

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

Powermodule AES
Power modules AES
Modules de puissance AES
Moduli power AES
Módulos Power AES
Powermodul AES

POWER1-7/8-AL, POWER1-7/8-A, POWER1-7/8-L, POWER1-M12-A, POWER1-M12-L

R412018152/2016-10, Replaces: -, DE/EN/FR/IT/ES/SV



Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	5
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	5
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen	5
1.3	Darstellung von Informationen	5
1.3.1	Sicherheitshinweise	6
1.3.2	Symbole	6
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	9
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.4	Qualifikation des Personals	9
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
2.6	Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise	10
2.7	Pflichten des Betreibers	11
3	Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden	12
4	Zu diesem Produkt	13
4.1	Powermodul POWER1-7/8-AL	15
4.1.1	Elektrische Anschlüsse	15
4.1.2	LED	16
4.2	Powermodul POWER1-7/8-A	17
4.2.1	Elektrische Anschlüsse	17
4.2.2	LED	18
4.3	Powermodul POWER1-7/8-L	19
4.3.1	Elektrische Anschlüsse	19
4.3.2	LED	20
4.4	Powermodul POWER1-M12-A	21
4.4.1	Elektrische Anschlüsse	21
4.4.2	LED	22
4.5	Powermodul POWER1-M12-L	23
4.5.1	Elektrische Anschlüsse	23
4.5.2	LED	24
5	SPS-Konfiguration des Ventilsystems AV	25
6	Aufbau der Daten der Powermodule	26
6.1	Prozessdaten	26
6.2	Diagnosedaten	26
6.3	Parameterdaten	26
7	Inbetriebnahme des Ventilsystems	27
8	LED-Diagnose an den Powermodulen	29
9	Umbau des Ventilsystems	30
9.1	Ventilsystem	30
9.2	SPS-Konfigurationsschlüssel des E/A-Bereichs	31
9.3	Umbau des E/A-Bereichs	33
9.3.1	Zulässige Konfigurationen	33
9.3.2	Dokumentation des Umbaus	33
9.4	Erneute SPS-Konfiguration des Ventilsystems	33
10	Fehlersuche und Fehlerbehebung	34
10.1	So gehen Sie bei der Fehlersuche vor	34
10.2	Störungstabelle	34
11	Technische Daten	35

12	Anhang	36
12.1	Zubehör	36
13	Stichwortverzeichnis	37

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für Powermodule der Serie AES mit folgender Materialnummer:

- R412018272, Powermodul mit zwei 5-poligen 7/8"-Anschlüssen für Aktor- und Logikspannung (POWER1-7/8-AL)
- R412018273, Powermodul mit zwei 5-poligen 7/8"-Anschlüssen für Aktorspannung (POWER1-7/8-A)
- R412018274, Powermodul mit zwei 5-poligen 7/8"-Anschlüssen für Logikspannung (POWER1-7/8-L)
- R412018267, Powermodul mit einem 4-poligen M12-Anschluss für Aktorspannung (POWER1-7/8-A)
- R412018268, Powermodul mit einem 4-poligen M12-Anschluss für Logikspannung (POWER1-7/8-L)

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
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
<p>Art und Quelle der Gefahr Folgen bei Nichtbeachtung</p> <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
E/A-Bereich	Komponenten links vom Buskoppler, wenn man auf dessen elektrische Anschlüsse schaut
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 AES-Module ohne Ventilbereich
Ventilbereich	Komponenten rechts vom Buskoppler, wenn man auf dessen elektrische Anschlüsse schaut
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	A dvanced E lectronic S ystem
AV	A dvanced V alve
E/A-Modul	E ingangs-/ A usgangsmodul
FE	Funktionserde (F unctional E arth)
SPS	S peicher p rogrammierbare S teuerung 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 AES-System eingesetzt werden.

Mit Powermodulen können Sie je nach Variante verschiedene Spannungen über den 7/8"-Anschluss X1S1 (Stecker) einspeisen. Über den Anschluss X1S2 (Buchse) kann die Spannung abgegriffen und an das nächste Ventilsystem weitergeleitet werden, um mehrere Ventilsysteme zu verketteten (Daisy-Chain-Verdrahtungskonzept).

Powermodul POWER1-7/8-AL

Das Powermodul POWER1-7/8-AL ersetzt die Spannungsversorgung des Buskopplers und leitet sowohl die Aktorspannung UA als auch die Logikspannung UL an die Ventile und an die Module im E/A-Bereich weiter. Am Buskoppler darf daher niemals gleichzeitig Spannung eingespeist werden. Da die Spannung des Powermoduls am Buskoppleranschluss X1S anliegt, muss dieser mit einer Verschlusskappe R412024837 verschlossen werden.

Powermodul POWER1-7/8-A und Powermodul POWER1-M12-A

Die Powermodule POWER1-7/8-A und POWER1-M12-A unterbrechen die vom Buskoppler kommende Aktorspannung UA und leiten die eingespeiste Aktorspannung UA an die Module im E/A-Bereich nach links weiter. Damit können z. B. Ausgangsmodule bei einer erhöhten Leistungsaufnahme mit Spannung versorgt werden.

Powermodul POWER1-7/8-L und Powermodul POWER1-M12-L

Die Powermodule POWER1-7/8-L und POWER1-M12-L unterbrechen die vom Buskoppler kommende Logikspannung UL und leiten die eingespeiste Logikspannung UL an die Module im E/A-Bereich nach links weiter. Damit können z. B. Eingangsmodule bei einer erhöhten Leistungsaufnahme mit Spannung versorgt werden.

Alle 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 Powermodule 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 Potenzialunterschieden.

- ▶ 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 bestimmungsgemäße Verwendung sichergestellt ist,
- dass das Bedienpersonal regelmäßig unterwiesen wird,
- dass die Einsatzbedingungen den Anforderungen an die sichere Verwendung des Produktes entsprechen,
- dass Reinigungsintervalle gemäß den Umweltbeanspruchungen am Einsatzort festgelegt und eingehalten werden,
- dass beim Vorhandensein von explosionsfähiger Atmosphäre Zündgefahren berücksichtigt werden, die durch den Einbau von Betriebsmitteln in Ihrer Anlage entstehen,
- dass bei einem aufgetretenen Defekt keine eigenmächtigen Reparaturversuche unternommen werden.

3 Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden

ACHTUNG

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 sowohl miteinander als auch 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 beschädigt oder zerstört.

- ▶ 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

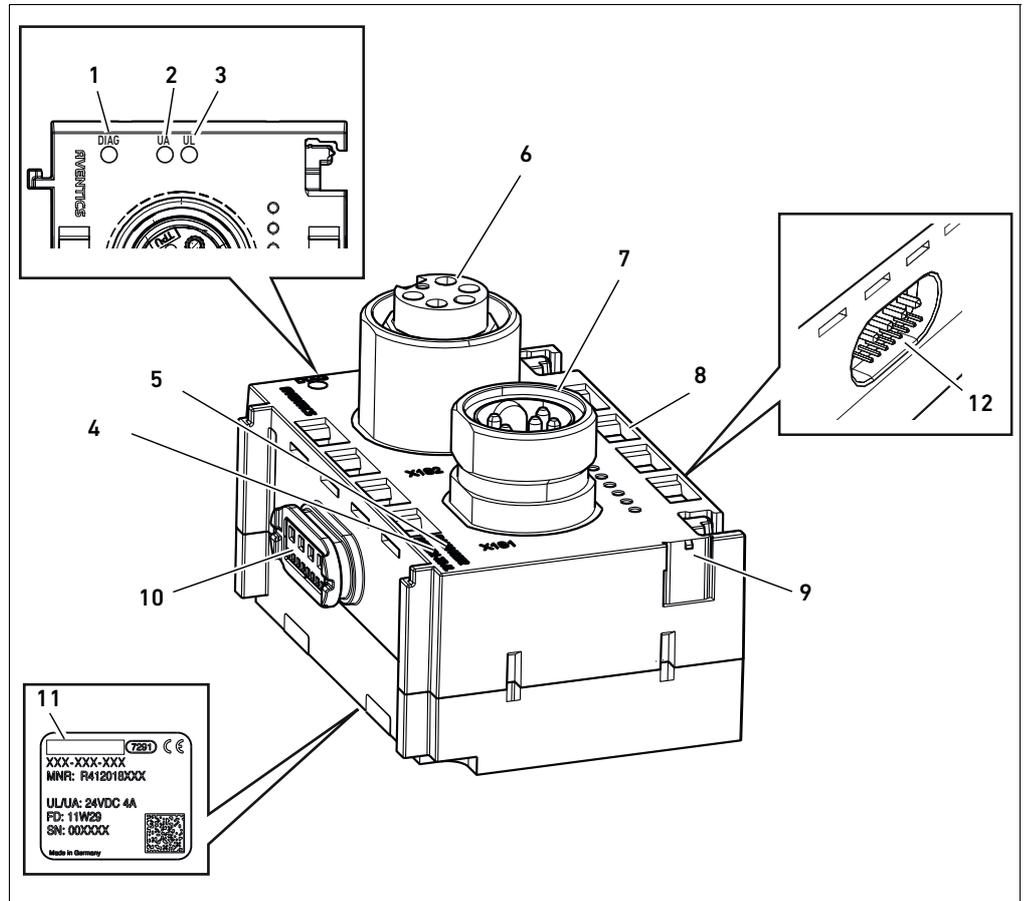


Abb. 1: Geräteübersicht der Powermodule mit 7/8"-Anschluss

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | LED für die Moduldiagnose DIAG | 7 | 7/8"-Anschluss X1S1 (Stecker) |
| 2 | LED für die Überwachung der Aktorspannung UA (POWER1-7/8-AL und -A) | | – für UA und UL (POWER1-7/8-AL) |
| 3 | LED für die Überwachung der Logikspannung UL (POWER1-7/8-AL und -L) | | – für UA (POWER1-7/8-A) |
| 4 | SPS-Konfigurationsschlüssel | | – für UL (POWER1-7/8-L) |
| 5 | Materialnummer | 8 | Feld für Kanal- und Anschlussbeschriftung |
| 6 | Anschluss X1S2 zur Weiterleitung (Daisy Chain) | 9 | Feld für Betriebsmittelkennzeichnung |
| | | 10 | elektrischer Anschluss für AES-Module (Buchse) |
| | | 11 | Typenschild |
| | | 12 | elektrischer Anschluss für AES-Module (Stecker) |

Zu diesem Produkt

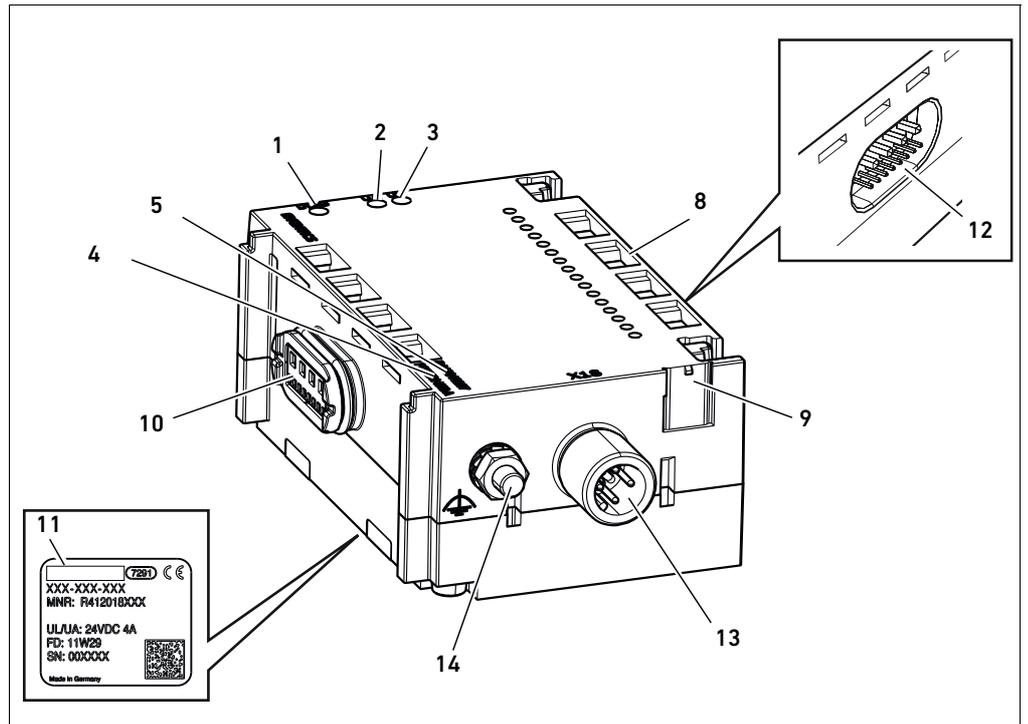


Abb. 2: Geräteübersicht der Powermodule mit M12-Anschluss

- | | |
|---|--|
| 1 LED für die Modaldiagnose DIAG | 10 elektrischer Anschluss für AES-Module (Buchse) |
| 2 LED für die Überwachung der Aktorspannung UA (POWER1-M12-A) | 11 Typenschild |
| 3 LED für die Überwachung der Logikspannung UL (POWER1-M12-L) | 12 elektrischer Anschluss für AES-Module (Stecker) |
| 4 SPS-Konfigurationsschlüssel | 13 M12-Anschluss X1S (Stecker)
– für UA (POWER1-M12-A)
– für UL (POWER1-M12-L) |
| 5 Materialnummer | 14 Erdungsschraube (Funktionserde) |
| 8 Feld für Kanal- und Anschlussbeschriftung | |
| 9 Feld für Betriebsmittelkennzeichnung | |

4.1 Powermodul POWER1-7/8-AL

4.1.1 Elektrische Anschlüsse

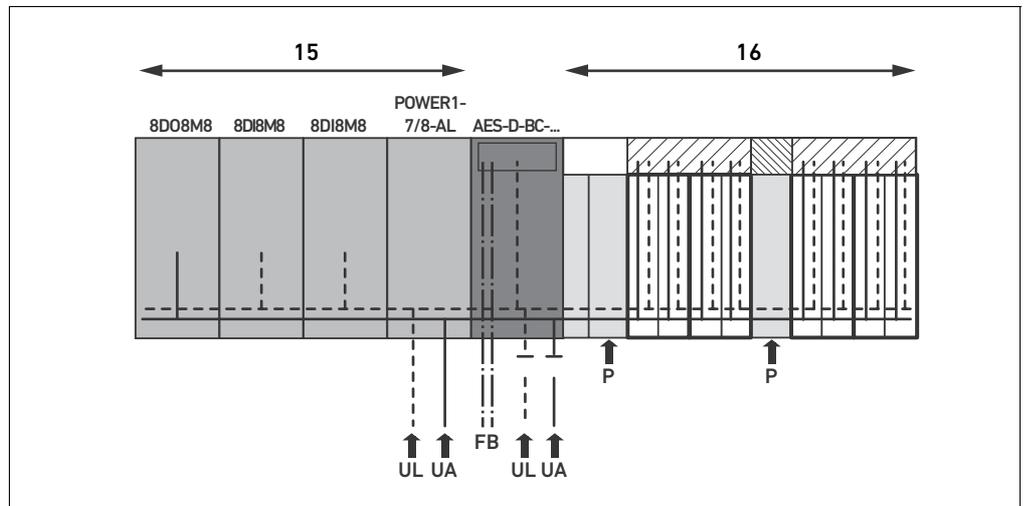


Abb. 3: Funktionsplan Powermodul POWER1-7/8-AL

15 E/A-Bereich

16 Ventilbereich

P Druckeinspeisung

UA 24-V-Aktorspannung

UL 24-V-Logikspannung

FB Feldbus

Spannungsversorgung

Das Powermodul POWER1-7/8-AL hat einen Anschluss zur Einspeisung von Aktor- und Logikspannung. Diese Spannungen werden über die elektrischen Anschlüsse (10) und (12) der Backplane an die Komponenten links und rechts vom Powermodul weitergeleitet. Die Anschlussbezeichnung für die Spannungsversorgung am Powermodul ist **X1S1**.

ACHTUNG

Beschädigung des Ventilsystems durch Spannungseinspeisung über den Buskoppler!

Wenn Spannung über das Powermodul POWER1-7/8-AL eingespeist wird, liegen die Spannungen UA und UL auch am Buskoppleranschluss X1S an.

- ▶ Verschließen Sie den Anschluss X1S am Buskoppler immer mit einer Verschlusskappe R412024837.

- ▶ Entnehmen Sie die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses **X1S1** der Tabelle 6.

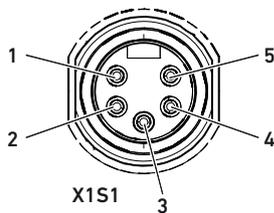


Tabelle 6: Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses

Pin	Stecker X1S1
Pin 1	0-V-DC-Aktorspannung
Pin 2	0-V-DC-Logikspannung
Pin 3	FE
Pin 4	24-V-DC-Logikspannung (IN)
Pin 5	24-V-DC-Aktorspannung (IN)

- Die Spannungstoleranz für die Logikspannung beträgt 24 V DC ±25%.
- Die Spannungstoleranz für die Aktorspannung beträgt 24 V DC ±10%.
- Der maximale Strom beträgt für beide Spannungen 4 A, bei Durchleitung jeweils 8 A.
- Die Spannungen sind intern galvanisch getrennt.

Zu diesem Produkt

Daisy-Chain-Anschluss

Das Powermodul POWER1-7/8-AL hat einen Anschluss zur Weiterleitung von Aktor- und Logikspannung. Damit können Sie mehrere Ventilsysteme ohne zusätzliche Verteilerkästen, Versorgungsleitungen und T-Stücke verketteten (Daisy-Chain-Verdrahtungskonzept). Die Anschlussbezeichnung ist **X1S2**.

- Entnehmen Sie die Pinbelegung des Daisy-Chain-Anschlusses **X1S2** der Tabelle 7.

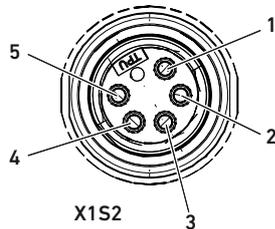


Tabelle 7: Pinbelegung des Daisy-Chain-Anschlusses

Pin	Buchse X1S2
Pin 1	0-V-DC-Aktorspannung
Pin 2	0-V-DC-Logikspannung
Pin 3	FE
Pin 4	24-V-DC-Logikspannung (OUT)
Pin 5	24-V-DC-Aktorspannung (OUT)

4.1.2 LED

Die Powermodule haben modulbezogene LEDs (**1**), (**2**) und (**3**) zur Spannungs- und Kurzschlussüberwachung.

Die Funktionen der LEDs sind in Tabelle 8 beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung der LEDs finden Sie in Kapitel „8 LED-Diagnose an den Powermodulen“ auf Seite 29.

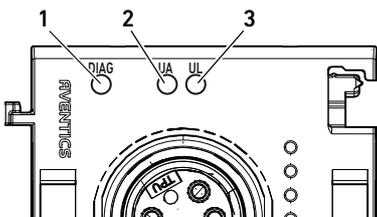


Tabelle 8: Bedeutung der LEDs des Powermoduls POWER1-7/8-AL im Normalbetrieb

Bezeichnung	Funktion	Farbe im Normalbetrieb
DIAG (1)	Überwachung der Diagnosemeldungen der Module	aus
UA (2)	Überwachung der Aktorspannung (UA) Die Aktorspannung kann vom Powermodul oder vom Buskoppler stammen.	leuchtet grün
UL (3)	Überwachung der Logikspannung (UL) Die Logikspannung kann vom Powermodul oder vom Buskoppler stammen.	leuchtet grün

4.2 Powermodul POWER1-7/8-A

4.2.1 Elektrische Anschlüsse

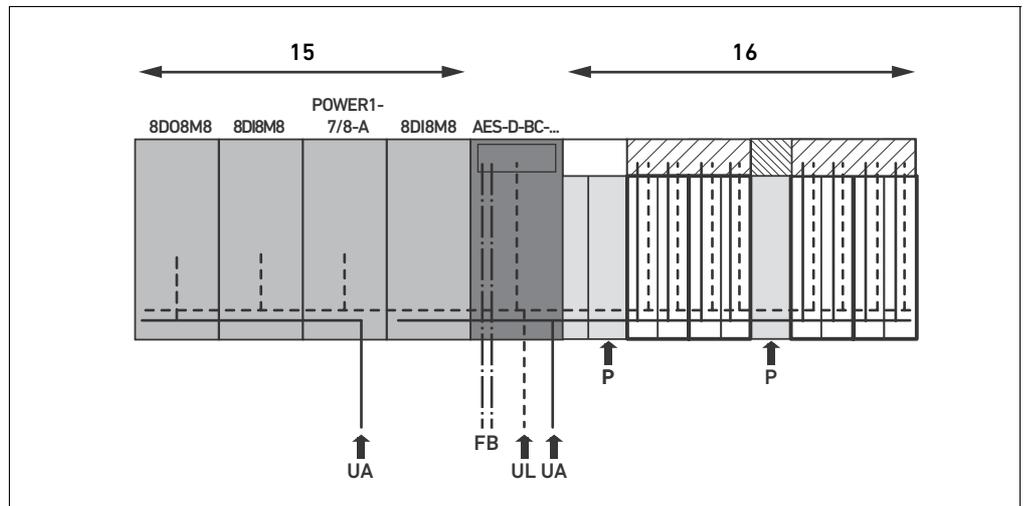


Abb. 4: Funktionsplan Powermodul POWER1-7/8-A

15 E/A-Bereich

16 Ventilbereich

P Druckeinspeisung

UA 24-V-Aktorspannung

UL 24-V-Logikspannung

FB Feldbus

Spannungsversorgung

Das Powermodul POWER1-7/8-A hat einen Anschluss zur Einspeisung von Aktorspannung. Diese Spannung wird über den elektrischen Anschluss (10) der Backplane an die Komponenten links vom Powermodul weitergeleitet. Die vom Buskoppler kommende Aktorspannung wird durch das Powermodul unterbrochen. Die Logikspannung wird durchgeleitet.

Die Anschlussbezeichnung für die Spannungsversorgung am Powermodul ist **X1S1**.

- Entnehmen Sie die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses **X1S1** der Tabelle 9.

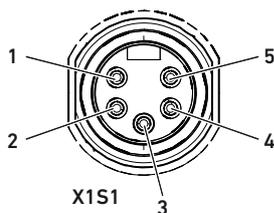


Tabelle 9: Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses

Pin	Stecker X1S1
Pin 1	0-V-DC-Aktorspannung
Pin 2	0-V-DC-Logikspannung
Pin 3	FE
Pin 4	24-V-DC-Logikspannung (IN)
Pin 5	24-V-DC-Aktorspannung (IN)

- Die Spannungstoleranz für die Logikspannung beträgt 24 V DC $\pm 25\%$.
- Die 24-V-DC-Logikspannung (IN) wird intern nicht verwendet.
- Die Spannungstoleranz für die Aktorspannung beträgt 24 V DC $\pm 10\%$.
- Der maximale Strom beträgt für beide Spannungen 4 A, bei Durchleitung jeweils 8 A.
- Die Spannungen sind intern galvanisch getrennt.

Daisy-Chain-Anschluss

Das Powermodul POWER1-7/8-A hat einen Anschluss zur Weiterleitung von Aktor- und Logikspannung. Damit können Sie mehrere Ventilsysteme ohne zusätzliche Verteilerkästen, Versorgungsleitungen und T-Stücke verketteten (Daisy-Chain-Verdrahtungskonzept). Die Anschlussbezeichnung ist **X1S2**.

- Entnehmen Sie die Pinbelegung des Daisy-Chain-Anschlusses **X1S2** der Tabelle 10.

Zu diesem Produkt

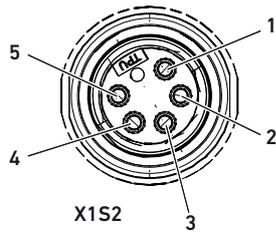


Tabelle 10: Pinbelegung des Daisy-Chain-Anschlusses

Pin	Buchse X1S2
Pin 1	0-V-DC-Aktorspannung
Pin 2	0-V-DC-Logikspannung
Pin 3	FE
Pin 4	24-V-DC-Logikspannung (OUT)
Pin 5	24-V-DC-Aktorspannung (OUT)

4.2.2 LED

Die Powermodule haben modulbezogene LEDs **(1)**, **(2)** und **(3)** zur Spannungs- und Kurzschlussüberwachung.

Die Funktionen der LEDs sind in Tabelle 11 beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung der LEDs finden Sie in Kapitel „8 LED-Diagnose an den Powermodulen“ auf Seite 29.

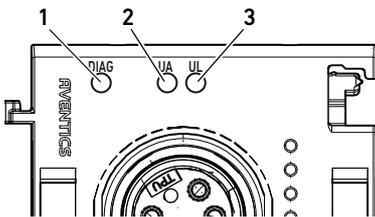


Tabelle 11: Bedeutung der LEDs des Powermoduls POWER1-7/8-A im Normalbetrieb

Bezeichnung	Funktion	Farbe im Normalbetrieb
DIAG (1)	Überwachung der Diagnosemeldungen der Module	aus
UA (2)	Überwachung der Aktorspannung (UA) Die Aktorspannung kann vom Powermodul oder vom Buskoppler stammen.	leuchtet grün
UL (3)	Überwachung der Logikspannung (UL) Die Logikspannung kann vom Powermodul oder vom Buskoppler stammen.	leuchtet grün

4.3 Powermodul POWER1-7/8-L

4.3.1 Elektrische Anschlüsse

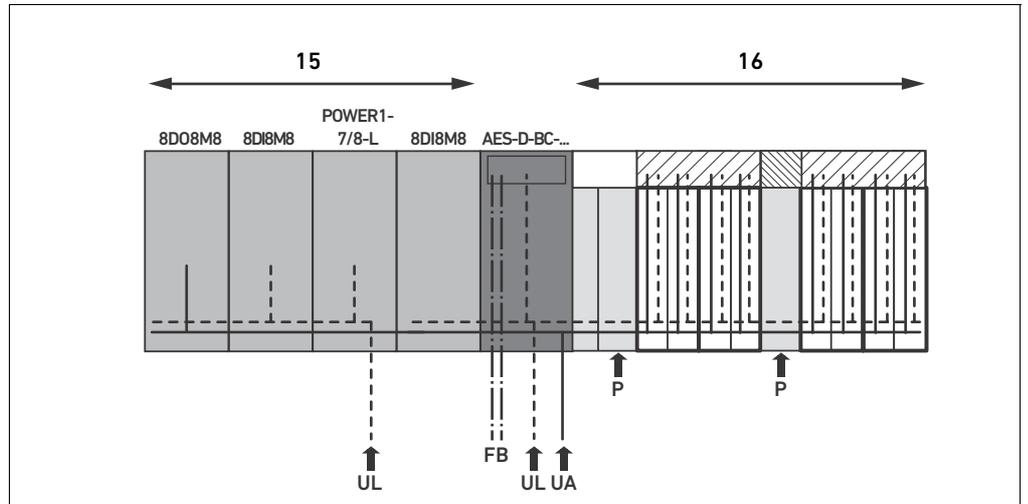


Abb. 5: Funktionsplan Powermodul POWER1-7/8-L

- 15** E/A-Bereich
- 16** Ventilbereich
- P** Druckeinspeisung
- UA** 24-V-Aktorspannung
- UL** 24-V-Logikspannung
- FB** Feldbus

Spannungsversorgung

Das Powermodul POWER1-7/8-L hat einen Anschluss zur Einspeisung von Logikspannung. Diese Spannung wird über den elektrischen Anschluss (10) der Backplane an die Komponenten links vom Powermodul weitergeleitet. Die vom Buskoppler kommende Logikspannung wird durch das Powermodul unterbrochen. Die Aktorspannung wird durchgeleitet.

Die Anschlussbezeichnung für die Spannungsversorgung am Powermodul ist **X1S1**.

- ▶ Entnehmen Sie die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses **X1S1** der Tabelle 12.

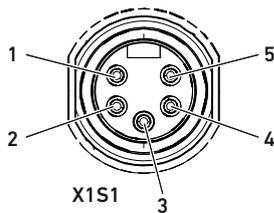


Tabelle 12: Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses

Pin	Stecker X1S1
Pin 1	0-V-DC-Aktorspannung
Pin 2	0-V-DC-Logikspannung
Pin 3	FE
Pin 4	24-V-DC-Logikspannung (IN)
Pin 5	24-V-DC-Aktorspannung (IN)

- Die Spannungstoleranz für die Logikspannung beträgt 24 V DC ±25%.
- Die Spannungstoleranz für die Aktorspannung beträgt 24 V DC ±10%.
- Die 24-V-DC-Aktorspannung (IN) wird intern nicht verwendet.
- Der maximale Strom beträgt für beide Spannungen 4 A, bei Durchleitung jeweils 8 A.
- Die Spannungen sind intern galvanisch getrennt.

Daisy-Chain-Anschluss

Das Powermodul POWER1-7/8-L hat einen Anschluss zur Weiterleitung von Aktor- und Logikspannung. Damit können Sie mehrere Ventilsysteme ohne zusätzliche Verteilerkästen, Versorgungsleitungen und T-Stücke verketteten (Daisy-Chain-Verdrahtungskonzept). Die Anschlussbezeichnung ist **X1S2**.

- ▶ Entnehmen Sie die Pinbelegung des Daisy-Chain-Anschlusses **X1S2** der Tabelle 13.

Zu diesem Produkt

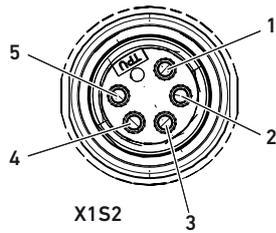


Tabelle 13: Pinbelegung des Daisy-Chain-Anschlusses

Pin	Buchse X1S2
Pin 1	0-V-DC-Aktorspannung
Pin 2	0-V-DC-Logikspannung
Pin 3	FE
Pin 4	24-V-DC-Logikspannung (OUT)
Pin 5	24-V-DC-Aktorspannung (OUT)

4.3.2 LED

Die Powermodule haben modulbezogene LEDs (1), (2) und (3) zur Spannungs- und Kurzschlussüberwachung.

Die Funktionen der LEDs sind in Tabelle 14 beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung der LEDs finden Sie in Kapitel „8 LED-Diagnose an den Powermodulen“ auf Seite 29.

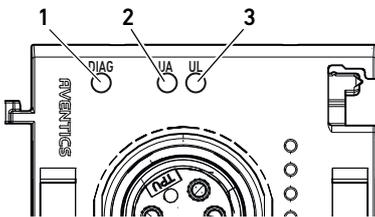


Tabelle 14: Bedeutung der LEDs des Powermoduls POWER1-7/8-L im Normalbetrieb

Bezeichnung	Funktion	Farbe im Normalbetrieb
DIAG (1)	Überwachung der Diagnosemeldungen der Module	aus
UA (2)	Überwachung der Aktorspannung (UA) Die Aktorspannung kann vom Powermodul oder vom Buskoppler stammen.	leuchtet grün
UL (3)	Überwachung der Logikspannung (UL) Die Logikspannung kann vom Powermodul oder vom Buskoppler stammen.	leuchtet grün

4.4 Powermodul POWER1-M12-A

4.4.1 Elektrische Anschlüsse

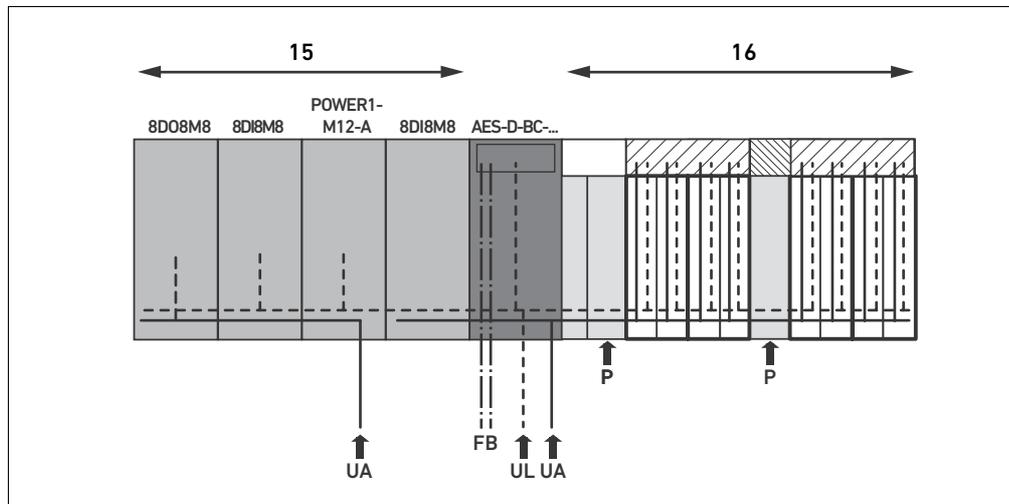


Abb. 6: Funktionsplan Powermodul POWER1-M12-A

- 15** E/A-Bereich
- 16** Ventilbereich
- P** Druckeinspeisung
- UA** 24-V-Aktorspannung
- UL** 24-V-Logikspannung
- FB** Feldbus

Spannungsversorgung

Das Powermodul POWER1-M12-A hat einen Anschluss zur Einspeisung von Aktorspannung. Diese Spannung wird über den elektrischen Anschluss (10) der Backplane an die Komponenten links vom Powermodul weitergeleitet. Die vom Buskoppler kommende Aktorspannung wird durch das Powermodul unterbrochen. Die Logikspannung wird durchgeleitet.

Die Anschlussbezeichnung für die Spannungsversorgung am Powermodul ist **X1S**.

- ▶ Entnehmen Sie die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses **X1S** der Tabelle 15.



Tabelle 15: Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses

Pin	Stecker X1S
Pin 1	nicht verwendet
Pin 2	24-V-DC-Aktorspannung (IN)
Pin 3	nicht verwendet
Pin 4	0-V-DC-Aktorspannung

- Die Spannungstoleranz für die Aktorspannung beträgt 24 V DC ±10%.
- Der maximale Strom beträgt 4 A.
- Die Spannungen sind intern galvanisch getrennt.

Anschluss Funktionserde

- ▶ Verbinden Sie zur Ableitung von EMV-Störungen den FE-Anschluss (Abb. 2 (14)) am Powermodul über eine niederimpedante Leitung mit der Funktionserde. Der Kabelquerschnitt muss der Anwendung entsprechend ausgelegt sein.

Zu diesem Produkt

4.4.2 LED

Die Powermodule haben modulbezogene LEDs **(1)**, **(2)** und **(3)** zur Spannungs- und Kurzschlussüberwachung.

Die Funktionen der LEDs sind in Tabelle 16 beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung der LEDs finden Sie in Kapitel „8 LED-Diagnose an den Powermodulen“ auf Seite 29.

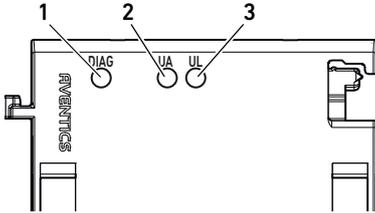


Tabelle 16: Bedeutung der LEDs des Powermoduls POWER1-M12-A im Normalbetrieb

Bezeichnung	Funktion	Farbe im Normalbetrieb
DIAG (1)	Überwachung der Diagnosemeldungen der Module	aus
UA (2)	Überwachung der Aktorspannung (UA) Die Aktorspannung kann vom Powermodul oder vom Buskoppler stammen.	leuchtet grün
UL (3)	Überwachung der Logikspannung (UL) Die Logikspannung kann vom Powermodul oder vom Buskoppler stammen.	leuchtet grün

4.5 Powermodul POWER1-M12-L

4.5.1 Elektrische Anschlüsse

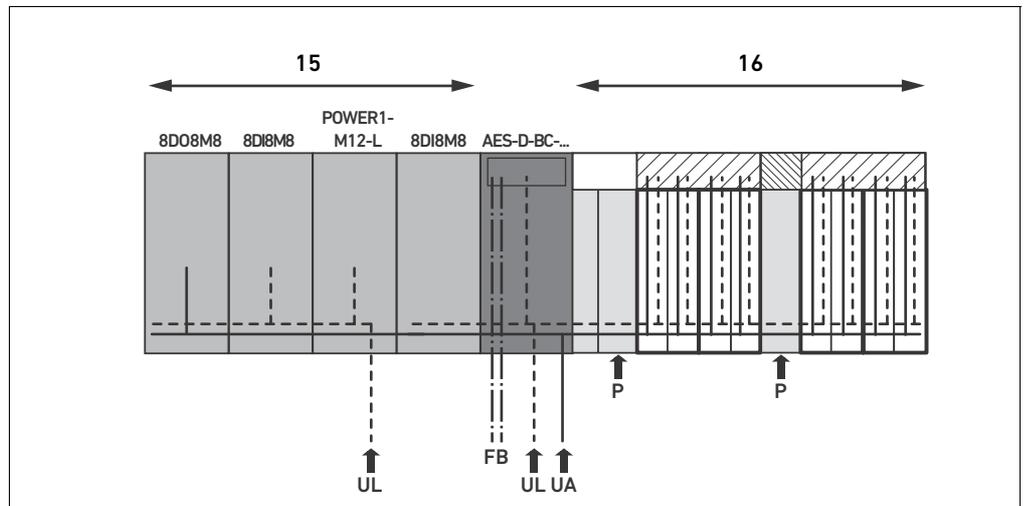


Abb. 7: Funktionsplan Powermodul POWER1-M12-L

15 E/A-Bereich

16 Ventilbereich

P Druckeinspeisung

UA 24-V-Aktorspannung

UL 24-V-Logikspannung

FB Feldbus

Spannungsversorgung

Das Powermodul POWER1-M12-L hat einen Anschluss zur Einspeisung von Logikspannung. Diese Spannung wird über den elektrischen Anschluss (**10**) der Backplane an die Komponenten links vom Powermodul weitergeleitet. Die vom Buskoppler kommende Logikspannung wird durch das Powermodul unterbrochen. Die Aktorspannung wird durchgeleitet.

Die Anschlussbezeichnung für die Spannungsversorgung am Powermodul ist **X1S**.

- ▶ Entnehmen Sie die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses **X1S** der Tabelle 17.



Tabelle 17: Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses

Pin	Stecker X1S
Pin 1	24-V-DC-Logikspannung (IN)
Pin 2	nicht verwendet
Pin 3	0-V-DC-Logikspannung
Pin 4	nicht verwendet

- Die Spannungstoleranz für die Logikspannung beträgt 24 V DC $\pm 25\%$.
- Der maximale Strom beträgt 4 A.
- Die Spannungen sind intern galvanisch getrennt.

Anschluss Funktionserde

- ▶ Verbinden Sie zur Ableitung von EMV-Störungen den FE-Anschluss (Abb. 2 (**14**)) am Powermodul über eine niederimpedante Leitung mit der Funktionserde. Der Kabelquerschnitt muss der Anwendung entsprechend ausgelegt sein.

Zu diesem Produkt

4.5.2 LED

Die Powermodule haben modulbezogene LEDs **(1)**, **(2)** und **(3)** zur Spannungs- und Kurzschlussüberwachung.

Die Funktionen der LEDs sind in Tabelle 18 beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung der LEDs finden Sie in Kapitel „8 LED-Diagnose an den Powermodulen“ auf Seite 29.

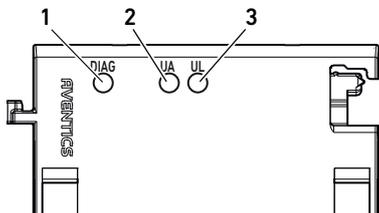


Tabelle 18: Bedeutung der LEDs des Powermoduls POWER1-M12-L im Normalbetrieb

Bezeichnung	Funktion	Farbe im Normalbetrieb
DIAG (1)	Überwachung der Diagnosemeldungen der Module	aus
UA (2)	Überwachung der Aktorspannung (UA) Die Aktorspannung kann vom Powermodul oder vom Buskoppler stammen.	leuchtet grün
UL (3)	Überwachung der Logikspannung (UL) Die Logikspannung kann vom Powermodul oder vom Buskoppler stammen.	leuchtet grün

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

Fehlfunktion durch 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 Kapitel 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 Powermodule

6.1 Prozessdaten

Das Powermodul hat keine Prozessdaten.

6.2 Diagnosedaten

Die Diagnosedaten der Powermodule werden wie die Diagnosedaten der Ventiltreiber als Sammeldiagnose übertragen. Weitere Informationen finden Sie in den Systembeschreibungen der entsprechenden Buskoppler.

Die Diagnosemeldung des Powermoduls besteht aus einem Diagnosebit.

Die Bedeutung des Diagnosebits ist:

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

Bei folgenden Fehlern wird das Diagnosebit gesendet:

- POWER1-7/8-AL: UA < 21,6 V
- POWER1-7/8-A: UA < 21,6 V
- POWER1-7/8-L: UL < 18 V
- POWER1-M12-A: UA < 21,6 V
- POWER1-M12-L: UL < 18 V

6.3 Parameterdaten

Das Powermodul hat keine Parameter.

7 Inbetriebnahme des Ventilsystems

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 Module im E/A-Bereich 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 Kapitel 2.4 „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 unversehrttem 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 Module im E/A-Bereich.
2. Überprüfen Sie nach der Initialisierungsphase die LED-Anzeigen an allen Modulen (siehe Kapitel 8 „LED-Diagnose an den Powermodulen“ auf Seite 29 und Systembeschreibung des jeweiligen Buskopplers auf der mitgelieferten CD R412018133).

Inbetriebnahme des Ventilsystems

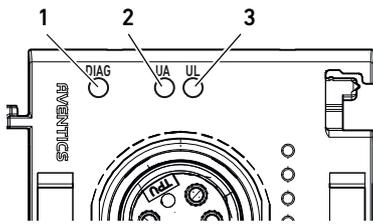
Wenn die Diagnose erfolgreich verlaufen ist, dürfen Sie das Ventilsystem in Betrieb nehmen. Andernfalls müssen Sie den Fehler beheben (siehe Kapitel 10 „Fehlersuche und Fehlerbehebung“ auf Seite 34).

3. Schalten Sie die Druckluftversorgung ein.

8 LED-Diagnose an den Powermodulen

Die Powermodule überwachen die eingespeisten Aktor- und Logikspannungen und zeigen an den LEDs UA und UL an, ob die jeweiligen Spannungen anliegen. Wenn die Aktorspannung kleiner als 21,6 V bzw. die Logikspannung kleiner als 18 V ist, erzeugt das Powermodul ein Fehlersignal und meldet es an die Steuerung. Zusätzlich wird der Fehler an der Diagnose-LED angezeigt. Die LEDs auf der Oberseite des Powermoduls geben die in Tabelle 19 aufgeführten Meldungen wieder.

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



Powermodul

Tabelle 19: Bedeutung der LED-Diagnose an den Powermodulen

Bezeichnung	Farbe	Zustand	Bedeutung
DIAG (1)	rot	leuchtet	Diagnosemeldung des Powermoduls liegt vor: <ul style="list-style-type: none"> ■ POWER1-7/8-AL: UA < 21,6 V ■ POWER1-7/8-A: UA < 21,6 V ■ POWER1-7/8-L: UL < 18 V ■ POWER1-M12-A: UA < 21,6 V ■ POWER1-M12-L: UL < 18 V
UA (2)	grün	leuchtet	Die vom Powermodul nach links weitergegebene Aktorspannung ist vorhanden. Die Aktorspannung kann vom Powermodul oder vom Buskoppler stammen.
UL (3)	grün	leuchtet	Die vom Powermodul nach links weitergegebene Logikspannung ist vorhanden. Die Logikspannung kann vom Powermodul oder vom Buskoppler stammen.

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 im E/A-Bereich bis zu zehn Module angeschlossen werden. Die Einheit kann auch ohne pneumatische Komponenten, also nur mit Buskoppler und Modulen im E/A-Bereich, als Stand-alone-System betrieben werden. Das Ventilsystem setzt sich je nach Bestellumfang aus den in Abb. 8 dargestellten Komponenten zusammen:

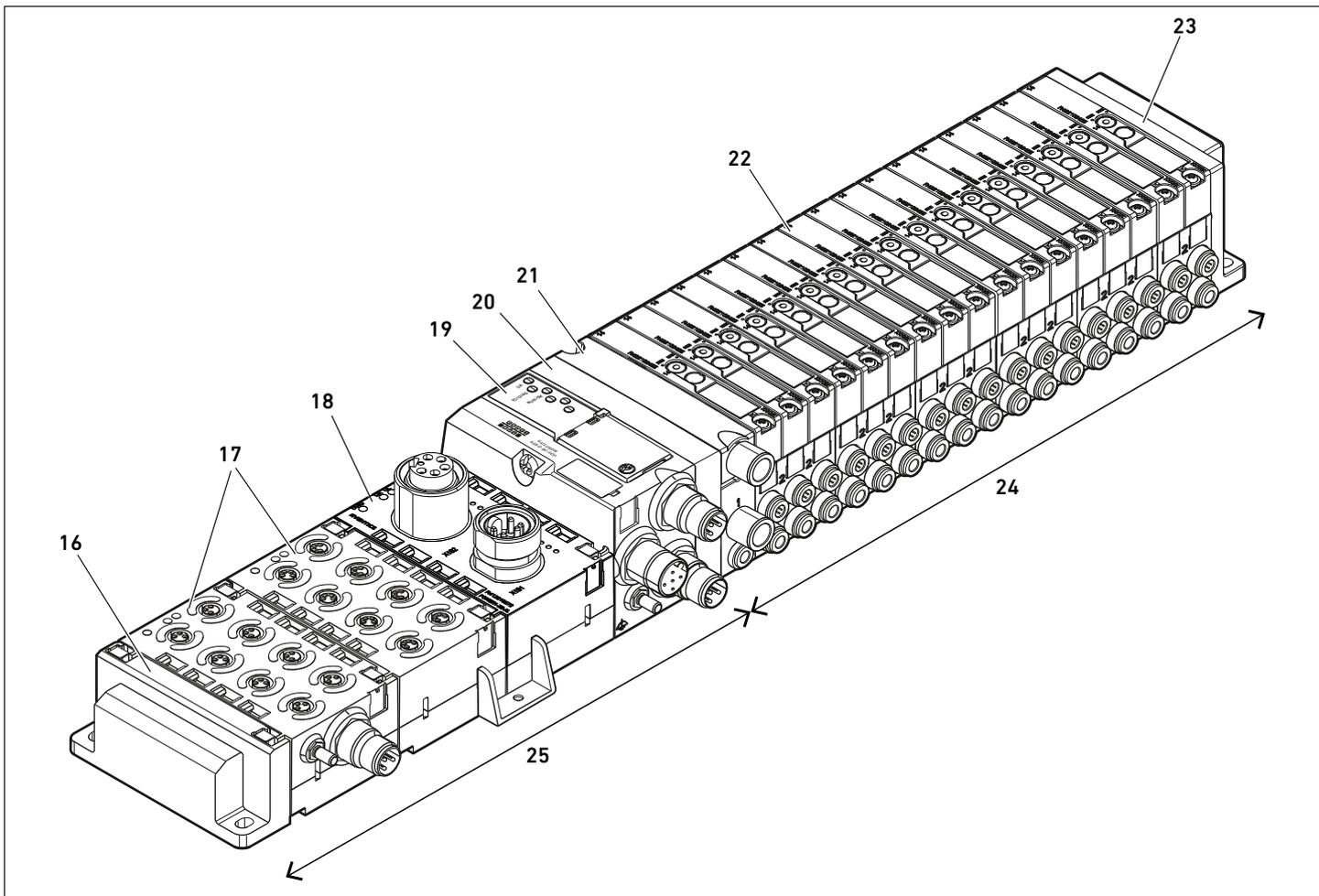
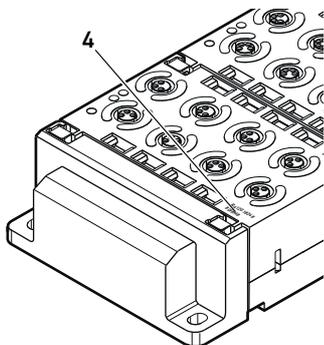


Abb. 8: Beispielkonfiguration: Einheit aus Buskoppler, Powermodul und E/A-Modulen der Serie AES und Ventilen der Serie AV

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 16 linke Endplatte | 22 Ventiltreiber (nicht sichtbar) |
| 17 E/A-Module | 23 rechte Endplatte |
| 18 Powermodul | 24 pneumatische Einheit der Serie AV |
| 19 Buskoppler | 25 elektrische Einheit der Serie AES |
| 20 Adapterplatte | |
| 21 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 Module im E/A-Bereich 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

Umbau des Ventilsystems

Tabelle 20: 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
16	immer vorangestellt
24	
DI	digitaler Eingangskanal (digital input)
DO	digitaler Ausgangskanal (digital output)
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)
P	Druckmessung
D4	Push-In D = 4 mm, 5/32 Inch
C	Regelmodul mit externer Versorgung und Parametern (controller module)
POWER1	zusätzliche Spannungseinspeisung im E/A-Bereich
7/8	7/8"-Anschluss

Beispiel:

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

SPS-Konfigurationsschlüsseln:

Tabelle 21: Beispiel eines SPS-Konfigurationsschlüssels im E/A-Bereich

SPS-Konfigurationsschlüssel des E/A-Moduls	Eigenschaften der Module im E/A-Bereich
POWER1-7/8-A	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktorspannungseinspeisung über 7/8"-Anschluss
8DI8M8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 8 x digitale Eingangskanäle ■ 8 x M8-Anschlüsse
2AO2AI2M12A	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x analoge Ausgangskanäle ■ 2 x analoge Eingangskanäle ■ 2 x M12-Anschlüsse ■ zusätzlicher Anschluss für Aktorspannung



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



Wenn die Einheit mehr als drei Module im E/A-Bereich 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).



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

9.3.2 Dokumentation des Umbaus

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

- ▶ Dokumentieren Sie stets alle Änderungen an Ihrer Konfiguration.

9.4 Erneute SPS-Konfiguration des Ventilsystems

ACHTUNG

Fehlfunktion durch 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 Kapitel 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.

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 22 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 22: Störungstabelle

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
kein Signal an den Ein- bzw. Ausgängen der E/A-Module vorhanden	keine oder nicht ausreichende Spannungsversorgung am Powermodul (siehe auch Verhalten der einzelnen LEDs in den Systembeschreibungen des Buskopplers)	Spannungsversorgung am Stecker X1S1 des Powermoduls anschließen Polung der Spannungsversorgung am Powermodul prüfen Anlagenteil einschalten Powermodul mit der richtigen (ausreichenden) Spannung versorgen
LED UL ist aus	Die Spannungsversorgung UL am Powermodul ist zu gering	Die Spannungsversorgung UL am Stecker X1S1 des Powermoduls prüfen
LED UA ist aus	Die Spannungsversorgung UA am Powermodul ist zu gering.	Die Spannungsversorgung UA am Stecker X1S1 des Powermoduls prüfen
LED DIAG leuchtet rot	Kurzschluss der Spannungsversorgung Überwachte Spannung zu gering	Anschlusskabel austauschen Spannung überprüfen Querschnitt und Länge der Zuleitung prüfen

11 Technische Daten

Allgemeine Daten	
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	50 mm x 34 mm x 82 mm (ohne Anschlüsse)
Gewicht	0,155 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ ±0,35 mm Weg bei 10 Hz–60 Hz, ■ 5 g Beschleunigung bei 60 Hz–150 Hz
Schockfestigkeit	Wandmontage EN 60068-2-27: <ul style="list-style-type: none"> ■ 30 g bei 18 ms Dauer, ■ 3 Schocks je Richtung
 Wenn die Einheit mehr als drei Module im E/A-Bereich hat, müssen Sie Haltewinkel verwenden. Der Abstand der Haltewinkel darf maximal 150 mm betragen.	
Schutzart nach EN60529/IEC529	bei montierten Anschlüssen: IP65 bei nicht belegten Anschlüssen: IP20
Relative Luftfeuchte	95 %, nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad	2
Verwendung	nur in geschlossenen Räumen
Elektronik	
Spannungsversorgung	POWER1-7/8-AL: über den Anschluss X1S1 POWER1-7/8-A: UA über den Anschluss X1S1, UL über die Backplane durch den Buskoppler POWER1-7/8-L: UL über den Anschluss X1S1, UA über die Backplane durch den Buskoppler POWER1-M12-A: UA über den Anschluss X1S1, UL über die Backplane durch den Buskoppler POWER1-7/8-L: UL über den Anschluss X1S1, UA über die Backplane durch den Buskoppler
Logikspannung (UL)	24 V DC ±25 % Der Maximalstrom beträgt 4 A (bei Daisy-Chain-Verdrahtung 8 A).
Aktorspannung (UA)	24 V DC ±10 % Der Maximalstrom beträgt 4 A (bei Daisy-Chain-Verdrahtung 8 A).
Max. Leitungslänge	30 m
7/8"-Module	
Anschlüsse	Stecker, male , 7/8", 5-polig Buchse, female , 7/8", 5-polig
M12-Module	
Anschlüsse	Stecker, male , M12, 4-polig
Normen und Richtlinien	
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 für 7/8"-Buchse (female)	R412024838
Schutzkappe für Stecker M12x1 (male), Werkstoff: Polyamid, Liefermenge 50 Stück	1823312001
Schutzkappe für Stecker M12x1 (male), Werkstoff: Metall	R412024837
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
Stecker (male) 7/8", 5-polig, Kabelabgang gerade 180°, zum Konfektionieren,	R412024839
Stecker (female) 7/8", 5-polig, Kabelabgang gerade 180°, zum Konfektionieren	R412024840
Verbindungskabel, 7/8"-Stecker (male), 5-polig, PVC, glatt geschnitten	5 m R412024841
Verbindungskabel, 7/8"-Stecker (female), 5-polig, PVC, glatt geschnitten	5 m R412024842
Verbindungskabel, 7/8"-Stecker (male), 5-polig, PVC, auf Buchse (female) M12x1	0,3 m R412024843

13 Stichwortverzeichnis

- **A**
 - Abkürzungen 7
 - Anschluss
 - Daisy-Chain-Anschluss (POWER1-7/8-A) 17
 - Daisy-Chain-Anschluss (POWER1-7/8-AL) 16
 - Daisy-Chain-Anschluss (POWER1-7/8-L) 19
 - Funktionserde (POWER1-M12-A) 21
 - Funktionserde (POWER1-M12-L) 23
 - Spannungsversorgung (POWER1-7/8-A) 17
 - Spannungsversorgung (POWER1-7/8-AL) 15
 - Spannungsversorgung (POWER1-7/8-L) 19
 - Spannungsversorgung (POWER1-M12-A) 21
 - Spannungsversorgung (POWER1-M12-L) 23
 - ATEX-Kennzeichnung 9
 - Aufbau der Daten der Powermodule 26
- **B**
 - Backplane 7
 - Bestimmungsgemäße Verwendung 8
 - Bezeichnungen 7
- **D**
 - Daisy-Chain-Anschluss
 - POWER1-7/8-A 17
 - POWER1-7/8-AL 16
 - POWER1-7/8-L 19
 - Diagnosedaten 26
 - Dokumentation
 - erforderliche und ergänzende 5
 - Gültigkeit 5
 - Umbau des E/A-Bereichs 33
- **E**
 - E/A-Bereich
 - Dokumentation des Umbaus 33
 - Umbau 33
 - zulässige Konfigurationen 33
 - Elektrische Anschlüsse
 - POWER1-7/8-A 17
 - POWER1-7/8-AL 15
 - POWER1-7/8-L 19
 - POWER1-M12-A 21
 - POWER1-M12-L 23
 - Explosionsfähige Atmosphäre, Einsatzbereich 9
- **F**
 - Fehlersuche und Fehlerbehebung 34
 - Funktionserde 21, 23
- **G**
 - Gerätebeschreibung
 - POWER1-7/8-A 17
 - POWER1-7/8-AL 15
 - POWER1-7/8-L 19
 - POWER1-M12-L 23
 - Ventilsystem 30
- **I**
 - Inbetriebnahme des Ventilsystems 27
- **K**
 - Konfiguration
 - des Ventilsystems 25
 - zulässige im E/A-Bereich 33
- **L**
 - LED
 - Bedeutung im Normalbetrieb (POWER1-7/8-A) 18
 - Bedeutung im Normalbetrieb (POWER1-7/8-AL) 16
 - Bedeutung im Normalbetrieb (POWER1-7/8-L) 20
 - Bedeutung im Normalbetrieb (POWER1-M12-A) 22
 - Bedeutung im Normalbetrieb (POWER1-M12-L) 24
 - LED-Diagnose 29
- **N**
 - Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 9
- **P**
 - Parameterdaten 26
 - Pflichten des Betreibers 11

Stichwortverzeichnis

- Pinbelegung
 - Daisy-Chain-Anschluss X1S2 (POWER1-7/8-A) 18
 - Daisy-Chain-Anschluss X1S2 (POWER1-7/8-AL) 16
 - Daisy-Chain-Anschluss X1S2 (POWER1-7/8-L) 20
 - Spannungsversorgungsanschluss X1S (POWER1-M12-A) 21
 - Spannungsversorgungsanschluss X1S (POWER1-M12-L) 23
 - Spannungsversorgungsanschluss X1S1 (POWER1-7/8-A) 17
 - Spannungsversorgungsanschluss X1S1 (POWER1-7/8-AL) 15
 - Spannungsversorgungsanschluss X1S1 (POWER1-7/8-L) 19
 - POWER1-7/8-A
 - Daisy-Chain-Anschluss X1S2 18
 - Gerätebeschreibung 17
 - Spannungsversorgungsanschluss X1S1 17
 - POWER1-7/8-AL
 - Daisy-Chain-Anschluss X1S2 16
 - Gerätebeschreibung 15
 - Spannungsversorgungsanschluss X1S1 15
 - POWER1-7/8-L
 - Daisy-Chain-Anschluss X1S2 20
 - Gerätebeschreibung 19
 - Spannungsversorgungsanschluss X1S1 19
 - POWER1-M12-A
 - Funktionserde 21
 - Spannungsversorgungsanschluss X1S 21
 - POWER1-M12-L
 - Funktionserde 23
 - Gerätebeschreibung 23
 - Spannungsversorgungsanschluss X1S 23
 - Produktschäden 12
 - Prozessdaten 26
- **Q**
 - Qualifikation des Personals 9
 - **S**
 - Sachschäden 12
 - Sicherheitshinweise 8
 - allgemeine 9
 - Darstellung 6
 - produkt- und technologieabhängige 10
 - Spannungsversorgung
 - POWER1-7/8-A 17
 - POWER1-7/8-AL 15
 - POWER1-7/8-L 19
 - POWER1-M12-A 21
 - POWER1-M12-L 23
 - SPS-Konfigurationsschlüssel des E/A-Bereichs 31
 - Stand-alone-System 30
 - Störungstabelle 34
 - Symbole 6
 - **T**
 - Technische Daten 35
 - **U**
 - Umbau
 - des E/A-Bereichs 33
 - des Ventilsystems 30
 - **V**
 - Ventilsystem
 - Gerätebeschreibung 30
 - in Betrieb nehmen 27
 - **Z**
 - Zubehör 36
 - Zulässige Konfigurationen im E/A-Bereich 33

Contents

1	About This Documentation	41
1.1	Documentation validity	41
1.2	Required and supplementary documentation	41
1.3	Presentation of information	41
1.3.1	Safety instructions	42
1.3.2	Symbols	42
1.3.3	Designations	43
1.3.4	Abbreviations	43
2	Notes on Safety	44
2.1	About this chapter	44
2.2	Intended use	44
2.2.1	Use in explosive atmospheres	44
2.3	Improper use	45
2.4	Personnel qualifications	45
2.5	General safety instructions	45
2.6	Safety instructions related to the product and technology	46
2.7	Responsibilities of the system owner	46
3	General Instructions on Equipment and Product Damage	47
4	About This Product	48
4.1	Power module POWER1-7/8-AL	50
4.1.1	Electrical connections	50
4.1.2	LEDs	51
4.2	POWER1-7/8-A power module	52
4.2.1	Electrical connections	52
4.2.2	LEDs	53
4.3	POWER1-7/8-L power module	54
4.3.1	Electrical connections	54
4.3.2	LEDs	55
4.4	POWER1-M12-A power module	56
4.4.1	Electrical connections	56
4.4.2	LEDs	57
4.5	POWER1-M12-L power module	58
4.5.1	Electrical connections	58
4.5.2	LEDs	59
5	PLC Configuration of the AV Valve System	60
6	Structure of the Power Module Data	61
6.1	Process data	61
6.2	Diagnostic data	61
6.3	Parameter data	61
7	Commissioning the Valve System	62
8	LED Diagnosis on the Power Modules	63
9	Conversion of the Valve System	64
9.1	Valve system	64
9.2	PLC configuration key for the I/O zone	65
9.3	Conversion of the I/O zone	67
9.3.1	Permissible configurations	67
9.3.2	Conversion documentation	67
9.4	New PLC configuration for the valve system	67
10	Troubleshooting	68
10.1	Proceed as follows for troubleshooting	68
10.2	Table of malfunctions	68
11	Technical data	69

12	Appendix	70
12.1	Accessories	70
13	Index	71

1 About This Documentation

1.1 Documentation validity

This documentation is valid for power modules from the AES series with the following part number:

- R412018272, power module with two 5-pin 7/8" connections for actuator and logic voltage (POWER1-7/8-AL)
- R412018273, power module with two 5-pin 7/8" connections for actuator voltage (POWER1-7/8-A)
- R412018274, power module with two 5-pin 7/8" connections for actuator and logic voltage (POWER1-7/8-L)
- R412018267, power module with a 4-pin M12 connection for actuator voltage (POWER1-7/8-A)
- R412018268, power module with a 4-pin M12 connection for logic voltage (POWER1-7/8-L)

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
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 followed.

Safety instructions are set out as follows:

 SIGNAL WORD
Hazard type and source Consequences ▶ 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.
<i>NOTICE</i>	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: The numbers indicate sequential steps.
2.	
3.	

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
I/O zone	Components located to the left of the bus coupler when facing its electrical connectors
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 AES modules without valve zone
Valve zone	Components located to the right of the bus coupler when facing its electrical connectors
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	A dvanced E lectronic S ystem
AV	A dvanced V alve
I/O module	I nput/ O utput module
FE	F unctional E arth
PLC	P rogrammable L ogic C ontroller, 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 in an AES system. Depending on the variant, power modules can be used to supply different voltages via the 7/8" connection X1S1 (plug). Using the X1S2 (socket) connection, the voltage can be captured and passed on to the next valve system in order to stack several valve systems (daisy chain wiring concept).

POWER1-7/8-AL power module

The POWER1-7/8-AL power module replaces the bus coupler power supply and passes both the actuator voltage UA and logic voltage UL on to the valves and to the modules in the I/O zone. Voltage must therefore never be supplied simultaneously at the bus coupler. Because the power module voltage is applied at bus coupler connection X1S, this must be closed with an R412024837 sealing cap.

Power module POWER1-7/8-A and power module POWER1-M12-A

The POWER1-7/8-A and POWER1-M12-A power modules interrupt the UA actuator voltage coming from the bus coupler and pass on the supplied UA actuator voltage to the modules on the left in the I/O zone. This allows output modules, for example, to be supplied with voltage in case of higher power consumption.

Power module POWER1-7/8-L and power module POWER1-M12-L

Power modules POWER1-7/8-L and POWER1-M12-L interrupt the UL logic voltage coming from the bus coupler and pass on the supplied UL logic voltage to the modules on the left in the I/O zone. This allows input modules, for example, to be supplied with voltage in case of higher power consumption.

All 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, Reg TP). 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 power 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 an AV series 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

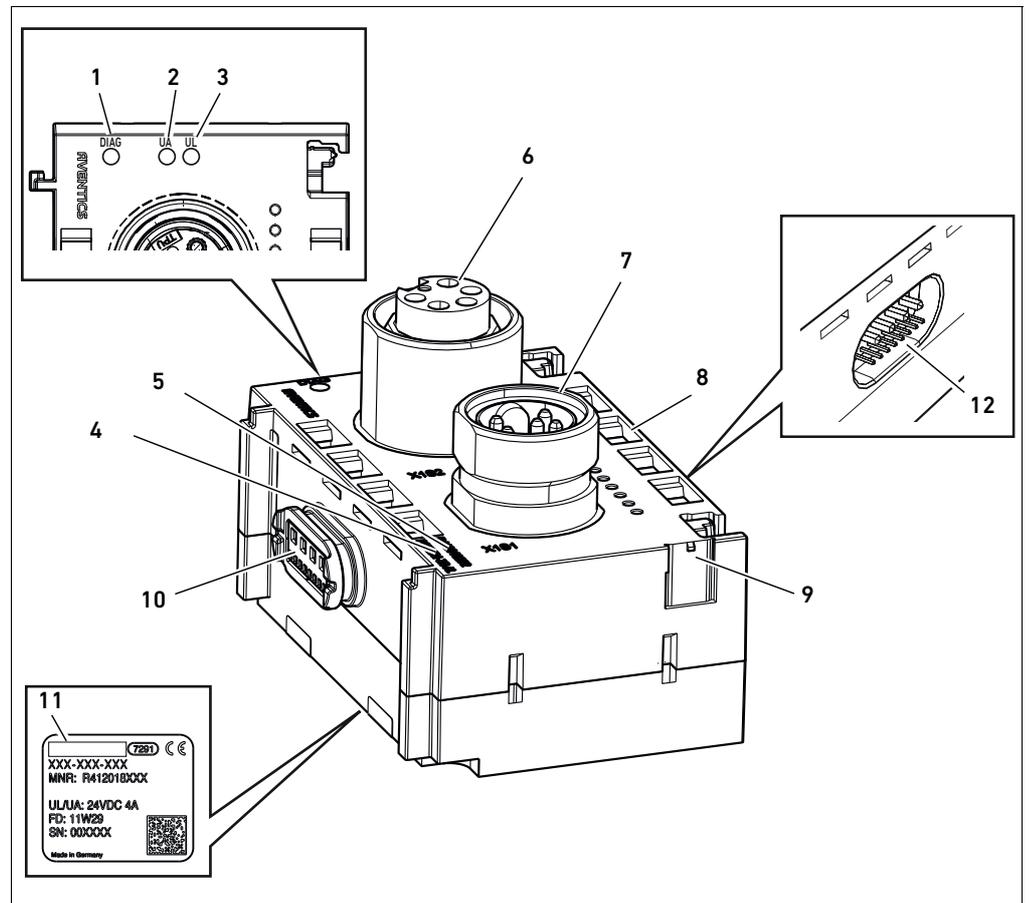


Fig. 1: Device overview of power modules with 7/8" connection

- | | |
|---|---|
| <p>1 DIAG LED for module diagnosis</p> <p>2 LED for monitoring the actuator voltage UA (POWER1-7/8-AL and -A)</p> <p>3 LED for monitoring the logic voltage UL (POWER1-7/8-AL and -L)</p> <p>4 PLC configuration key</p> <p>5 Material (part) number</p> <p>6 Connection X1S2 for feed-through (daisy chain)</p> | <p>7 7/8" connection X1S1 (plug)
– for UA and UL (POWER1-7/8-AL)
– for UA (POWER1-7/8-A)
– for UL (POWER1-7/8-L)</p> <p>8 Field for channel and connection label</p> <p>9 Field for equipment ID</p> <p>10 Electrical connection for AES modules (female)</p> <p>11 Rating plate</p> <p>12 Electrical connection for AES modules (male)</p> |
|---|---|

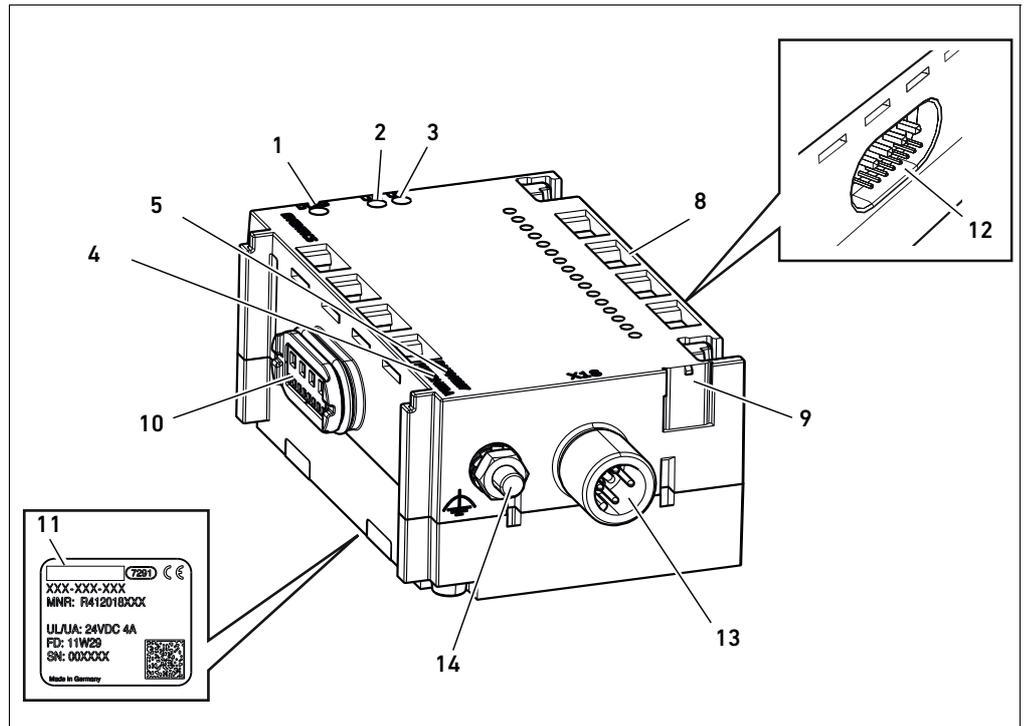


Fig. 2: Device overview of power modules with M12 connection

- | | |
|--|---|
| <p>1 DIAG LED for module diagnosis</p> <p>2 LED for monitoring the actuator voltage UA (POWER1-M12-A)</p> <p>3 LED for monitoring the logic voltage UL (POWER1-M12-L)</p> <p>4 PLC configuration key</p> <p>5 Material (part) number</p> <p>8 Field for channel and connection label</p> <p>9 Field for equipment ID</p> | <p>10 Electrical connection for AES modules (female)</p> <p>11 Rating plate</p> <p>12 Electrical connection for AES modules (male)</p> <p>13 M12 connection X1S (plug)
– for UA (POWER1-M12-A)
– for UL (POWER1-M12-L)</p> <p>14 Ground screw (functional earth)</p> |
|--|---|

4.1 Power module POWER1-7/8-AL

4.1.1 Electrical connections

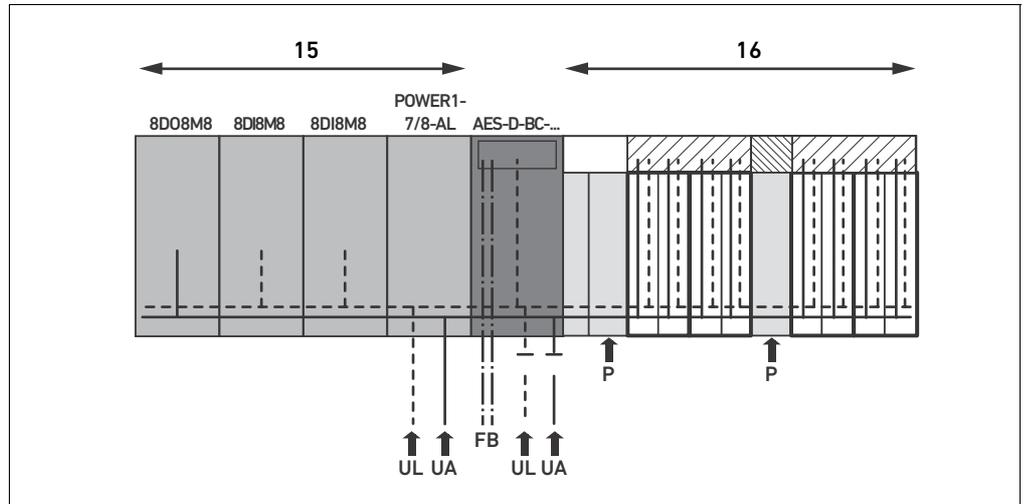


Fig. 3: POWER1-7/8-AL power module function block diagram

15 I/O zone

16 Valve zone

P Pressure supply

UA 24 V actuator voltage

UL 24 V logic voltage

FB Fieldbus

Power supply

The POWER1-7/8-AL power module has a connection to supply the actuator and logic voltage. These voltages are passed on to components on the left and right of the power module via the electrical connections (10) and (12) on the backplane. The designation for the power supply connection on the power module is **X1S1**.

NOTICE

Damage to the valve system due to power supply via the bus coupler!

Voltages UA and UL are also applied at bus coupler connection X1S if the voltage is supplied via the POWER1-7/8-AL power module.

- ▶ Always close the X1S connection on the bus coupler with an R412024837 sealing cap.

- ▶ See Table 6 for the pin assignments of the power supply connection **X1S1**.

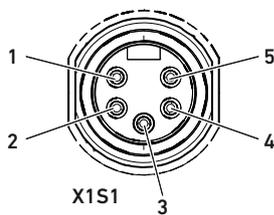


Table 6: Pin assignments for the power supply connection

Pin	X1S1 plug
Pin 1	0 V DC actuator voltage
Pin 2	0 V DC logic voltage
Pin 3	FE
Pin 4	24 V DC logic voltage (IN)
Pin 5	24 V DC actuator voltage (IN)

- The voltage tolerance for the logic voltage is 24 V DC $\pm 25\%$.
- The voltage tolerance for the actuator voltage is 24 V DC $\pm 10\%$.
- The maximum current for both power supplies is 4 A, or 8 A each for feed-through.
- The power supplies are equipped with internal electrical isolation.

Daisy chain connection

The POWER1-7/8-AL power module has a connection to pass on the actuator and logic voltage. This allows stacking assembly of several valve systems without additional distribution boxes, supply lines and T-pieces (daisy chain wiring concept). The connection ID is **X1S2**.

- ▶ See Table 7 for the pin assignments of the daisy chain connection **X1S2**.

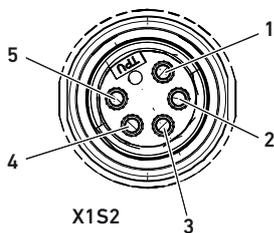


Table 7: Pin assignments for the daisy chain connection

Pin	X1S2 socket
Pin 1	0 V DC actuator voltage
Pin 2	0 V DC logic voltage
Pin 3	FE
Pin 4	24 V DC logic voltage (OUT)
Pin 5	24 V DC actuator voltage (OUT)

4.1.2 LEDs

The power modules have module-related LEDs (1), (2) and (3) for voltage and short-circuit monitoring.

Table 8 describes the functions of the LEDs. For a comprehensive description of the LEDs, see "8 LED Diagnosis on the Power Modules" on page 63.

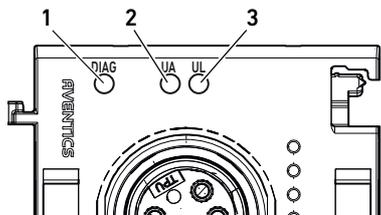


Table 8: Meaning of the POWER1-7/8-AL power module LEDs in normal mode

Designation	Function	Color in normal mode
DIAG (1)	Monitors diagnostic reporting of the modules	Off
UA (2)	Monitors the actuator voltage (UA) The actuator voltage can come from the power module or the bus coupler.	Illuminated green
UL (3)	Monitors the logic voltage (UL) The logic voltage can come from the power module or the bus coupler.	Illuminated green

4.2 POWER1-7/8-A power module

4.2.1 Electrical connections

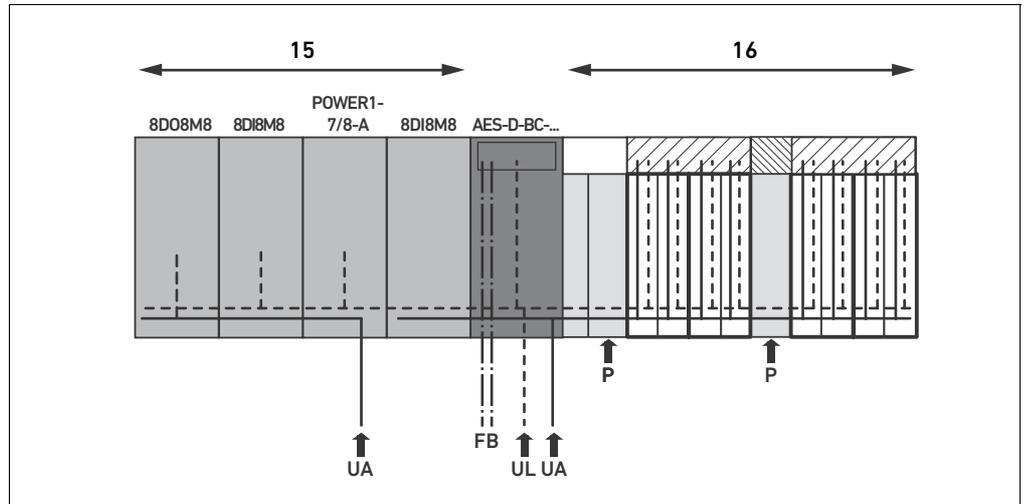


Fig. 4: POWER1-7/8-A power module function block diagram

15 I/O zone

16 Valve zone

P Pressure supply

UA 24 V actuator voltage

UL 24 V logic voltage

FB Fieldbus

Power supply

The POWER1-7/8-A power module has a connection to supply the actuator voltage. This voltage is passed on to the components left of the power module via the electrical connection (10) on the backplane. The actuator voltage coming from the bus coupler is interrupted by the power module. The logic voltage is fed through.

The designation for the power supply connection on the power module is **X1S1**.

► See Table 9 for the pin assignments of the power supply connection **X1S1**.

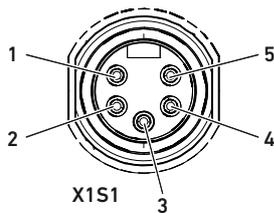


Table 9: Pin assignments for the power supply connection

Pin	X1S1 plug
Pin 1	0 V DC actuator voltage
Pin 2	0 V DC logic voltage
Pin 3	FE
Pin 4	24 V DC logic voltage (IN)
Pin 5	24 V DC actuator voltage (IN)

- The voltage tolerance for the logic voltage is 24 V DC $\pm 25\%$.
- The 24 V DC logic voltage (IN) is not used internally.
- The voltage tolerance for the actuator voltage is 24 V DC $\pm 10\%$.
- The maximum current for both power supplies is 4 A, or 8 A each for feed-through.
- The power supplies are equipped with internal electrical isolation.

Daisy chain connection

The POWER1-7/8-A power module has a connection to pass on the actuator and logic voltage. This allows stacking assembly of several valve systems without additional distribution boxes, supply lines and T-pieces (daisy chain wiring concept). The connection ID is **X1S2**.

► See Table 10 for the pin assignments of the daisy chain connection **X1S2**.

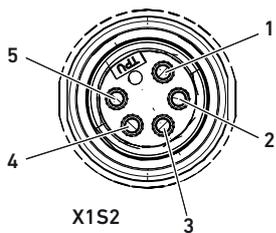


Table 10: Pin assignments for the daisy chain connection

Pin	X1S2 socket
Pin 1	0 V DC actuator voltage
Pin 2	0 V DC logic voltage
Pin 3	FE
Pin 4	24 V DC logic voltage (OUT)
Pin 5	24 V DC actuator voltage (OUT)

4.2.2 LEDs

The power modules have module-related LEDs (1), (2) and (3) for voltage and short-circuit monitoring.

Table 11 describes the functions of the LEDs. For a comprehensive description of the LEDs, see "8 LED Diagnosis on the Power Modules" on page 63.

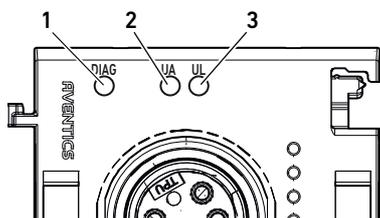


Table 11: Meaning of the POWER1-7/8-A power module LEDs in normal mode

Designation	Function	Color in normal mode
DIAG (1)	Monitors diagnostic reporting of the modules	Off
UA (2)	Monitors the actuator voltage (UA) The actuator voltage can come from the power module or the bus coupler.	Illuminated green
UL (3)	Monitors the logic voltage (UL) The logic voltage can come from the power module or the bus coupler.	Illuminated green

4.3 POWER1-7/8-L power module

4.3.1 Electrical connections

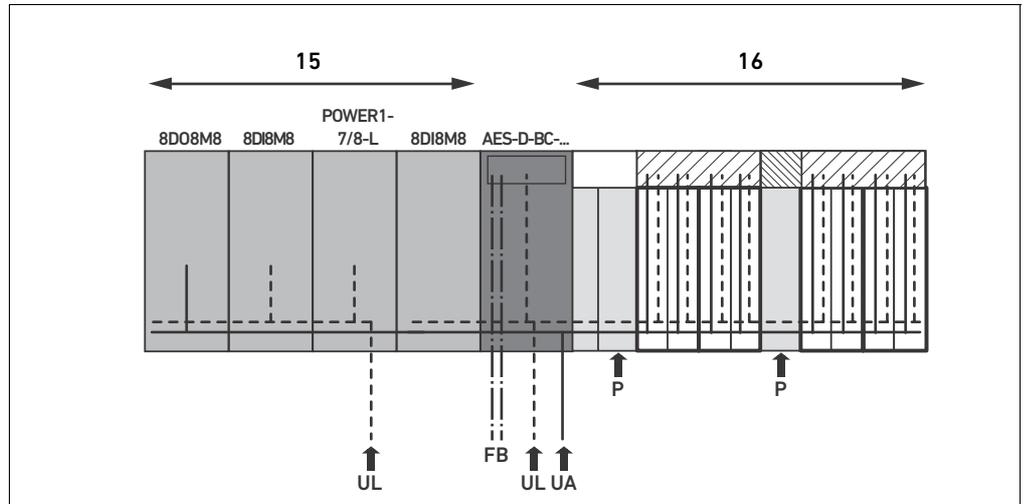


Fig. 5: POWER1-7/8-L power module function block diagram

- 15 I/O zone
- 16 Valve zone
- P Pressure supply
- UA 24 V actuator voltage
- UL 24 V logic voltage
- FB Fieldbus

Power supply

The POWER1-7/8-L power module has a connection to supply the actuator and logic voltage. This voltage is passed on to the components left of the power module via the electrical connection (10) of the backplane. The logic voltage coming from the bus coupler is opened by the power module. The actuator voltage is fed through.

The designation for the power supply connection on the power module is **X1S1**.

- See Table 12 for the pin assignments of the power supply connection **X1S1**.

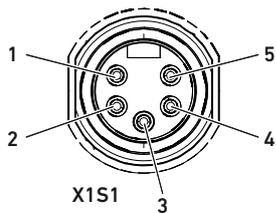


Table 12: Pin assignments for the power supply connection

Pin	X1S1 plug
Pin 1	0 V DC actuator voltage
Pin 2	0 V DC logic voltage
Pin 3	FE
Pin 4	24 V DC logic voltage (IN)
Pin 5	24 V DC actuator voltage (IN)

- The voltage tolerance for the logic voltage is 24 V DC ±25%.
- The voltage tolerance for the actuator voltage is 24 V DC ±10%.
- The 24 V DC actuator voltage (IN) is not used internally.
- The maximum current for both power supplies is 4 A, or 8 A each for feed-through.
- The power supplies are equipped with internal electrical isolation.

Daisy chain connection

The POWER1-7/8-L power module has a connection to pass on the actuator and logic voltage. This allows stacking assembly of several valve systems without additional distribution boxes, supply lines and T-pieces (daisy chain wiring concept). The connection ID is **X1S2**.

- See Table 13 for the pin assignments of the daisy chain connection **X1S2**.

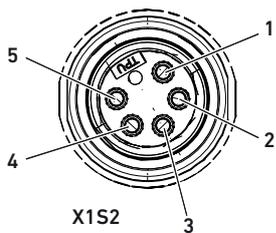


Table 13: Pin assignments for the daisy chain connection

Pin	X1S2 socket
Pin 1	0 V DC actuator voltage
Pin 2	0 V DC logic voltage
Pin 3	FE
Pin 4	24 V DC logic voltage (OUT)
Pin 5	24 V DC actuator voltage (OUT)

4.3.2 LEDs

The power modules have module-related LEDs (1), (2) and (3) for voltage and short-circuit monitoring.

Table 14 describes the functions of the LEDs. For a comprehensive description of the LEDs, see "8 LED Diagnosis on the Power Modules" on page 63.

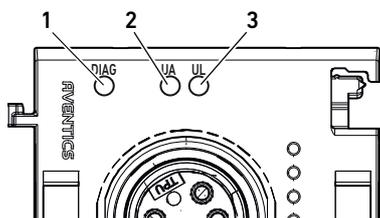


Table 14: Meaning of the POWER1-7/8-L power module LEDs in normal mode

Designation	Function	Color in normal mode
DIAG (1)	Monitors diagnostic reporting of the modules	Off
UA (2)	Monitors the actuator voltage (UA) The actuator voltage can come from the power module or the bus coupler.	Illuminated green
UL (3)	Monitors the logic voltage (UL) The logic voltage can come from the power module or the bus coupler.	Illuminated green

4.4 POWER1-M12-A power module

4.4.1 Electrical connections

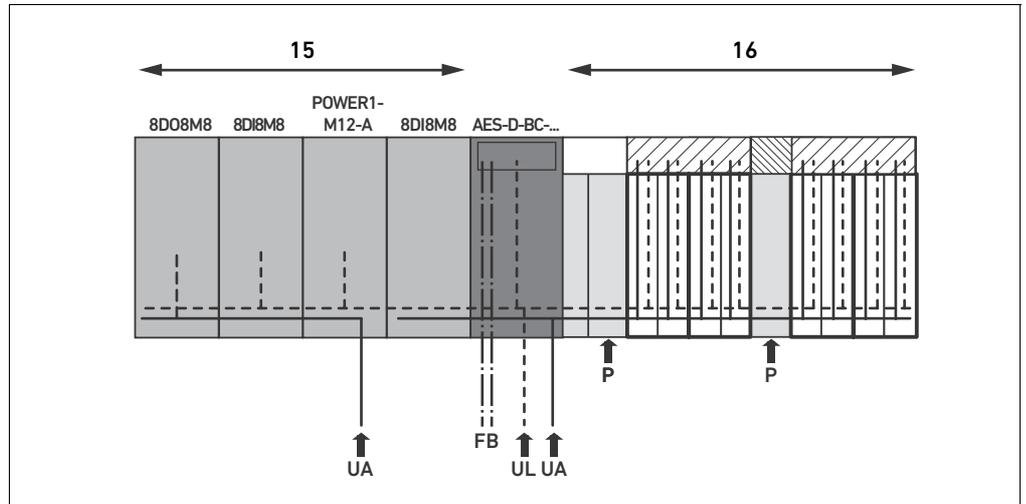


Fig. 6: POWER1-M12-A power module function block diagram

15 I/O zone

16 Valve zone

P Pressure supply

UA 24 V actuator voltage

UL 24 V logic voltage

FB Fieldbus

Power supply

The POWER1-M12-A power module has a connection to supply the actuator voltage. This voltage is passed on to the components left of the power module via the electrical connection (10) of the backplane. The actuator voltage coming from the bus coupler is opened by the power module. The logic voltage is fed through.

The designation for the power supply connection on the power module is **X1S**.

► See Table 15 for the pin assignments of the power supply connection **X1S**.



Table 15: Pin assignments for the power supply connection

Pin	X1S plug
Pin 1	Not used
Pin 2	24 V DC actuator voltage (IN)
Pin 3	Not used
Pin 4	0 V DC actuator voltage

- The voltage tolerance for the actuator voltage is 24 V DC $\pm 10\%$.
- The maximum current is 4 A.
- The power supplies are equipped with internal electrical isolation.

Functional earth connection

► To discharge EMC interferences, connect the FE connection (Fig 2 (14)) to the power module via a low-impedance line to functional earth. The cable cross-section must be selected according to the application.

4.4.2 LEDs

The power modules have module-related LEDs (1), (2) and (3) for voltage and short-circuit monitoring.

Table 16 describes the functions of the LEDs. For a comprehensive description of the LEDs, see "8 LED Diagnosis on the Power Modules" on page 63.

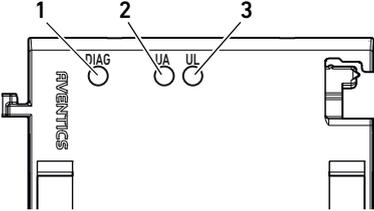


Table 16: Meaning of the POWER1-M12-A power module LEDs in normal mode

Designation	Function	Color in normal mode
DIAG (1)	Monitors diagnostic reporting of the modules	Off
UA (2)	Monitors the actuator voltage (UA) The actuator voltage can come from the power module or the bus coupler.	Illuminated green
UL (3)	Monitors the logic voltage (UL) The logic voltage can come from the power module or the bus coupler.	Illuminated green

4.5 POWER1-M12-L power module

4.5.1 Electrical connections

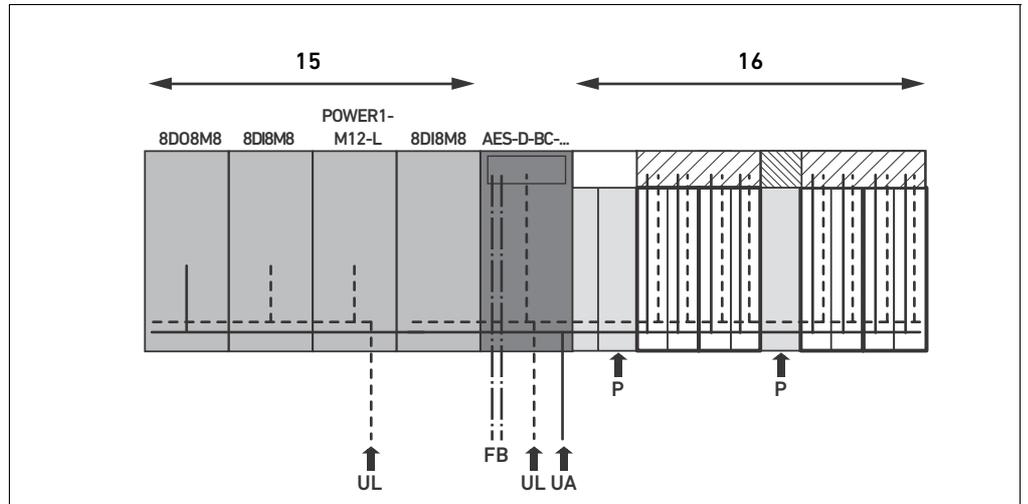


Fig. 7: POWER1-M12-L power module function block diagram

15 I/O zone

16 Valve zone

P Pressure supply

UA 24 V actuator voltage

UL 24 V logic voltage

FB Fieldbus

Power supply

The POWER1-M12-L power module has a connection to supply the actuator and logic voltage. This voltage is passed on to the components left of the power module via the electrical connection (10) of the backplane. The logic voltage coming from the bus coupler is opened by the power module. The actuator voltage is fed through.

The designation for the power supply connection on the power module is **X1S**.

- ▶ See Table 17 for the pin assignments of the power supply connection **X1S**.



Table 17: Pin assignments for the power supply connection

Pin	X1S plug
Pin 1	24 V DC logic voltage (IN)
Pin 2	Not used
Pin 3	0 V DC logic voltage
Pin 4	Not used

- The voltage tolerance for the logic voltage is 24 V DC $\pm 25\%$.
- The maximum current is 4 A.
- The power supplies are equipped with internal electrical isolation.

Functional earth connection

- ▶ To discharge EMC interferences, connect the FE connection (Fig 2 (14)) to the power module via a low-impedance line to functional earth. The cable cross-section must be selected according to the application.

4.5.2 LEDs

The power modules have module-related LEDs (1), (2) and (3) for voltage and short-circuit monitoring.

Table 18 describes the functions of the LEDs. For a comprehensive description of the LEDs, see "8 LED Diagnosis on the Power Modules" on page 63.

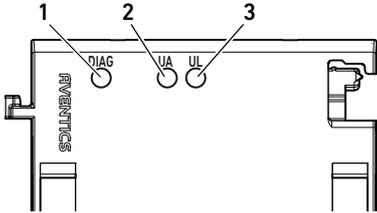


Table 18: Meaning of the POWER1-M12-L power module LEDs in normal mode

Designation	Function	Color in normal mode
DIAG (1)	Monitors diagnostic reporting of the modules	Off
UA (2)	Monitors the actuator voltage (UA) The actuator voltage can come from the power module or the bus coupler.	Illuminated green
UL (3)	Monitors the logic voltage (UL) The logic voltage can come from the power module or the bus coupler.	Illuminated green

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

Malfunction due to 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 section 2.4 "Personnel qualifications" on page 45).
- ▶ 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 Power Module Data

6.1 Process data

The power module does not have process data.

6.2 Diagnostic data

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

The power module diagnostic message consists of one diagnostic bit.

The diagnosis bit can be read as follows:

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

The diagnosis bit is sent for the following errors:

- POWER1-7/8-AL: UA < 21.6 V
- POWER1-7/8-A: UA < 21.6 V
- POWER1-7/8-L: UL < 18 V
- POWER1-M12-A: UA < 21.6 V
- POWER1-M12-L: UL < 18 V

6.3 Parameter data

The power module does not have any parameters.

7 Commissioning the Valve System

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

- 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 modules in the I/O zone 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 section 2.4 “Personnel qualifications” on page 45).

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 the modules in the I/O zone during startup.

2. After the initialization phase, check the LED states on all modules (see section 8 “LED Diagnosis on the Power Modules” on page 63 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 section 10 “Troubleshooting” on page 68).

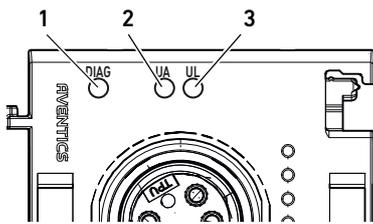
3. Switch on the compressed air supply.

8 LED Diagnosis on the Power Modules

The power modules monitor the supplied actuator and logic voltages and the UA and UL LEDs indicate whether the respective voltages are applied. If the actuator voltage is lower than 21.6 V or the logic voltage lower than 18 V, the power module generates an error signal and reports it to the controller. The error is additionally shown by the diagnostic LED.

The LEDs on the top of the power module report the messages listed in Table 19.

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



Power module

Table 19: Meaning of the diagnostic LEDs on the power modules

Designation	Color	State	Meaning
DIAG (1)	Red	Illuminated	Power module diagnostic message present: <ul style="list-style-type: none"> ■ POWER1-7/8-AL: UA < 21.6 V ■ POWER1-7/8-A: UA < 21.6 V ■ POWER1-7/8-L: UL < 18 V ■ POWER1-M12-A: UA < 21.6 V ■ POWER1-M12-L: UL < 18 V
UA (2)	Green	Illuminated	The actuator voltage passed on to the left by the power module is present. The actuator voltage can come from the power module or the bus coupler.
UL (3)	Green	Illuminated	The logic voltage passed on to the left by the power module is present. The logic voltage can come from the power module or the bus coupler.

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, which 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 in the I/O zone. The unit can also be operated without pneumatic components, i.e. with only a bus coupler and modules in the I/O zone, as a stand-alone system.

The valve system consists of the components illustrated in Fig. 8, depending on the order:

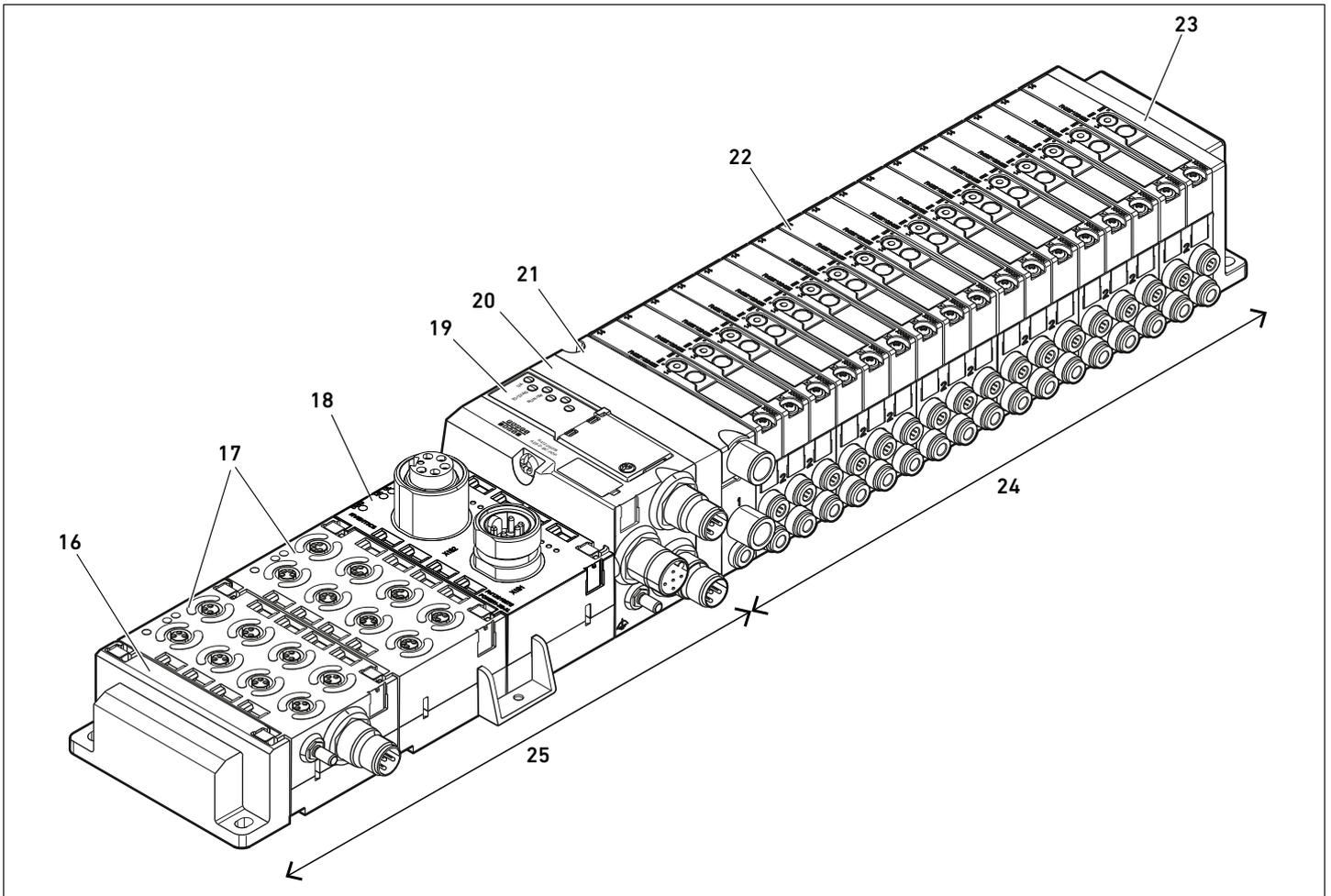
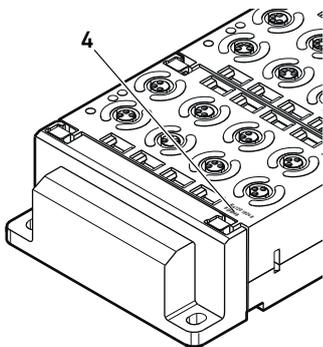


Fig. 8: Example configuration: unit consisting of AES series bus coupler, power module and I/O modules, and AV series valves

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| 16 Left end plate | 22 Valve driver (concealed) |
| 17 I/O modules | 23 Right end plate |
| 18 Power module | 24 Pneumatic unit, AV series |
| 19 Bus coupler | 25 Electrical unit, AES series |
| 20 Transition plate | |
| 21 Pneumatic supply plate | |

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 modules in the I/O zone starts on the left side of the bus coupler and ends on the left end of the I/O zone.

The PLC configuration key encodes the following data:

- Number of channels
- Function
- Type of electrical connection

Conversion of the Valve System

Table 20: 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 the element
16	
24	
DI	Digital input channel
DO	Digital output channel
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
P	Pressure measurement
D4	Push-in D = 4 mm, 5/32 Inch
C	Control module with external supply and parameters
POWER1	Additional power supply in the I/O zone
7/8	7/8" connection

Example:

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

Table 21: Example of a PLC configuration key for the I/O zone

PLC configuration key for the I/O module	Features of the modules in the I/O zone
POWER1-7/8-A	<ul style="list-style-type: none"> ■ Actuator power supply via the 7/8" connection
8DI8M8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 8x digital input channels ■ 8x M8 connections
2AO2AI2M12A	<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 modules in the I/O zone may be connected to the bus coupler. All available AES modules 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 modules in the I/O zone, 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).



We recommend an expansion of the modules in the I/O zone 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 modules in the I/O zone.

- ▶ Always document all changes to your configuration.

9.4 New PLC configuration for the valve system

NOTICE

Malfunction due to 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 section 2.4 "Personnel qualifications" on page 45).
- ▶ Observe the specifications of the system owner as well as any restrictions resulting from the overall system.
- ▶ Observe the configuration software documentation.

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 22 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 22: Table of malfunctions

Malfunction	Possible cause	Remedy
No signal at the inputs or outputs of I/O modules	No or insufficient power supply at the power module (also see individual LED indications in the bus coupler system descriptions)	Connect the power supply to the X1S1 plug of the power module Check the polarity of the power supply on the power module. Switch on system component. Supply the power module with correct (sufficient) voltage.
UL LED is off.	The UL power supply on the power module is too low	Check the power supply UL at plug X1S1 on the power module
UA LED is off.	The UA power supply on the power module is too low.	Check the power supply UA at plug X1S1 on the power module
DIAG LED illuminated red	Power supply short circuit Monitored voltage too low	Exchange connection cable Check voltage Check cross-diameter and length of the supply line

11 Technical data

General data	
Dimensions (width x height x depth)	50 mm x 34 mm x 82 mm (without connections)
Weight	0.155 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
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: black; color: white; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">i</div> <div> <p>If the unit has more than three modules in the I/O zone, retaining brackets must be used. The maximum permissible space between the retaining brackets is 150 mm.</p> </div> </div>	
Protection class according to EN 60529/IEC529	IP65 with assembled connections IP20 with open connections
Relative humidity	95%, non condensing
Degree of contamination	2
Use	Only in closed rooms
Electronics	
Power supply	POWER1-7/8-AL: via connection X1S1 POWER1-7/8-A: UA via connection X1S1, UL via the backplane by the bus coupler POWER1-7/8-A: UL via connection X1S1, UA via the backplane by the bus coupler POWER1-M12-A: UA via connection X1S1, UL via the backplane by the bus coupler POWER1-7/8-A: UL via connection X1S1, UA via the backplane by the bus coupler
Logic voltage (UL)	24 V DC ±25% The maximum current is 4 A (8 A for daisy chain wiring).
Actuator voltage (UA)	24 V DC ±10% The maximum current is 4 A (8 A for daisy chain wiring).
Max. cable length	30 m
7/8" modules	
Connections	Plug, male, 7/8", 5-pin Socket, female, 7/8", 5-pin
M12 modules	
Connections	Plug, male, M12, 4-pin
Standards and directives	
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	Mat. no.
Protective cap for 7/8" socket (female)	R412024838
Protective cap for plug M12x1 (male), material: polyamide, quantity delivered 50	1823312001
Protective cap for plug M12x1 (male), material: metal	R412024837
Retaining bracket for intermediate mounting, quantity delivered 10	R412018339
Spring clamp element, quantity delivered 10, including assembly instructions	R412015400
Left end plate	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
Plug (male) 7/8", 5-pin, 180° straight cable exit, for assembly,	R412024839
Plug (female) 7/8", 5-pin, 180° straight cable exit, for assembly,	R412024840
Connecting cable, 7/8" plug (male), 5-pin, PVC, cut smooth	5 m R412024841
Connecting cable, 7/8" plug (female), 5-pin, PVC, cut smooth	5 m R412024842
Connecting cable, 7/8" plug (male), 5-pin, PVC, to socket (female), M12x1	0.3 m R412024843

13 Index

- **A**
 - Abbreviations 43
 - Accessories 70
 - ATEX identification 44
- **B**
 - Backplane 43
- **C**
 - Commissioning the valve system 62
 - Configuration
 - Permissible in I/O zone 67
 - Valve system 60
 - Connection
 - Daisy chain connection (POWER1-7/8-A) 52
 - Daisy chain connection (POWER1-7/8-AL) 51
 - Daisy chain connection (POWER1-7/8-L) 54
 - Functional earth (POWER1-M12-A) 56
 - Functional earth (POWER1-M12-L) 58
 - Power supply (POWER1-7/8-A) 52
 - Power supply (POWER1-7/8-AL) 50
 - Power supply (POWER1-7/8-L) 54
 - Power supply (POWER1-M12-A) 56
 - Power supply (POWER1-M12-L) 58
 - Conversion
 - of I/O zone 67
 - of valve system 64
- **D**
 - Daisy chain connection
 - POWER1-7/8-A 52
 - POWER1-7/8-AL 51
 - POWER1-7/8-L 54
 - Designations 43
 - Device description
 - POWER1-7/8-A 52
 - POWER1-7/8-AL 50
 - POWER1-7/8-L 54
 - POWER1-M12-L 58
 - Valve system 64
 - Diagnostic data 61
 - Documentation
 - Conversion of I/O zone 67
 - Required and supplementary 41
 - Validity 41
- **E**
 - Electrical connections
 - POWER1-7/8-A 52
 - POWER1-7/8-AL 50
 - POWER1-7/8-L 54
 - POWER1-M12-A 56
 - POWER1-M12-L 58
 - Equipment damage 47
 - Explosive atmosphere, application 44
- **F**
 - Functional earth 56, 58
- **I**
 - I/O zone
 - Conversion 67
 - Conversion documentation 67
 - Permissible configurations 67
 - Improper use 45
 - Intended use 44
- **L**
 - LED diagnosis 63
 - LEDs
 - Meaning in normal mode (POWER1-7/8-A) 53
 - Meaning in normal mode (POWER1-7/8-AL) 51
 - Meaning in normal mode (POWER1-7/8-L) 55
 - Meaning in normal mode (POWER1-M12-A) 57
 - Meaning in normal mode (POWER1-M12-L) 59
- **O**
 - Obligations of the system owner 46
- **P**
 - Parameter data 61
 - Permissible configurations in the I/O zone 67
 - Personnel qualifications 45
 - Pin assignment
 - Daisy chain connection X1S2 (POWER1-7/8-A) 53
 - Daisy chain connection X1S2 (POWER1-7/8-AL) 51
 - Daisy chain connection X1S2 (POWER1-7/8-L) 55
 - Power supply connection X1S (POWER1-M12-A) 56
 - Power supply connection X1S (POWER1-M12-L) 58
 - Power supply connection X1S1 (POWER1-7/8-A) 52
 - Power supply connection X1S1 (POWER1-7/8-AL) 50
 - Power supply connection X1S1 (POWER1-7/8-L) 54
 - PLC configuration key for the I/O zone 65
 - Power supply
 - POWER1-7/8-A 52
 - POWER1-7/8-AL 50
 - POWER1-7/8-L 54
 - POWER1-M12-A 56
 - POWER1-M12-L 58
 - POWER1-7/8-A
 - Daisy chain connection X1S2 53
 - Device description 52
 - power supply connection X1S1 52

Index

POWER1-7/8-AL

- Daisy chain connection X1S2 51
- Device description 50
- Power supply connection X1S1 50

POWER1-7/8-L

- Daisy chain connection X1S2 55
- Device description 54
- Power supply connection X1S1 54

POWER1-M12-A

- Functional earth 56
- Power supply connection X1S 56

POWER1-M12-L

- Device description 58
- Functional earth 58
- Power supply connection X1S 58

Process data 61

Product damage 47

■ **S**

Safety instructions 44

- General 45
- Presentation 42
- Product and technology-dependent 46

Stand-alone system 64

Structure of the power module data 61

Symbols 42

■ **T**

Table of malfunctions 68

Technical data 69

Troubleshooting 68

■ **V**

Valve system

- Commissioning 62
- Device description 64

Sommaire

1	A propos de cette documentation	75
1.1	Validité de la documentation	75
1.2	Documentations nécessaires et complémentaires	75
1.3	Présentation des informations	75
1.3.1	Consignes de sécurité	76
1.3.2	Symboles	76
1.3.3	Désignations	77
1.3.4	Abréviations	77
2	Consignes de sécurité	78
2.1	A propos de ce chapitre	78
2.2	Utilisation conforme	78
2.2.1	Utilisation en atmosphère explosible	79
2.3	Utilisation non conforme	79
2.4	Qualification du personnel	79
2.5	Consignes générales de sécurité	79
2.6	Consignes de sécurité selon le produit et la technique	80
2.7	Obligations de l'exploitant	81
3	Consignes générales concernant les dégâts matériels et les endommagements du produit	81
4	A propos de ce produit	82
4.1	Module de puissance POWER1-7/8-AL	84
4.1.1	Raccords électriques	84
4.1.2	LED	85
4.2	Module de puissance POWER1-7/8-A	86
4.2.1	Raccords électriques	86
4.2.2	LED	87
4.3	Module de puissance POWER1-7/8-L	88
4.3.1	Raccords électriques	88
4.3.2	LED	89
4.4	Module de puissance POWER1-M12-A	90
4.4.1	Raccords électriques	90
4.4.2	LED	91
4.5	Module de puissance POWER1-M12-L	92
4.5.1	Raccords électriques	92
4.5.2	LED	93
5	Configuration API de l'îlot de distribution AV	94
6	Structure des données des modules de puissance	95
6.1	Données de processus	95
6.2	Données de diagnostic	95
6.3	Données de paramètre	95
7	Mise en service de l'îlot de distribution	96
8	Diagnostic par LED sur les modules de puissance	97
9	Transformation de l'îlot de distribution	98
9.1	Îlot de distribution	98
9.2	Code de configuration API de la plage E/S	99
9.3	Transformation de la plage E/S	101
9.3.1	Configurations autorisées	101
9.3.2	Documentation de la transformation	101
9.4	Nouvelle configuration API de l'îlot de distribution	101
10	Recherche et élimination de défauts	102
10.1	Pour procéder à la recherche de défauts	102
10.2	Tableau des défauts	102
11	Données techniques	103

12	Annexe	104
12.1	Accessoires	104
13	Index	105

1 A propos de cette documentation

1.1 Validité de la documentation

Cette documentation s'applique aux modules de puissance de la série AES avec la référence suivante :

- R412018272, module de puissance avec deux raccords 7/8" à 5 pôles pour tension logique et tension de l'actionneur (POWER1-7/8-AL)
- R412018273, module de puissance avec deux raccords 7/8" à 5 pôles pour tension de l'actionneur (POWER1-7/8-A)
- R412018274, module de puissance avec deux raccords 7/8" à 5 pôles pour tension logique (POWER1-7/8-L)
- R412018267, module de puissance avec un raccord M12 à 4 pôles pour tension de l'actionneur (POWER1-7/8-A)
- R412018268, module de puissance avec un raccord M12 à 4 pôles pour tension logique (POWER1-7/8-L)

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

Cette documentation contient des informations importantes pour mettre en service et utiliser le produit de manière sûre et conforme, ainsi que pour pouvoir éliminer soi-même de simples interférences.



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	Notice d'instruction	Créée par l'exploitant de l'installation
Documentation de l'outil de configuration API	Notice du logiciel	Composant du logiciel
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.
ATTENTION	Dommages matériels : le produit ou son environnement peuvent être endommagés.

1.3.2 Symboles

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

Tableau 3 : Signification des symboles

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

1.3.3 Désignations

Cette documentation emploie les désignations suivantes :

Tableau 4 : Désignations

Désignation	Signification
Backplane (platine bus)	Liaison électrique interne entre le coupleur de bus et les pilotes de distributeurs et les modules E/S
Plage E/S	Composants à gauche du coupleur de bus, avec vue sur ses raccords électriques
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 AES sans plage de distributeurs
Plage de distributeurs	Composants à droite du coupleur de bus, avec vue sur ses raccords électriques
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	A dvanced E lectronic S ystem (système électronique avancé)
AV	A dvanced V alve (distributeur avancé)
Module E/S	Module d' e ntree / de s ortie
FE	F unctional E arth (mise à la terre)
API	Commande ou PC à a utomate p rogrammable i ndustriel prenant en charge les fonctions de commande
UA	Tension de l'actionneur (alimentation électrique 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 système AES.

Les modules de puissance permettent, en fonction de la variante, d'alimenter différentes tensions via le raccord 7/8" X1S1 (connecteur). Le raccord X1S2 (douille) permet d'absorber la tension et de la transmettre à l'îlot de distribution suivant afin de mettre en chaîne plusieurs îlots de distribution (concept de câblage en guirlande).

Module de puissance POWER1-7/8-AL

Le module de puissance POWER1-7/8-AL remplace l'alimentation électrique du coupleur de bus et transmet aussi bien la tension de l'actionneur UA que la tension logique UL aux distributeurs et aux modules dans la plage E/S. Toute alimentation simultanée en tension est par conséquent interdite sur le coupleur de bus. Etant donné que la tension du module de puissance est présente au raccord du coupleur de bus X1S, celui-ci doit être obturé par un bouchon d'étanchéification R412024837.

Module de puissance POWER1-7/8-A et module de puissance POWER1-M12-A

Les modules de puissance POWER1-7/8-A et POWER1-M12-A interrompent la tension de l'actionneur UA provenant du coupleur de bus et transmettent la tension de l'actionneur UA aux modules de la plage E/S vers la gauche. Ainsi, des modules de sortie peuvent par exemple être alimentés en tension en cas d'absorption de puissance élevée.

Module de puissance POWER1-7/8-L et module de puissance POWER1-M12-L

Les modules de puissance POWER1-7/8-L et POWER1-M12-L interrompent la tension logique UL provenant du coupleur de bus et transmettent la tension logique UL aux modules de la plage E/S vers la gauche. Ainsi, des modules d'entrée peuvent par exemple être alimentés en tension en cas d'absorption de puissance élevée.

Tous 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 explosible

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 explosible que s'ils possèdent un marquage ATEX !**

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

La transformation de l'îlot de distribution en cas d'utilisation en atmosphère explosible 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 de puissance :

- 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 explosible engendre un risque d'explosion.

- ▶ En atmosphère explosible, 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 explosible !

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

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

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

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

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

ATTENTION

Mouvements incontrôlés lors de la mise en marche !

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

- ▶ 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.
- ▶ Éviter tout contact avec la partie de l'installation concernée pendant son fonctionnement.

Consignes générales concernant les dégâts matériels et les endommagements du produit

2.7 Obligations de l'exploitant

En tant qu'exploitant de l'installation devant être équipée d'un îlot de distribution de série AV, il faut :

- Garantir une utilisation conforme
- Assurer l'initiation technique régulière du personnel
- Faire en sorte que les conditions d'utilisation satisfassent aux exigences réglementant une utilisation sûre du produit
- Fixer et respecter les intervalles de nettoyage conformément aux conditions environnementales sur place
- Tenir compte des risques d'inflammation survenant en raison du montage de moyens d'exploitation sur l'installation dans une atmosphère explosible
- Veiller à ce qu'aucune tentative de réparation ne soit faite par le personnel en cas de dysfonctionnement

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

ATTENTION

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 aussi bien reliées entre elles que 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

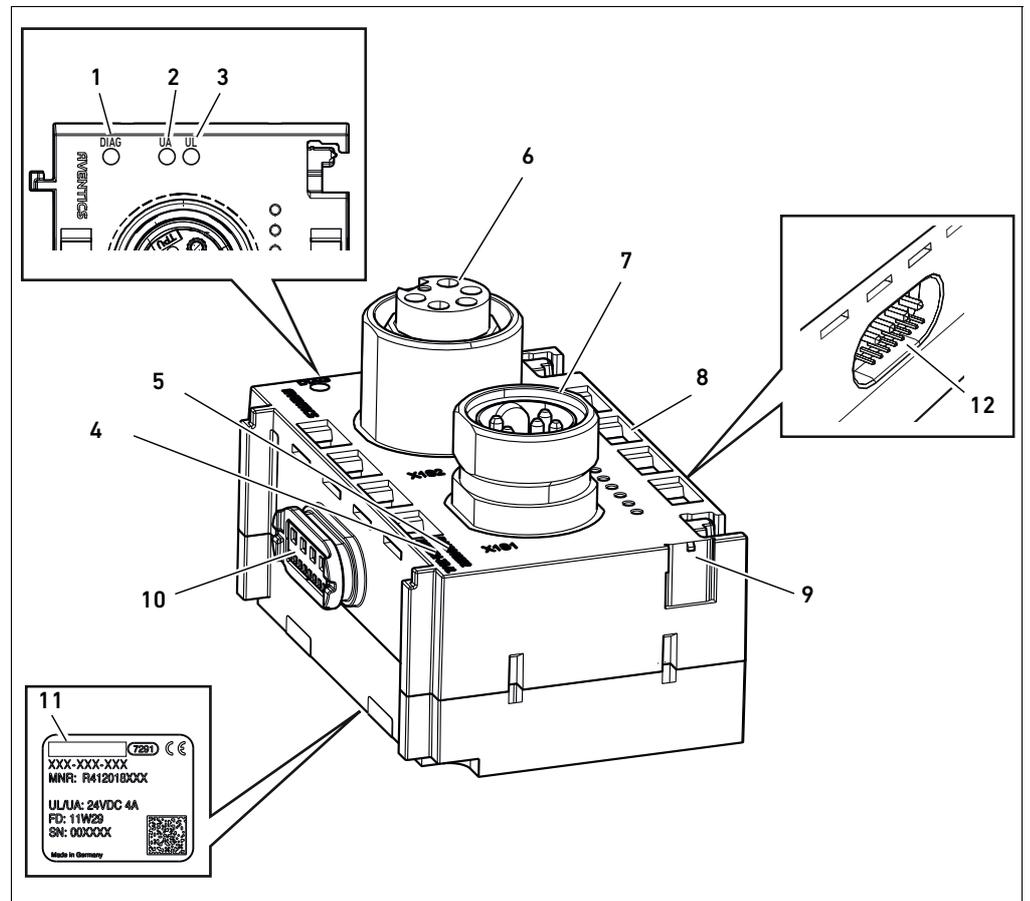


Fig. 1: Vue d'ensemble des modules de puissance avec raccord 7/8"

- | | |
|--|--|
| <p>1 LED pour le diagnostic du module DIAG</p> <p>2 LED pour la surveillance de la tension de l'actionneur UA (POWER1-7/8-AL et -A)</p> <p>3 LED pour la surveillance de la tension logique UL (POWER1-7/8-AL et -L)</p> <p>4 Code de configuration API</p> <p>5 Référence</p> <p>6 Raccord X1S2 pour transmission (guirlande)</p> | <p>7 Raccord 7/8" X1S1 (connecteur)</p> <p>– Pour UA que UL (POWER1-7/8-AL)</p> <p>– Pour UA (POWER1-7/8-A)</p> <p>– Pour UL (POWER1-7/8-L)</p> <p>8 Champ pour le marquage des canaux et des raccords</p> <p>9 Champ pour marquage du moyen d'exploitation</p> <p>10 Raccordement électrique pour modules AES (douille)</p> <p>11 Plaque signalétique</p> <p>12 Raccordement électrique pour modules AES (connecteur)</p> |
|--|--|

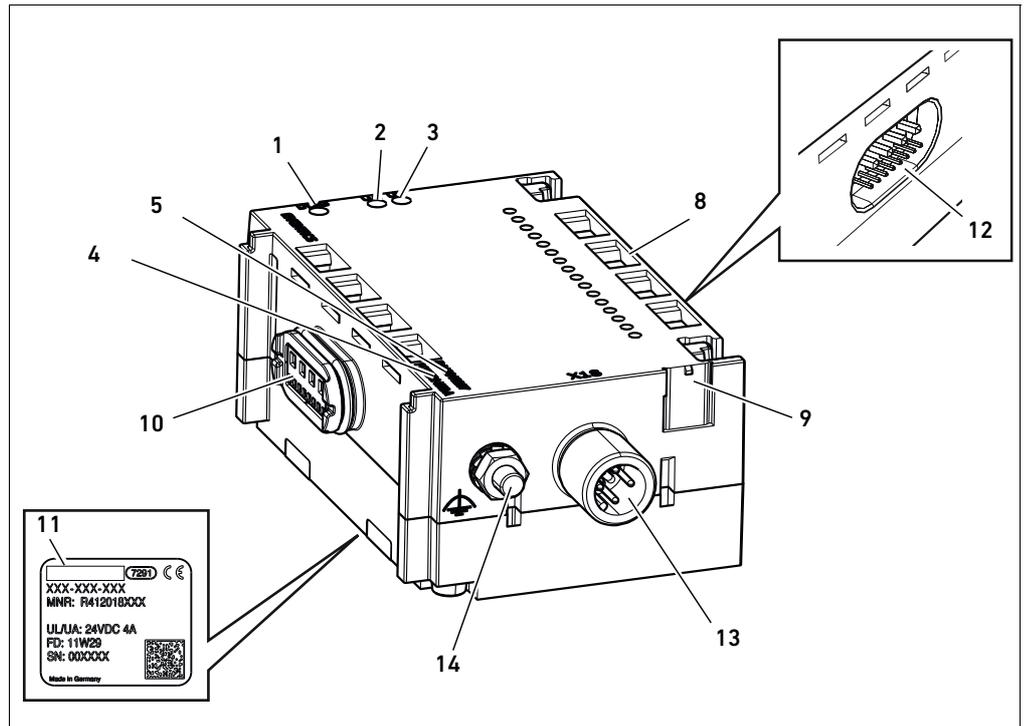


Fig. 2: Vue d'ensemble des modules de puissance avec raccord M12

- | | |
|---|---|
| <p>1 LED pour le diagnostic du module DIAG</p> <p>2 LED pour la surveillance de la tension de l'actionneur UA (POWER1-M12-A)</p> <p>3 LED pour la surveillance de la tension logique UL (POWER1-M12-L)</p> <p>4 Code de configuration API</p> <p>5 Référence</p> <p>8 Champ pour le marquage des canaux et des raccords</p> <p>9 Champ pour marquage du moyen d'exploitation</p> | <p>10 Raccordement électrique pour modules AES (douille)</p> <p>11 Plaque signalétique</p> <p>12 Raccordement électrique pour modules AES (connecteur)</p> <p>13 Raccord M12 X1S (connecteur)
 – Pour UA (POWER1-M12-A)
 – Pour UL (POWER1-M12-L)</p> <p>14 Vis de mise à la terre (mise à la terre)</p> |
|---|---|

A propos de ce produit

4.1 Module de puissance POWER1-7/8-AL

4.1.1 Raccords électriques

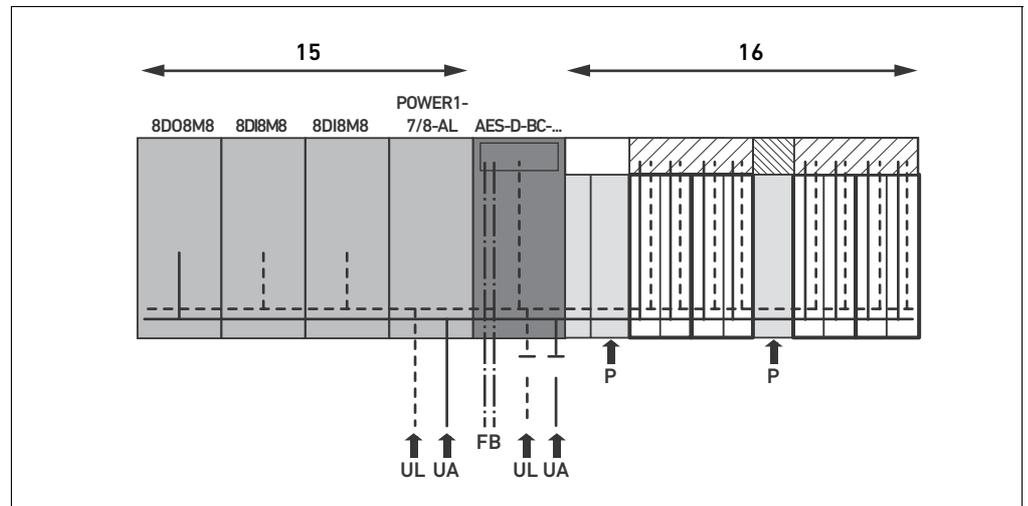


Fig. 3: Schéma fonctionnel module de puissance POWER1-7/8-AL

15 Plage E/S

16 Plage de distributeurs

P Alimentation en pression

UA Tension de l'actionneur 24 V

UL Tension logique 24 V

FB Bus

Alimentation électrique

Le module de puissance POWER1-7/8-AL dispose d'un raccord destiné à l'alimentation des tensions logique et de l'actionneur. Ces tensions sont transmises par les raccords électriques (10) et (12) de la platine bus aux composants à gauche et à droite du module de puissance. La désignation du raccord pour l'alimentation électrique du module de puissance est **X1S1**.

ATTENTION

Endommagement de l'îlot de distribution dû à l'alimentation en tension par le coupleur de bus !

Si la tension est alimentée par le module de puissance POWER1-7/8-AL, les tensions UA et UL sont également présentes sur le raccord du coupleur de bus X1S.

- Toujours obturer le raccord X1S du coupleur de bus avec un bouchon d'étanchéification R412024837.

- L'affectation des broches pour le raccordement de l'alimentation électrique **X1S1** est disponible au tableau 6.

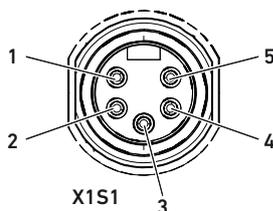


Tableau 6 : Affectation des broches pour le raccordement de l'alimentation électrique

Broche	Connecteur X1S1
Broche 1	Tension de l'actionneur 0 V CC
Broche 2	Tension logique 0 V CC
Broche 3	FE
Broche 4	Tension logique 24 V CC (IN)
Broche 5	Tension de l'actionneur 24 V CC (IN)

- La tolérance de tension pour la tension logique est de 24 V CC \pm 25 %.
- La tolérance de tension pour la tension de l'actionneur est de 24 V CC \pm 10 %.
- L'intensité maximale pour les deux tensions s'élève à 4 A et à 8 A en cas de transmission directe.
- Les tensions disposent d'une séparation galvanique interne.

Connexion en guirlande

Le module de puissance POWER1-7/8-AL dispose d'un raccord permettant la transmission de la tension logique et de la tension d'actionneur. Il est ainsi possible de mettre en série plusieurs îlots de distribution sans boîtier de distribution supplémentaire, conduites d'alimentation et pièces en T (concept de câblage en guirlande). La désignation de raccordement est **X1S2**.

- L'affectation des broches pour le raccordement en guirlande **X1S2** est disponible dans le tableau 7.

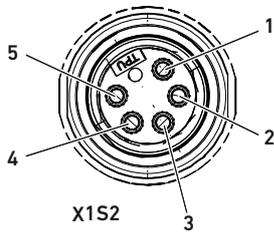


Tableau 7 : Affectation des broches pour le raccordement en guirlande

Broche	Douille X1S2
Broche 1	Tension de l'actionneur 0 V CC
Broche 2	Tension logique 0 V CC
Broche 3	FE
Broche 4	Tension logique 24 V CC (OUT)
Broche 5	Tension de l'actionneur 24 V CC (OUT)

4.1.2 LED

Les modules de puissance disposent de LED spécifiques au module (1), (2) et (3) pour la surveillance de la tension et des courts-circuits.

Les fonctions des LED sont décrites dans le tableau 8. La description des LED est détaillée au chapitre « 8 Diagnostic par LED sur les modules de puissance », page 97.

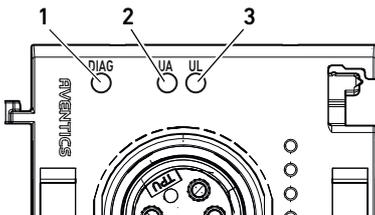


Tableau 8 : Signification des LED du module de puissance POWER1-7/8-AL en service normal

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) La tension de l'actionneur peut provenir du module de puissance ou du coupleur de bus.	Allumée en vert
UL (3)	Surveillance de la tension logique (UL) La tension logique peut provenir du module de puissance ou du coupleur de bus.	Allumée en vert

A propos de ce produit

4.2 Module de puissance POWER1-7/8-A

4.2.1 Raccords électriques

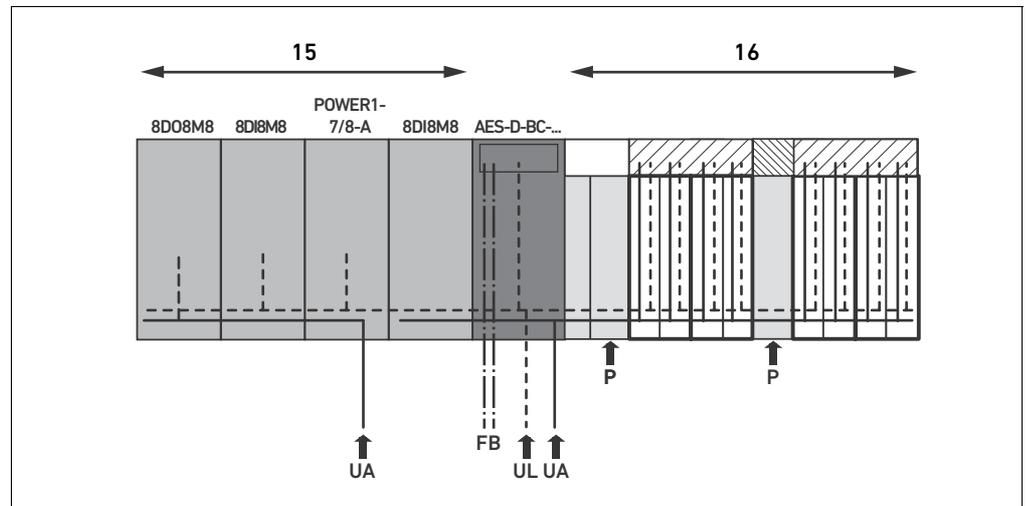


Fig. 4: Schéma fonctionnel module de puissance POWER1-7/8-A

15 Plage E/S

16 Plage de distributeurs

P Alimentation en pression

UA Tension de l'actionneur 24 V

UL Tension logique 24 V

FB Bus

Alimentation électrique

Le module de puissance POWER1-7/8-A dispose d'un raccord destiné à l'alimentation de la tension de l'actionneur. Cette tension est transmise par le raccord électrique (10) de la platine bus aux composants à gauche du module de puissance. La tension de l'actionneur provenant du coupleur de bus est interrompue par le module de puissance. La tension logique est transmise directement. La désignation du raccord pour l'alimentation électrique du module de puissance est **X1S1**.

- L'affectation des broches pour le raccordement de l'alimentation électrique **X1S1** est disponible au tableau 9.

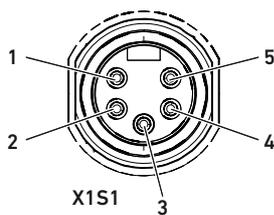


Tableau 9 : Affectation des broches pour le raccordement de l'alimentation électrique

Broche	Connecteur X1S1
Broche 1	Tension de l'actionneur 0 V CC
Broche 2	Tension logique 0 V CC
Broche 3	FE
Broche 4	Tension logique 24 V CC (IN)
Broche 5	Tension de l'actionneur 24 V CC (IN)

- La tolérance de tension pour la tension logique est de 24 V CC \pm 25 %.
- La tension logique 24 V CC (IN) n'est pas utilisée en interne.
- La tolérance de tension pour la tension de l'actionneur est de 24 V CC \pm 10 %.
- L'intensité maximale pour les deux tensions s'élève à 4 A et à 8 A en cas de transmission directe.
- Les tensions disposent d'une séparation galvanique interne.

Connexion en guirlande

Le module de puissance POWER1-7/8-A dispose d'un raccord permettant la transmission de la tension logique et de la tension d'actionneur. Il est ainsi possible de mettre en série plusieurs îlots de distribution sans boîtier de distribution supplémentaire, conduites d'alimentation et pièces en T (concept de câblage en guirlande). La désignation de raccordement est **X1S2**.

- L'affectation des broches pour le raccordement en guirlande **X1S2** est disponible dans le tableau 10.

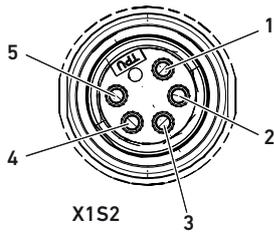


Tableau 10 :Affectation des broches pour le raccordement en guirlande

Broche	Douille X1S2
Broche 1	Tension de l'actionneur 0 V CC
Broche 2	Tension logique 0 V CC
Broche 3	FE
Broche 4	Tension logique 24 V CC (OUT)
Broche 5	Tension de l'actionneur 24 V CC (OUT)

4.2.2 LED

Les modules de puissance disposent de LED spécifiques au module (1), (2) et (3) pour la surveillance de la tension et des courts-circuits.

Les fonctions des LED sont décrites dans le tableau 11. La description des LED est détaillée au chapitre «8 Diagnostic par LED sur les modules de puissance », page 97.

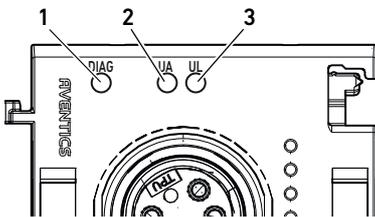


Tableau 11 :Signification des LED du module de puissance POWER1-7/8-A en service normal

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) La tension de l'actionneur peut provenir du module de puissance ou du coupleur de bus.	Allumée en vert
UL (3)	Surveillance de la tension logique (UL) La tension logique peut provenir du module de puissance ou du coupleur de bus.	Allumée en vert

A propos de ce produit

4.3 Module de puissance POWER1-7/8-L

4.3.1 Raccords électriques

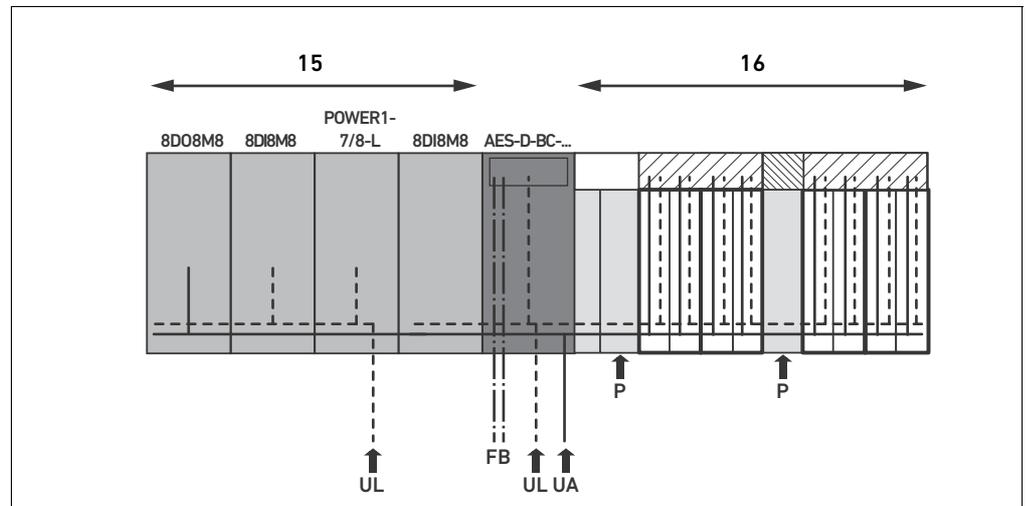


Fig. 5: Schéma fonctionnel module de puissance POWER1-7/8-L

15 Plage E/S

16 Plage de distributeurs

P Alimentation en pression

UA Tension de l'actionneur 24 V

UL Tension logique 24 V

FB Bus

Alimentation électrique

Le module de puissance POWER1-7/8-L dispose d'un raccord destiné à l'alimentation de la tension logique. Cette tension est transmise par le raccord électrique (10) de la platine bus aux composants à gauche du module de puissance. La tension logique provenant du coupleur de bus est interrompue par le module de puissance. La tension de l'actionneur est transmise directement.

La désignation du raccord pour l'alimentation électrique du module de puissance est **X1S1**.

- L'affectation des broches pour le raccordement de l'alimentation électrique **X1S1** est disponible au tableau 12.

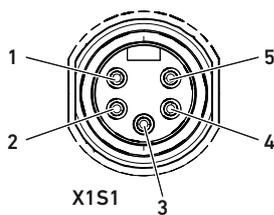


Tableau 12 : Affectation des broches pour le raccordement de l'alimentation électrique

Broche	Connecteur X1S1
Broche 1	Tension de l'actionneur 0 V CC
Broche 2	Tension logique 0 V CC
Broche 3	FE
Broche 4	Tension logique 24 V CC (IN)
Broche 5	Tension de l'actionneur 24 V CC (IN)

- La tolérance de tension pour la tension logique est de 24 V CC \pm 25 %.
- La tolérance de tension pour la tension de l'actionneur est de 24 V CC \pm 10 %.
- La tension de l'actionneur 24 V CC (IN) n'est pas utilisée en interne.
- L'intensité maximale pour les deux tensions s'élève à 4 A et à 8 A en cas de transmission directe.
- Les tensions disposent d'une séparation galvanique interne.

Connexion en guirlande

Le module de puissance POWER1-7/8-L dispose d'un raccord permettant la transmission de la tension logique et de la tension d'actionneur. Il est ainsi possible de mettre en série plusieurs îlots de distribution sans boîtier de distribution supplémentaire, conduites d'alimentation et pièces en T (concept de câblage en guirlande). La désignation de raccordement est **X1S2**.

- L'affectation des broches pour le raccordement en guirlande **X1S2** est disponible dans le tableau 13.

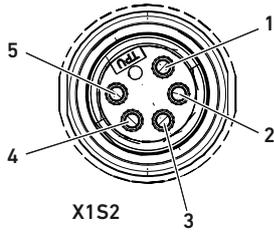


Tableau 13 :Affectation des broches pour le raccordement en guirlande

Broche	Douille X1S2
Broche 1	Tension de l'actionneur 0 V CC
Broche 2	Tension logique 0 V CC
Broche 3	FE
Broche 4	Tension logique 24 V CC (OUT)
Broche 5	Tension de l'actionneur 24 V CC (OUT)

4.3.2 LED

Les modules de puissance disposent de LED spécifiques au module (1), (2) et (3) pour la surveillance de la tension et des courts-circuits.

Les fonctions des LED sont décrites dans le tableau 14. La description des LED est détaillée au chapitre «8 Diagnostic par LED sur les modules de puissance », page 97.

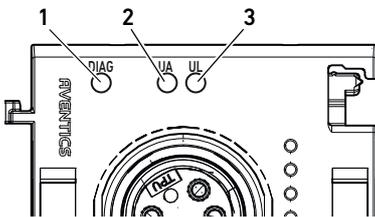


Tableau 14 :Signification des LED du module de puissance POWER1-7/8-L en service normal

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) La tension de l'actionneur peut provenir du module de puissance ou du coupleur de bus.	Allumée en vert
UL (3)	Surveillance de la tension logique (UL) La tension logique peut provenir du module de puissance ou du coupleur de bus.	Allumée en vert

A propos de ce produit

4.4 Module de puissance POWER1-M12-A

4.4.1 Raccords électriques

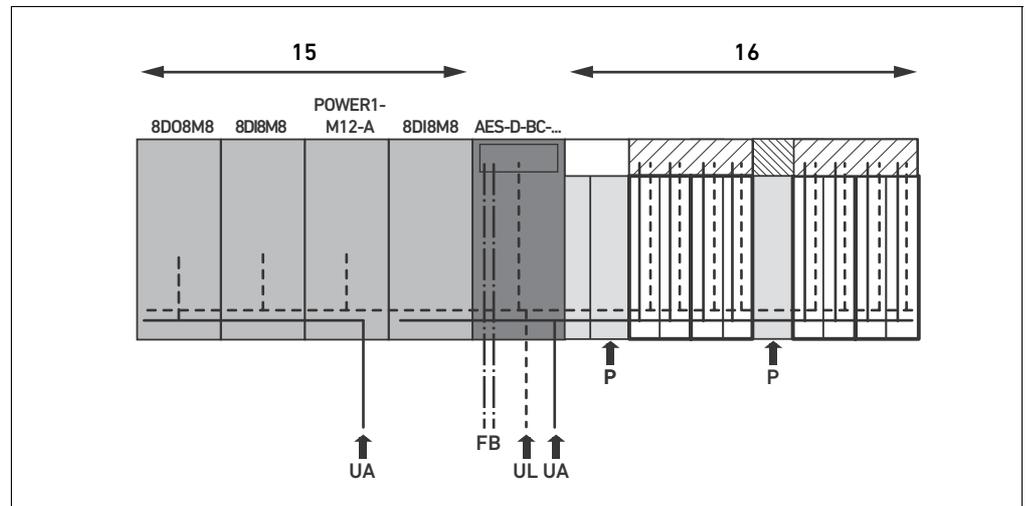


Fig. 6: Schéma fonctionnel module de puissance POWER1-M12-A

15 Plage E/S

16 Plage de distributeurs

P Alimentation en pression

UA Tension de l'actionneur 24 V

UL Tension logique 24 V

FB Bus

Alimentation électrique

Le module de puissance POWER1-M12-A dispose d'un raccord destiné à l'alimentation de la tension de l'actionneur. Cette tension est transmise par le raccord électrique (10) de la platine bus aux composants à gauche du module de puissance. La tension de l'actionneur provenant du coupleur de bus est interrompue par le module de puissance. La tension logique est transmise directement. La désignation du raccord pour l'alimentation électrique du module de puissance est **X1S**.

- L'affectation des broches pour le raccordement de l'alimentation électrique **X1S** est disponible au tableau 15.



Tableau 15 : Affectation des broches pour le raccordement de l'alimentation électrique

Broche	Connecteur X1S
Broche 1	Non utilisée
Broche 2	Tension de l'actionneur 24 V CC (IN)
Broche 3	Non utilisée
Broche 4	Tension de l'actionneur 0 V CC

- La tolérance de tension pour la tension de l'actionneur est de 24 V CC \pm 10 %.
- Le courant maximum s'élève à 4 A.
- Les tensions disposent d'une séparation galvanique interne.

Raccordement Mise à la terre

- Pour dissiper les interférences CEM, relier le raccord FE (fig. 2 (14)) du module de puissance à la mise à la terre par un câble à basse impédance. La section de câble doit être conçue conformément à l'application.

4.4.2 LED

Les modules de puissance disposent de LED spécifiques au module **(1)**, **(2)** et **(3)** pour la surveillance de la tension et des courts-circuits.

Les fonctions des LED sont décrites dans le tableau 16. La description des LED est détaillée au chapitre « 8 Diagnostic par LED sur les modules de puissance », page 97.

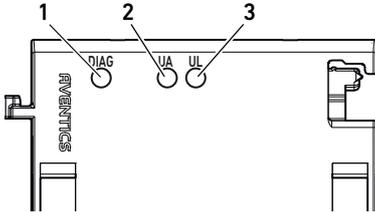


Tableau 16 :Signification des LED du module de puissance POWER1-M12-A en service normal

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) La tension de l'actionneur peut provenir du module de puissance ou du coupleur de bus.	Allumée en vert
UL (3)	Surveillance de la tension logique (UL) La tension logique peut provenir du module de puissance ou du coupleur de bus.	Allumée en vert

A propos de ce produit

4.5 Module de puissance POWER1-M12-L

4.5.1 Raccords électriques

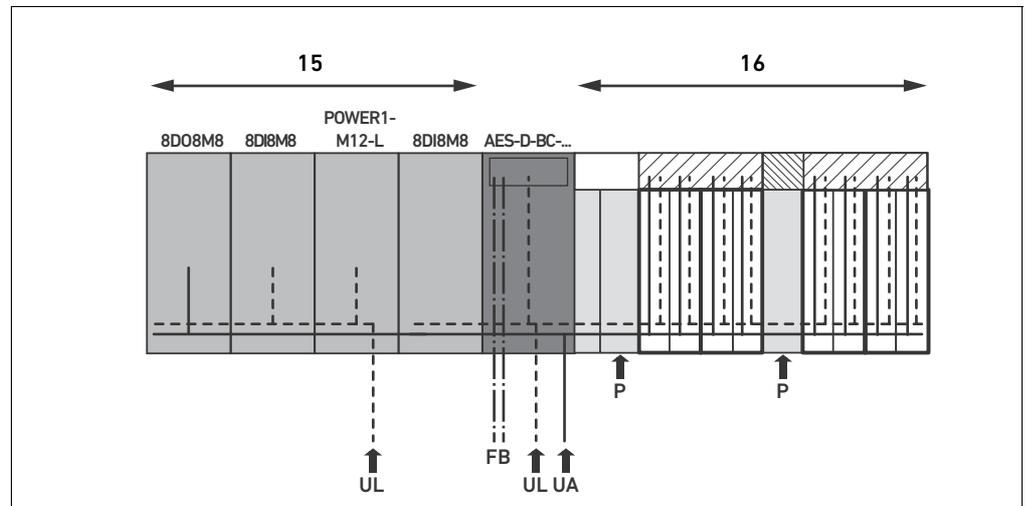


Fig. 7: Schéma fonctionnel module de puissance POWER1-M12-L

15 Plage E/S**16** Plage de distributeurs**P** Alimentation en pression**UA** Tension de l'actionneur 24 V**UL** Tension logique 24 V**FB** Bus

Alimentation électrique

Le module de puissance POWER1-M12-L dispose d'un raccord destiné à l'alimentation de la tension logique. Cette tension est transmise par le raccord électrique (10) de la platine bus aux composants à gauche du module de puissance. La tension logique provenant du coupleur de bus est interrompue par le module de puissance. La tension de l'actionneur est transmise directement.

La désignation du raccord pour l'alimentation électrique du module de puissance est **X1S**.

- L'affectation des broches pour le raccordement de l'alimentation électrique **X1S** est disponible au tableau 17.

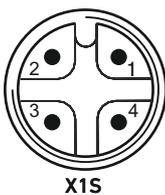


Tableau 17 : Affectation des broches pour le raccordement de l'alimentation électrique

Broche	Connecteur X1S
Broche 1	Tension logique 24 V CC (IN)
Broche 2	Non utilisée
Broche 3	Tension logique 0 V CC
Broche 4	Non utilisée

- La tolérance de tension pour la tension logique est de 24 V CC \pm 25 %.
- Le courant maximum s'élève à 4 A.
- Les tensions disposent d'une séparation galvanique interne.

Raccordement Mise à la terre

- Pour dissiper les interférences CEM, relier le raccord FE (fig. 2 (14)) du module de puissance à la mise à la terre par un câble à basse impédance. La section de câble doit être conçue conformément à l'application.

4.5.2 LED

Les modules de puissance disposent de LED spécifiques au module **(1)**, **(2)** et **(3)** pour la surveillance de la tension et des courts-circuits.

Les fonctions des LED sont décrites dans le tableau 18. La description des LED est détaillée au chapitre « 8 Diagnostic par LED sur les modules de puissance », page 97.

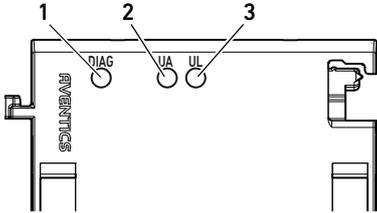


Tableau 18 :Signification des LED du module de puissance POWER1-M12-L en service normal

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) La tension de l'actionneur peut provenir du module de puissance ou du coupleur de bus.	Allumée en vert
UL (3)	Surveillance de la tension logique (UL) La tension logique peut provenir du module de puissance ou du coupleur de bus.	Allumée en vert

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.

ATTENTION

Dysfonctionnement dû à une 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 chapitre 2.4 « Qualification du personnel », page 79).
- ▶ 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 des modules de puissance

6.1 Données de processus

Le module de puissance n'a aucune donnée de processus.

6.2 Données de diagnostic

Les données de diagnostic des modules de puissance, 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 de puissance 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

Le bit de diagnostic est transmis lors d'erreurs suivantes :

- POWER1-7/8-AL : UA < 21,6 V
- POWER1-7/8-A : UA < 21,6 V
- POWER1-7/8-L : UL < 18 V
- POWER1-M12-A : UA < 21,6 V
- POWER1-M12-L : UL < 18 V

6.3 Données de paramètre

Le module de puissance n'a aucun paramètre.

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 pré réglages 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 de la plage 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 chapitre 2.4 « Qualification du personnel », page 79).

DANGER

Risque d'explosion en cas de protection antichoc manquante !

Les dégâts mécaniques, par exemple occasionnés par une charge des raccords pneumatiques ou électriques, entraînent la perte de l'indice de protection IP65.

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

Risque d'explosion dû à des boîtiers endommagés !

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

- ▶ Veiller à ce que les composants 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 de la plage E/S.

2. Après la phase d'initialisation, vérifier l'affichage par LED sur tous les modules (voir chapitre 8 « Diagnostic par LED sur les modules de puissance » à la page 97 ainsi que la description système du coupleur de bus concerné sur le CD R412018133 fourni).

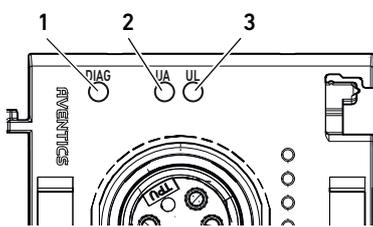
Si le diagnostic s'est déroulé avec succès, l'îlot de distribution peut être mis en service. Dans le cas contraire, l'erreur doit être corrigée (voir chapitre 10 « Recherche et élimination de défauts », page 102).

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

8 Diagnostic par LED sur les modules de puissance

Les modules de puissance surveillent les tensions logique et de l'actionneur alimentées et indiquent la présence des tensions respectives grâce aux LED UA et UL. Si la tension de l'actionneur est inférieure à 21,6 V ou si la tension logique est inférieure à 18 V, le module de puissance génère un signal d'erreur et le communique à la commande. De plus, l'erreur s'affiche à la LED de diagnostic. Les LED placées sur la partie supérieure du module de puissance restituent les messages indiqués dans le tableau 19.

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



Module de puissance

Tableau 19 : Signification du diagnostic par LED sur les modules de puissance

Désignation	Couleur	Statut	Signification
DIAG (1)	Rouge	Allumée	Message de diagnostic du module de puissance en présence : <ul style="list-style-type: none"> ■ POWER1-7/8-AL : UA < 21,6 V ■ POWER1-7/8-A : UA < 21,6 V ■ POWER1-7/8-L : UL < 18 V ■ POWER1-M12-A : UA < 21,6 V ■ POWER1-M12-L : UL < 18 V
UA (2)	Verte	Allumée	La tension de l'actionneur transmise à gauche par le module de puissance est présente. La tension de l'actionneur peut provenir du module de puissance ou du coupleur de bus.
UL (3)	Verte	Allumée	La tension logique transmise à gauche par le module de puissance est présente. La tension logique peut provenir du module de puissance ou du coupleur de bus.

9 Transformation de l'îlot de distribution

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

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

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

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



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

9.1 Ilot 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 de la plage E/S peuvent être raccordés dans la plage E/S. L'unité peut également être exploitée sans composant pneumatique, c'est-à-dire seulement avec coupleur de bus et modules dans la plage 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. 8 :

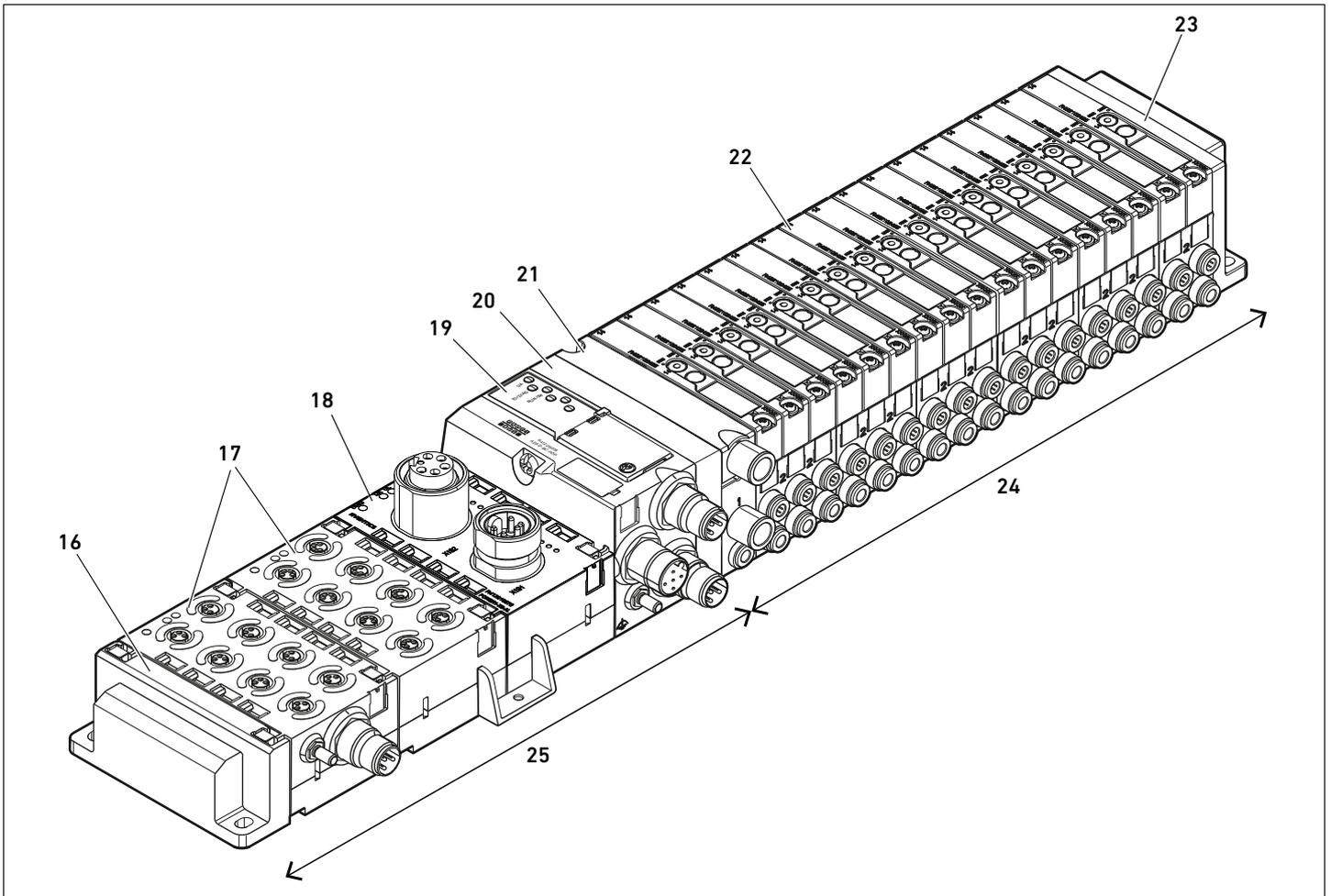
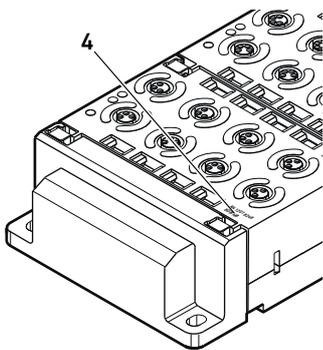


Fig. 8: Exemple de configuration : unité composée d'un coupleur de bus, d'un module de puissance et de modules E/S de série AES et de distributeurs de série AV

- | | | | |
|----|-----------------------------------|----|---------------------------------------|
| 16 | Embase terminale gauche | 22 | Pilote de distributeurs (non visible) |
| 17 | Module E/S | 23 | Embase terminale droite |
| 18 | Module de puissance | 24 | Unité pneumatique de série AV |
| 19 | Coupleur de bus | 25 | Unité électrique de série AES |
| 20 | Plaque d'adaptation | | |
| 21 | 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 dans la plage E/S commence sur le coupleur de bus côté gauche et se termine à l'extrémité gauche de la plage E/S.

Le code de configuration API contient les données codées suivantes :

- Nombre de canaux
- Fonction
- Type de raccord électrique

Transformation de l'îlot de distribution

Tableau 20 : 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)
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)
P	Mesure de pression
D4	Raccord push-in, Ø = 4 mm, 5/32 pouces
C	Module de régulation avec alimentation externe et paramètres (modules de contrôle)
POWER1	Alimentation en tension supplémentaire dans la plage E/S
7/8	Raccord 7/8"

Exemple :

La plage E/S est composée de trois modules différents avec les codes de configuration API suivants :

Tableau 21 : Exemple de code de configuration API dans la plage E/S

Code de configuration API du module E/S	Propriétés des modules dans la plage E/S
POWER1-7/8-A	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alimentation en tension de l'actionneur par raccord 7/8"
8DI8M8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 8 x canal d'entrée numérique ■ 8 x connecteur M8
2AO2AI2M12A	<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



La plaque 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 dans la plage E/S peut être raccordé au coupleur de bus. Pour l'extension ou la transformation, tous les modules 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 dans la plage 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).



Nous recommandons l'extension des modules de la plage E/S vers l'extrémité gauche de l'îlot de distribution.

9.3.2 Documentation de la transformation

Le code de configuration API est apposé sur la partie supérieure des modules de la plage E/S.

- ▶ Toujours consigner toute modification réalisée sur la configuration.

9.4 Nouvelle configuration API de l'îlot de distribution

ATTENTION

Dysfonctionnement dû à une 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 chapitre 2.4 « Qualification du personnel », page 79).
- ▶ 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.

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 22 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 cette notice d'instruction.

Tableau 22 : Tableau des défauts

Défaillance	Cause possible	Remède
Aucun signal aux entrées ou sorties des modules E/S	Alimentation électrique absente ou insuffisante sur le module de puissance (voir également le comportement des différentes LED dans les descriptions système du coupleur de bus)	Raccorder l'alimentation électrique sur le connecteur X1S1 du module de puissance Vérifier la polarité de l'alimentation électrique sur le module de puissance Mettre le système sous tension Alimenter le module de puissance avec la tension correcte (suffisante)
La LED UL est éteinte	Alimentation électrique UL trop faible au module de puissance	Vérifier l'alimentation électrique UL au connecteur X1S1 du module de puissance
La LED UA est éteinte	Alimentation électrique UA trop faible au module de puissance	Vérifier l'alimentation électrique UA au connecteur X1S1 du module de puissance
La LED DIAG s'allume en rouge	Court-circuit de l'alimentation électrique	Remplacer le câble de connexion
	Tension surveillée trop faible	Vérifier la tension Vérifier la section et la longueur de la conduite

11 Données techniques

Données générales	
Dimensions (largeur x hauteur x profondeur)	50 mm x 34 mm x 82 mm (sans raccords)
Poids	0,155 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
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: black; color: white; padding: 2px 5px; font-weight: bold; margin-right: 5px;">i</div> <p>Si l'unité possède plus de trois modules dans la plage E/S, des équerres de fixation doivent être utilisées. L'écart entre les équerres de fixation ne doit pas dépasser 150 mm.</p> </div>	
Indice de protection selon la norme EN 60529 / CEI 529	Avec raccords montés : IP65 Pour les raccords non affectés : IP20
Humidité relative de l'air	95 %, sans condensation
Niveau de contamination	2
Utilisation	Uniquement dans des locaux fermés
Electronique	
Alimentation électrique	POWER1-7/8-AL : par le raccord X1S1 POWER1-7/8-A : UA par le raccord X1S1, UL par la platine bus via le coupleur de bus POWER1-7/8-L : UL par le raccord X1S1, UA par la platine bus via le coupleur de bus POWER1-M12-A : UA par le raccord X1S1, UL par la platine bus via le coupleur de bus POWER1-7/8-L : UL par le raccord X1S1, UA par la platine bus via le coupleur de bus
Tension logique (UL)	24 V CC ±25 % Le courant maximal est de 4 A (en cas de câblage en guirlande de 8 A).
Tension de l'actionneur (UA)	24 V CC ±10 % Le courant maximal est de 4 A (en cas de câblage en guirlande de 8 A).
Longueur de câble max.	30 m
Module 7/8"	
Orifices	Connecteur, mâle, 7/8", à 5 pôles Prise femelle, 7/8", à 5 pôles
Modules M12	
Orifices	Connecteur, mâle, M12, à 4 pôles
Normes et directives	
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 pour prise (femelle) de 7/8"	R412024838
Capuchon de protection pour connecteur M12x1 (mâle), matériau : polyamide, quantité livrée 50 pièces	1823312001
Capuchon de protection pour connecteur M12x1 (mâle), matériau : métal	R412024837
Equerre de fixation pour fixation intermédiaire, quantité livrée 10 pièces	R412018339
Élément 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
Connecteur (mâle) 7/8", à 5 pôles, sortie de câble droite à 180°, à confectionner	R412024839
Connecteur (femelle) 7/8", à 5 pôles, sortie de câble droite à 180°, à confectionner	R412024840
Câble de connexion, connecteur (mâle) 7/8" à 5 pôles, PVC, coupure lisse	5 m R412024841
Câble de connexion, connecteur (femelle) 7/8" à 5 pôles, PVC, coupure lisse	5 m R412024842
Câble de connexion, connecteur (mâle) 7/8" à 5 pôles, PVC, sur prise (femelle) M12x1	0,3 m R412024843

13 Index

- **A**
 - Abréviations 77
 - Accessoires 104
 - Affectation des broches
 - Raccord d'alimentation électrique X1S (POWER1-M12-A) 90
 - Raccord d'alimentation électrique X1S (POWER1-M12-L) 92
 - Raccord d'alimentation électrique X1S1 (POWER1-7/8-A) 86
 - Raccord d'alimentation électrique X1S1 (POWER1-7/8-AL) 84
 - Raccord d'alimentation électrique X1S1 (POWER1-7/8-L) 88
 - Raccord en guirlande X1S2 (POWER1-7/8-A) 87
 - Raccord en guirlande X1S2 (POWER1-7/8-AL) 85
 - Raccord en guirlande X1S2 (POWER1-7/8-L) 89
 - Alimentation électrique
 - POWER1-7/8-A 86
 - POWER1-7/8-AL 84
 - POWER1-7/8-L 88
 - POWER1-M12-A 90
 - POWER1-M12-L 92
 - Atmosphère explosible, domaine d'utilisation 79
- **C**
 - Code de configuration API de la plage E/S 99
 - Configuration
 - Autorisée dans la plage E/S 101
 - De l'îlot de distribution 94
 - Configurations autorisées
 - Dans la plage E/S 101
 - Consignes de sécurité 78
 - Générales 79
 - Présentation 76
 - Selon le produit et la technique 80
- **D**
 - Dégâts matériels 81
 - Description de l'appareil
 - Ilot de distribution 98
 - POWER1-7/8-A 86
 - POWER1-7/8-AL 84
 - POWER1-7/8-L 88
 - POWER1-M12-L 92
 - Désignations 77
 - Diagnostic par LED 97
 - Documentation
 - Nécessaire et complémentaire 75
 - Transformation de la plage E/S 101
 - Validité 75
 - Données de diagnostic 95
 - Données de paramètre 95
 - Données de processus 95
 - Données techniques 103
- **E**
 - Endommagements du produit 81
- **I**
 - Ilot de distribution
 - Description de l'appareil 98
 - Mise en service 96
- **L**
 - LED
 - Signification en service normal (POWER1-7/8-A) 87
 - Signification en service normal (POWER1-7/8-AL) 85
 - Signification en service normal (POWER1-7/8-L) 89
 - Signification en service normal (POWER1-M12-A) 91
 - Signification en service normal (POWER1-M12-L) 93
- **M**
 - Marquage ATEX 79
 - Mise à la terre 90, 92
 - Mise en service
 - Ilot de distribution 96
- **O**
 - Obligations de l'exploitant 81
- **P**
 - Plage E/S
 - Configurations autorisées 101
 - Documentation de la transformation 101
 - Transformation 101
 - Platine bus 77
 - POWER1-7/8-A
 - Description de l'appareil 86
 - Raccord d'alimentation électrique X1S1 86
 - Raccord en guirlande X1S2 87
 - POWER1-7/8-AL
 - Description de l'appareil 84
 - Raccord d'alimentation électrique X1S1 84
 - Raccord en guirlande X1S2 85
 - POWER1-7/8-L
 - Description de l'appareil 88
 - Raccord d'alimentation électrique X1S1 88
 - Raccord en guirlande X1S2 89
 - POWER1-M12-A
 - Mise à la terre 90
 - Raccord d'alimentation électrique X1S 90
 - POWER1-M12-L
 - Description de l'appareil 92
 - Mise à la terre 92
 - Raccord d'alimentation électrique X1S 92
- **Q**
 - Qualification du personnel 79

Index

■ **R**

Raccord

- Alimentation électrique (POWER1-7/8-A) 86
- Alimentation électrique (POWER1-7/8-AL) 84
- Alimentation électrique (POWER1-7/8-L) 88
- Alimentation électrique (POWER1-M12-A) 90
- Alimentation électrique (POWER1-M12-L) 92
- Mise à la terre (POWER1-M12-A) 90
- Mise à la terre (POWER1-M12-L) 92
- Raccord en guirlande (POWER1-7/8-A) 86
- Raccord en guirlande (POWER1-7/8-AL) 85
- Raccord en guirlande (POWER1-7/8-L) 88

Raccord en guirlande

- POWER1-7/8-A 86
- POWER1-7/8-AL 85
- POWER1-7/8-L 88

Raccordements électriques

- POWER1-7/8-A 86
- POWER1-7/8-AL 84
- POWER1-7/8-L 88
- POWER1-M12-A 90
- POWER1-M12-L 92

Recherche et élimination de défauts 102

■ **S**

- Structure des données des modules de puissance 95
- Symboles 76
- Système Stand Alone 98

■ **T**

- Tableau des défauts 102
- Transformation
 - De l'îlot de distribution 98
 - Plage E/S 101

■ **U**

- Utilisation conforme 78
- Utilisation non conforme 79

Indice

1	Sulla presente documentazione	109
1.1	Validità della documentazione	109
1.2	Documentazione necessaria e complementare	109
1.3	Presentazione delle informazioni	109
1.3.1	Indicazioni di sicurezza	110
1.3.2	Simboli	110
1.3.3	Denominazioni	111
1.3.4	Abbreviazioni	111
2	Avvertenze di sicurezza	112
2.1	Sul presente capitolo	112
2.2	Uso a norma	112
2.2.1	Impiego in un'atmosfera a rischio di esplosione	113
2.3	Utilizzo non a norma	113
2.4	Qualifica del personale	113
2.5	Avvertenze di sicurezza generali	113
2.6	Avvertenze di sicurezza sul prodotto e sulla tecnologia	114
2.7	Obblighi del gestore	115
3	Avvertenze generali sui danni materiali e al prodotto	115
4	Descrizione del prodotto	116
4.1	Modulo POWER1-7/8-AL	118
4.1.1	Attacchi elettrici	118
4.1.2	LED	119
4.2	Modulo power POWER1-7/8-A	120
4.2.1	Attacchi elettrici	120
4.2.2	LED	121
4.3	Modulo POWER1-7/8-L	122
4.3.1	Attacchi elettrici	122
4.3.2	LED	123
4.4	Modulo POWER1-M12-A	124
4.4.1	Attacchi elettrici	124
4.4.2	LED	125
4.5	Modulo POWER1-M12-L	126
4.5.1	Attacchi elettrici	126
4.5.2	LED	127
5	Configurazione PLC del sistema valvole AV	128
6	Struttura dati dei moduli power	129
6.1	Dati di processo	129
6.2	Dati di diagnosi	129
6.3	Dati di parametro	129
7	Messa in funzione del sistema valvole	130
8	Diagnosi LED sui moduli power	131
9	Trasformazione del sistema valvole	132
9.1	Sistema di valvole	132
9.2	Chiave di configurazione PLC del campo I/O	133
9.3	Trasformazione del campo I/O	135
9.3.1	Configurazioni consentite	135
9.3.2	Documentazione della trasformazione	135
9.4	Nuova configurazione PLC del sistema valvole	135
10	Ricerca e risoluzione errori	136
10.1	Per la ricerca degli errori procedere come di seguito	136
10.2	Tabella dei disturbi	136
11	Dati tecnici	137

12	Appendice	138
12.1	Accessori	138
13	Indice analitico	139

1 Sulla presente documentazione

1.1 Validità della documentazione

Questa documentazione vale per i moduli power della serie AES con i seguenti numeri di materiale:

- R412018272, modulo power con due attacchi 7/8" a 5 poli per tensione attuatori e logica (POWER1-7/8-AL)
- R412018273, modulo power con due attacchi 7/8" a 5 poli per tensione attuatori (POWER1-7/8-A)
- R412018274, modulo power con due attacchi 7/8" a 5 poli per tensione logica (POWER1-7/8-L)
- R412018267, modulo power con attacco M12 a 4 poli per tensione attuatori (POWER1-7/8-A)
- R412018268, modulo power con attacco M12 a 4 poli per tensione logica (POWER1-7/8-L)

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

La presente documentazione contiene importanti informazioni per mettere in funzione ed azionare il prodotto, nel rispetto delle norme e della sicurezza.



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
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.

Sulla presente documentazione

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
 CAUTELA	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni medie o leggere
ATTENZIONE	Danni materiali: il prodotto o l'ambiente circostante possono essere danneggiati.

1.3.2 Simboli

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

Tabella 3: Significato dei simboli

Simbolo	Significato
	In caso di inosservanza di questa informazione il prodotto non può essere utilizzato in modo ottimale.
▶	Fase operativa unica, indipendente
1.	Sequenza numerata:
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
Campo I/O	Componenti a sinistra dell'accoppiatore bus, guardando i suoi attacchi elettrici
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 AES senza campo valvole
Campo valvole	Componenti a destra dell'accoppiatore bus, guardando i suoi attacchi elettrici
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	A dvanced E lectronic S ystem
AV	A dvanced V alve
Modulo I/O	Modulo d'ingresso/di uscita
FE	Messa a terra funzionale (F unctional E arth)
PLC	P rogrammable L ogic C ontroller o PC che assume le funzioni di comando
UA	Tensione attuatori (alimentazione di tensione delle valvole e delle uscite)
UL	Tensione logica (alimentazione di tensione dell'elettronica e dei sensori)

2 Avvertenze di sicurezza

2.1 Sul presente capitolo

Il prodotto è stato realizzato in base alle regole della tecnica generalmente riconosciute. Ciononostante sussiste il pericolo di lesioni personali e danni materiali, qualora non vengano rispettate le indicazioni di questo capitolo e le 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 AES.

Con i moduli power possono essere alimentate diverse tensioni, in base alla variante, attraverso l'attacco 7/8" X1S1 (connettore). Tramite l'attacco X1S2 (presa) la tensione può essere prelevata e trasferita al sistema valvole successivo, per concatenare diversi sistemi valvole (concetto di cablaggio daisy-chain).

Modulo POWER1-7/8-AL

Il modulo POWER1-7/8-AL sostituisce l'alimentazione di tensione dell'accoppiatore bus e trasmette sia la tensione attuatori UA sia la tensione logica UL alle valvole e ai moduli nel campo I/O. L'accoppiatore bus non deve essere quindi alimentato contemporaneamente con tensione. Dato che la tensione del modulo power è applicata all'attacco dell'accoppiatore bus X1S, questo deve essere chiuso con un tappo R412024837.

Modulo POWER1-7/8-A e modulo power POWER1-M12-A

I moduli POWER1-7/8-A e POWER1-M12-A interrompono la tensione attuatori UA derivante dall'accoppiatore bus e trasmettono la tensione attuatori UA fornita ai moduli nel campo I/O verso sinistra. In questo modo possono essere alimentati p. es. i moduli di uscita con tensione in caso di un'elevato assorbimento di potenza.

Modulo POWER1-7/8-L e modulo power POWER1-M12-L

I moduli POWER1-7/8-L e POWER1-M12-L interrompono la tensione logica UL derivante dall'accoppiatore bus e trasmettono la tensione logica UL fornita ai moduli nel campo I/O verso sinistra. In questo modo possono essere alimentati p. es. i moduli di ingresso con tensione in caso di un'elevato assorbimento di potenza.

Tutti 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 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 power 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.

Avvertenze di sicurezza

- 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.

CAUTELA

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!

Toccano 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 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 collegate elettricamente sia le une con le altre che 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 valvole.

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

4 Descrizione del prodotto

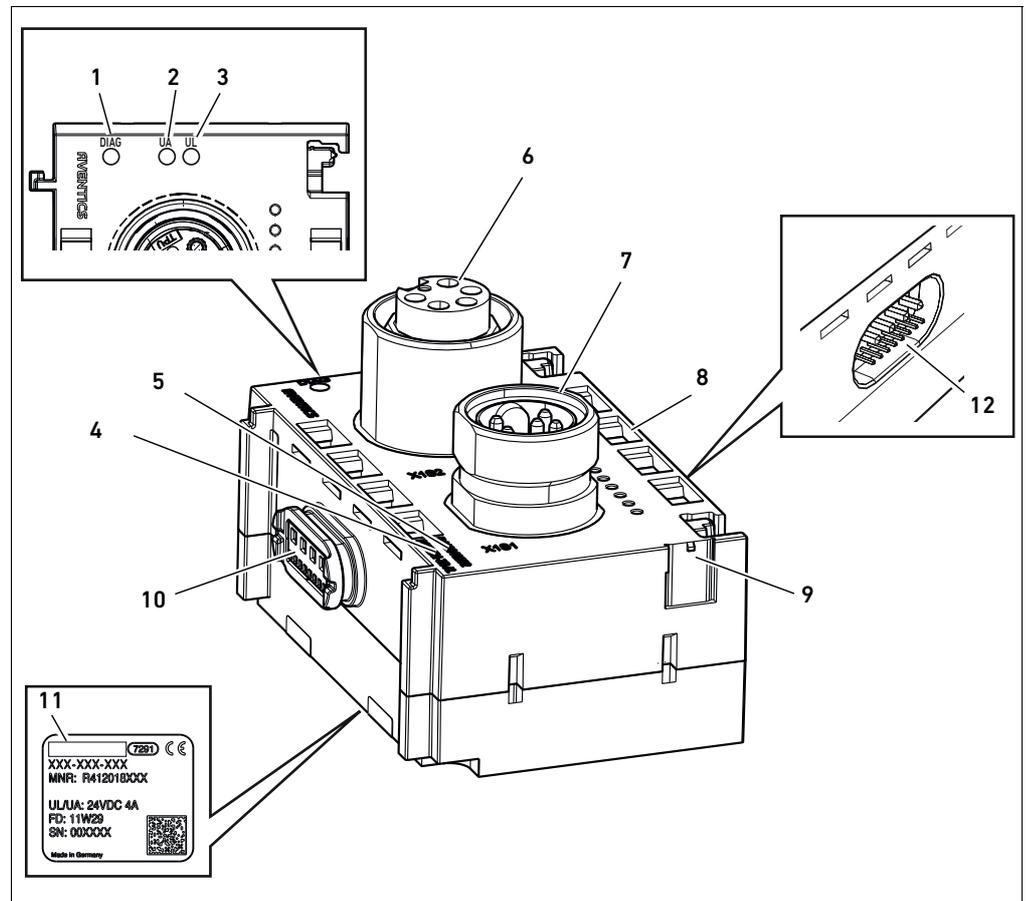


Fig. 1: Panoramica dei moduli power con attacco 7/8"

- | | |
|---|--|
| <p>1 LED per la diagnosi del modulo DIAG</p> <p>2 LED per la sorveglianza della tensione attuatori UA (POWER1-7/8-AL e -A)</p> <p>3 LED per la sorveglianza della tensione logica UL (POWER1-7/8-AL e -L)</p> <p>4 Chiave di configurazione PLC</p> <p>5 Numero di materiale</p> <p>6 Attacco X1S2 per il trasferimento (daisy chain)</p> | <p>7 Attacco 7/8" X1S1 (connettore)</p> <p>– per UA e UL (POWER1-7/8-AL)</p> <p>– per UA (POWER1-7/8-A)</p> <p>– per UL (POWER1-7/8-L)</p> <p>8 Campo per etichetta canale e collegamento</p> <p>9 Campo per identificazione apparecchiatura</p> <p>10 Attacco elettrico per moduli AES (presa)</p> <p>11 Targhetta dati</p> <p>12 Attacco elettrico per moduli AES (connettore)</p> |
|---|--|

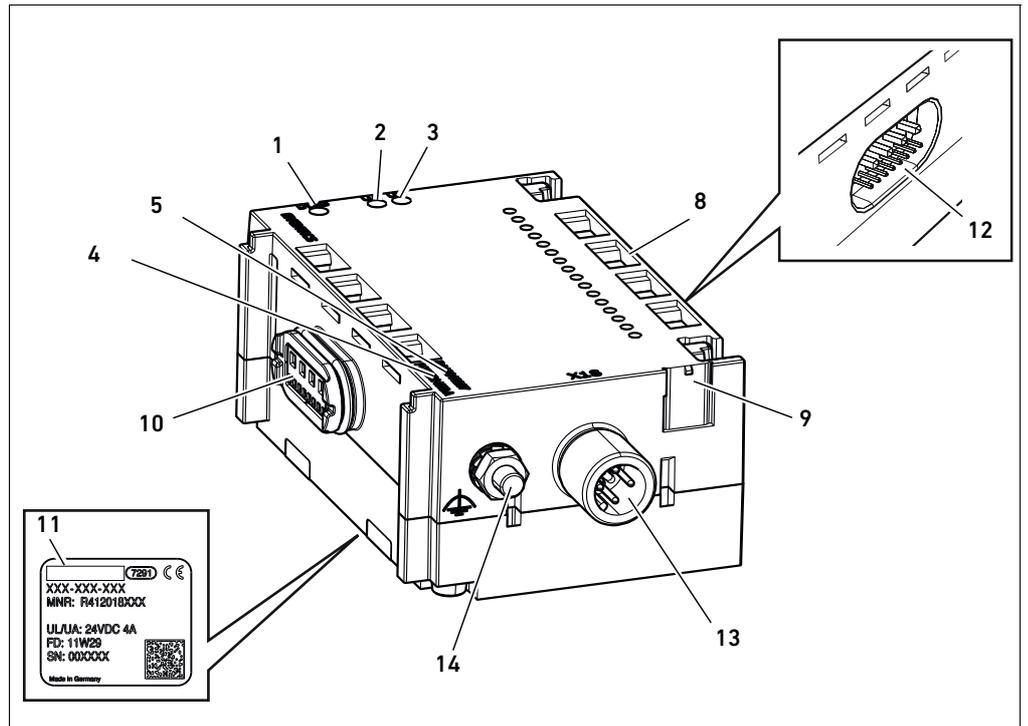


Fig. 2: Panoramica dei moduli power con attacco M12

- | | |
|--|---|
| 1 LED per la diagnosi del modulo DIAG | 10 Attacco elettrico per moduli AES (presa) |
| 2 LED per la sorveglianza della tensione attuatori UA (POWER1-M12-A) | 11 Targhetta dati |
| 3 LED per la sorveglianza della tensione logica UL (POWER1-M12-L) | 12 Attacco elettrico per moduli AES (connettore) |
| 4 Chiave di configurazione PLC | 13 Attacco M12 X1S (connettore)
– per UA (POWER1-M12-A)
– per UL (POWER1-M12-L) |
| 5 Numero di materiale | 14 Vite di messa a terra (messa a terra funzionale) |
| 8 Campo per etichetta canale e collegamento | |
| 9 Campo per identificazione apparecchiatura | |

4.1 Modulo POWER1-7/8-AL

4.1.1 Attacchi elettrici

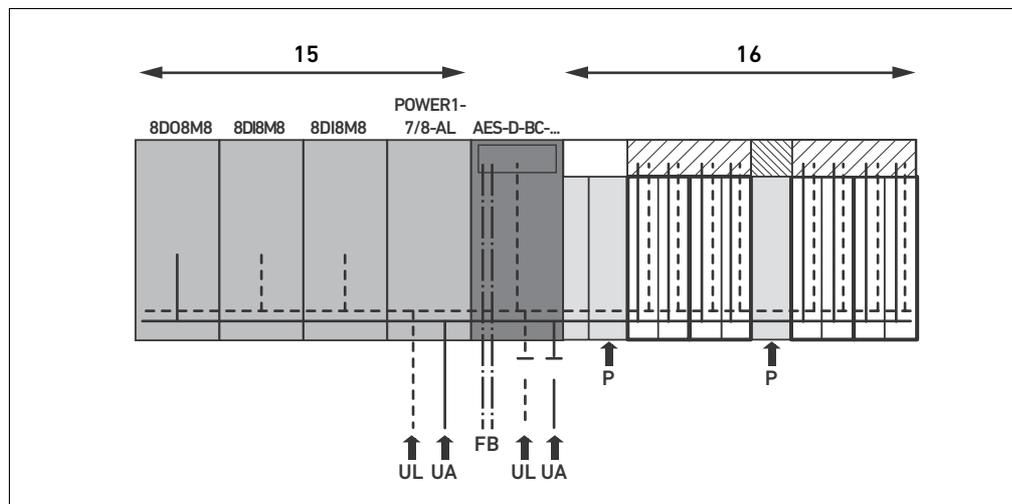


Fig. 3: Schema di funzionamento modulo POWER1-7/8-AL

15 Campo I/O

16 Campo valvole

P Alimentazione di pressione

UA Tensione attuatori 24 V

UL Tensione logica 24V

FB bus di campo

Alimentazione di tensione

Il modulo POWER1-7/8-AL ha un attacco per l'alimentazione della tensione attuatori e logica. Queste tensioni vengono trasmesse attraverso gli attacchi elettrici (10) e (12) e il backplane ai componenti a sinistra e a destra del modulo power. La dicitura per l'attacco dell'alimentazione di tensione sul modulo power è **X1S1**.

ATTENZIONE

Danneggiamento del sistema valvole dovuto all'alimentazione di tensione sul modulo bus!

Se la tensione viene alimentata attraverso il modulo POWER1-7/8-AL, le tensioni UA e UL sono applicate anche all'attacco del modulo bus X1S.

- Chiudere l'attacco X1S sul modulo bus sempre con un tappo R412024837.

- Per l'occupazione pin degli attacchi per alimentazione di tensione **X1S1** consultare la tabella 6.

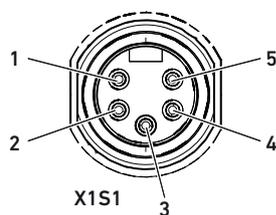


Tabella 6: Occupazione pin degli attacchi per alimentazione di tensione

Pin	Connettore X1S1
Pin 1	Tensione attuatori da 0 V DC
Pin 2	Tensione logica da 0 V DC
Pin 3	FE
Pin 4	Tensione logica 24 V DC (IN)
Pin 5	Tensione attuatori 24 V DC (IN)

- La tolleranza per la tensione logica è di 24 V DC $\pm 25\%$.
- La tolleranza per la tensione degli attuatori è di 24 V DC $\pm 10\%$.
- La corrente massima per le due tensioni è di 4 A, in caso di passaggio rispettivamente 8 A.
- Le tensioni sono separate galvanicamente all'interno.

Attacco daisy-chain

Il modulo POWER1-7/8-AL ha un attacco per la trasmissione della tensione attuatori e logica, con il quale possono essere concatenati diversi sistemi valvole senza ulteriori cassette di distribuzione, cavi di alimentazione e pezzi a T (concetto di cablaggio daisy-chain). La dicitura dell'attacco è **X1S2**.

► Per l'occupazione pin dell'attacco daisy-chain **X1S2** consultare la tabella 7.

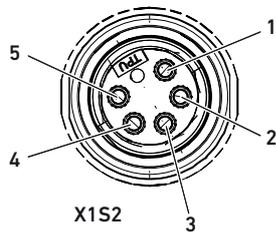


Tabella 7: Occupazione pin dell'attacco daisy-chain

Pin	Presenza X1S2
Pin 1	Tensione attuatori da 0 V DC
Pin 2	Tensione logica da 0 V DC
Pin 3	FE
Pin 4	Tensione logica da 24 V DC (OUT)
Pin 5	Tensione attuatori da 24 V DC (OUT)

4.1.2 LED

I moduli power possiedono LED basati su moduli (1), (2) e (3) per la sorveglianza della tensione e dei cortocircuiti.

Le funzioni dei LED sono descritte nella tabella 8. Una descrizione dettagliata dei LED è riportata al capitolo "8 Diagnosi LED sui moduli power" a pagina 131.

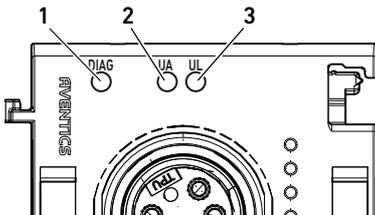


Tabella 8: Significato dei LED del modulo POWER1-7/8-AL in funzionamento normale

Definizione	Funzione	Colore nel funzionamento normale
DIAG (1)	Sorveglianza delle segnalazioni diagnostiche dei moduli	Spento
UA (2)	Sorveglianza della tensione attuatori (UA) La tensione attuatori può derivare dal modulo power o dall'accoppiatore bus.	Si illumina in verde
UL (3)	Sorveglianza della tensione logica (UL) La tensione logica può derivare dal modulo power o dall'accoppiatore bus.	Si illumina in verde

4.2 Modulo power POWER1-7/8-A

4.2.1 Attacchi elettrici

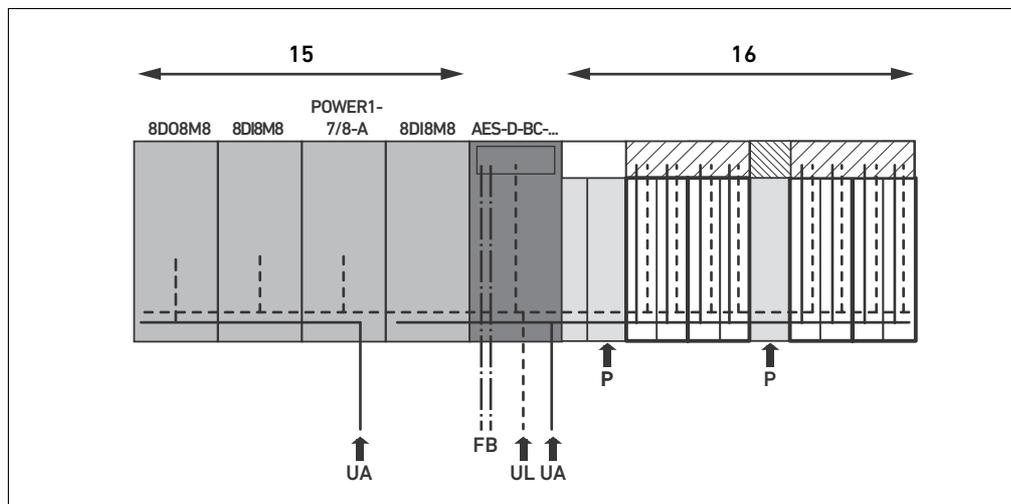


Fig. 4: Schema di funzionamento modulo POWER1-7/8-A

15 Campo I/O

16 Campo valvole

P Alimentazione di pressione

UA Tensione attuatori 24 V

UL Tensione logica 24V

FB bus di campo

Alimentazione di tensione

Il modulo POWER1-7/8-A ha un attacco per l'alimentazione della tensione logica. Questa tensione viene trasmessa ai componenti a sinistra del modulo power attraverso l'attacco elettrico (10) del backplane. La tensione attuatori proveniente dall'accoppiatore bus viene interrotta dal modulo power. La tensione logica viene trasferita.

La dicitura per l'attacco dell'alimentazione di tensione sul modulo power è **X1S1**.

► Per l'occupazione pin degli attacchi per alimentazione di tensione **X1S1** consultare la tabella 9.

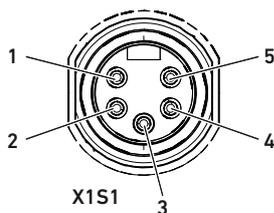


Tabella 9: Occupazione pin degli attacchi per alimentazione di tensione

Pin	Connettore X1S1
Pin 1	Tensione attuatori da 0 V DC
Pin 2	Tensione logica da 0 V DC
Pin 3	FE
Pin 4	Tensione logica 24 V DC (IN)
Pin 5	Tensione attuatori 24 V DC (IN)

- La tolleranza per la tensione logica è di 24 V DC $\pm 25\%$.
- La tensione logica da 24 V DC (IN) non viene utilizzata internamente.
- La tolleranza per la tensione degli attuatori è di 24 V DC $\pm 10\%$.
- La corrente massima per le due tensioni è di 4 A, in caso di passaggio rispettivamente 8 A.
- Le tensioni sono separate galvanicamente all'interno.

Attacco daisy-chain

Il modulo POWER1-7/8-A ha un attacco per la trasmissione della tensione attuatori e logica con il quale possono essere concatenati diversi sistemi valvole senza ulteriori cassette di distribuzione, cavi di alimentazione e pezzi a T (concetto di cablaggio daisy-chain). La dicitura dell'attacco è **X1S2**.

► Per l'occupazione pin dell'attacco daisy-chain **X1S2** consultare la tabella 10.

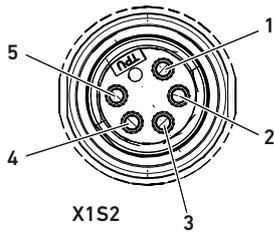


Tabella 10: Occupazione pin dell'attacco daisy-chain

Pin	Presenza X1S2
Pin 1	Tensione attuatori da 0 V DC
Pin 2	Tensione logica da 0 V DC
Pin 3	FE
Pin 4	Tensione logica da 24 V DC (OUT)
Pin 5	Tensione attuatori da 24 V DC (OUT)

4.2.2 LED

I moduli power possiedono LED basati su moduli (1), (2) e (3) per la sorveglianza della tensione e dei cortocircuiti.

Le funzioni dei LED sono descritte nella tabella 11. Una descrizione dettagliata dei LED è riportata al capitolo "8 Diagnosi LED sui moduli power" a pagina 131.

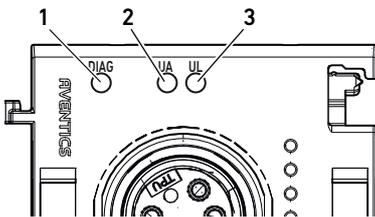


Tabella 11: Significato dei LED del modulo POWER1-7/8-A in funzionamento normale

Definizione	Funzione	Colore nel funzionamento normale
DIAG (1)	Sorveglianza delle segnalazioni diagnostiche dei moduli	Spento
UA (2)	Sorveglianza della tensione attuatori (UA) La tensione attuatori può derivare dal modulo power o dall'accoppiatore bus.	Si illumina in verde
UL (3)	Sorveglianza della tensione logica (UL) La tensione logica può derivare dal modulo power o dall'accoppiatore bus.	Si illumina in verde

4.3 Modulo POWER1-7/8-L

4.3.1 Attacchi elettrici

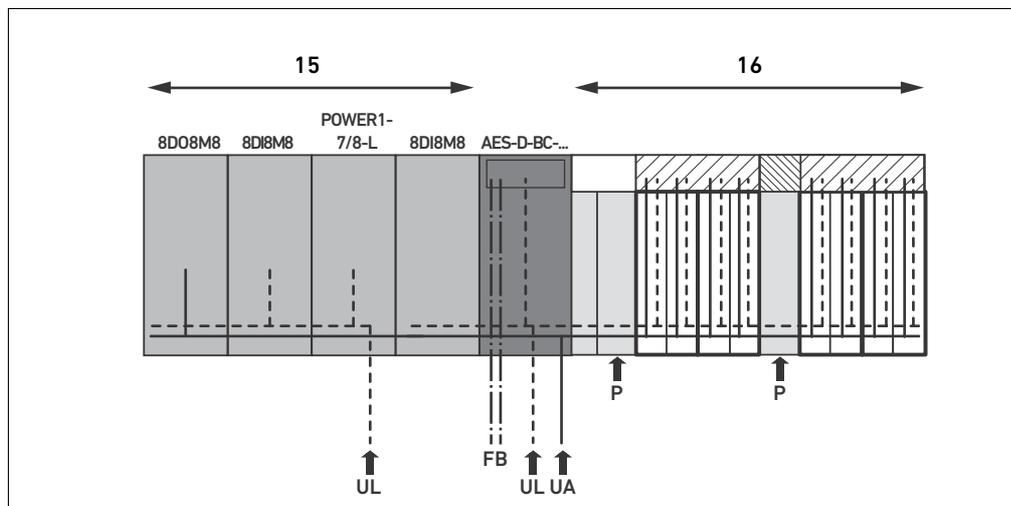


Fig. 5: Schema di funzionamento modulo POWER1-7/8-L

15 Campo I/O

16 Campo valvole

P Alimentazione di pressione

UA Tensione attuatori 24 V

UL Tensione logica 24V

FB bus di campo

Alimentazione di tensione

Il modulo POWER1-7/8-L ha un attacco per l'alimentazione della tensione logica. Questa tensione viene trasmessa ai componenti a sinistra del modulo power attraverso l'attacco elettrico (**10**) del backplane. La tensione logica proveniente dall'accoppiatore bus viene interrotta dal modulo power. La tensione attuatori viene trasferita.

La dicitura per l'attacco dell'alimentazione di tensione sul modulo power è **X1S1**.

► Per l'occupazione pin degli attacchi per alimentazione di tensione **X1S1** consultare la tabella 12.

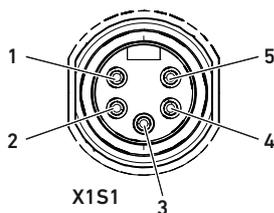


Tabella 12: Occupazione pin degli attacchi per alimentazione di tensione

Pin	Connettore X1S1
Pin 1	Tensione attuatori da 0 V DC
Pin 2	Tensione logica da 0 V DC
Pin 3	FE
Pin 4	Tensione logica 24 V DC (IN)
Pin 5	Tensione attuatori 24 V DC (IN)

- La tolleranza per la tensione logica è di 24 V DC $\pm 25\%$.
- La tolleranza per la tensione degli attuatori è di 24 V DC $\pm 10\%$.
- La tensione attuatori da 24 V DC (IN) non viene utilizzata internamente.
- La corrente massima per le due tensioni è di 4 A, in caso di passaggio rispettivamente 8 A.
- Le tensioni sono separate galvanicamente all'interno.

Attacco daisy-chain

Il modulo POWER1-7/8-L ha un attacco per l'alimentazione della tensione attuatori e logica con il quale possono essere concatenati diversi sistemi valvole senza ulteriori cassette di distribuzione, cavi di alimentazione e pezzi a T (concetto di cablaggio daisy-chain). La dicitura dell'attacco è **X1S2**.

► Per l'occupazione pin dell'attacco daisy-chain **X1S2** consultare la tabella 13.

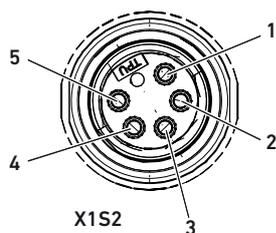


Tabella 13: Occupazione pin dell'attacco daisy-chain

Pin	Presenza X1S2
Pin 1	Tensione attuatori da 0 V DC
Pin 2	Tensione logica da 0 V DC
Pin 3	FE
Pin 4	Tensione logica da 24 V DC (OUT)
Pin 5	Tensione attuatori da 24 V DC (OUT)

4.3.2 LED

I moduli power possiedono LED basati su moduli (1), (2) e (3) per la sorveglianza della tensione e dei cortocircuiti.

Le funzioni dei LED sono descritte nella tabella 14. Una descrizione dettagliata dei LED è riportata al capitolo "8 Diagnosi LED sui moduli power" a pagina 131.

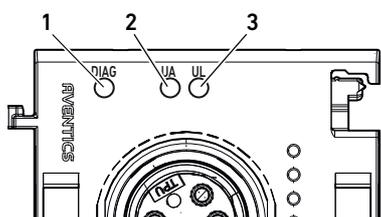


Tabella 14: Significato dei LED del modulo POWER1-7/8-L in funzionamento normale

Definizione	Funzione	Colore nel funzionamento normale
DIAG (1)	Sorveglianza delle segnalazioni diagnostiche dei moduli	Spento
UA (2)	Sorveglianza della tensione attuatori (UA) La tensione attuatori può derivare dal modulo power o dall'accoppiatore bus.	Si illumina in verde
UL (3)	Sorveglianza della tensione logica (UL) La tensione logica può derivare dal modulo power o dall'accoppiatore bus.	Si illumina in verde

4.4 Modulo POWER1-M12-A

4.4.1 Attacchi elettrici

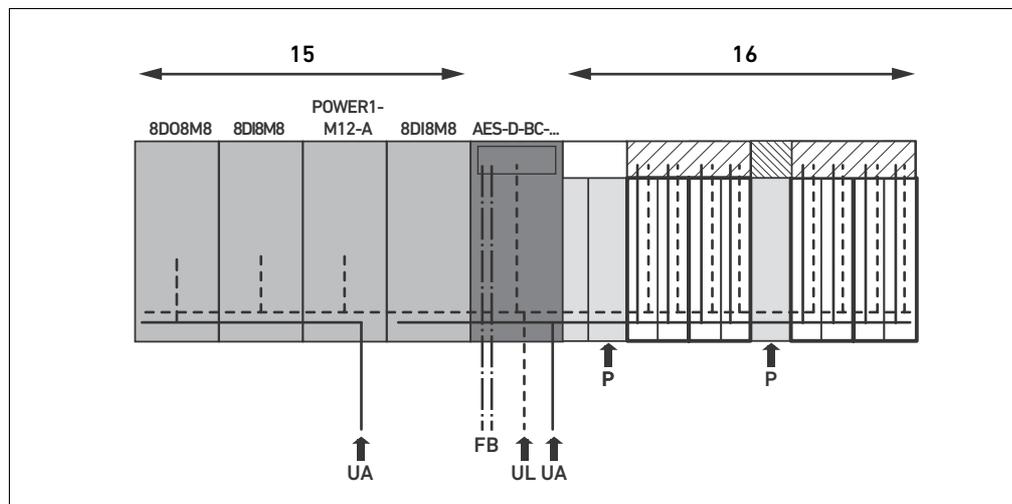


Fig. 6: Schema di funzionamento modulo POWER1-M12-A

15 Campo I/O

16 Campo valvole

P Alimentazione di pressione

UA Tensione attuatori 24 V

UL Tensione logica 24V

FB bus di campo

Alimentazione di tensione

Il modulo POWER1-M12-A ha un attacco per l'alimentazione della tensione logica. Questa tensione viene trasmessa ai componenti a sinistra del modulo power attraverso l'attacco elettrico (10) del backplane. La tensione attuatori proveniente dall'accoppiatore bus viene interrotta dal modulo power. La tensione logica viene trasferita.

La dicitura per l'attacco dell'alimentazione di tensione sul modulo power è **X1S**.

► Per l'occupazione pin degli attacchi per alimentazione di tensione **X1S** consultare la tabella 15.

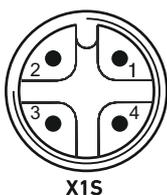


Tabella 15: Occupazione pin degli attacchi per alimentazione di tensione

Pin	Connettore X1S
Pin 1	non utilizzato
Pin 2	Tensione attuatori 24 V DC (IN)
Pin 3	non utilizzato
Pin 4	Tensione attuatori da 0 V DC

- La tolleranza per la tensione degli attuatori è di 24 V DC $\pm 10\%$.
- La corrente massima ammonta a 4 A.
- Le tensioni sono separate galvanicamente all'interno.

Attacco messa a terra funzionale

► Per disperdere disturbi CEM, collegare l'attacco FE (fig. 2 (14)) sul modulo power ad una messa a terra funzionale tramite una conduttura a bassa impedenza. La sezione cavo deve essere posata in base all'applicazione.

4.4.2 LED

I moduli power possiedono LED basati su moduli **(1)**, **(2)** e **(3)** per la sorveglianza della tensione e dei cortocircuiti.

Le funzioni dei LED sono descritte nella tabella 16. Una descrizione dettagliata dei LED è riportata al capitolo "8 Diagnosi LED sui moduli power" a pagina 131.

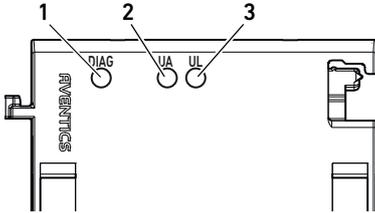


Tabella 16: Significato dei LED del modulo POWER1-M12-A in funzionamento normale

Definizione	Funzione	Colore nel funzionamento normale
DIAG (1)	Sorveglianza delle segnalazioni diagnostiche dei moduli	Spento
UA (2)	Sorveglianza della tensione attuatori (UA) La tensione attuatori può derivare dal modulo power o dall'accoppiatore bus.	Si illumina in verde
UL (3)	Sorveglianza della tensione logica (UL) La tensione logica può derivare dal modulo power o dall'accoppiatore bus.	Si illumina in verde

4.5 Modulo POWER1-M12-L

4.5.1 Attacchi elettrici

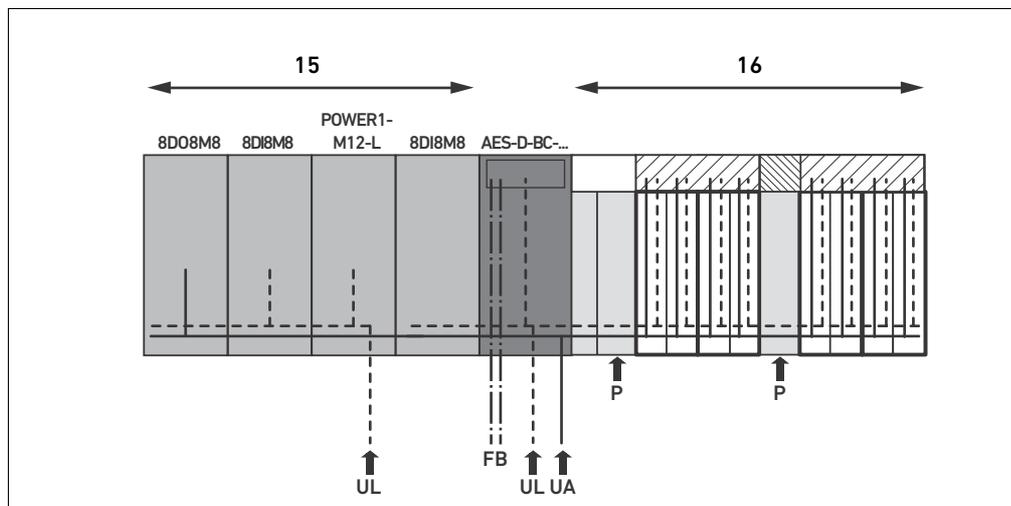


Fig. 7: Schema di funzionamento modulo POWER1-M12-L

15 Campo I/O

16 Campo valvole

P Alimentazione di pressione

UA Tensione attuatori 24 V

UL Tensione logica 24V

FB bus di campo

Alimentazione di tensione

Il modulo POWER1-M12-L ha un attacco per l'alimentazione della tensione logica. Questa tensione viene trasmessa ai componenti a sinistra del modulo power attraverso l'attacco elettrico (10) del backplane. La tensione logica proveniente dall'accoppiatore bus viene interrotta dal modulo power. La tensione attuatori viene trasferita.

La dicitura per l'attacco dell'alimentazione di tensione sul modulo power è **X1S**.

► Per l'occupazione pin degli attacchi per alimentazione di tensione **X1S** consultare la tabella 17.

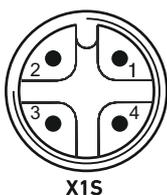


Tabella 17: Occupazione pin degli attacchi per alimentazione di tensione

Pin	Connettore X1S
Pin 1	Tensione logica 24 V DC (IN)
Pin 2	non utilizzato
Pin 3	Tensione logica da 0 V DC
Pin 4	non utilizzato

- La tolleranza per la tensione logica è di 24 V DC $\pm 25\%$.
- La corrente massima ammonta a 4 A.
- Le tensioni sono separate galvanicamente all'interno.

Attacco messa a terra funzionale

► Per disperdere disturbi CEM, collegare l'attacco FE (fig. 2 (14)) sul modulo power ad una messa a terra funzionale tramite una conduttura a bassa impedenza. La sezione cavo deve essere posata in base all'applicazione.

4.5.2 LED

I moduli power possiedono LED basati su moduli (1), (2) e (3) per la sorveglianza della tensione e dei cortocircuiti.

Le funzioni dei LED sono descritte nella tabella 18. Una descrizione dettagliata dei LED è riportata al capitolo "8 Diagnosi LED sui moduli power" a pagina 131.

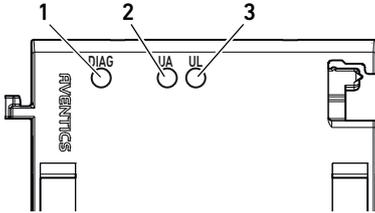


Tabella 18: Significato dei LED del modulo POWER1-M12-L in funzionamento normale

Definizione	Funzione	Colore nel funzionamento normale
DIAG (1)	Sorveglianza delle segnalazioni diagnostiche dei moduli	Spento
UA (2)	Sorveglianza della tensione attuatori (UA) La tensione attuatori può derivare dal modulo power o dall'accoppiatore bus.	Si illumina in verde
UL (3)	Sorveglianza della tensione logica (UL) La tensione logica può derivare dal modulo power o dall'accoppiatore bus.	Si illumina in verde

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

Malfunzionamento dovuto a 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 (ved. capitolo "2.4 Qualifica del personale" a pagina 113).
- ▶ Osservare le disposizioni del gestore dell'impianto ed eventualmente le limitazioni risultanti dall'intero sistema.
- ▶ Rispettare la documentazione del software di configurazione.



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



Una descrizione dettagliata della configurazione PLC è riportata nelle descrizioni del sistema dell'accoppiatore bus.

6 Struttura dati dei moduli power

6.1 Dati di processo

Il modulo power non ha dati di processo.

6.2 Dati di diagnosi

I dati di diagnosi dei moduli power 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 power 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

Con questi errori viene inviato un bit di diagnosi:

- POWER1-7/8-AL: UA < 21,6 V
- POWER1-7/8-A: UA < 21,6 V
- POWER1-7/8-L: UL < 18 V
- POWER1-M12-A: UA < 21,6 V
- POWER1-M12-L: UL < 18 V

6.3 Dati di parametro

Il modulo power non ha parametri.

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 (ved. le istruzioni di montaggio degli accoppiatori 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 nel campo 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. capitolo 2.4 "Qualifica del personale" a pagina 113).

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 mancanti!

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.

CAUTELA

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 nel campo I/O.
2. Dopo la fase di inizializzazione controllare gli indicatori LED su tutti i moduli (vedere capitolo "8 Diagnosi LED sui moduli power" a pagina 131 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. capitolo 10 "Ricerca e risoluzione errori" a pagina 136).

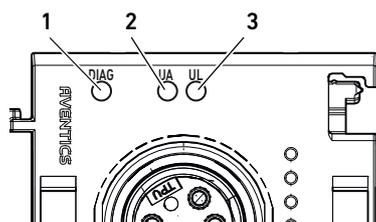
3. Collegare l'alimentazione pneumatica.

8 Diagnosi LED sui moduli power

I moduli power controllano le tensioni attuatori e logica alimentate e mostrano attraverso i LED UA e UL se le rispettive tensioni sono applicate. Se la tensione attuatori è inferiore a 21,6 V o la tensione logica è inferiore a 18 V, il modulo power genera un segnale d'errore e lo trasmette al comando. L'errore viene inoltre visualizzato sul LED di diagnosi.

I LED sulla parte superiore del modulo power riproducono le segnalazioni riportate nella tabella 19.

- Prima della messa in funzione e durante il funzionamento, controllare ad intervalli regolari le funzioni del modulo power, leggendo i LED di diagnosi.



Modulo power

Tabella 19: Significato della diagnosi LED nei moduli power

Definizione	Colore	Stato	Significato
DIAG (1)	Rosso	Si illumina	Segnalazione diagnostica del modulo power presente: <ul style="list-style-type: none"> ■ POWER1-7/8-AL: UA < 21,6 V ■ POWER1-7/8-A: UA < 21,6 V ■ POWER1-7/8-L: UL < 18 V ■ POWER1-M12-A: UA < 21,6 V ■ POWER1-M12-L: UL < 18 V
UA (2)	Verde	Si illumina	La tensione attuatori trasmessa dal modulo power verso sinistra è presente. La tensione attuatori può derivare dal modulo power o dall'accoppiatore bus.
UL (3)	Verde	Si illumina	La tensione logica trasmessa dal modulo power verso sinistra è presente. La tensione logica può derivare dal modulo power o dall'accoppiatore bus.

9 Trasformazione del sistema valvole

PERICOLO

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

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

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

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



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

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 nel campo I/O. L'unità può essere azionata anche come sistema stand-alone, ossia senza componenti pneumatici, solo con accoppiatore bus e moduli nel campo I/O.

Il sistema valvole è costituito, a seconda della fornitura, dai componenti rappresentati nella Fig. 8:

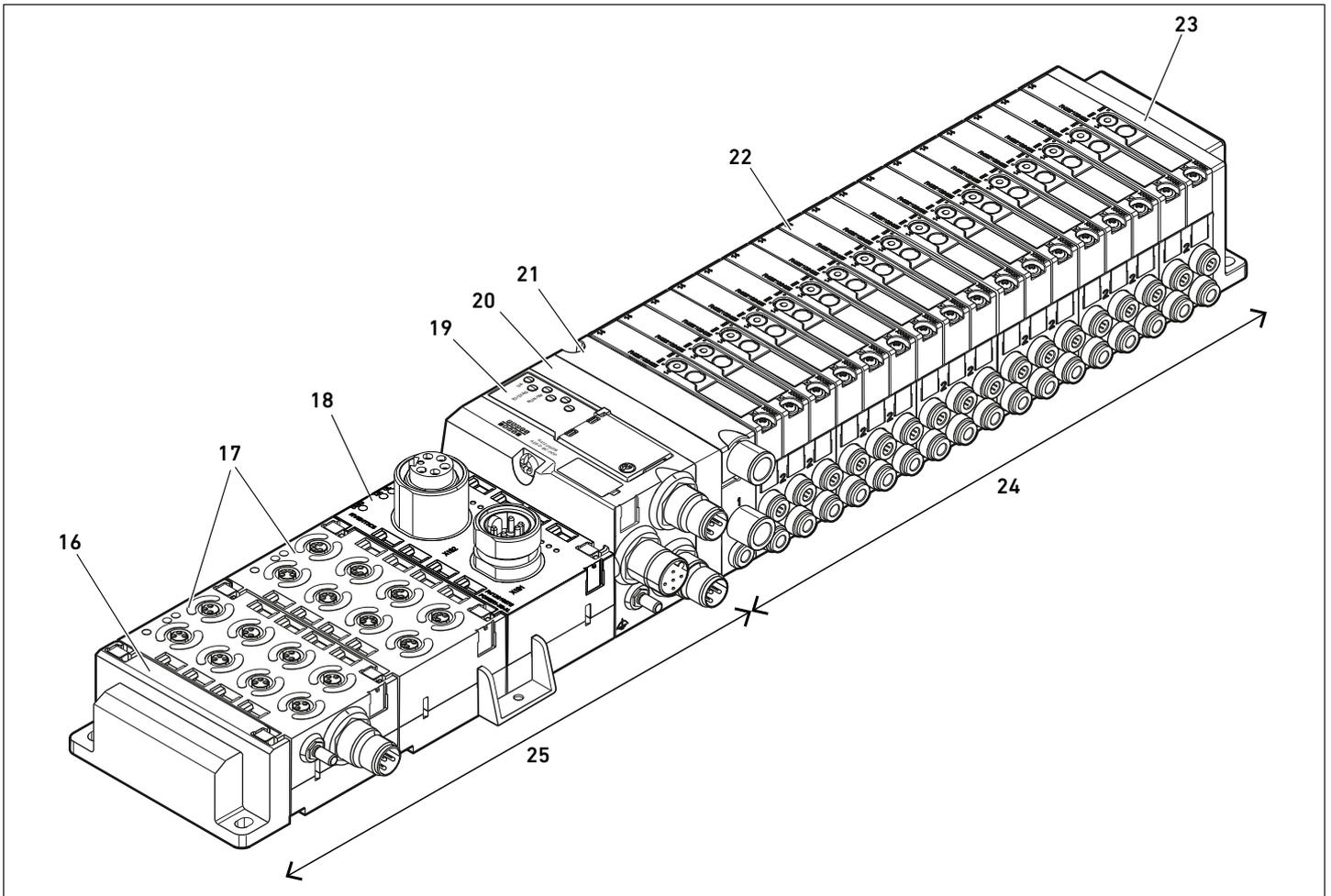
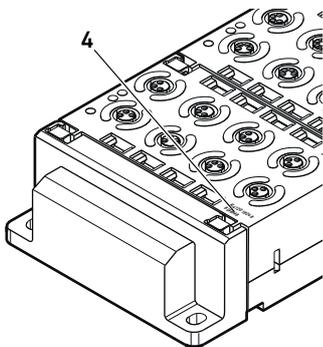


Fig. 8: Esempio di configurazione: unità composta da accoppiatore bus, modulo power e moduli I/O della serie AES e valvole della serie AV

- | | |
|--|------------------------------------|
| 16 Piastra terminale sinistra | 22 Driver valvole (non visibile) |
| 17 Moduli I/O | 23 Piastra terminale destra |
| 18 Modulo power | 24 Unità pneumatica della serie AV |
| 19 Accoppiatore bus | 25 Unità elettrica della serie AES |
| 20 Piastra di adattamento | |
| 21 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 nel campo 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

Trasformazione del sistema valvole

Tabella 20: 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)
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)
P	Misurazione della pressione
D4	Push-In D = 4 mm, 5/32 pollici
C	Modulo di regolazione con alimentazione esterna e parametri (controller module)
POWER1	Alimentazione di tensione aggiuntiva nel campo I/O
7/8	Attacco 7/8"

Esempio:

Il campo I/O è composto da tre moduli diversi con le seguenti chiavi di configurazione PLC:

Tabella 21: Esempio di una chiave di configurazione PLC nel campo I/O

Chiave di configurazione PLC del modulo I/O	Caratteristiche dei moduli nel campo I/O
POWER1-7/8-A	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alimentazione tensione attuatori tramite attacco 7/8"
8DI8M8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 8 x canali d'ingresso digitali ■ 8 x attacchi M8
2AO2AI2M12A	<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 nel campo I/O. Per l'ampliamento o la trasformazione possono essere combinati a piacere tutti i moduli 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 nel campo 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).



Si consiglia di ampliare i moduli nel campo 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 nel campo I/O.

- ▶ Documentare sempre tutte le modifiche alla configurazione.

9.4 Nuova configurazione PLC del sistema valvole

ATTENZIONE

Malfunzionamento dovuto a 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 (ved. capitolo "2.4 Qualifica del personale" a pagina 113).
- ▶ Osservare le disposizioni del gestore dell'impianto ed eventualmente le limitazioni risultanti dall'intero sistema.
- ▶ Rispettare la documentazione 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 22 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 22: Tabella dei disturbi

Disturbo	Causa possibile	Soluzione
Nessun segnale presente agli ingressi o alle uscite dei moduli I/O	Nessuna alimentazione di tensione sul modulo power oppure alimentazione insufficiente (vedere anche il comportamento dei singoli LED nelle descrizioni del sistema dell'accoppiatore bus)	Collegare l'alimentazione di tensione al connettore X1S1 del modulo power Controllare la polarità dell'alimentazione di tensione sul modulo power Azionare la parte dell'impianto Alimentare il modulo power con la giusta pressione (sufficiente)
Il LED UL è spento	L'alimentazione di tensione UL sul modulo power è troppo bassa	Controllare l'alimentazione di tensione UL sul connettore X1S1 del modulo power
Il LED UA è spento	L'alimentazione di tensione UA sul modulo power è troppo bassa	Controllare l'alimentazione di tensione UA sul connettore X1S1 del modulo power
Il LED DIAG si illumina in rosso	Cortocircuito dell'alimentazione di tensione	Sostituire cavo di collegamento
	Tensione sorvegliata troppo bassa	Controllare la tensione Controllare la sezione trasversale e la lunghezza del cavo di alimentazione

11 Dati tecnici

Dati generali	
Dimensioni (larghezza x altezza x profondità)	50 mm x 34 mm x 82 mm (senza attacchi)
Peso	0,155 kg
Campo temperatura applicazione	da -10 °C a 60 °C
Campo temperatura magazzino	da -25 °C a 80 °C
Condizioni dell'ambiente operativo	Altezza max. sopra il livello del mare: 2000 m
Resistenza a fatica	Montaggio a parete EN 60068-2-6: <ul style="list-style-type: none"> ■ corsa $\pm 0,35$ mm a 10 Hz–60 Hz, ■ accelerazione di 5 g a 60 Hz–150 Hz
Resistenza all'urto	Montaggio a parete EN 60068-2-27: <ul style="list-style-type: none"> ■ 30 g con durata di 18 ms, ■ 3 urti per direzione
 Se l'unità possiede più di tre moduli nel campo 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 EN 60529/IEC 529	con attacchi montati: IP65 con attacchi non occupati: IP20
Umidità relativa dell'aria	95%, senza condensa
Grado di inquinamento	2
Applicazione	Solo in ambienti chiusi
Elettronica	
Alimentazione elettrica	POWER1-7/8-AL: tramite l'attacco X1S1 POWER1-7/8-A: UA tramite l'attacco X1S1, UL tramite il backplane attraverso l'accoppiatore bus POWER1-7/8-L: UL tramite l'attacco X1S1, UA tramite il backplane attraverso l'accoppiatore bus POWER1-M12-A: UA tramite l'attacco X1S1, UL tramite il backplane attraverso l'accoppiatore bus POWER1-7/8-L: UL tramite l'attacco X1S1, UA tramite il backplane attraverso l'accoppiatore bus
Tensione logica (UL)	24 V DC $\pm 25\%$ La corrente massima è di 4 A (con cablaggio daisy-chain 8 A).
Tensione attuatori (UA)	24 V DC $\pm 10\%$ La corrente massima è di 4 A (con cablaggio daisy-chain 8 A).
Lunghezza cavo max.	30 m
Moduli 7/8"	
Raccordi	Connettore, male, 7/8", a 5 poli Presca, female, 7/8", a 5 poli
Moduli M12	
Raccordi	Connettore, male, M12, a 4 poli
Norme e direttive	
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 per presa 7/8" (female)	R412024838
Tappo di protezione per connettore M12x1 (male), materiale: poliammide, confezione 50 pezzi	1823312001
Tappo di protezione per connettore M12x1 (male), materiale: metallo	R412024837
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
Connettore (male) 7/8", a 5 poli, uscita del cavo diritta 180°, per il confezionamento,	R412024839
Connettore (female) 7/8", a 5 poli, uscita del cavo diritta 180°, per il confezionamento,	R412024840
Cavo di collegamento, connettore 7/8"(male), a 5 poli, PVC, a taglio dritto	5 m R412024841
Cavo di collegamento, connettore 7/8"(female), a 5 poli, PVC, a taglio dritto	5 m R412024842
Cavo di collegamento, connettore 7/8" (male), a 5 poli, PVC, su presa (female), M12x1	0,3 m R412024843

13 Indice analitico

- **A**
 - Abbreviazioni 111
 - Accessori 138
 - Alimentazione di tensione
 - POWER1-7/8-A 120
 - POWER1-7/8-AL 118
 - POWER1-7/8-L 122
 - POWER1-M12-A 124
 - POWER1-M12-L 126
 - Atmosfera a rischio di esplosione, campo d'impiego 113
 - Attacchi elettrici
 - POWER1-7/8-A 120
 - POWER1-7/8-AL 118
 - POWER1-7/8-L 122
 - POWER1-M12-A 124
 - POWER1-M12-L 126
 - Attacco
 - Alimentazione di tensione (POWER1-7/8-A) 120
 - Alimentazione di tensione (POWER1-7/8-AL) 118
 - Alimentazione di tensione (POWER1-7/8-L) 122
 - Alimentazione di tensione (POWER1-M12-A) 124
 - Alimentazione di tensione (POWER1-M12-L) 126
 - Attacco daisy-chain (POWER1-7/8-A) 120
 - Attacco daisy-chain (POWER1-7/8-AL) 119
 - Attacco daisy-chain (POWER1-7/8-L) 122
 - Messa a terra funzionale (POWER1-M12-A) 124
 - Messa a terra funzionale (POWER1-M12-L) 126
 - Attacco daisy-chain
 - POWER1-7/8-A 120
 - POWER1-7/8-AL 119
 - POWER1-7/8-L 122
 - Avvertenze di sicurezza
 - Generali 113
 - Illustrazione 110
 - Specifiche per il prodotto e la tecnologia 114
- **B**
 - Backplane 111
- **C**
 - Campo I/O
 - Configurazioni consentite 135
 - Documentazione della trasformazione 135
 - Trasformazione 135
 - Chiave di configurazione PLC del campo I/O 133
 - Configurazione
 - Consentita nel campo I/O 135
 - Del sistema valvole 128
 - Configurazioni consentite
 - Nel campo I/O 135
- **D**
 - Danni al prodotto 115
 - Danni materiali 115
 - Dati di diagnosi 129
 - Dati di parametro 129
 - Dati di processo 129
 - Dati tecnici 137
 - Denominazioni 111
 - Descrizione dell'apparecchio
 - POWER1-7/8-A 120
 - POWER1-7/8-AL 118
 - POWER1-7/8-L 122
 - POWER1-M12-L 126
 - Descrizione dell'apparecchio
 - Sistema valvole 132
 - Diagnosi tramite LED 131
 - Documentazione
 - Necessaria e complementare 109
 - Trasformazione del campo I/O 135
 - Validità 109
- **I**
 - Indicazioni di sicurezza 112
- **L**
 - LED
 - Significato nel funzionamento normale (POWER1-7/8-A) 121
 - Significato nel funzionamento normale (POWER1-7/8-AL) 119
 - Significato nel funzionamento normale (POWER1-7/8-L) 123
 - Significato nel funzionamento normale (POWER1-M12-A) 125
 - Significato nel funzionamento normale (POWER1-M12-L) 127
- **M**
 - Marcatura ATEX 113
 - Messa a terra funzionale 124, 126
 - Messa in funzione del sistema di valvole 130
- **O**
 - Obblighi del gestore 115
 - Occupazione pin
 - Attacco alimentazione tensione X1S (POWER1-M12-A) 124
 - Attacco alimentazione tensione X1S (POWER1-M12-L) 126
 - Attacco alimentazione tensione X1S1 (POWER1-7/8-A) 120
 - Attacco alimentazione tensione X1S1 (POWER1-7/8-AL) 118
 - Attacco alimentazione tensione X1S1 (POWER1-7/8-L) 122
 - Attacco daisy-chain X1S2 (POWER1-7/8-A) 121
 - Attacco daisy-chain X1S2 (POWER1-7/8-AL) 119
 - Attacco daisy-chain X1S2 (POWER1-7/8-L) 123

Indice analitico

■ **P**

POWER1-7/8-A

Attacco alimentazione tensione X1S1 120

Attacco daisy-chain X1S2 121

Descrizione dell'apparecchio 120

POWER1-7/8-AL

Attacco alimentazione tensione X1S1 118

Attacco daisy-chain X1S2 119

Descrizione dell'apparecchio 118

POWER1-7/8-L

Attacco alimentazione tensione X1S1 122

Attacco daisy-chain X1S2 123

Descrizione dell'apparecchio 122

POWER1-M12-A

Attacco alimentazione tensione X1S 124

Messa a terra funzionale 124

POWER1-M12-L

Attacco alimentazione tensione X1S 126

Descrizione dell'apparecchio 126

Messa a terra funzionale 126

■ **Q**

Qualifica del personale 113

■ **R**

Ricerca e risoluzione errori 136

■ **S**

Simboli 110

Sistema di valvole

Messa in funzione 130

Sistema stand-alone 132

Sistema valvole

Descrizione dell'apparecchio 132

Struttura dati dei moduli power 129

■ **T**

Tabella dei disturbi 136

Trasformazione

Del campo I/O 135

Del sistema valvole 132

■ **U**

Uso a norma 112

Utilizzo non a norma 113

Índice

1	Acerca de esta documentación	143
1.1	Validez de la documentación	143
1.2	Documentación necesaria y complementaria	143
1.3	Presentación de la información	144
1.3.1	Indicaciones de seguridad	144
1.3.2	Símbolos	144
1.3.3	Denominaciones	145
1.3.4	Abreviaturas	145
2	Indicaciones de seguridad	146
2.1	Acerca de este capítulo	146
2.2	Utilización conforme a las especificaciones	146
2.2.1	Uso en atmósferas con peligro de explosión	147
2.3	Utilización no conforme a las especificaciones	147
2.4	Cualificación del personal	147
2.5	Indicaciones de seguridad generales	147
2.6	Indicaciones de seguridad según producto y tecnología	148
2.7	Obligaciones del explotador	149
3	Indicaciones generales sobre daños materiales y en el producto	149
4	Sobre este producto	150
4.1	Módulo Power POWER1-7/8-AL	152
4.1.1	Conexiones eléctricas	152
4.1.2	LED	153
4.2	Módulo Power POWER1-7/8-A	154
4.2.1	Conexiones eléctricas	154
4.2.2	LED	155
4.3	Módulo Power POWER1-7/8-L	156
4.3.1	Conexiones eléctricas	156
4.3.2	LED	157
4.4	Módulo Power POWER1-M12-A	158
4.4.1	Conexiones eléctricas	158
4.4.2	LED	159
4.5	Módulo Power POWER1-M12-L	160
4.5.1	Conexiones eléctricas	160
4.5.2	LED	161
5	Configuración PLC del sistema de válvulas AV	162
6	Estructura de los datos de los módulos Power	163
6.1	Datos de proceso	163
6.2	Datos de diagnóstico	163
6.3	Datos de parámetros	163
7	Puesta en servicio del sistema de válvulas	164
8	Diagnóstico por LED en los módulos Power	165
9	Modificación del sistema de válvulas	166
9.1	Sistema de válvulas	166
9.2	Código de configuración PLC de la zona E/S	167
9.3	Modificación de la zona E/S	169
9.3.1	Configuraciones admisibles	169
9.3.2	Documentación de la modificación	169
9.4	Configuración PLC nueva del sistema de válvulas	169
10	Localización de fallos y su eliminación	170
10.1	Localización de fallos:	170
10.2	Tabla de averías	170
11	Datos técnicos	171

12	Anexo	172
12.1	Accesorios	172
13	Índice temático	173

1 Acerca de esta documentación

1.1 Validez de la documentación

Esta documentación es válida para los módulos Power de la serie AES con el número de material siguiente:

- R412018272, módulo Power con dos conexiones de 7/8" y 5 pines para tensión de actuadores y lógica (POWER1-7/8-AL)
- R412018273, módulo Power con dos conexiones de 7/8" y 5 pines para tensión de actuadores (POWER1-7/8-A)
- R412018274, módulo Power con dos conexiones de 7/8" y 5 pines para tensión lógica (POWER1-7/8-L)
- R412018267, módulo Power con una conexión M12 de 4 pines para tensión de actuadores (POWER1-M12-A)
- R412018268, módulo Power con una conexión M12 de 4 pines para tensión lógica (POWER1-M12-L)

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
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.

Acerca de esta documentación

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.
<i>ATENCIÓN</i>	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
Zona E/S	Componentes situados a la izquierda del acoplador de bus mirando a sus conexiones eléctricas
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 AES sin zona de válvulas
Zona de válvulas	Componentes situados a la derecha del acoplador de bus mirando a sus conexiones eléctricas
Controlador de válvula	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	A dvanced E lectronic S ystem (sistema electrónico avanzado)
AV	A dvanced V alve (válvula avanzada)
Módulo E/S	Módulo de e ntrada/ s alida
FE	Puesta a tierra (F unctional E arth)
PLC	Controlador lógico programable ("Programmable Logic Controller") 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. Únicamente se pueden utilizar en un sistema AES.

Dependiendo de la variante, con los módulos Power puede suministrar distintas tensiones a través de la conexión de 7/8" X1S1 (conector macho). Mediante la conexión X1S2 (conector hembra) se puede captar la tensión y transferirla al sistema de válvulas siguiente para encadenar varios sistemas de válvulas (concepto de cableado "daisy chain" o cadena de margarita).

Módulo Power POWER1-7/8-AL

El módulo Power POWER1-7/8-AL sustituye la alimentación de tensión del acoplador de bus y transfiere tanto la tensión de actuadores UA como la tensión lógica UL a las válvulas y a los módulos de la zona E/S. Por este motivo, nunca se debe suministrar simultáneamente tensión en el acoplador de bus. Dado que la tensión del módulo Power se encuentra en la conexión del acoplador de bus X1S, este se debe cerrar con el tapón de cierre R412024837.

Módulo Power POWER1-7/8-A y módulo Power POWER1-M12-A

Los módulos Power POWER1-7/8-A y POWER1-M12-A interrumpen la tensión de actuadores UA procedente del acoplador de bus y transfieren a los módulos de la zona E/S hacia la izquierda la tensión de actuadores UA alimentada. Esto permite, p. ej., suministrar tensión a los módulos de salida en caso de consumo de potencia elevado.

Módulo Power POWER1-7/8-L y módulo Power POWER1-M12-L

Los módulos Power POWER1-7/8-L y POWER1-M12-L interrumpen la tensión lógica UL procedente del acoplador de bus y transfieren a los módulos de la zona E/S hacia la izquierda la tensión lógica UL alimentada. Esto permite, p. ej., suministrar tensión a los módulos de entrada en caso de consumo de potencia elevado.

Todos los 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 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 Power se incluye:

- su uso como componente 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.

Indicaciones de seguridad

- 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
<p>Peligro de explosión por uso de aparatos incorrectos</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Utilice en atmósferas con peligro de explosión solo sistemas de válvulas en cuya placa de características figure expresamente la identificación ATEX. <p>Peligro de explosión por desconexión de conexiones eléctricas en atmósferas potencialmente explosivas</p> <p>Desconectar las conexiones eléctricas bajo tensión genera grandes diferencias de potencial.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ No desconecte nunca las conexiones eléctricas en atmósferas potencialmente explosivas. ▶ Trabaje en el sistema de válvulas solo en atmósferas que no sean potencialmente explosivas. <p>Peligro de explosión por sistema de válvulas defectuoso en atmósfera potencialmente explosiva</p> <p>Después de haber configurado o modificado el sistema de válvulas es posible que se produzcan fallos de funcionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Después de configurar o modificar el equipamiento, realice siempre una comprobación del funcionamiento en una atmósfera sin peligro de explosión antes de volver a poner en servicio el aparato.

 PRECAUCIÓN
<p>Movimientos descontrolados al conectar el sistema</p> <p>Si el sistema se encuentra en un estado indefinido, existe peligro de lesiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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. <p>Peligro de quemaduras debido a superficies calientes</p> <p>Entrar en contacto con las superficies de la unidad y contiguas durante el funcionamiento puede originar quemaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Espere a que la pieza relevante de la instalación se haya enfriado antes de trabajar en la unidad. ▶ No toque la pieza relevante de la instalación durante el funcionamiento.

2.7 Obligaciones del explotador

Como explotador de la instalación equipada con un sistema de válvulas de la serie AV es responsable de que:

- el producto se utilice conforme a las especificaciones.
- el personal de manejo reciba formación con regularidad.
- las condiciones de utilización respondan a los requisitos para un uso seguro del producto.
- los intervalos de limpieza se determinen y se respeten en función del impacto medioambiental en el lugar de aplicación.
- en caso de encontrarse en una atmósfera con peligro de explosión, se tengan en cuenta los peligros de incendio generados por el montaje de medios de producción en su instalación.
- no se intente reparar por cuenta propia el producto en caso de que se produzca una avería.

3 Indicaciones generales sobre daños materiales y en el producto

ATENCIÓN

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. Asegúrese de que las puestas a tierra de todos los componentes del sistema de válvulas se encuentren conectadas con buena conductividad eléctrica entre sí y con la tierra.

- ▶ 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

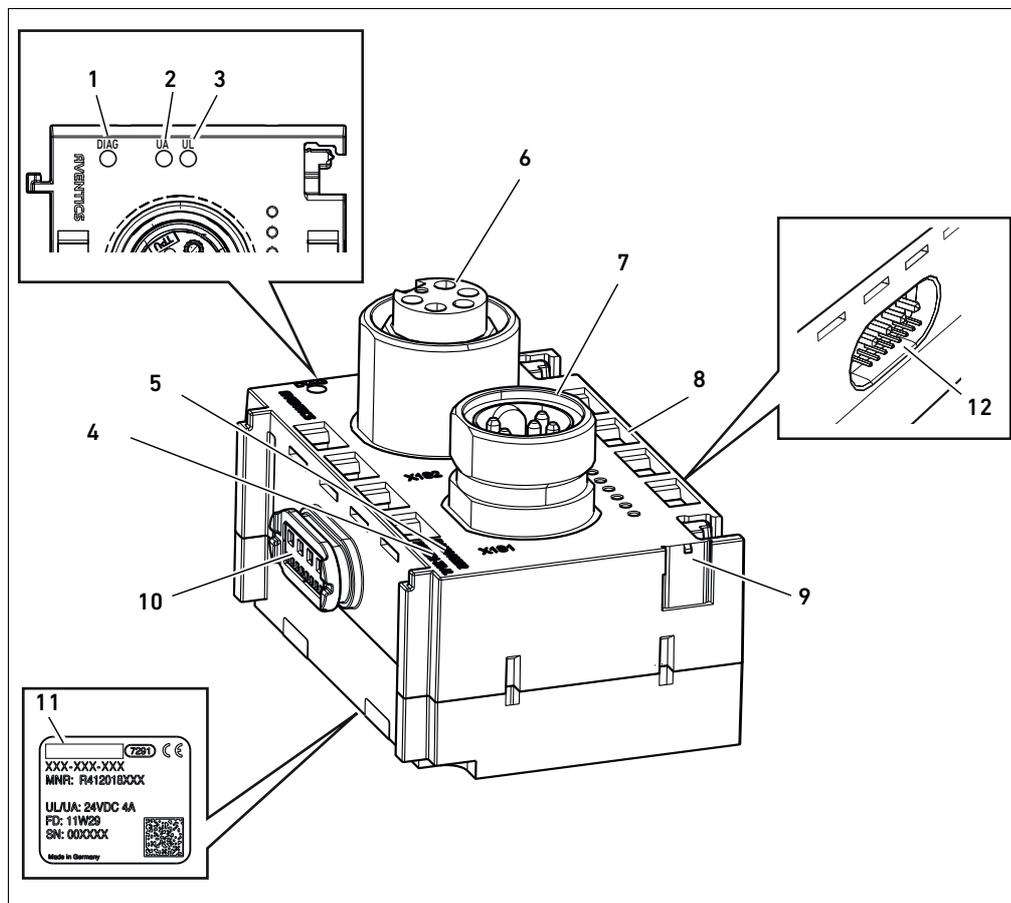


Fig. 1: Vista general de los módulos Power con conexión 7/8"

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | LED para diagnóstico del módulo DIAG | 7 | Conexión 7/8" X1S1 (macho) |
| 2 | LED para supervisión de la tensión de actuadores UA (POWER1-7/8-AL y -A) | | – para UA y UL (POWER1-7/8-AL) |
| 3 | LED para supervisión de la tensión lógica UL (POWER1-7/8-AL y -L) | | – para UA (POWER1-7/8-A) |
| 4 | Código de configuración PLC | | – para UL (POWER1-7/8-L) |
| 5 | N.º de material | 8 | Campo para inscripción de conexión y canal |
| 6 | Conexión X1S2 para derivación ("daisy chain") | 9 | Campo para identificación de componente |
| | | 10 | Conexión eléctrica para módulos AES (hembra) |
| | | 11 | Placa de características |
| | | 12 | Conexión eléctrica para módulos AES (macho) |

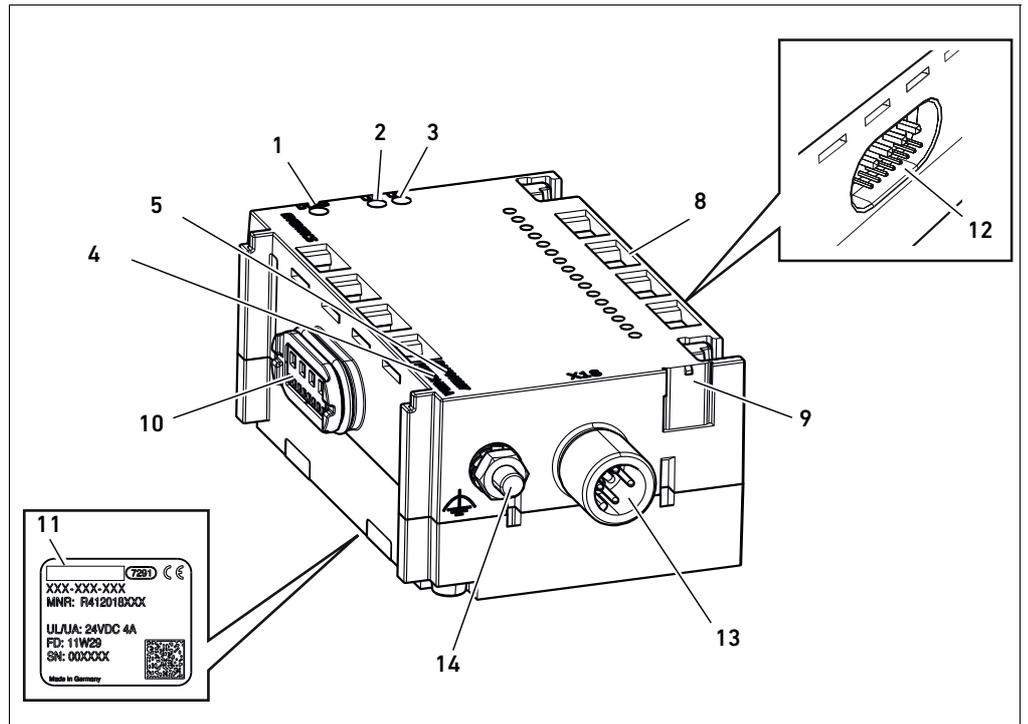


Fig. 2: Vista general de los módulos Power con conexión M12

- | | |
|--|---|
| 1 LED para diagnóstico del módulo DIAG | 10 Conexión eléctrica para módulos AES (hembra) |
| 2 LED para supervisión de la tensión de actuadores UA (POWER1-M12-A) | 11 Placa de características |
| 3 LED para supervisión de la tensión lógica UL (POWER1-M12-L) | 12 Conexión eléctrica para módulos AES (macho) |
| 4 Código de configuración PLC | 13 Conexión M12 X1S (macho)
– para UA (POWER1-M12-A)
– para UL (POWER1-M12-L) |
| 5 N.º de material | 14 Tornillo de puesta a tierra |
| 8 Campo para inscripción de conexión y canal | |
| 9 Campo para identificación de componente | |

Sobre este producto

4.1 Módulo Power POWER1-7/8-AL

4.1.1 Conexiones eléctricas

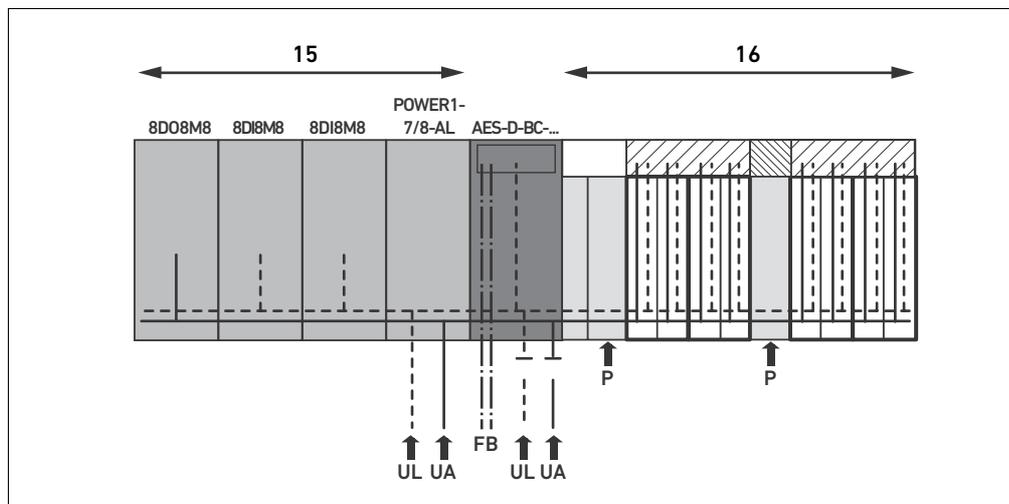


Fig. 3: Esquema de funcionamiento del módulo Power POWER1-7/8-AL

- 15** Zona E/S
- 16** Zona de válvulas
- P** Alimentación de presión
- UA** Tensión de actuadores de 24 V
- UL** Tensión lógica de 24 V
- FB** Bus de campo

Alimentación de tensión

El módulo Power POWER1-7/8-AL dispone de una conexión para alimentación de tensión de actuadores y lógica. Estas tensiones son transferidas a los componentes situados a la derecha e izquierda del módulo Power por medio de las conexiones eléctricas (10) y (12) del bus backplane. La denominación de la conexión para la alimentación de tensión del módulo Power es **X1S1**.

ATENCIÓN

Daño del sistema de válvulas debido a alimentación de tensión a través del acoplador de bus

Si se suministra tensión a través del módulo Power POWER1-7/8-AL, las tensiones UA y UL también están presentes en la conexión del acoplador de bus X1S.

- ▶ Cierre siempre la conexión X1S del acoplador de bus con el tapón de cierre R412024837.

- ▶ Puede consultar la ocupación de pines de la conexión de alimentación de tensión **X1S1** en la tabla 6.

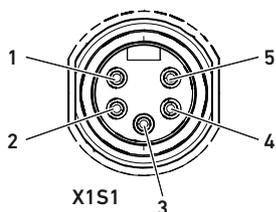


Tabla 6: Ocupación de pines de la conexión de alimentación de tensión

Pin	Conector macho X1S1
Pin 1	Tensión de actuadores 0 V DC
Pin 2	Tensión lógica 0 V DC
Pin 3	FE
Pin 4	Tensión lógica 24 V DC (IN)
Pin 5	Tensión de actuadores 24 V DC (IN)

- La tolerancia de tensión para la tensión lógica es de 24 V DC $\pm 25\%$.
- La tolerancia de tensión para la tensión de actuadores es de 24 V DC $\pm 10\%$.
- La corriente máxima para ambas tensiones es de 4 A; en caso de derivación, de 8 A.
- Las tensiones están separadas entre sí galvánicamente.

Conexión "daisy chain"

El módulo Power POWER1-7/8-AL dispone de una conexión para transferir la tensión de actuadores y lógica. Esto permite encadenar varios sistemas de válvulas sin necesidad de componentes adicionales como cuadros de distribución, cables de alimentación y piezas en T (concepto de cableado "daisy chain" o cadena margarita). La denominación de la conexión es **X1S2**.

- Puede consultar la ocupación de pines de la conexión de la "daisy chain" **X1S2** en la tabla 7.

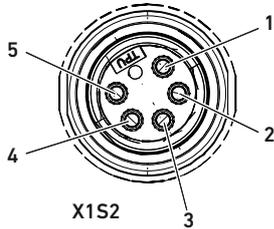


Tabla 7: Ocupación de pines de la conexión de la "daisy chain"

Pin	Conector hembra X1S2
Pin 1	Tensión de actuadores 0 V DC
Pin 2	Tensión lógica 0 V DC
Pin 3	FE
Pin 4	Tensión lógica 24 V DC (OUT)
Pin 5	Tensión de actuadores 24 V DC (OUT)

4.1.2 LED

Los módulos Power disponen de LED de módulo (1), (2) y (3) que se utilizan para supervisar la tensión y el cortocircuito.

En la tabla 8 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 Power" en la página 165.

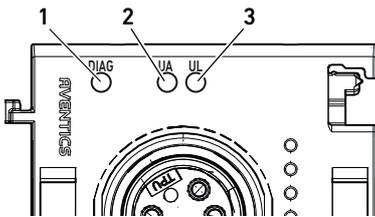


Tabla 8: Significado de los LED del módulo Power POWER1-7/8-AL en modo normal

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) La tensión de actuadores puede proceder del módulo Power o del acoplador de bus.	iluminado en verde
UL (3)	Supervisión de la tensión lógica (UL) La tensión lógica puede proceder del módulo Power o del acoplador de bus.	iluminado en verde

Sobre este producto

4.2 Módulo Power POWER1-7/8-A

4.2.1 Conexiones eléctricas

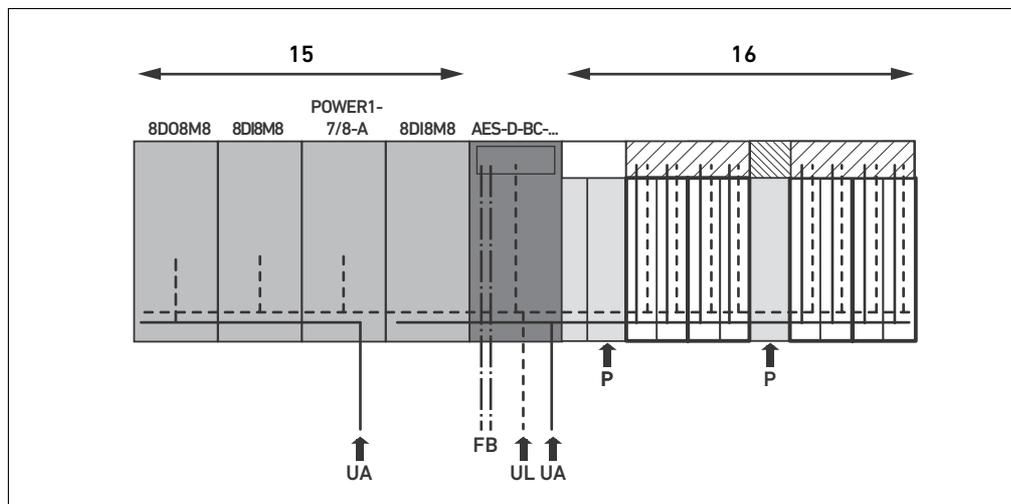


Fig. 4: Esquema de funcionamiento del módulo Power POWER1-7/8-A

- 15** Zona E/S
- 16** Zona de válvulas
- P** Alimentación de presión
- UA** Tensión de actuadores de 24 V
- UL** Tensión lógica de 24 V
- FB** Bus de campo

Alimentación de tensión

El módulo Power POWER1-7/8-A dispone de una conexión para alimentación de tensión de actuadores. Esta tensión es transferida a los componentes situados a la izquierda por el módulo Power por medio de la conexión eléctrica (10) del bus backplane. La tensión de actuadores procedente del acoplador de bus es interrumpida por el módulo Power. La tensión lógica se deriva. La denominación de la conexión para la alimentación de tensión del módulo Power es **X1S1**.

- Puede consultar la ocupación de pines de la conexión de alimentación de tensión **X1S1** en la tabla 9.

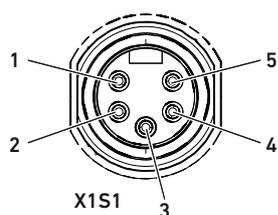


Tabla 9: Ocupación de pines de la conexión de alimentación de tensión

Pin	Conector macho X1S1
Pin 1	Tensión de actuadores 0 V DC
Pin 2	Tensión lógica 0 V DC
Pin 3	FE
Pin 4	Tensión lógica 24 V DC (IN)
Pin 5	Tensión de actuadores 24 V DC (IN)

- La tolerancia de tensión para la tensión lógica es de 24 V DC $\pm 25\%$.
- La tensión lógica 24 V DC (IN) no se utiliza internamente.
- La tolerancia de tensión para la tensión de actuadores es de 24 V DC $\pm 10\%$.
- La corriente máxima para ambas tensiones es de 4 A; en caso de derivación, de 8 A.
- Las tensiones están separadas entre sí galvánicamente.

Conexión "daisy chain"

El módulo Power POWER1-7/8-A dispone de una conexión para transferir la tensión de actuadores y lógica. Esto permite encadenar varios sistemas de válvulas sin necesidad de componentes adicionales como cuadros de distribución, cables de alimentación y piezas en T (concepto de cableado "daisy chain" o cadena margarita). La denominación de la conexión es **X1S2**.

- Puede consultar la ocupación de pines de la conexión de la "daisy chain" **X1S2** en la tabla 10.

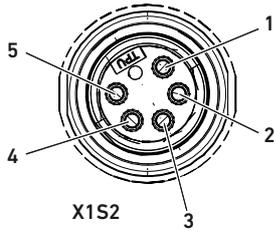


Tabla 10: Ocupación de pines de la conexión de la "daisy chain"

Pin	Conector hembra X1S2
Pin 1	Tensión de actuadores 0 V DC
Pin 2	Tensión lógica 0 V DC
Pin 3	FE
Pin 4	Tensión lógica 24 V DC (OUT)
Pin 5	Tensión de actuadores 24 V DC (OUT)

4.2.2 LED

Los módulos Power disponen de LED de módulo (1), (2) y (3) que se utilizan para supervisar la tensión y el cortocircuito.

En la tabla 11 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 Power" en la página 165.

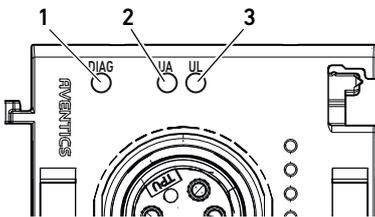


Tabla 11: Significado de los LED del módulo Power POWER1-7/8-A en modo normal

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) La tensión de actuadores puede proceder del módulo Power o del acoplador de bus.	iluminado en verde
UL (3)	Supervisión de la tensión lógica (UL) La tensión lógica puede proceder del módulo Power o del acoplador de bus.	iluminado en verde

Sobre este producto

4.3 Módulo Power POWER1-7/8-L

4.3.1 Conexiones eléctricas

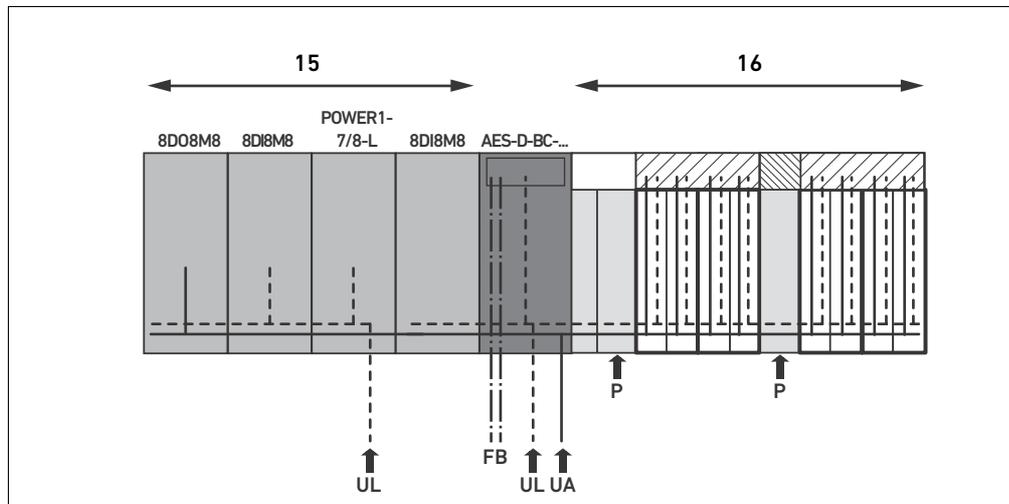


Fig. 5: Esquema de funcionamiento del módulo Power POWER1-7/8-L

- 15** Zona E/S
- 16** Zona de válvulas
- P** Alimentación de presión
- UA** Tensión de actuadores de 24 V
- UL** Tensión lógica de 24 V
- FB** Bus de campo

Alimentación de tensión

El módulo Power POWER1-7/8-L dispone de una conexión para alimentación de tensión lógica. Esta tensión es transferida a los componentes situados a la izquierda por el módulo Power por medio de la conexión eléctrica (10) del bus backplane. La tensión lógica procedente del acoplador de bus es interrumpida por el módulo Power. La tensión de actuadores se deriva. La denominación de la conexión para la alimentación de tensión del módulo Power es **X1S1**.

► Puede consultar la ocupación de pines de la conexión de alimentación de tensión **X1S1** en la tabla 12.

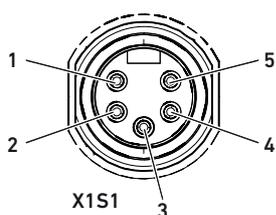


Tabla 12: Ocupación de pines de la conexión de alimentación de tensión

Pin	Conector macho X1S1
Pin 1	Tensión de actuadores 0 V DC
Pin 2	Tensión lógica 0 V DC
Pin 3	FE
Pin 4	Tensión lógica 24 V DC (IN)
Pin 5	Tensión de actuadores 24 V DC (IN)

- La tolerancia de tensión para la tensión lógica es de 24 V DC ±25%.
- La tolerancia de tensión para la tensión de actuadores es de 24 V DC ±10%.
- La tensión de actuadores 24 V DC (IN) no se utiliza internamente.
- La corriente máxima para ambas tensiones es de 4 A; en caso de derivación, de 8 A.
- Las tensiones están separadas entre sí galvánicamente.

Conexión "daisy chain"

El módulo Power POWER1-7/8-L dispone de una conexión para transferir la tensión de actuadores y lógica. Esto permite encadenar varios sistemas de válvulas sin necesidad de componentes adicionales como cuadros de distribución, cables de alimentación y piezas en T (concepto de cableado "daisy chain" o cadena margarita). La denominación de la conexión es **X1S2**.

► Puede consultar la ocupación de pines de la conexión de la "daisy chain" **X1S2** en la tabla 13.

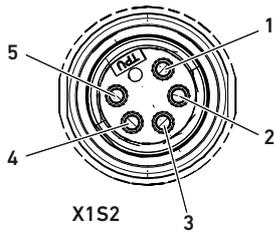


Tabla 13: Ocupación de pines de la conexión de la "daisy chain"

Pin	Conector hembra X1S2
Pin 1	Tensión de actuadores 0 V DC
Pin 2	Tensión lógica 0 V DC
Pin 3	FE
Pin 4	Tensión lógica 24 V DC (OUT)
Pin 5	Tensión de actuadores 24 V DC (OUT)

4.3.2 LED

Los módulos Power disponen de LED de módulo (1), (2) y (3) que se utilizan para supervisar la tensión y el cortocircuito.

En la tabla 14 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 Power" en la página 165.

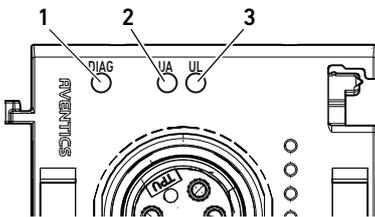


Tabla 14: Significado de los LED del módulo Power POWER1-7/8-L en modo normal

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) La tensión de actuadores puede proceder del módulo Power o del acoplador de bus.	iluminado en verde
UL (3)	Supervisión de la tensión lógica (UL) La tensión lógica puede proceder del módulo Power o del acoplador de bus.	iluminado en verde

Sobre este producto

4.4 Módulo Power POWER1-M12-A

4.4.1 Conexiones eléctricas

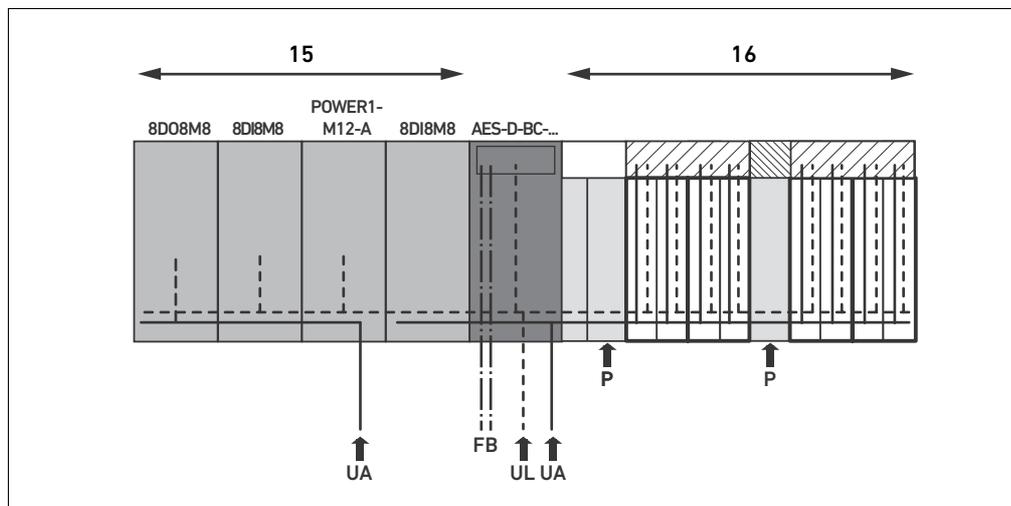


Fig. 6: Esquema de funcionamiento del módulo Power POWER1-M12-A

15 Zona E/S

16 Zona de válvulas

P Alimentación de presión

UA Tensión de actuadores de 24 V

UL Tensión lógica de 24 V

FB Bus de campo

Alimentación de tensión

El módulo Power POWER1-M12-A dispone de una conexión para alimentación de tensión de actuadores. Esta tensión es transferida a los componentes situados a la izquierda por el módulo Power por medio de la conexión eléctrica (10) del bus backplane. La tensión de actuadores procedente del acoplador de bus es interrumpida por el módulo Power. La tensión lógica se deriva. La denominación de la conexión para la alimentación de tensión del módulo Power es **X1S**.

- Puede consultar la ocupación de pines de la conexión de alimentación de tensión **X1S** en la tabla 15.

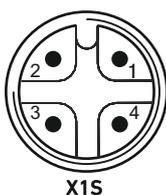


Tabla 15: Ocupación de pines de la conexión de alimentación de tensión

Pin	Conector X1S
Pin 1	No utilizado
Pin 2	Tensión de actuadores 24 V DC (IN)
Pin 3	No utilizado
Pin 4	Tensión de actuadores 0 V DC

- La tolerancia de tensión para la tensión de actuadores es de 24 V DC $\pm 10\%$.
- La corriente máxima es de 4 A.
- Las tensiones están separadas entre sí galvánicamente.

Conexión de puesta a tierra

- Para descargar averías CEM, conecte a la toma de tierra la conexión FE (fig. 2 (14)) del módulo Power mediante un cable de baja impedancia. La sección de cable debe ser adecuada a la aplicación.

4.4.2 LED

Los módulos Power disponen de LED de módulo (1), (2) y (3) que se utilizan para supervisar la tensión y el cortocircuito.

En la tabla 16 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 Power" en la página 165.

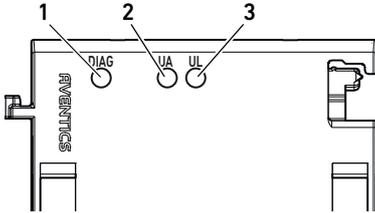


Tabla 16: Significado de los LED del módulo Power POWER1-M12-A en modo normal

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) La tensión de actuadores puede proceder del módulo Power o del acoplador de bus.	iluminado en verde
UL (3)	Supervisión de la tensión lógica (UL) La tensión lógica puede proceder del módulo Power o del acoplador de bus.	iluminado en verde

Sobre este producto

4.5 Módulo Power POWER1-M12-L

4.5.1 Conexiones eléctricas

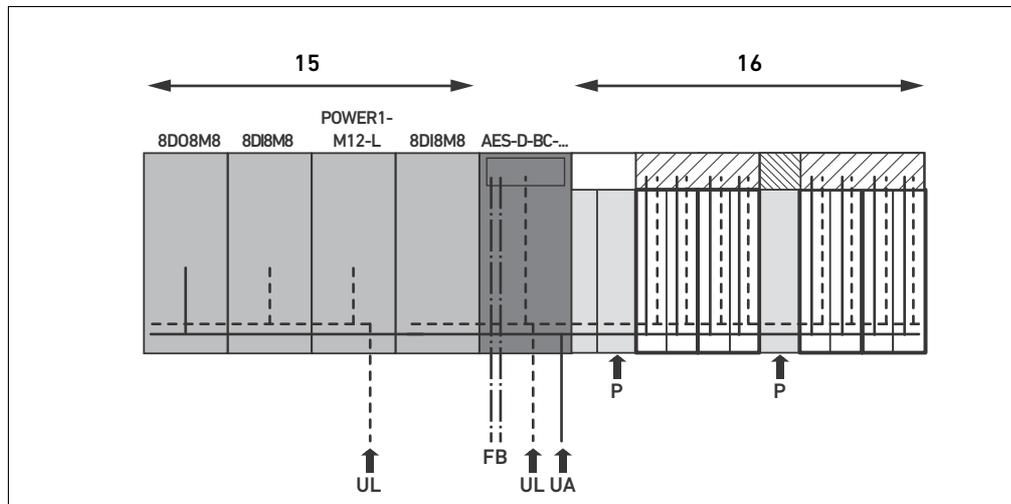


Fig. 7: Esquema de funcionamiento del módulo Power POWER1-M12-L

15 Zona E/S

16 Zona de válvulas

P Alimentación de presión

UA Tensión de actuadores de 24 V

UL Tensión lógica de 24 V

FB Bus de campo

Alimentación de tensión

El módulo Power POWER1-M12-L dispone de una conexión para alimentación de tensión lógica. Esta tensión es transferida a los componentes situados a la izquierda por el módulo Power por medio de la conexión eléctrica (10) del bus backplane. La tensión lógica procedente del acoplador de bus es interrumpida por el módulo Power. La tensión de actuadores se deriva.

La denominación de la conexión para la alimentación de tensión del módulo Power es **X1S**.

- Puede consultar la ocupación de pines de la conexión de alimentación de tensión **X1S** en la tabla 17.

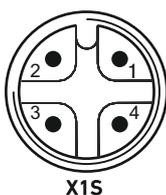


Tabla 17: Ocupación de pines de la conexión de alimentación de tensión

Pin	Conector X1S
Pin 1	Tensión lógica 24 V DC (IN)
Pin 2	No utilizado
Pin 3	Tensión lógica 0 V DC
Pin 4	No utilizado

- La tolerancia de tensión para la tensión lógica es de 24 V DC $\pm 25\%$.
- La corriente máxima es de 4 A.
- Las tensiones están separadas entre sí galvánicamente.

Conexión de puesta a tierra

- Para descargar averías CEM, conecte a la toma de tierra la conexión FE (fig. 2 (14)) del módulo Power mediante un cable de baja impedancia. La sección de cable debe ser adecuada a la aplicación.

4.5.2 LED

Los módulos Power disponen de LED de módulo (1), (2) y (3) que se utilizan para supervisar la tensión y el cortocircuito.

En la tabla 18 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 Power" en la página 165.

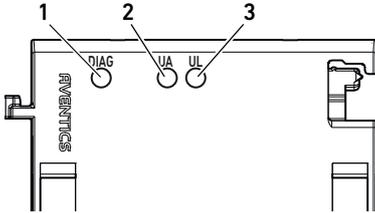


Tabla 18: Significado de los LED del módulo Power POWER1-M12-L en modo normal

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) La tensión de actuadores puede proceder del módulo Power o del acoplador de bus.	iluminado en verde
UL (3)	Supervisión de la tensión lógica (UL) La tensión lógica puede proceder del módulo Power o del acoplador de bus.	iluminado en verde

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.

ATENCIÓN

Fallo de funcionamiento por 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 el capítulo 2.4 “Cualificación del personal” en la página 147).
- ▶ 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 Power

6.1 Datos de proceso

El módulo Power no dispone de datos de proceso.

6.2 Datos de diagnóstico

Los datos de diagnóstico de los módulos Power 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 Power 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.

Con los fallos siguientes se envía el bit de diagnóstico:

- POWER1-7/8-AL: UA < 21,6 V
- POWER1-7/8-A: UA < 21,6 V
- POWER1-7/8-L: UL < 18 V
- POWER1-M12-A: UA < 21,6 V
- POWER1-M12-L: UL < 18 V

6.3 Datos de parámetros

El módulo Power no dispone de parámetros.

7 Puesta en servicio del sistema de válvulas

Antes de poner en servicio el sistema, se deben haber realizado y finalizado 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 de la zona 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 el capítulo 2.4 “Cualificación del personal” en la página 147).

PELIGRO

¡Peligro de explosión por falta de protección contra golpes!

Cualquier daño mecánico debido, p. ej., a una sobrecarga de las conexiones neumáticas o eléctricas, puede provocar la pérdida del tipo de protección IP65.

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

¡Peligro de explosión por daños en la carcasa!

En zonas con peligro de explosión, las carcasas que presenten daños pueden provocar una explosión.

- ▶ Asegúrese de que los componentes del sistema de válvulas solo se ponen en funcionamiento si su carcasa no presenta ningún daño y está correctamente montada.

¡Peligro de explosión por falta de juntas y cierres!

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

- ▶ Asegúrese de que las juntas se encuentran disponibles en las conexiones y de que no están dañadas.
- ▶ Antes de la puesta en servicio, asegúrese de que todas las conexiones están montadas.

PRECAUCIÓN

Movimientos descontrolados al conectar el sistema

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

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

1. Conecte la tensión de servicio.
Al arrancar, el control envía los parámetros y los datos de configuración al acoplador de bus, la electrónica de la zona de válvulas y los módulos de la zona E/S.
2. Después de la fase de inicialización, compruebe las indicaciones de los LED en todos los módulos (véase el capítulo 8 “Diagnóstico por LED en los módulos Power” en la página 165 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 el capítulo 10 “Localización de fallos y su eliminación” en la página 170).

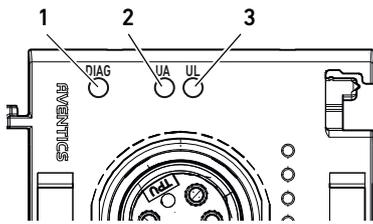
3. Conecte la alimentación de aire comprimido.

8 Diagnóstico por LED en los módulos Power

Los módulos Power supervisan las tensiones de actuadores y lógica suministradas e indican en los LED UA y UL si existe tensión. Si la tensión de actuadores es inferior a 21,6 V o si la tensión lógica es inferior a 18 V, el módulo Power genera una señal de fallo y la notifica al control. Adicionalmente, el fallo se señala mediante el LED de diagnóstico.

Los LED ubicados en la parte superior del módulo Power reproducen los avisos recogidos en la tabla 19.

- ▶ Antes de la puesta en servicio y durante el funcionamiento debe controlar periódicamente las funciones del módulo Power mediante la consulta de los LED.



Módulo Power

Tabla 19: Significado del diagnóstico por LED de los módulos Power

Denominación	Color	Estado	Significado
DIAG (1)	Rojo	encendido	Existe un aviso de diagnóstico del módulo Power: <ul style="list-style-type: none"> ■ POWER1-7/8-AL: UA < 21,6 V ■ POWER1-7/8-A: UA < 21,6 V ■ POWER1-7/8-L: UL < 18 V ■ POWER1-M12-A: UA < 21,6 V ■ POWER1-M12-L: UL < 18 V
UA (2)	Verde	encendido	La tensión de actuadores transferida por el módulo Power hacia la izquierda está disponible. La tensión de actuadores puede proceder del módulo Power o del acoplador de bus.
UL (3)	Verde	encendido	La tensión lógica transferida por el módulo Power hacia la izquierda está disponible. La tensión lógica puede proceder del módulo Power o del acoplador de bus.

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 en la zona E/S. La unidad puede funcionar también sin componentes neumáticos, es decir, solo con acoplador de bus y módulos de la zona 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 8:

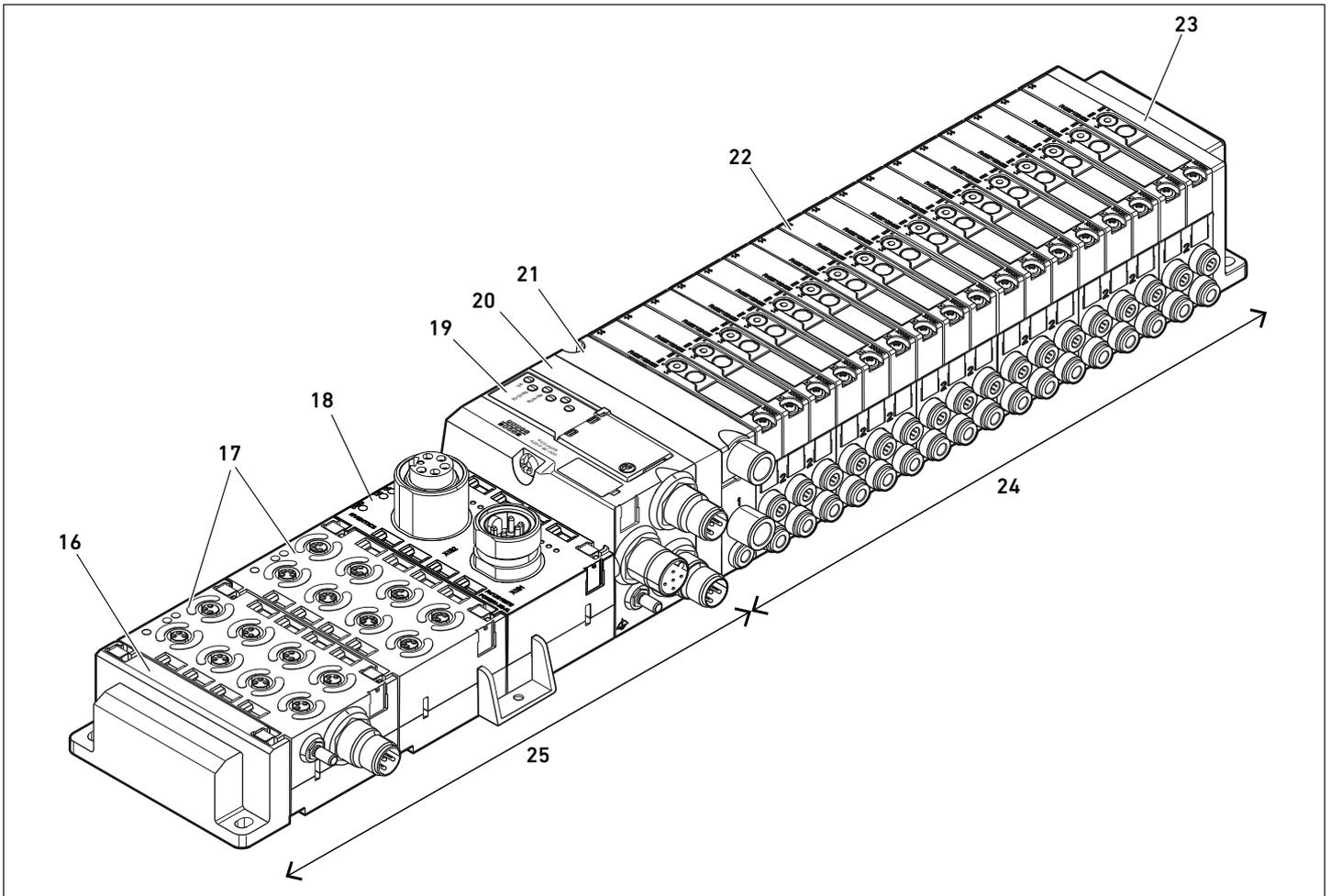
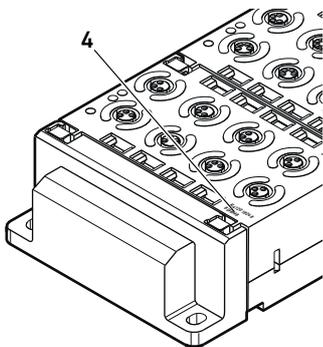


Fig. 8: Ejemplo de configuración: unidad formada por acoplador de bus, módulo Power y módulos E/S de la serie AES y válvulas de la serie AV

- | | |
|------------------------------------|--|
| 16 Placa final izquierda | 22 Controlador de válvula (no visible) |
| 17 Módulos E/S | 23 Placa final derecha |
| 18 Módulo Power | 24 Unidad neumática de la serie AV |
| 19 Acoplador de bus | 25 Unidad eléctrica de la serie AES |
| 20 Placa adaptadora | |
| 21 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 de la zona 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

Modificación del sistema de válvulas

Tabla 20: Abreviaturas 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 del elemento.
16	
24	
DI	Canal de entrada digital (digital input)
DO	Canal de salida digital (digital output)
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 (<i>spring clamp</i>)
A	Conexión adicional para tensión de actuadores
L	Conexión adicional para tensión lógica
E	Funciones ampliadas (enhanced)
P	Medición de presión
D4	Push-In D = 4 mm, 5/32 pulgadas
C	Módulo de regulación con alimentación externa y parámetros ("controller module")
POWER1	Alimentación de tensión adicional en la zona E/S
7/8	Conexión 7/8"

Ejemplo:

La zona E/S está formada por tres módulos distintos que tienen los códigos de configuración PLC siguientes:

Tabla 21: Ejemplo de un código de configuración PLC en la zona E/S

Código de configuración PLC del módulo E/S	Propiedades de los módulos de la zona E/S
POWER1-7/8-A	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alimentación de tensión de actuadores mediante conexión 7/8"
8DI8M8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 8 canales de entrada digitales ■ 8 conexiones M8
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 de zona E/S al acoplador de bus. Para ampliar o modificar el sistema, puede combinar como desee todos los módulos 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 de zona 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).



Le recomendamos ampliar los módulos de la zona 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 de la zona E/S.

- ▶ Documente siempre por escrito todos los cambios que efectúe en la configuración.

9.4 Configuración PLC nueva del sistema de válvulas

ATENCIÓN

Fallo de funcionamiento por 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 el capítulo 2.4 "Cualificación del personal" en la página 147).
- ▶ 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.

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 22 encontrará una vista general de averías, sus posibles causas y soluciones.



En caso de que no haya podido solucionar el error, póngase en contacto con AVENTICS GmbH. La dirección figura en la contraportada del manual de instrucciones.

Tabla 22: Tabla de averías

Avería	Posible causa	Remedio
Ninguna señal en las entradas/salidas de los módulos E/S	Alimentación de tensión insuficiente o inexistente en el módulo Power (véase también el comportamiento de los distintos LED en las descripciones de sistema del acoplador de bus)	Conectar la alimentación de tensión al conector X1S1 del módulo Power Comprobar la polaridad de la alimentación de tensión del módulo Power Conectar la pieza de la instalación Alimentar el módulo Power con la tensión correcta (suficiente)
LED UL apagado	La tensión de alimentación UL del módulo Power es insuficiente.	Comprobar la alimentación de tensión UL en el conector X1S1 del módulo Power
LED UA apagado	La tensión de alimentación UA del módulo Power es insuficiente.	Comprobar la alimentación de tensión UA en el conector X1S1 del módulo Power
LED DIAG iluminado en rojo	Cortocircuito de la alimentación de tensión Tensión supervisada demasiado baja	Sustituir el cable de conexión Comprobar la tensión Comprobar la sección y longitud del cable de alimentación

11 Datos técnicos

Generalidades	
Dimensiones (anchura x altura x profundidad)	50 mm x 34 mm x 82 mm (sin conexiones)
Peso	0,155 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
<p>i Si la unidad cuenta con más de tres módulos en la zona E/S, debe utilizar ángulos de fijación. La distancia de los ángulos de fijación debe ser de como máximo 150 mm.</p>	
Tipo de protección según EN 60529/IEC 529	Con conexiones montadas: 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	POWER1-7/8-AL: mediante la conexión X1S1 POWER1-7/8-A: UA mediante la conexión X1S1, UL mediante el backplane a través del acoplador de bus POWER1-7/8-L: UL mediante la conexión X1S1, UA mediante el backplane a través del acoplador de bus POWER1-M12-A: UA mediante la conexión X1S, UL mediante el backplane a través del acoplador de bus POWER1-M12-L: UL mediante la conexión X1S, UA mediante el backplane a través del acoplador de bus
Tensión lógica (UL)	24 V DC ±25 % La corriente máxima es de 4 A (8 A para cableado "daisy chain").
Tensión de actuadores (UA)	24 V DC ±10 % La corriente máxima es de 4 A (8 A para cableado "daisy chain").
Longitud máx. de cable	30 m
Módulos 7/8"	
Conexiones	Conector, macho, 7/8", 5 pines Conector hembra, 7/8", 5 pines
Módulos M12	
Conexiones	Conector macho, M12, 4 pines
Normas y directivas	
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 para conector hembra 7/8"	R412024838
Caperuza protectora para conector macho M12x1; material: poliamida; 50 uds.	1823312001
Caperuza protectora para conector macho M12x1; metal	R412024837
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
Conector macho 7/8", 5 pines, salida de cable recta 180°, para confeccionar	R412024839
Conector hembra 7/8", 5 pines, salida de cable recta 180°, para confeccionar	R412024840
Cable de conexión, conector macho 7/8", 5 pines, PVC, extremo liso	5 m R412024841
Cable de conexión, conector hembra 7/8", 5 pines, PVC, extremo liso	5 m R412024842
Cable de conexión, conector macho 7/8", 5 pines, PVC, a conector hembra M12x1	0,3 m R412024843

13 Índice temático

- **A**
 - Abreviaturas 145
 - Accesorios 172
 - Alimentación de tensión
 - POWER1-7/8-A 154
 - POWER1-7/8-AL 152
 - POWER1-7/8-L 156
 - POWER1-M12-A 158
 - POWER1-M12-L 160
 - Atmósfera con peligro de explosión, zona de utilización 147
- **B**
 - Bus backplane 145
- **C**
 - Código de configuración PLC de la zona E/S 167
 - Conexión
 - Alimentación de tensión (POWER1-7/8-A) 154
 - Alimentación de tensión (POWER1-7/8-AL) 152
 - Alimentación de tensión (POWER1-7/8-L) 156
 - Alimentación de tensión (POWER1-M12-A) 158
 - Alimentación de tensión (POWER1-M12-L) 160
 - Conexión "daisy chain" (POWER1-7/8-A) 154
 - Conexión "daisy chain" (POWER1-7/8-AL) 153
 - Conexión "daisy chain" (POWER1-7/8-L) 156
 - Toma de tierra (POWER1-M12-A) 158
 - Toma de tierra (POWER1-M12-L) 160
 - Conexión "daisy chain"
 - POWER1-7/8-A 154
 - POWER1-7/8-AL 153
 - POWER1-7/8-L 156
 - Conexiones eléctricas
 - POWER1-7/8-A 154
 - POWER1-7/8-AL 152
 - POWER1-7/8-L 156
 - POWER1-M12-A 158
 - POWER1-M12-L 160
 - Configuración
 - Admisible en la zona E/S 169
 - Sistema de válvulas 162
 - Configuraciones admisibles
 - Zona E/S 169
 - Cualificación del personal 147
- **D**
 - Daños en el producto 149
 - Daños materiales 149
 - Datos de diagnóstico 163
 - Datos de parámetros 163
 - Datos de proceso 163
 - Datos técnicos 171
 - Denominaciones 145
- **E**
 - Descripción del aparato
 - POWER1-7/8-A 154
 - POWER1-7/8-AL 152
 - POWER1-7/8-L 156
 - POWER1-M12-L 160
 - Sistema de válvulas 166
 - Diagnóstico por LED 165
 - Documentación
 - Modificación de la zona E/S 169
 - Necesaria y complementaria 143
 - Validez 143
- **E**
 - Estructura de los datos de los módulos Power 163
- **I**
 - Identificación ATEX 147
 - Indicaciones de seguridad 146
 - Generales 147
 - Presentación 144
 - Según producto y tecnología 148
- **L**
 - LED
 - Significado en modo normal (POWER1-7/8-A) 155
 - Significado en modo normal (POWER1-7/8-AL) 153
 - Significado en modo normal (POWER1-7/8-L) 157
 - Significado en modo normal (POWER1-M12-A) 159
 - Significado en modo normal (POWER1-M12-L) 161
 - Localización de fallos y su eliminación 170
- **M**
 - Modificación
 - Sistema de válvulas 166
 - Zona E/S 169
- **O**
 - Obligaciones del explotador 149
 - Ocupación de pines
 - Conexión "daisy chain" X1S2 (POWER1-7/8-A) 155
 - Conexión "daisy chain" X1S2 (POWER1-7/8-AL) 153
 - Conexión "daisy chain" X1S2 (POWER1-7/8-L) 157
 - Conexión de alimentación de tensión X1S (POWER1-M12-A) 158
 - Conexión de alimentación de tensión X1S (POWER1-M12-L) 160
 - Conexión de alimentación de tensión X1S1 (POWER1-7/8-A) 154
 - Conexión de alimentación de tensión X1S1 (POWER1-7/8-AL) 152
 - Conexión de alimentación de tensión X1S1 (POWER1-7/8-L) 156

Índice temático

■ P

POWER1-7/8-A

- Conexión "daisy chain" X1S2 155
- Conexión de alimentación de tensión X1S1 154
- Descripción del aparato 154

POWER1-7/8-AL

- Conexión "daisy chain" X1S2 153
- Conexión de alimentación de tensión X1S1 152
- Descripción del aparato 152

POWER1-7/8-L

- Conexión "daisy chain" X1S2 157
- Conexión de alimentación de tensión X1S1 156
- Descripción del aparato 156

POWER1-M12-A

- Conexión de alimentación de tensión X1S 158
- Toma de tierra 158

POWER1-M12-L

- Conexión de alimentación de tensión X1S 160
- Descripción del aparato 160
- Toma de tierra 160

Puesta en servicio del sistema de válvulas 164

■ S

Símbolos 144

Sistema de válvulas

- Descripción del aparato 166
- Puesta en servicio 164

Sistema Stand-Alone 166

■ T

Tabla de averías 170

Toma de tierra 158, 160

■ U

Utilización conforme a las especificaciones 146

Utilización no conforme a las especificaciones 147

■ Z

Zona E/S

- Configuraciones admisibles 169
- Documentación de la modificación 169
- Modificación 169

Innehåll

1	Om denna dokumentation	177
1.1	Dokumentationens giltighet	177
1.2	Nödvändig och kompletterande dokumentation	177
1.3	Återgivning av information	177
1.3.1	Säkerhetsföreskrifter	178
1.3.2	Symboler	178
1.3.3	Beteckningar	179
1.3.4	Förkortningar	179
2	Säkerhetsföreskrifter	180
2.1	Om detta kapitel	180
2.2	Avsedd användning	180
2.2.1	Användning i explosiv atmosfär	181
2.3	Ej avsedd användning	181
2.4	Förkunskapskrav	181
2.5	Allmänna säkerhetsanvisningar	181
2.6	Produkt- och teknikrelaterade säkerhetsanvisningar	182
2.7	Skyldigheter hos den driftsansvarige	183
3	Allmänna anvisningar för material- och produktskador	183
4	Om denna produkt	184
4.1	Powermodul POWER1-7/8-AL	186
4.1.1	Elanslutningar	186
4.1.2	LED	187
4.2	Powermodul POWER1-7/8-A	188
4.2.1	Elanslutningar	188
4.2.2	LED	189
4.3	Powermodul POWER1-7/8-L	190
4.3.1	Elanslutningar	190
4.3.2	LED	191
4.4	Powermodul POWER1-M12-A	192
4.4.1	Elanslutningar	192
4.4.2	LED	193
4.5	Powermodul POWER1-M12-L	194
4.5.1	Elanslutningar	194
4.5.2	LED	195
5	PLC-konfigurering av ventilsystemet AV	196
6	Uppbyggnad av Powermodulernas data	197
6.1	Processdata	197
6.2	Diagnosdata	197
6.3	Parameterdata	197
7	Driftstart av ventilsystem	198
8	Diagnosindikering på Powermodulerna	199
9	Bygga om ventilsystemet	200
9.1	Ventilsystem	200
9.2	PLC-konfigurationsnyckel för I/O-området	201
9.3	Ombyggnad av I/O-området	203
9.3.1	Tillåtna konfigurationer	203
9.3.2	Dokumentera ombyggnaden	203
9.4	Ny PLC-konfigurering av ventilsystemet	203
10	Felsökning och åtgärder	204
10.1	Tillvägagångssätt vid felsökning	204
10.2	Feltabell	204
11	Tekniska data	205

12	Bilaga	206
12.1	Tillbehör	206
13	Nyckelordsregister	207

1 Om denna dokumentation

1.1 Dokumentationens giltighet

Denna dokumentation gäller för Powermoduler i serie AES med följande materialnummer:

- R412018272, Powermodul med två 5-poliga 7/8"-anslutningar för utgångs- och logikspänning (POWER1-7/8-AL)
- R412018273, Powermodul med två 5-poliga 7/8"-anslutningar för utgångsspänning (POWER1-7/8-A)
- R412018274, Powermodul med två 5-poliga 7/8"-anslutningar för logikspänning (POWER1-7/8-L)
- R412018267, Powermodul med en 4-polig M12-anslutning för utgångsspänning (POWER1-7/8-A)
- R412018268, Powermodul med en 4-polig M12-anslutning för logikspänning (POWER1-7/8-L)

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 ventildrivenheten 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
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 materialskador. De åtgärder som beskrivs för att avvärja faror måste följas. Säkerhetsanvisningar är uppställda enligt följande:

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

- **Varningssymbol:** uppmärksammar faran
- **Signalord:** 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 avvärjes
 VARNING	markerar en farlig situation som kan leda till svåra skador eller till och med dödsfall om den inte avvärjes
 AKTA	Markerar en farlig situation som kan orsaka lätta till medelsvåra personskador om den inte avvärjs.
OBS!	Materialsador: produkten eller omgivningen kan skadas.

1.3.2 Symboler

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

Tabell 3: Symbolernas betydelse

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

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.
I/O-område	Komponenter till vänster om fältbussnoden, när man tittar mot nodens elektriska anslutningarna
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 AES-moduler utan ventilplatser
Ventilområde	Komponenter till vänster om fältbussnoden, när man tittar mot nodens elektriska anslutningarna
Ventildrivnheter	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	A dvanced E lectronic S ystem
AV	A dvanced V alve
I/O-modul	I ngångs-/ U tgångsmodul
FE	Funktionsjord (F unctional E arth)
PLC	Programmerbart styrsystem eller PC som verkställer styrfunktionerna
UA	Utgångsspänning (spänningsförsörjning av ventiler och utgångar)
UL	Logisk spänning (spänningsmatning 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 ett AES-system.

Med Powermoduler kan, beroende på variant, olika spänningar matas via 7/8" anslutningen X1S1 (kontakt). Via anslutningen X1S2 (honkontakt) kan spänningen ledas vidare till nästa ventilsystem, för att sammanlänka flera ventilsystem (Daisy-Chain-sammankopplingskoncept)

Powermodul POWER1-7/8-AL

Powermodul POWER1-7/8-AL ersätter fältbussnodens spänningsmatning och leder vidare både utgångsspänningen UA och logikspänningen UL till ventilerna och till modulerna i I/O-området. Därför får aldrig spänning matas samtidigt till fältbussnoden. Eftersom Powermodulens spänning ligger på fältbussnodens anslutning X1S, måste denna förslutas med ett skyddslock R412024837.

Powermodul POWER1-7/8-A och Powermodul POWER1-M12-A

Powermodul POWER1-7/8-A och POWER1-M12-A bryter utgångsspänningen UA som kommer från fältbussnoden och leder vidare den inmatade utgångsspänningen åter vänster till moduler i I/O-området. På detta sätt kan t ex utgångsmoduler matas med en separat 24VDC om en högre effekt krävs av utgångarna.

Powermodul POWER1-7/8-L och Powermodul POWER1-M12-L

Powermodulerna POWER1-7/8-L och POWER1-M12-L bryter logikspänningen UL som kommer från fältbussnoden och leder vidare den inmatade logikspänningen UL åt vänster till moduler i I/O-området. På detta sätt kan t ex ingångsmoduler matas med en separat 24VDC om en högre effekt krävs.

Alla enheter är avsedda för yrkesmässigt bruk, ej för privat användning. Modulerna får endast installeras i industriell miljö (klass A). För installation i andra lokaler (bostäder, affärs- och hantverkslokaler) krävs ett specialgodkännande från myndighet eller provningsanstalt. I Tyskland kan ett sådant specialgodkännande beviljas av myndigheten för post och telekommunikation (RegTP).

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 typskylten för hela enheten, framför allt de uppgifter som framgår av ATEX-märkningen.

Ventilsystemet får byggas om för användning i explosiv atmosfär i den omfattning som beskrivs i följande dokument:

- Monteringsanvisning för fältbussnod och I/O-modul
- Monteringsanvisning för ventilsystemet AV
- Monteringsanvisningar för de pneumatiska komponenterna

2.3 Ej avsedd användning

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

Ej avsedd användning av Powermodulerna innebär bland annat:

- användning som säkerhetskomponent
- användning i områden med explosionsrisk i ventilsystem utan ATEX-certifiering

Om olämpliga produkter monteras eller används i säkerhetsrelevanta system, kan oavsiktliga drifttillstånd uppstå med risk för person- eller materialskador. Produkten får därför endast användas i säkerhetsrelevanta system om uttrycklig specifikation och tillstånd för detta ges i produktdokumentationen. Exempelvis i explosionskyddsområden eller i säkerhetsrelaterade delar av ett styrsystem (funktionell säkerhet).

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

2.4 Förkunskapskrav

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

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

- ▶ Testa alltid att en konfigurerad eller ombyggd enhet fungerar utanför den explosionsfarliga atmosfären innan enheten tas i drift igen.

SE UPP!

Risk för okontrollerade rörelser vid tillkoppling!

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

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

Risk för brännskador till följd av heta ytor!

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

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

2.7 Skyldigheter hos den driftsansvarige

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

- att ändamålsenlig användning säkerställs
- att manövreringspersonalen regelbundet undervisas,
- att användningsvillkoren motsvarar kraven för säker användning av produkten
- att rengöringsintervall fastställs och följs enligt de lokala miljökraven
- att man om det finns explosiva atmosfärer måste ta hänsyn till tändningsrisken som uppstår genom att hjälpmedel monteras in i anläggningen
- att om det uppstår en defekt inga egenmäktiga reparationsförsök görs

3 Allmänna anvisningar för material- och produktskador

OBS!

Om 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 fältbuskommunikationen på grund av felaktig eller otillräcklig jordning!

Anslutna komponenter får felaktiga eller inga signaler alls. Kontrollera, att jordningar på alla ventilsystemets komponenter har god elektrisk anslutning till varandra och med jord.

- ▶ 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

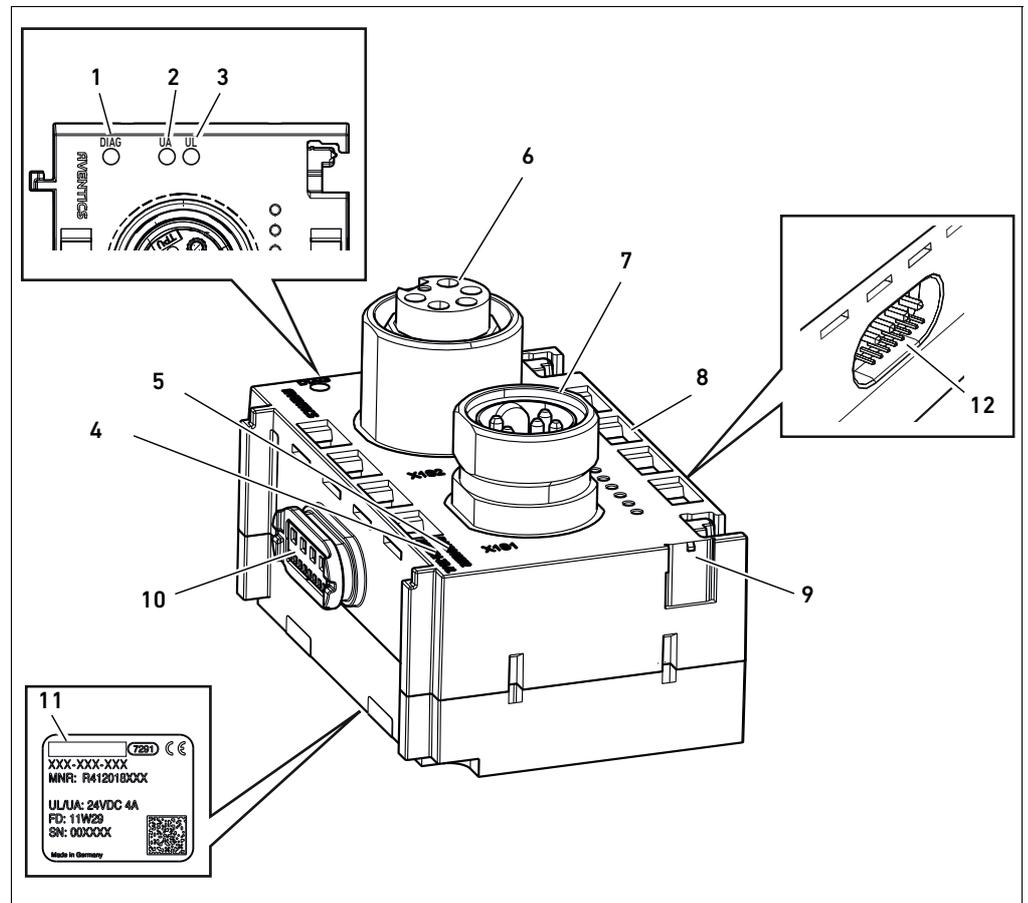


Bild 1: Enhetsöversikt Powermoduler med 7/8"-anslutning

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | LED för moduldiagnos DIAG | 7 | 7/8"-anslutning X1S1 (kontakt) |
| 2 | LED för övervakning av utgångsspänning UA (POWER1-7/8-AL och -A) | | – för UA och UL (POWER1-7/8-AL) |
| 3 | LED för övervakning av logikspänning UL (POWER1-7/8-AL och -A) | | – för UA (POWER1-7/8-A) |
| 4 | PLC-konfigurationsnyckel | | – för UL (POWER1-7/8-L) |
| 5 | Materialnummer | 8 | Fält för kanal- och utgångsbeteckningar |
| 6 | Anslutning X1S2 för vidarekoppling (Daisy Chain) | 9 | Fält för driftmedelsbeteckning |
| | | 10 | Elektrisk anslutning för AES-moduler (uttag) |
| | | 11 | Typskylt |
| | | 12 | Elektriska anslutning för AES-moduler (kontakt) |

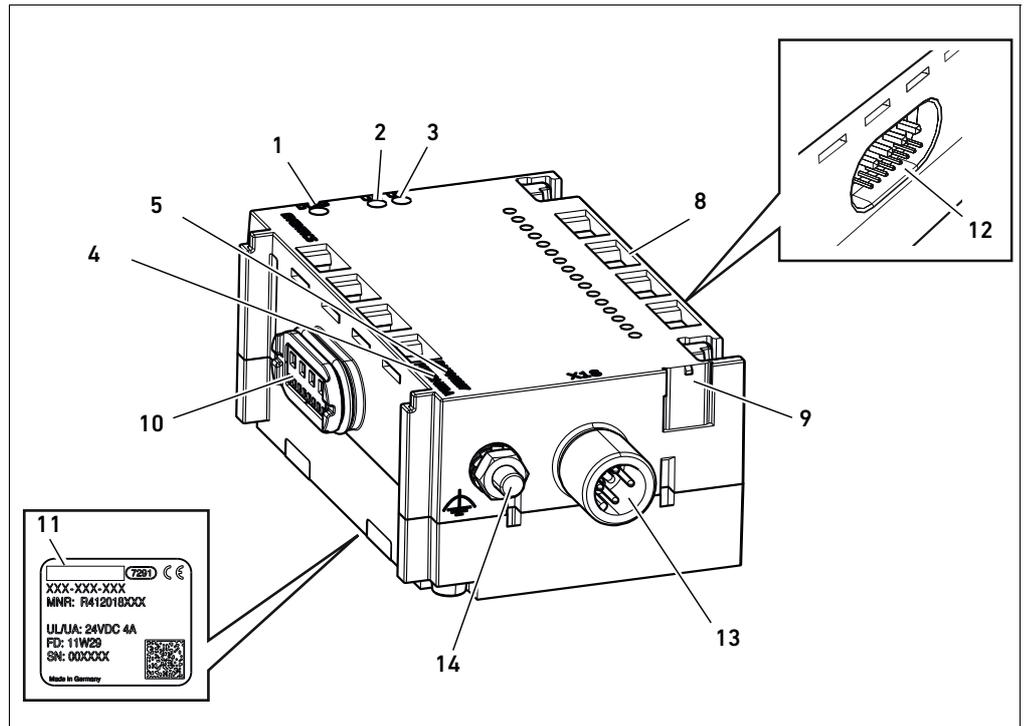


Bild 2: Enhetsöversikt Powermoduler med M12-anslutning

- | | |
|--|---|
| 1 LED för moduldiagnos DIAG | 10 Elektrisk anslutning för AES-moduler (uttag) |
| 2 LED för övervakning av utgångsspänning UA (POWER1-M12-A) | 11 Typskylt |
| 3 LED för övervakning av logikspänning UL (POWER1-M12-L) | 12 Elektriska anslutning för AES-moduler (kontakt) |
| 4 PLC-konfigurationsnyckel | 13 M12-anslutning X1S (kontakt)
– för UA (POWER1-M12-A)
– för UL (POWER1-M12-L) |
| 5 Materialnummer | 14 Jordskruv (funktionsjord) |
| 8 Fält för kanal- och utgångsbeteckningar | |
| 9 Fält för driftmedelsbeteckning | |

Om denna produkt

4.1 Powermodul POWER1-7/8-AL

4.1.1 Elanslutningar

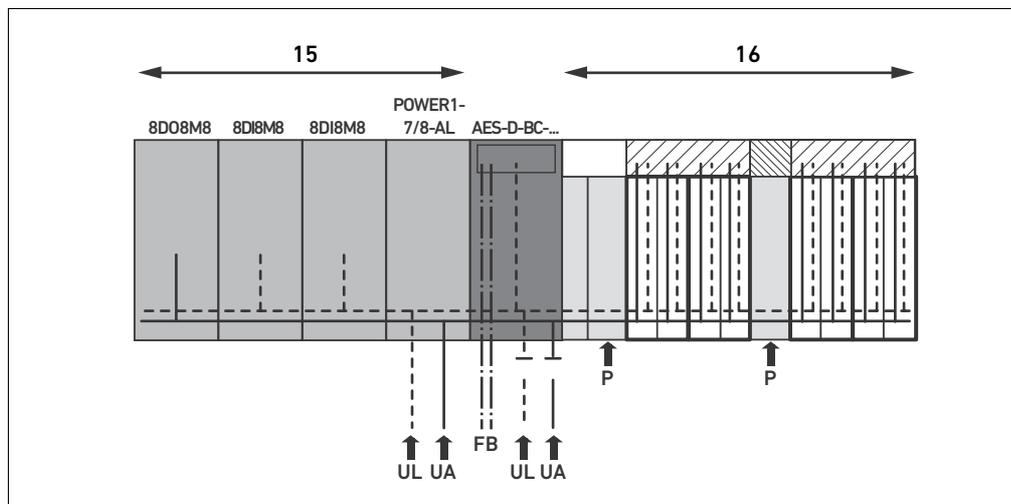


Bild 3: Funktionsplan Powermodul POWER1-7/8-AL

- | | |
|--|--------------------------------|
| 15 I/O-område | UA 24-V utgångsspänning |
| 16 Ventilområde | UL 24-V logikspänning |
| P Matningstryck till ventilerna | FB Fältbuss |

Spänningsmatning

Powermodul POWER1-7/8-AL har en anslutning för matning av utgångs- och logikspänning. Denna spänning leds vidare via backplanens elektriska anslutningar (10) och (12) till Powermodulens komponenter på vänster och höger sida. Anslutningsbeteckningen för Powermodulens spänningsmatning är **X1S1**.

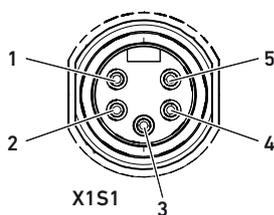
OBS!

Skador på ventilsystemet på grund av spänningsmatning via fältbussnoden!

När spänning matas via Powermodulen POWER1-7/8-AL finns UA- och UL-spänning även på fältbussnodanslutning X1S.

- Förslut alltid fältbussnodens anslutning X1S med ett skyddslock R412024837.

- I tabell 6 finns stifttilldelningen för spänningsmatningsanslutningen **X1S1**.



Tabell 6: Stifttilldelning för spänningsmatningsanslutningen

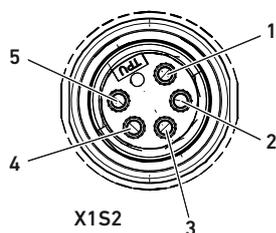
Stift	Kontakt X1S1
Stift 1	0 V DC utgångsspänning
Stift 2	0-V-DC logikspänning
Stift 3	FE
Stift 4	24-V-DC logikspänning (IN)
Stift 5	24-V-DC utgångsspänning (IN)

- Spänningstoleransen för logikspänningen är 24 V DC $\pm 25\%$.
- Spänningstoleransen för utgångsspänningen är 24 V DC $\pm 10\%$.
- Max strömmen är 4A för både UL och UA, vid sammankoppling med powermodul, 8A
- Spänningarna är galvaniskt skilda från varandra.

Daisy-Chain-anslutning

Powermodul POWER1-7/8-AL har en anslutning som gör att utgångs- och logikspänning kan ledas vidare. På detta sätt kan flera ventilsystem sammankopplas utan extra förgreningar, matarkablar eller T-kopplingar (Daisy-Chain-sammankopplingskoncept). Anslutningsbeteckningen är **X1S2**.

- Stiftkonfigurationen för Daisy-Chain-anslutning **X1S2** framgår av tabell 7.



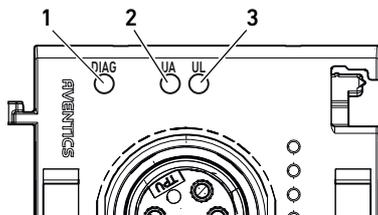
Tabell 7: Stifttilldelning för Daisy-Chain-anslutning

Stift	Uttag X1S2
Stift 1	0 V DC utgångsspänning
Stift 2	0-V-DC logikspänning
Stift 3	FE
Stift 4	24-V-DC logikspänning (OUT)
Stift 5	24 V DC utgångsspänning (OUT)

4.1.2 LED

Powermodulen har modulrelaterade LEDer (1), (2) och (3) för spännings- och kortslutningsövervakning.

LEDernas funktioner beskrivs i tabell 8. En utförlig beskrivning av LEDerna finns i kapitel 8 "Diagnosindikering på Powermodulerna" på sidan 199.



Tabell 8: Betydelsen av LEDerna för Powermodul POWER1-7/8-AL i normaldrift.

Beteckning	Funktion	Färg i normaldrift
DIAG (1)	Övervakning av diagnosmeddelanden för modulerna	släckt
UA (2)	Övervakning av utgångsspänning (UA) Utgångsspänningen kan komma från Powermodulen eller fältbussnoden.	lyser grön
UL (3)	Övervakning av logikspänning (UL) Logikspänningen kan komma från Powermodulen eller fältbussnoden.	lyser grön

Om denna produkt

4.2 Powermodul POWER1-7/8-A

4.2.1 Elanslutningar

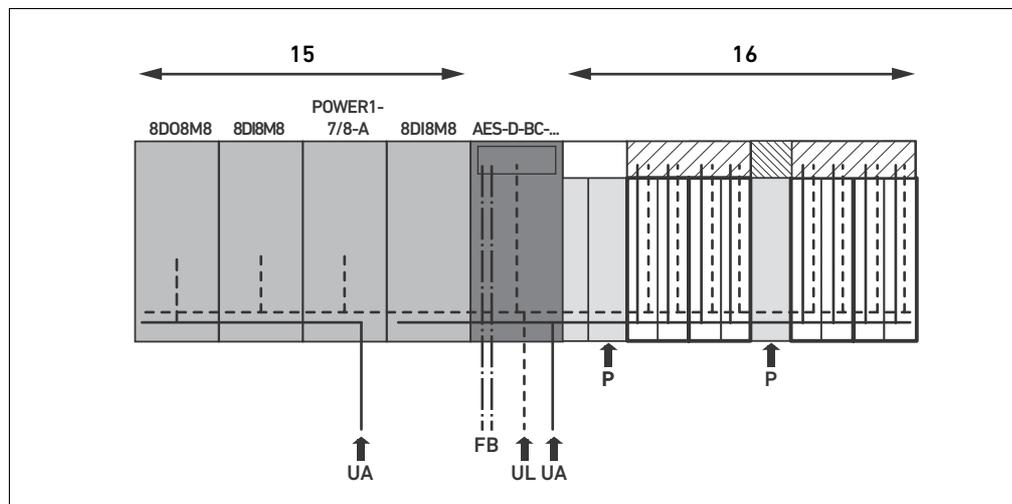


Bild 4: Funktionsplan Powermodul POWER1-7/8-A

15 I/O-område

16 Ventilområde

P Matningstryck till ventilerna

UA 24-V utgångsspänning

UL 24-V logikspänning

FB Fältbuss

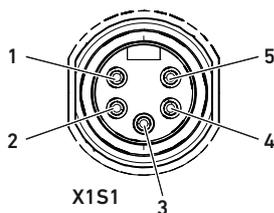
Spänningsmatning

Powermodul POWER1-7/8-A har en anslutning för matning av utgångsspänning. Denna spänning leds vidare via backplanets elektriska anslutning(10) till komponenter på Powermodulens vänstra sida. Utgångsspänningen som kommer från fältbussnoden bryts av Powermodulen.

Logikspänningen leds igenom.

Anslutningsbeteckningen för Powermodulens spänningsmatning är **X1S1**.

► I tabell 9 finns stifttilldelningen för spänningsmatningsanslutning **X1S1**.



Tabell 9: Stifttilldelning för spänningsmatningsanslutningen

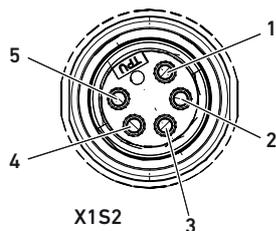
Stift	Kontakt X1S1
Stift 1	0 V DC utgångsspänning
Stift 2	0-V-DC logikspänning
Stift 3	FE
Stift 4	24-V-DC logikspänning (IN)
Stift 5	24-V-DC utgångsspänning (IN)

- Spänningstoleransen för logikspänningen är 24 V DC $\pm 25\%$.
- 24-V-DC logikspänning (IN) används inte internt.
- Spänningstoleransen för utgångsspänningen är 24 V DC $\pm 10\%$.
- Max strömmen är 4A för både UL och UA, vid sammankoppling med powermodul, 8A
- Spänningarna är galvaniskt skilda från varandra.

Daisy-Chain-anslutning

Powermodul POWER1-7/8-A har en anslutning som gör att utgångs- och logikspänning kan ledas vidare. På detta sätt kan flera ventilsystem sammankopplas utan extra förgreningar, matarkablar eller T-kopplingar (Daisy-Chain-sammankopplingskoncept). Anslutningsbeteckningen är **X1S2**.

► Stiftkonfigurationen för Daisy-Chain-anslutning **X1S2** framgår av tabell 10.



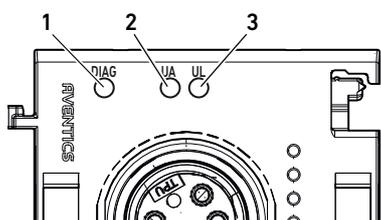
Tabell 10: Stifttilldelning för Daisy-Chain-anslutning

Stift	Uttag X1S2
Stift 1	0 V DC utgångsspänning
Stift 2	0-V-DC logikspänning
Stift 3	FE
Stift 4	24-V-DC logikspänning (OUT)
Stift 5	24 V DC utgångsspänning (OUT)

4.2.2 LED

Powermodulen har modulrelaterade LEDer (1), (2) och (3) för spännings- och kortslutningsövervakning.

LEDernas funktioner beskrivs i tabell 11. En utförlig beskrivning av LEDerna finns i kapitel 8 "Diagnosindikering på Powermodulerna" på sidan 199.



Tabell 11: Betydelsen av LEDerna för Powermodul POWER1-7/8-A i normaldrift.

Beteckning	Funktion	Färg i normaldrift
DIAG (1)	Övervakning av diagnosmeddelanden för modulerna	släckt
UA (2)	Övervakning av utgångsspänning (UA) Utgångsspänningen kan komma från Powermodulen eller fältbussnoden.	lyser grön
UL (3)	Övervakning av logikspänning (UL) Logikspänningen kan komma från Powermodulen eller fältbussnoden.	lyser grön

Om denna produkt

4.3 Powermodul POWER1-7/8-L

4.3.1 Elanslutningar

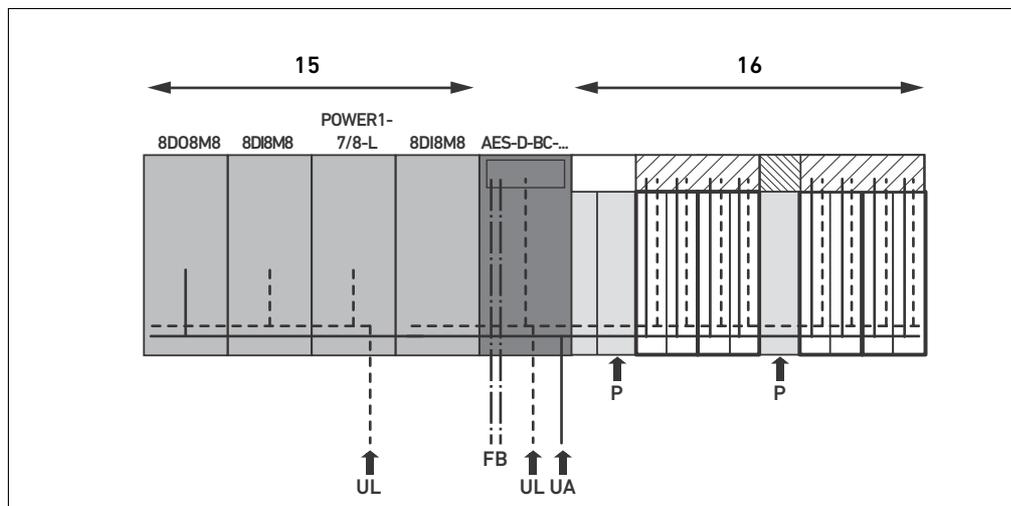


Bild 5: Funktionsplan Powermodul POWER1-7/8-L

15 I/O-område

16 Ventilområde

P Matningstryck till ventilerna

UA 24-V utgångsspänning

UL 24-V logikspänning

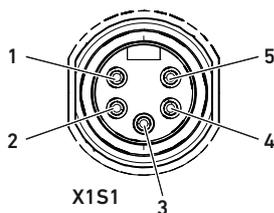
FB Fältbuss

Spänningsmatning

Powermodul POWER1-7/8-L har en anslutning för matning av logikspänning. Denna spänning leds vidare via backplanets elektriska anslutning(10) till komponenter på Powermodulens vänstra sida. Logikspänningen som kommer från fältbussnoden bryts av Powermodulen. Utgångsspänningen leds igenom.

Anslutningsbeteckningen för Powermodulens spänningsmatning är **X1S1**.

► I tabell 12 finns stifttilldelningen för spänningsmatningsanslutning **X1S1**.



Tabell 12: Stifttilldelning för spänningsmatningsanslutningen

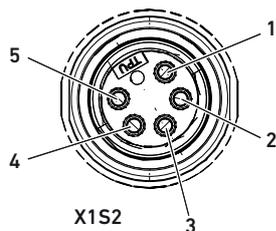
Stift	Kontakt X1S1
Stift 1	0 V DC utgångsspänning
Stift 2	0-V-DC logikspänning
Stift 3	FE
Stift 4	24-V-DC logikspänning (IN)
Stift 5	24-V-DC utgångsspänning (IN)

- Spänningstoleransen för logikspänningen är 24 V DC $\pm 25\%$.
- Spänningstoleransen för utgångsspänningen är 24 V DC $\pm 10\%$.
- 24-V-DC utgångsspänning (IN) används inte internt.
- Max strömmen är 4A för både UL och UA, vid sammankoppling med powermodul, 8A
- Spänningarna är galvaniskt skilda från varandra.

Daisy-Chain-anslutning

Powermodul POWER1-7/8-L har en anslutning som gör att utgångs- och logikspänning kan ledas vidare. På detta sätt kan flera ventilsystem sammankopplas utan extra förgreningar, matarkablar eller T-kopplingar (Daisy-Chain-sammankopplingskoncept). Anslutningsbeteckningen är **X1S2**.

► Stiftkonfigurationen för Daisy-Chain-anslutning **X1S2** framgår av tabell 13.



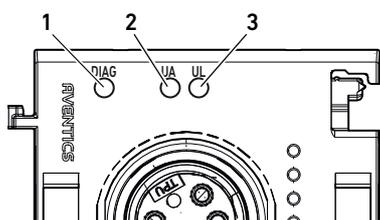
Tabell 13: Stifttilldelning för Daisy-Chain-anslutning

Stift	Uttag X1S2
Stift 1	0 V DC utgångsspänning
Stift 2	0-V-DC logikspänning
Stift 3	FE
Stift 4	24-V-DC logikspänning (OUT)
Stift 5	24 V DC utgångsspänning (OUT)

4.3.2 LED

Powermodulen har modulrelaterade LEDer (1), (2) och (3) för spännings- och kortslutningsövervakning.

LEDernas funktioner beskrivs i tabell 14. En utförlig beskrivning av LEDerna finns i kapitel 8 "Diagnosindikering på Powermodulerna" på sidan 199.



Tabell 14: Betydelsen av LEDerna för Powermodul POWER1-7/8-L i normaldrift.

Beteckning	Funktion	Färg i normaldrift
DIAG (1)	Övervakning av diagnosmeddelanden för modulerna	släckt
UA (2)	Övervakning av utgångsspänning (UA) Utgångsspänningen kan komma från Powermodulen eller fältbussnoden.	lyser grön
UL (3)	Övervakning av logikspänning (UL) Logikspänningen kan komma från Powermodulen eller fältbussnoden.	lyser grön

Om denna produkt

4.4 Powermodul POWER1-M12-A

4.4.1 Elanslutningar

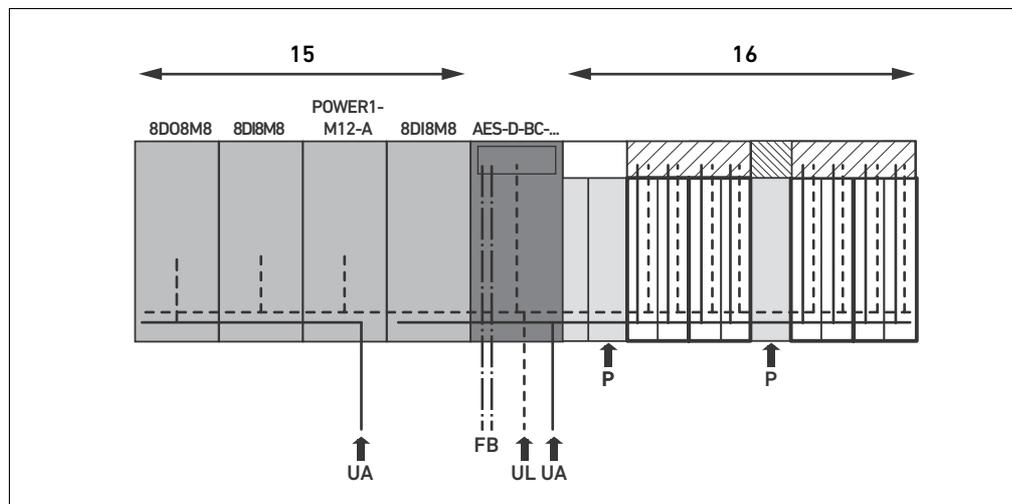


Bild 6: Funktionsplan Powermodul POWER1-M12-A

15 I/O-område

16 Ventilområde

P Matningstryck till ventilerna

UA 24-V utgångsspänning

UL 24-V logikspänning

FB Fältbuss

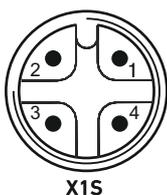
Spänningsmatning

Powermodul POWER1-M12-A har en anslutning för matning av utgångsspänning. Denna spänning leds vidare via backplanets elektriska anslutning (**10**) till komponenter på Powermodulens vänstra sida. Utgångsspänningen som kommer från fältbussnoden bryts av Powermodulen.

Logikspänningen leds vidare.

Anslutningsbeteckningen för Powermodulens spänningsmatning är **X1S**.

► I tabell 15 finns stifttilldelningen för spänningsmatningsanslutning **X1S**.



Tabell 15: Stifttilldelning för spänningsmatningsanslutningen

Stift	Kontakt X1S
Stift 1	används inte
Stift 2	24-V-DC utgångsspänning (IN)
Stift 3	används inte
Stift 4	0 V DC utgångsspänning

- Spänningstoleransen för utgångsspänningen är 24 V DC $\pm 10\%$.
- Maximal ström är 4 A.
- Spänningarna är galvaniskt skilda från varandra.

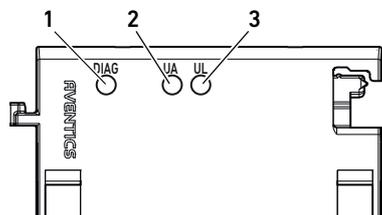
Anslutning funktionsjord

► För att avleda EMC-störningar, anslut FE-anslutningen (Bild 2 (**14**)) på Powermodulen till funktionsjord via en ledning med låg impedans. Kabeldiametern måste anpassas till användningen.

4.4.2 LED

Powermodulen har modulrelaterade LEDer (1), (2) och (3) för spännings- och kortslutningsövervakning.

LEDernas funktioner beskrivs i tabell 16. En utförlig beskrivning av LEDerna finns i kapitel 8 "Diagnosindikering på Powermodulerna" på sidan 199.



Tabell 16: Betydelsen av LEDerna för Powermodul POWER1-M12-A i normaldrift.

Beteckning	Funktion	Färg i normaldrift
DIAG (1)	Övervakning av diagnosmeddelanden för modulerna	släckt
UA (2)	Övervakning av utgångsspänning (UA) Utgångsspänningen kan komma från Powermodulen eller fältbusnoden.	lyser grön
UL (3)	Övervakning av logikspänning (UL) Logikspänningen kan komma från Powermodulen eller fältbusnoden.	lyser grön

Om denna produkt

4.5 Powermodul POWER1-M12-L

4.5.1 Elanslutningar

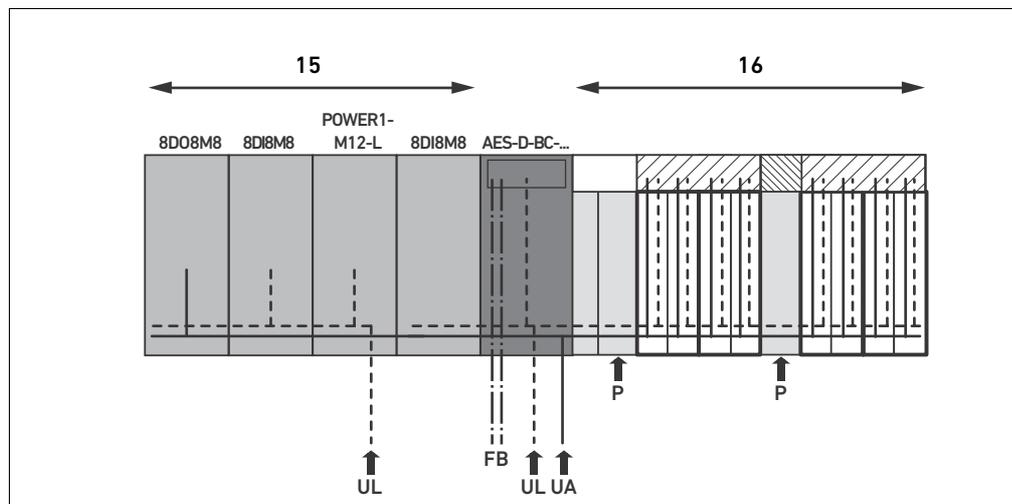


Bild 7: Funktionsplan Powermodul POWER1-M12-L

15 I/O-område

16 Ventilområde

P Matningstryck till ventilmotorna

UA 24-V utgångsspänning

UL 24-V logikspänning

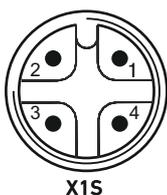
FB Fältbuss

Spänningsmatning

Powermodul POWER1-M12-L har en anslutning för matning av logikspänning. Denna spänning leds vidare via backplanets elektriska anslutning(10) till komponenter på Powermodulens vänstra sida. Logikspänningen som kommer från fältbussnoden bryts av Powermodulen. Utgångsspänningen leds vidare.

Anslutningsbeteckningen för Powermodulens spänningsmatning är **X1S**.

► I tabell 17 finns stifttilldelningen för spänningsmatningsanslutning **X1S**.



Tabell 17: Stifttilldelning för spänningsmatningsanslutningen

Stift	Kontakt X1S
Stift 1	24-V-DC logikspänning (IN)
Stift 2	används inte
Stift 3	0-V-DC logikspänning
Stift 4	används inte

- Spänningstoleransen för logikspänningen är 24 V DC $\pm 25\%$.
- Maximal ström är 4 A.
- Spänningarna är galvaniskt skilda från varandra.

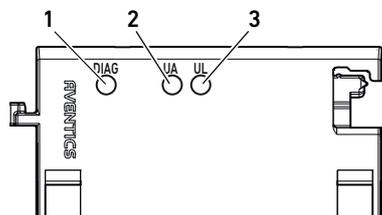
Anslutning funktionsjord

- För att avleda EMC-störningar, anslut FE-anslutningen (Bild 2 (14)) på Powermodulen till funktionsjord via en ledning med låg impedans. Kabeldiametern måste anpassas till användningen.

4.5.2 LED

Powermodulen har modulrelaterade LEDer (1), (2) och (3) för spännings- och kortslutningsövervakning.

LEDernas funktioner beskrivs i tabell 18. En utförlig beskrivning av LEDerna finns i kapitel 8 "Diagnosindikering på Powermodulerna" på sidan 199.



Tabell 18: Betydelsen av LEDerna för Powermodul POWER1-M12-L i normaldrift.

Beteckning	Funktion	Färg i normaldrift
DIAG (1)	Övervakning av diagnosmeddelanden för modulerna	släckt
UA (2)	Övervakning av utgångsspänning (UA) Utgångsspänningen kan komma från Powermodulen eller fältbusnoden.	lyser grön
UL (3)	Övervakning av logikspänning (UL) Logikspänningen kan komma från Powermodulen eller fältbusnoden.	lyser grön

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!

Felfunktion på grund av felaktig konfigurering!

Ett felaktigt konfigurerat ventilsystem kan leda till felfunktioner i hela systemet och skada det.

- ▶ Därför får konfigurationen endast genomföras av en fackman (se 2.4 "Förkunskapskrav" på sidan 181).
- ▶ Beakta anvisningarna från den 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 Powermodulernas data

6.1 Processdata

Powermodulen har ingen processdata.

6.2 Diagnosdata

Powermodulens diagnosdata överförs, precis som diagnosdata till ventildrivenheten, som en samlad diagnos.

Powermodulens diagnosmeddelande består av en diagnosbit.

Betydelsen för denna diagnosbit är:

- Bit = 1: Det föreligger ett fel
- Bit = 0: Det föreligger inget fel

Om följande fel uppstår skickas diagnosbit:

- POWER1-7/8-AL: UA < 21,6 V
- POWER1-7/8-A: UA < 21,6 V
- POWER1-7/8-L: UL < 18 V
- POWER1-M12-A: UA < 21,6 V
- POWER1-M12-L: UL < 18 V

6.3 Parameterdata

Powermodulen har inga parametrar.

7 Driftstart av ventilsystem

Innan systemet tas i drift måste följande arbeten genomföras:

- 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 ventiler och moduler i I/O-området aktiveras rätt.



Driftstart och hantering får endast utföras av en fackman inom el och pneumatik eller av en person under ledning och uppsikt av en sådan person (se 2.4 Förkunskapskrav på sidan 181).

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 styrsystemet parametrar och konfigurationsdata till fältbussnoden, elektroniken i ventilområdet och till modulerna i I/O-området.
2. Kontrollera LED-indikeringen på alla moduler (se kapitel 8 "Diagnosindikering på Powermodulerna" på sidan 199 och systembeskrivningen för respektive fältbussnod på den medföljande CD:n R412018133) efter drifttagning.

Om diagnosen är felfri får ventilsystemet startas. I annat fall måste du åtgärda felet (se 10 "Felsökning och åtgärder" på sidan 204).

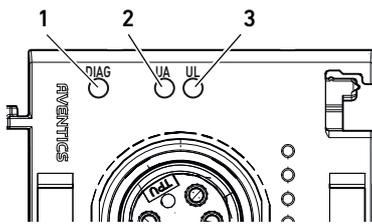
3. Koppla till tryckluften.

8 Diagnosindikering på Powermodulerna

Powermodulen övervakar matningen för utgång- och logikspänningen och indikerar med LEDerna UA och UL, om respektive spänning finns. Om utgångsspänningen är lägre än 21,6 V resp logikspänningen är lägre än 18 V, avger Powermodulen en felsignal och meddelar detta till styrningen. Dessutom visas felet på diagnos-LEDen.

LEDerna på Powermodulens ovansida visar meddelandena som listas i tabell 19.

- Kontrollera regelbundet funktioner för Powermodulen genom att avläsa diagnosindikeringarna före driftstart och under drift.



Powermodul

Tabell 19: Diagnosindikeringarnas betydelse på Powermodulen

Beteckning	Färg	Status	Betydelse
DIAG (1)	röd	lyser	Diagnosmeddelande visas på Powermodulen: <ul style="list-style-type: none"> ■ POWER1-7/8-AL: UA < 21,6 V ■ POWER1-7/8-A: UA < 21,6 V ■ POWER1-7/8-L: UL < 18 V ■ POWER1-M12-A: UA < 21,6 V ■ POWER1-M12-L: UL < 18 V
UA (2)	grön	lyser	Det finns utgångsspänning som letts vidare åt vänster av Powermodulen. Utgångsspänningen kan komma från Powermodulen eller fältbussnoden.
UL (3)	grön	lyser	Det finns logikspänning som letts vidare åt vänster av Powermodulen. Logikspänningen kan komma från Powermodulen eller fältbussnoden.

9 Bygga om ventilsystemet



Explosionsrisk på grund av felaktigt ventilsystem i explosiv atmosfär!

Om ventilsystemet konfigurerats eller byggts om kan felfunktioner uppstå.

- ▶ Testa alltid att en konfigurerad eller ombyggd enhet fungerar utanför den explosionsfarliga atmosfären innan enheten tas i drift igen.

I detta kapitel beskrivs uppbyggnaden 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 fältbussnodens systembeskrivning).

På vänster sida i I/O-området kan upp till tio moduler anslutas. Enheten kan även drivas utan pneumatiska komponenter, dvs. endast med fältbussnoder och moduler i I/O-området, som ett stand-alone-system.

Beroende på beställd konfiguration, består ventilsystemet av de komponenter som visas i bild 8:

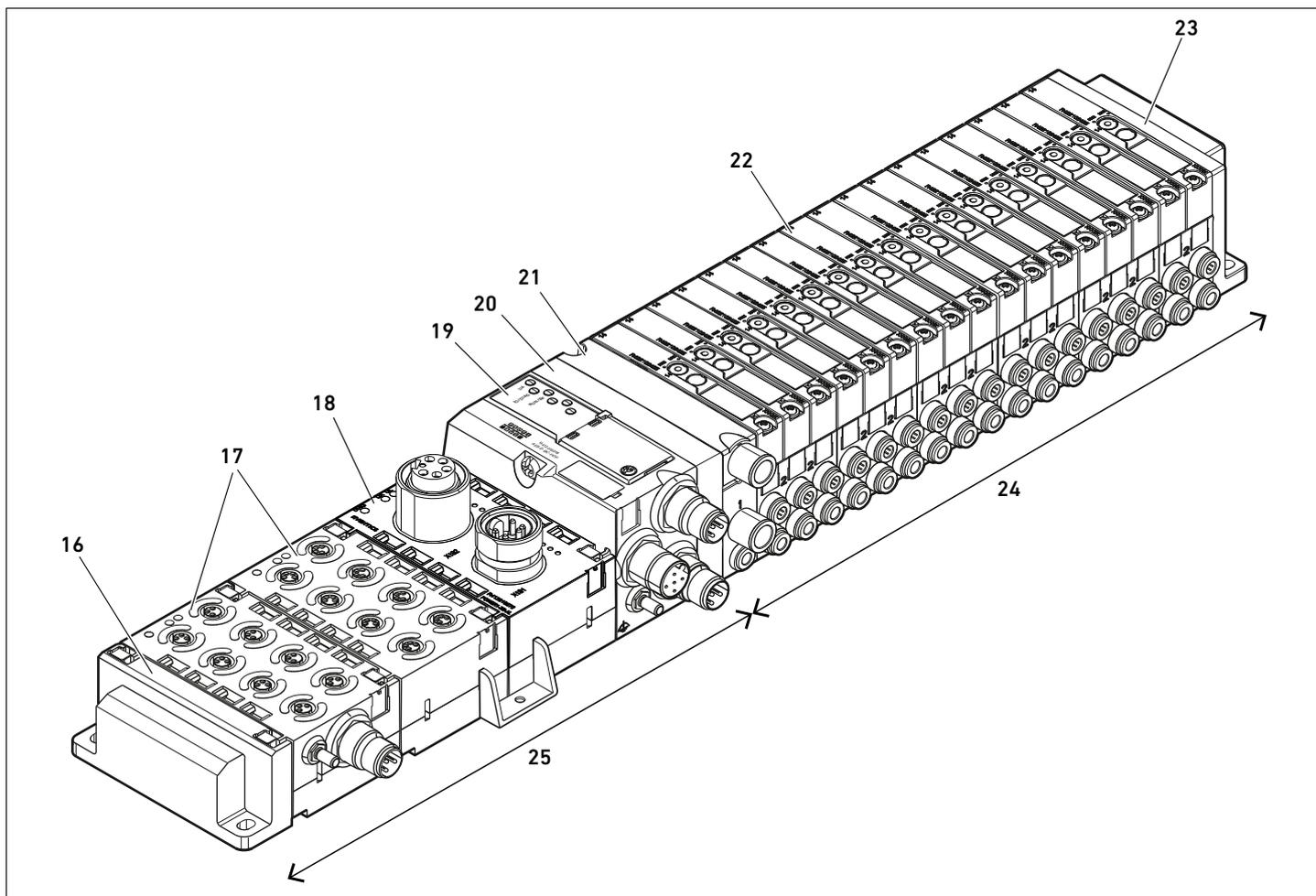
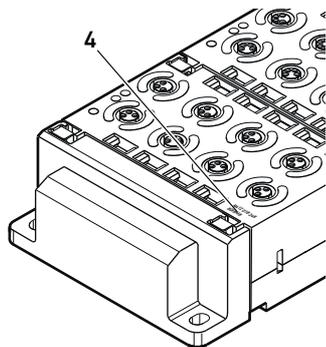


Bild 8: Konfigurationsexempel: Enhet bestående av fältbusnod, Powermodul och I/O-moduler i serie AES och ventiler i serie AV

- | | |
|---|--|
| 16 Vänster ändplatta | 22 Kretskort (nere i ventilplattorna) |
| 17 I/O-moduler | 23 Höger ändplatta |
| 18 Nätdel | 24 Pneumatiska ventiler etc. i serie AV (ventilområde) |
| 19 Fältbusnod | 25 Elektriska enheter i serie AES |
| 20 Adapterplatta | |
| 21 Pneumatisk matningsplatta (med avloppsmodul) | |

9.2 PLC-konfigurationsnyckel för I/O-området



PLC-konfigurationsnyckeln för I/O-området är modulrelaterad. Den står tryckt på resp. enhets ovansida (4).

Ordningföljden för modulerna i I/O-området börjar direkt på första modulen till vänster om fältbusnoden, och slutar på sista modulen längst ut till vänster.

PLC-konfigurationsnyckeln innehåller dessa data:

- Antal kanaler
- Funktion
- Typ av elektrisk anslutning

Bygga om ventilsystemet

Tabell 20: Förkortningar 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)
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 utgångsspänning
L	Extra anslutning för logikspänning
E	Utökade funktioner (enhanced)
P	Tryckmätning
D4	Push-In D = 4 mm, 5/32 tum
C	Reglerenhet med extern matning och parametrar (controller modul)
POWER1	Ytterligare spänningsmatning i I/O-området
7/8	7/8"-anslutning

Exempel:

Tre olika exempel på PLC-konfigurationskoder, och det innehåll var och en representerar:

Tabell 21: Exempel på en PLC-konfigurationsnyckel i I/O-området

I/O-modulens PLC-konfigurationsnyckel	Egenskaper för modulerna i I/O-området
POWER1-7/8-A	<ul style="list-style-type: none"> ■ Matning för utgångsspänning via 7/8-anslutning
8DI8M8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 8 st. digitala ingångskanaler ■ 8 st. M8-anslutningar
2AO2AI2M12A	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 st. analoga utgångskanaler ■ 2 st. analoga ingångskanaler ■ 2 st. M12-anslutningar ■ Anslutning för separat utgångsspänning



Vänster ändplatta behöver man inte ta hänsyn till i konfigurationsnyckeln.

9.3 Ombyggnad av I/O-området

9.3.1 Tillåtna konfigurationer

Max tio moduler i I/O-området 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 moduler i I/O-området, måste fästvinklar användas. Avståndet mellan fästvinklarna får vara maximalt 150 mm (se monteringsanvisning för fältbussnod och I/O-moduler och monteringsanvisning för ventilsystem AV).



Vi rekommenderar att ventilsystemet byggs ut med moduler i vänster ände av I/O-området.

9.3.2 Dokumentera ombyggnaden

PLC-konfigurationsnyckeln står tryckt på ovansidan av modulerna i I/O-området.

- ▶ Dokumentera alltid alla ändringar i din konfiguration.

9.4 Ny PLC-konfigurering av ventilsystemet

OBS!

Felfunktion på grund av felaktig konfigurering!

Ett felaktigt konfigurerat ventilsystem kan leda till felfunktioner i hela systemet och skada det.

- ▶ Därför får konfigurationen endast genomföras av en fackman (se 2.4 "Förkunskapskrav" på sidan 181).
- ▶ Beakta anvisningarna från den eventuella begränsningar som beror på hela systemet.
- ▶ Följ anvisningarna 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 det var tänkt 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 22 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 22: Feltabell

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Ingen signal på I/O-modulernas in- resp. utgångar	ingen eller otillräcklig spänning till Powermodulen (se även reaktionen för enskilda LEDer i systembeskrivningen för fältbussnoden)	anslut spänningsmatningen till Powermodulens kontakt X1S1 kontrollera polerna för spänningsmatningen till Powermodulen koppla till anläggningsdelen se till att Powermodulen får rätt (tillräcklig) spänning
LEDn UL är släckt	spänningsmatning UL till Powermodulen är för låg	kontrollera spänningsmatningen UL till Powermodulens kontakt X1S1 .
LEDn UA är släckt	spänningsmatning UA till Powermodulen är för låg.	kontrollera spänningsmatningen UA till Powermodulens kontakt X1S1
LED för DIAG lyser rött	kortslutning för spänningsmatning övervakad spänning är för låg	byt ut anslutningskabeln kontrollera spänningen kontrollera kabelns längd och diameter

11 Tekniska data

Allmänna data	
Mått (bredd x höjd x djup)	50 mm x 34 mm x 82 mm (utan anslutningar)
Vikt	0,155 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
Vibrationsbeständighet	Väggmontering EN 60068-2-6: <ul style="list-style-type: none"> ■ ±0,35 mm väg vid 10 Hz–60 Hz, ■ 5 g acceleration vid 60 Hz–150 Hz
Skakhållfasthet	Väggmontering EN 60068-2-27: <ul style="list-style-type: none"> ■ 30 g vid 18 ms längd, ■ 3 skakningar per riktning
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">i</div> <div>Om enheten har fler än tre moduler i I/O-området, måste fästvinklar användas. Avståndet mellan fästvinklarna får vara högst 150 mm.</div> </div>	
Skyddsklass enligt EN 60529/IEC 529	med monterade anslutningar: IP65 med ej använda anslutningar: IP20
Relativ luftfuktighet	95%, inte kondenserad
Nedsmutsningsgrad	2
Användning	endast i slutna rum
Elektronik	
Spänningsmatning	POWER1-7/8-AL: via anslutning X1S1 POWER1-7/8-A: UA via anslutning X1S1, UL via backplane genom fältbussnoden POWER1-7/8-L: UL via anslutning X1S1, UA via backplane genom fältbussnoden POWER1-M12-A: UA via anslutning X1S1, UL via backplane genom fältbussnoden. POWER1-7/8-L: UL via anslutning X1S1, UA via backplane genom fältbussnoden
Logikspänning (UL)	24 V DC ±25 % Maximalströmmen är 4 A (vid Daisy-Chainsammankoppling 8 A).
Utgångsspänning (UA)	24 V DC ±10 % Maximalströmmen är 4 A (vid Daisy-Chainsammankoppling 8 A).
Max. kabellängd	30 m
7/8-moduler	
Anslutningar	Kontakt, hane , 7/8", 5-polig Kontakt, hona , 7/8", 5-polig
M12-moduler	
Anslutningar	Kontakt, hane , M12, 4-polig
Normer och riktlinjer	
DIN EN 61000-6-2 "Elektromagnetisk kompatibilitet" (immunitet hos utrustning i industrimiljö)	
DIN EN 61000-6-4 "Elektromagnetisk kompatibilitet" (emission från utrustning i industrimiljö)	

12 Bilaga

12.1 Tillbehör

Beskrivning	Materialnummer
Skyddslock för 7/8"-uttag (hona)	R412024838
Skyddslock M12x1 (hane), material: polyamid, leveransmängd 50 styck	1823312001
Skyddslock för kontakt M12x1 (hane), material: metall	R412024837
Fästvinkel för mellanfäste, leveransmängd 10 st.	R412018339
Fjäderklämelement, leveransmängd 10 styck inkl. monteringsanvisning	R412015400
Ändplatta vänster	R412015398
Ändplatta höger för stand-alone-variant	R412015741
Märkskylt 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
Kontakt (hane) 7/8", 5-polig, kabelutgång rak 180°, för anpassning,	R412024839
Kontakt (hona) 7/8", 5-polig, kabelutgång rak 180°, för anpassning,	R412024840
Anslutningskabel, 7/8" kontakt (hane),5-polig, PVC rakt skuren	5 m R412024841
Anslutningskabel, 7/8" kontakt (hona),5-polig, PVC rakt skuren	5 m R412024842
Anslutningskabel, 7/8"-kontakt (hane), 5-polig, PVC, till kontakt (hona) M12x1	0,3 m R412024843

13 Nyckelordsregister

- **A**
 - Anslutning
 - Daisy-Chain-anslutning (POWER1-7/8-A) 188
 - Daisy-Chain-anslutning (POWER1-7/8-AL) 187
 - Daisy-Chain-anslutning (POWER1-7/8-L) 190
 - Funktionsjord (POWER1 M12-A) 192
 - Funktionsjord (POWER1 M12-L) 194
 - Spänningsmatning (POWER1-7/8-A) 188
 - Spänningsmatning (POWER1-7/8-AL) 186
 - Spänningsmatning (POWER1-7/8-L) 190
 - Spänningsmatning (POWER1-M12-A) 192
 - Spänningsmatning (POWER1-M12-L) 194
 - ATEX-märkning 181
- **B**
 - Backplane 179
 - Beteckningar 179
- **D**
 - Daisy-Chain-anslutning
 - POWER1-7/8-A 188
 - POWER1-7/8-AL 187
 - POWER1-7/8-L 190
 - Diagnosdata 197
 - Dokumentation
 - Giltighet 177
 - Nödvändig och kompletterande 177
 - Ombyggnad av I/O-område 203
 - Driftstart av ventilsystem 198
- **E**
 - Ej avsedd användning 181
 - Elektriska anslutningar
 - POWER1-7/8-A 188
 - POWER1-7/8-AL 186
 - POWER1-7/8-L 190
 - POWER1-M12-A 192
 - POWER1-M12-L 194
 - Enhetsbeskrivning
 - POWER1-7/8-A 188
 - POWER1-7/8-AL 186
 - POWER1-7/8-L 190
 - POWER1-M12-L 194
 - Ventilsystem 200
 - Explosionsfarlig atmosfär, användningsområde 181
- **F**
 - Felsökning och åtgärder 204
 - Feltabell 204
 - Förkortningar 179
 - Förkunskapskrav 181
 - Funktionsjord 192, 194
- **I**
 - I/O-område
 - Dokumentation av ombyggnad 203
 - Ombyggnad 203
 - Tillåtna konfigurationer 203
- **K**
 - Konfiguration
 - av ventilsystemet 196
 - Tillåten i I/O-område 203
- **L**
 - LED
 - Betydelse i normaldrift (POWER1-7/8-A) 189
 - Betydelse i normaldrift (POWER1-7/8-AL) 187
 - Betydelse i normaldrift (POWER1-7/8-L) 191
 - Betydelse i normaldrift (POWER1-M12-A) 193
 - Betydelse i normaldrift (POWER1-M12-L) 195
 - LED-diagnos 199
- **M**
 - Materialsador 183
- **O**
 - Ombyggnad
 - av I/O-område 203
 - av ventilsystemet 200
- **P**
 - Parameterdata 197
 - PLC-konfigurationsnyckel för I/O-området 201
 - POWER1 M12-A
 - Funktionsjord 192
 - POWER1 M12-L
 - Funktionsjord 194
 - POWER1-7/8-A
 - Daisy-Chain-anslutning X1S2 189
 - Enhetsbeskrivning 188
 - Spänningsmatningsanslutning X1S1 188
 - POWER1-7/8-AL
 - Daisy-Chain-anslutning X1S2 187
 - Enhetsbeskrivning 186
 - Spänningsmatningsanslutning X1S1 186
 - POWER1-7/8-L
 - Daisy-Chain-anslutning X1S2 191
 - Enhetsbeskrivning 190
 - Spänningsmatningsanslutning X1S1 190
 - POWER1-M12-A
 - Spänningsmatningsanslutning X1S 192
 - POWER1-M12-L
 - Enhetsbeskrivning 194
 - Spänningsmatningsanslutning X1S 194
 - Processdata 197

Nyckelordsregister

Produktskador 183

■ S

Säkerhetsanvisningar

allmänna 181

produkt- och teknikrelaterade 182

Säkerhetsföreskrifter 180

Säkerhetsinformation

framställning 178

Skyldigheter hos den driftsansvarige 183

Spänningsmatning

POWER1-7/8-A 188

POWER1-7/8-AL 186

POWER1-7/8-L 190

POWER1-M12-A 192

POWER1-M12-L 194

Stand-Alone-system 200

Stifttilldelning

Daisy-Chain-anslutning X1S2 (POWER1-7/8-A) 189

Daisy-Chain-anslutning X1S2 (POWER1-7/8-AL) 187

Daisy-Chain-anslutning X1S2 (POWER1-7/8-L) 191

Spänningsmatningsanslutning X1S (POWER1-M12-A) 192

Spänningsmatningsanslutning X1S (POWER1-M12-L) 194

Spänningsmatningsanslutning X1S1 (POWER1-7/8-A) 188

Spänningsmatningsanslutning X1S1 (POWER1-7/8-AL) 186

Spänningsmatningsanslutning X1S1 (POWER1-7/8-L) 190

Symboler 178

■ T

Tekniska data 205

Tillåten användning 180

Tillåtna konfigurationer

i I/O-område 203

Tillbehör 206

■ U

Uppbyggnad av Powermodulernas data 197

■ V

Ventilsystem

Driftstart 198

Enhetsbeskrivning 200

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.

R412018152-BAL-001-AA/2016-10
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.