

# Type 8644 AirLINE

Deutsch  
English  
Français

Elektrisches/pneumatisches Automatisierungssystem  
unter Verwendung von Phoenix-Elektronikmodulen

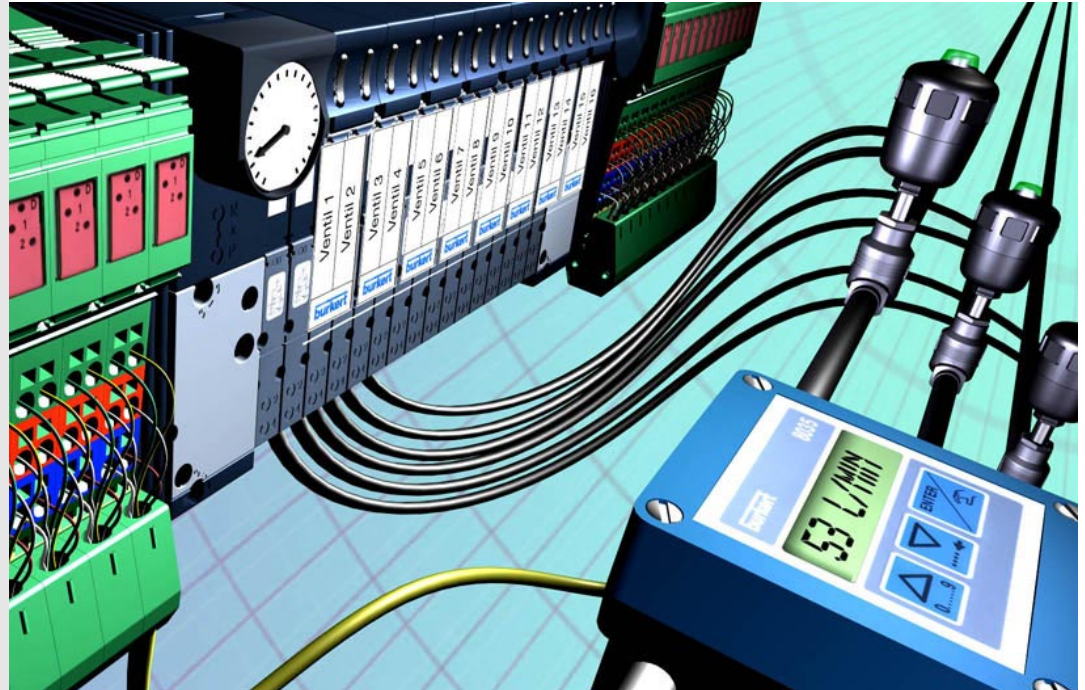
Remote Process Actuation Control System  
using Phoenix electronics modules

Système d'automatisation électrique / pneumatique  
associé à l'utilisation des modules électroniques  
Phoenix

Betriebsanleitung  
Operating Instructions  
Instructions de service

PRELIMINARY

No. 804 104/00/jan01



**bürkert**  
Fluid Control Systems

# Inhaltsverzeichnis der Gesamtbedienungsanleitung Typ 8644 AirLINE

## Elektrisches und pneumatisches Automatisierungssystem

<b>ALLGEMEINE HINWEISE .....</b>	<b>AH 1</b>
<b>DARSTELLUNGSMITTEL .....</b>	<b>AH 2</b>
<b>ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE .....</b>	<b>AH 2</b>
Schutz gegen Beschädigung durch elektrostatische Aufladung .....	AH 2
Sicherheitshinweise für das Ventil .....	AH 3
<b>LIEFERUMFANG .....</b>	<b>AH 4</b>
<b>GARANTIEBESTIMMUNGEN .....</b>	<b>AH 4</b>
<b>SYSTEMBESCHREIBUNG BÜRKERT-AirLINE-SYSTEM .....</b>	<b>SB 1</b>
<b>MODULARES ELEKTRISCHES/PNEUMATISCHES AUTOMATISIERUNGSSYSTEM .....</b>	<b>SB 2</b>
<b>AUFBAU DES PNEUMATIKBLOCKS .....</b>	<b>SB 3</b>
Aufbau der Einspeisungen .....	SB 5
Aufbau der Ventilscheiben .....	SB 7
Elektronik-Grundmodul 2fach Typ ME02 .....	SB 9
Pneumatik-Grundmodul 2fach Typ MP11 .....	SB 10
Ventile .....	SB 11
<b>TECHNISCHE DATEN DES PNEUMATIKBLOCKS .....</b>	<b>SB 13</b>

<b>BESCHREIBUNG DES GESAMTSYSTEMS BÜRKERT - PHOENIX .....</b>	<b>SP 1</b>
<b>AUFBAU DES PHOENIX-INLINE-SYSTEM .....</b>	<b>SP 2</b>
<b>FELDBUSMODUL PROFIBUS-DP-BUSKNOTEN .....</b>	<b>SP 3</b>
Technische Daten des Feldbusknotens Profibus-DP .....	SP 4
Schnittstelle (Profibus) .....	SP 5
24-V-Haupteinspeisung/24-V-Segmenteinspeisung .....	SP 6
24-V-Modulversorgung .....	SP 7
Logikversorgung (Potentialrangierer) .....	SP 7
Analog-Versorgung (Potentialrangierer) .....	SP 7
Derating der Logikversorgung und der Versorgung der Analog-Klemmen .....	SP 8
Verlustleistung .....	SP 9
Derating .....	SP 9
Formel für die Berechnung der Verlustleistung der Elektronik .....	SP 9
Schutzeinrichtungen .....	SP 10
<b>ANSCHLUSSMODULE, PNEUMATISCH - LINKS TYP ME02 .....</b>	<b>SP 11</b>
Varianten .....	SP 11
Technische Daten .....	SP 12
Leistungsmerkmale aus der Sicht des Gesamtsystems .....	SP 12
<b>ANSCHLUSSMODULE, PNEUMATISCH - MITTE TYP ME02 .....</b>	<b>SP 13</b>
Varianten .....	SP 13
Technische Daten .....	SP 14
Leistungsmerkmale aus der Sicht des Gesamtsystems .....	SP 14
<b>ANSCHLUSSMODULE, PNEUMATISCH - RECHTSTYP ME02 .....</b>	<b>SP 15</b>
Varianten .....	SP 15
Technische Daten .....	SP 16
Leistungsmerkmale aus der Sicht des Gesamtsystems .....	SP 16

<b>INSTALLATION</b> .....	<b>IN 1</b>
<b>SCHRITTE ZUR INSTALLATION DER VENTILINSEL</b> .....	<b>IN 2</b>
<b>ENTFERNEN DER TRANSPORTSICHERUNG</b> .....	<b>IN 3</b>
<b>EINBAU DES AirLINE-SYSTEMS</b> .....	<b>IN 4</b>
<b>FLUIDISCHE INSTALLATION</b> .....	<b>IN 5</b>
<b>BESCHRIFTUNG DER ANSCHLÜSSE</b> .....	<b>IN 8</b>
<b>ELEKTRISCHE INSTALLATION</b> .....	<b>IN 9</b>
<b>INBETRIEBNAHME</b> .....	<b>IB 1</b>
<b>INBETRIEBNAHME DES FELDBUSKNOTEN PROFIBUS-DP</b> .....	<b>IB 2</b>
Der Profibus-Busknoten .....	IB 2
9poliger SUB-D-Stecker .....	IB 3
DIP-Schalter .....	IB 4
Diagnose-LEDs direkt an der Station .....	IB 5
Klemmenbelegung der Einspeiseklemme .....	IB 6
24-V-Segmenteinspeisung/24-V-Hauptinspeisung .....	IB 7
24-V-Segmenteinspeisung .....	IB 7
<b>MASSNAHMEN VOR DER FLUIDISCHEN INBETRIEBNAHME</b> .....	<b>IB 8</b>
<b>FLUIDISCHE INBETRIEBNAHME</b> .....	<b>IB 8</b>

<b>KONFIGURATION DES PROFIBUS-DP .....</b>	<b>KP 1</b>
<b>ADRESSIERUNG IM PROZESSABBILD (1) .....</b>	<b>KP 3</b>
<b>ADRESSIERUNG IM PROZESSABBILD (2) .....</b>	<b>KP 3</b>
<b>ADRESSIERUNG IM PROZESSABBILD (3) .....</b>	<b>KP 4</b>
<b>MODULE AUS DER GSD-DATEI .....</b>	<b>KP 5</b>
<b>EINSTELLUNGEN IN DER GSD-DATEI .....</b>	<b>KP 6</b>
<b>AUSZUG AUS DER GSD-DATEI .....</b>	<b>KP 7</b>
<b>WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG .....</b>	<b>WF 1</b>
<b>DIAGNOSE UND FEHLERBEHEBUNG AM PROFIBUS-DP-BUSKNOTEN .....</b>	<b>WF 2</b>
Diagnose-LEDs direkt an der Station .....	WF 2
Ermittlung der Fehlerursache .....	WF 2
Ermittlung der Fehlerursache aus Fehlertyp und Fehlernummer .....	WF 3
Diagnose der Profibusanschaltung .....	WF 7
Fehlertyp und Fehlernummer .....	WF 8
<b>STÖRUNGSBESEITIGUNG .....</b>	<b>WF 9</b>

# ALLGEMEINE HINWEISE

DARSTELLUNGSMITTEL .....	AH 2
ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE .....	AH 2
Schutz gegen Beschädigung durch elektrostatische Aufladung .....	AH 2
Sicherheitshinweise für das Ventil .....	AH 3
LIEFERUMFANG .....	AH 4
GARANTIEBESTIMMUNGEN .....	AH 4

## DARSTELLUNGSMITTEL

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen



**ACHTUNG!**

kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit oder die Funktionsfähigkeit des Gerätes gefährdet ist



**HINWEIS**

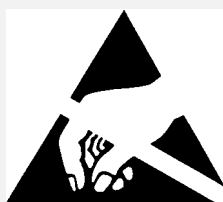
kennzeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tips und Empfehlungen

## ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Beachten Sie die Hinweise dieser Betriebsanleitung sowie die Einsatzbedingungen und zulässigen Daten gemäß Datenblatt, damit das Gerät einwandfrei funktioniert und lange einsatzfähig bleibt:

- Halten Sie sich bei der Einsatzplanung und dem Betrieb des Gerätes an die allgemeinen Regeln der Technik!
- Installation und Wartungsarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug erfolgen!
- Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte während des Betriebs, der Wartung und der Reparatur des Gerätes!
- Schalten Sie vor Eingriffen in das System in jedem Fall die Spannung ab!
- Beachten Sie, dass in Systemen, die unter Druck stehen, Leitungen und Ventile nicht gelöst werden dürfen!
- Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigung auszuschließen!
- Gewährleisten Sie nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung einen definierten und kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses!
- Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise und unzulässigen Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Garantie auf Geräte und Zubehörteile!

## Schutz gegen Beschädigung durch elektrostatische Aufladung



**ACHTUNG  
VORSICHT BEI HANDHABUNG !  
ELEKTROSTATISCH  
GEFÄHRDETE  
BAUELEMENTE / BAUGRUPPEN**

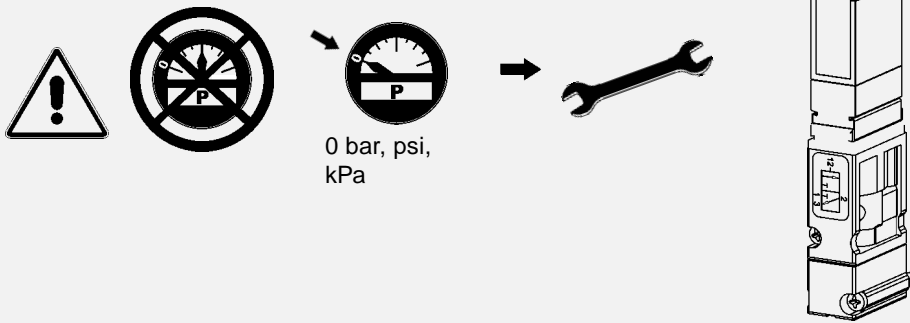
Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.

Beachten Sie die Anforderungen nach EN 100 015 - 1, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden. Achten Sie ebenso darauf, dass Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren.

**Sicherheitshinweise für das Ventil**

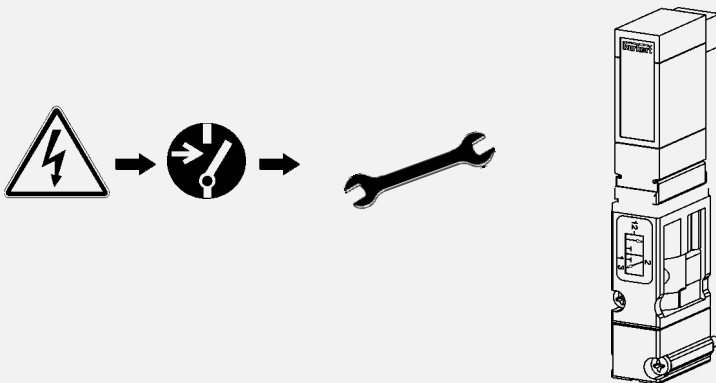
**ACHTUNG!**

- Halten Sie sich bei Einsatzplanung und Betrieb des Gerätes an die einschlägigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln.
- Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigungen auszuschließen.
- Beachten Sie, dass in Systemen, die unter Druck stehen, Leitungen und Ventile nicht gelöst werden dürfen.



0 bar, psi, kPa

- Schalten Sie vor Eingriffen in das System in jedem Fall die Spannung ab!



- Führen Sie die Druckversorgung möglichst großvolumig aus, um Druckabfall beim Schalten zu vermeiden!.

- Das Gerät darf nur mit Gleichstrom betrieben werden!



- **Verletzungsgefahr!**  
Bei Dauerbetrieb kann die Spule sehr heiss werden!





## LIEFERUMFANG

Überzeugen Sie sich unmittelbar nach Erhalt der Sendung, dass der Inhalt nicht beschädigt ist und mit dem auf dem beigelegten Packzettel angegebenen Lieferumfang übereinstimmt.

Bei Unstimmigkeiten wenden Sie sich bitte umgehend an unseren Kundenservice:

Bürkert Steuer- und Regelungstechnik  
Chr.-Bürkert-Str. 13-17  
Service-Abteilung  
D-76453 Ingelfingen  
Tel.: (07940) 10-586  
Fax: (07940) 10-428  
E-mail: [service@buerkert.com](mailto:service@buerkert.com)

oder an Ihre Bürkert-Niederlassung.

deutsch

## GARANTIEBESTIMMUNGEN

Diese Druckschrift enthält keine Garantiezusagen. Wir verweisen hierzu auf unsere allgemeinen Verkaufs- und Geschäftsbedingungen. Voraussetzung für die Garantie ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Gerätes unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.



### ACHTUNG!

Die Gewährleistung erstreckt sich nur auf die Fehlerfreiheit des gelieferten Automatisierungssystems und der angebauten Ventile. Es wird jedoch keine Haftung übernommen für Folgeschäden jeglicher Art, die durch Ausfall oder Fehlfunktion des Gerätes entstehen könnten.

# SYSTEM- BESCHREIBUNG BÜRKERT AirLINE-SYSTEM

MODULARES ELEKTRISCHES/PNEUMATISCHES AUTOMATISIERUNGSSYSTEM ..	SB 2
AUFBAU DES PNEUMATIKBLOCKS .....	SB 3
Aufbau der Einspeisungen .....	SB 5
Ventilscheiben .....	SB 7
Elektronik-Grundmodul 2fach Typ ME02 .....	SB 9
Pneumatik-Grundmodul 2fach Typ MP11 .....	SB 10
Ventile .....	SB 11
TECHNISCHE DATEN DES PNEUMATIKBLOCKS .....	SB 13

## MODULARES ELEKTRISCHES/PNEUMATISCHES AUTOMATISIERUNGSSYSTEM TYP 8644 AirLINE

Typ 8644 AirLINE ist ein elektrisches und pneumatisches Automatisierungssystem, das für den Einsatz im Schaltschrank oder Schaltkasten optimiert wurde. In einem durchgängigen System sind alle elektrischen und pneumatischen Komponenten vereinheitlicht, so dass unter Beachtung einfacher Regeln pneumatische, elektrische und elektronische Module unterschiedlicher Funktionalität sehr einfach miteinander kombiniert werden können. Alle Komponenten werden durch einen Rastmechanismus verbunden. Dabei werden auch die erforderlichen elektrischen Verbindungen hergestellt. So lassen sich beispielsweise Ventile und Leistungsausgänge mit nur einer Feldbusanschlaltung kombinieren. Eine Vielzahl von elektrischen Modulen (Klemmen) lassen sich sehr einfach mit den auf spezielle Pneumatikmodule (Ventilscheiben) gerasteten Ventilen kombinieren.

### Merkmale

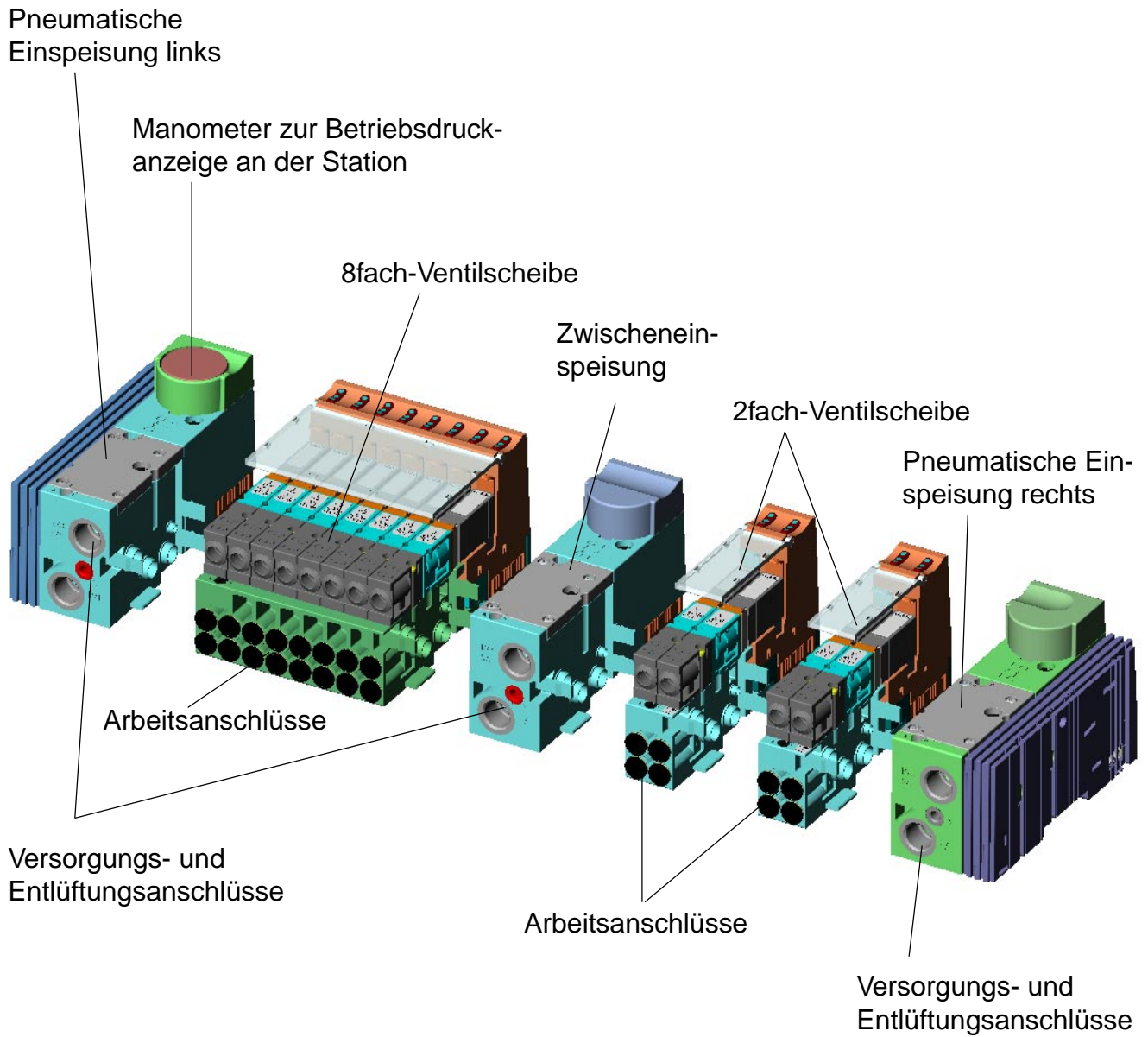
Charakteristische Merkmale von AirLINE sind:

- einfache Handhabung
- Funktionsblockorientierter Aufbau des Schaltkastens bzw. -schrankes
- Automatischer Aufbau von Potentialgruppen, Strom-, Daten- und Sicherheitskreisen
- Offene, flexible und modulare Struktur
- Ventilscheiben und Klemmen mit 2er Breite: Diese erlauben eine optimale Anpassung an die Sollkonfiguration. Sie ermöglichen einen flexiblen und platzoptimierten Stationsaufbau ohne unnötige Reserveinstallation.
- Ventilscheiben und Klemmen mit 8er Breite: Diese ermöglichen bei größeren Stationen einen schnellen und effektiven Stationsaufbau.
- Kombination der Ventilscheiben- und Klemmenbreiten für einen zeit-, platz- und preisoptimierten Stationsaufbau

### Vorteile

Dieses Prinzip bringt folgende Vorteile:

- Strömungsoptimierter Ventilaufbau  
Durchfluss von ca. 300 NI/min bei einer Ventilbreite von 10 mm
- Integration von Rückschlagventilen im pneumatischem Grundmodul (optional)
- Hohe Lebensdauer durch Wippentechnologie bei geölter und ungeölter Luft
- Einfache Konfigurierbarkeit und Erweiterbarkeit durch hohe Modularität
- Zahlreiche Ventilfunktionen: 3/2-, 5/2-Wege-Funktionen
- Mechanische Hand-Not-Betätigung
- Unterschiedliche Druckstufen in einer Verkettung möglich
- Integration von Drucksensoren, Druckschaltern und Filterelementen
- Zentrale Druckluftversorgung über Anschlussmodule beidseitig, sowie Zwischeneinspeisung möglich

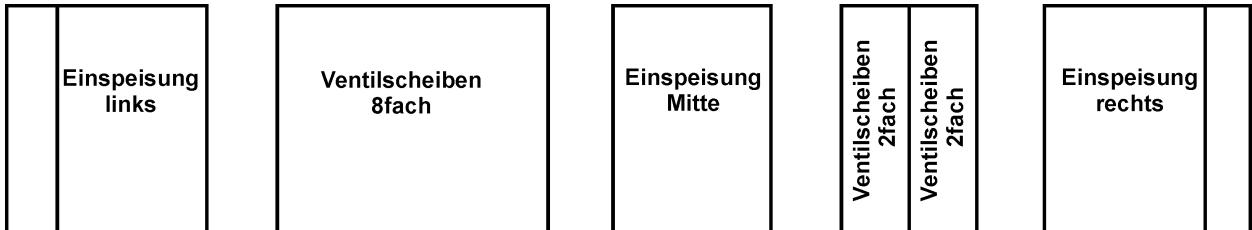
**MERKMALE DES AUFBAUS**

## AUFBAU DES PNEUMATIKBLOCKS

Der Pneumatikblock setzt sich aus folgenden Baugruppen zusammen:

- Einspeisungen:           Sammelanschlüsse für Versorgung, Abluft und Steuerhilfsluft
- Ventilscheiben:         Arbeitsanschlüsse

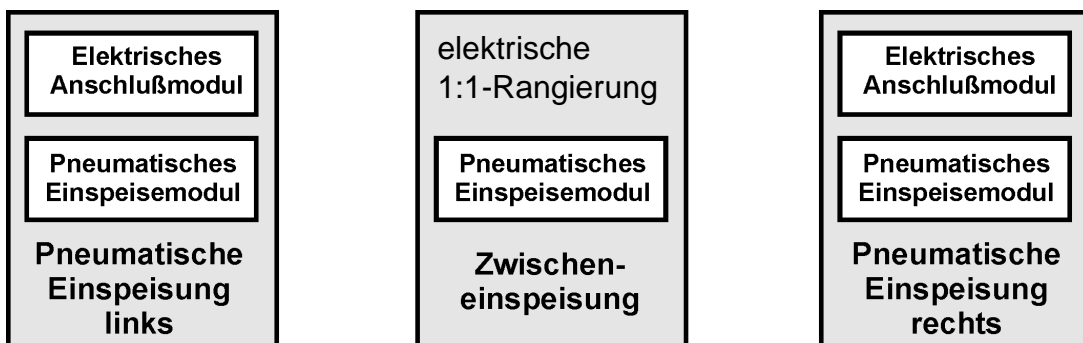
### Beispiel eines Pneumatikblocks, schematisch



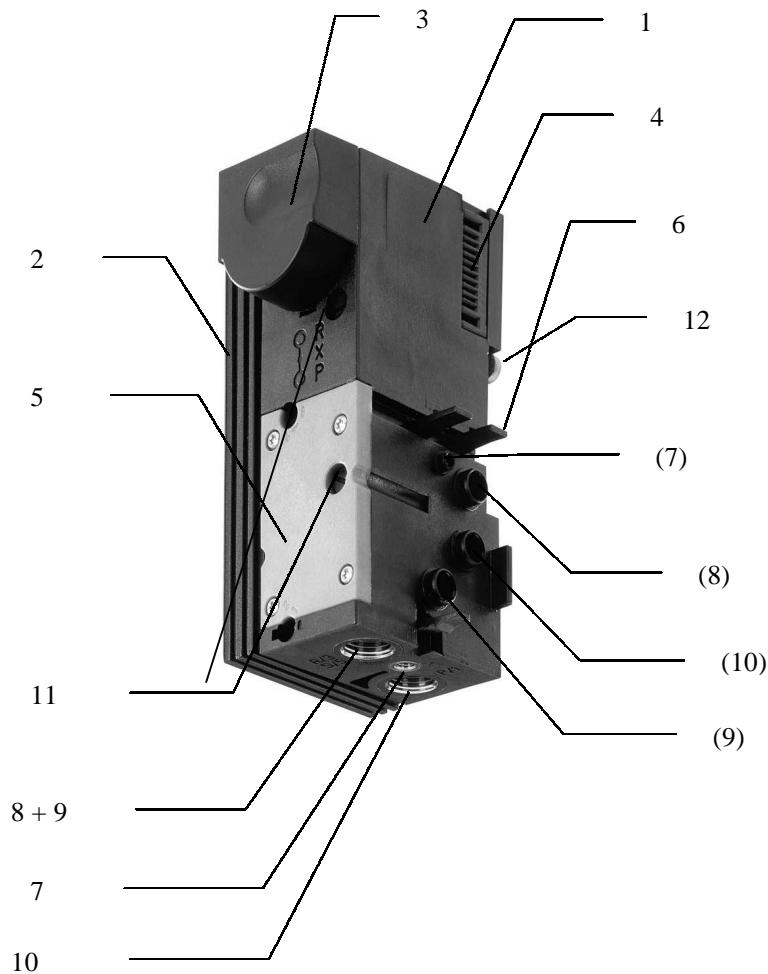
Elektrisch bildet das pneumatische Automatisierungssystem nach aussen eine abgeschlossene Einheit. Durch den modularen Aufbau kann die Anzahl der internen Busteilnehmer sowie Stromaufnahme des Pneumatikblocks variieren. Nach aussen stellt der Pneumatikblock wie jedes elektrische Modul / Klemme eine standardisierte elektrische Schnittstelle zur Verfügung.

## Einspeisungen

Einspeisungen in Form pneumatischer Anschlussmodule bilden die fluidische Schnittstelle zwischen Versorgungsleitung und interner Versorgungsstruktur. Dabei wird das Fluid über die Einspeisung von einer Ventilscheibe an die nächste weitergegeben. Damit der Versorgungsdruck über die gesamte Strecke nahezu konstant bleibt, können weitere Einspeisungen erforderlich sein. Durch die Nutzung von Mittlereinspeisungen können auch Segmente aufgebaut werden, wenn die Versorgungsdurchgänge zwischen einzelnen Ventilscheiben verschlossen werden.



**Aufbau der Einspeisungen**



deutsch

Nr	Bezeichnung	Beschreibung
1	Pneumatisches Anschlussmodul	Typ MP11 (links, mitte, rechts)
2	Elektrisches Umsetzmodul	Typ ME02 (links, rechts) Schnittstelle zu elektrischem Teil des Automatisierungssystem (Feldbusknoten; elektrische Module / Klemmen)
3	Blende	Bestückungsvariante mit Manometer
4	Rangierung	(links Buchse, rechts Stecker) Elektrische Schnittstelle zur Datenrangierung innerhalb des Bürkert AirLINE – Systems Typ 8644
5	Abdeckplatte	
6	Rasthaken	Mechanische Befestigung für pneumatische Grundmodule MP11
7	X	Vorsteuerabluft- / Steuerhilfsluft-Anschluss
8	(R) 3	Abluft - Anschluss
9	(S) 5	Abluft - Anschluss
10	(P) 1	Druckversorgung – Anschluss
11	Schrauben	Befestigungsschrauben für Schienenmontage
12	Klemmstücke	Befestigungsklemmstücke für Schienenmontage

## Varianten

Die Einspeisungen wurden in verschiedenen Varianten konzipiert, um unterschiedlichen Anforderungen Rechnung zu tragen. So bietet das variable elektrische Anschlussmodul der Seiteneinspeisungen die Möglichkeit, das Pneumatiksystem mit elektrischen Systemen verschiedener Hersteller zu verwenden. Zur einfachen Inbetriebnahme und Diagnose sind Einspeisungen mit Manometer lieferbar. Die fluidischen Anschlüsse erhalten Sie mit geraden oder konischen Schraubanschlüssen sowie mit Schnellstecksystemen. Für spezielle Funktionen können die fluidischen Anschlüsse unterschiedlich belegt werden. Z. B. kann der Entlüftungsanschluss für das Vorsteuerventil als Anschluss für die Steuerhilfsluft genutzt werden, wobei zur Versorgung und zum Steuern des Ventils unterschiedliche Drücke angelegt werden können.

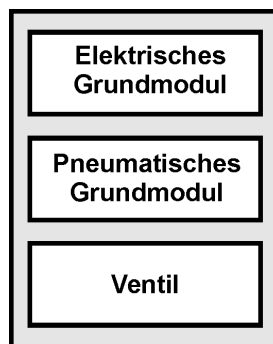
### Die Einspeisungen unterscheiden sich z. B. durch

Manometer	analoges Manometer oder kein Manometer
Anschlussausführung	G ¼, D 10, NPT ¼
Elektrische Schnittstelle	spezifisch, je nach Partner
Steuerhilfsluft	Ja/Nein

## Ventilscheiben

Ventilscheiben sind pneumatische Baugruppen, die mit den elektrischen Klemmen / Modulen vergleichbar sind.

Als passive Busteilnehmer integrieren (und kombinieren) sie die Funktion von digitalem Ausgang in pneumatischer Ausführung. Die Ventilscheiben werden durch Kanäle im pneumatischen Block mit Fluid versorgt. Bei Ansteuerung der Ventile wird über Stichkanäle das Fluid auf die Arbeitsanschlüsse geschaltet. Die Entlüftung erfolgt über die Sammelanschlüsse an den Einspeisemodulen. Zweckmäßig sind mehrere Ventilscheiben in einem Gehäuse integriert. Derzeit sind 2-fach- und 8-fach-Ausführungen erhältlich.

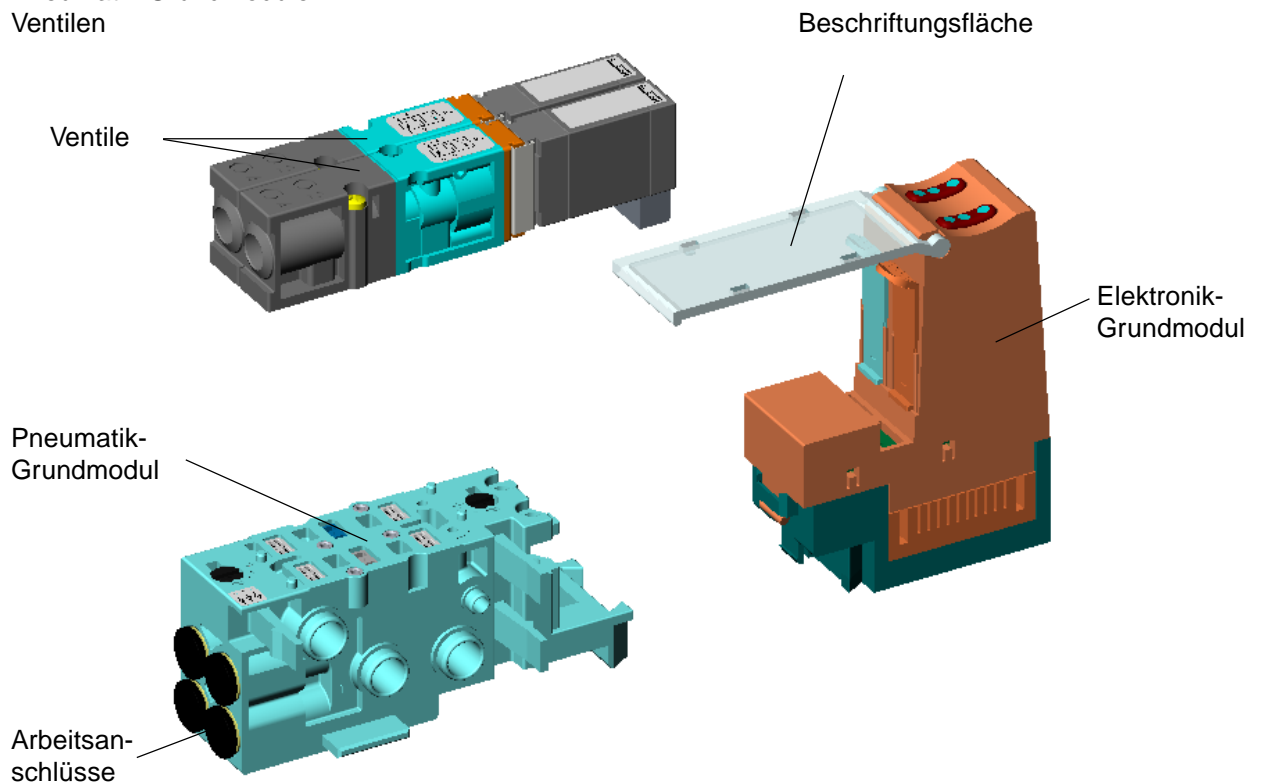


deutsch

## Aufbau der Ventilscheiben

Durch den modularen Aufbau der Ventilscheiben ergibt sich eine Vielzahl von Varianten. Die Ventilscheiben bestehen aus:

- Elektronik-Grundmodulen
- Pneumatik-Grundmodulen
- Ventilen



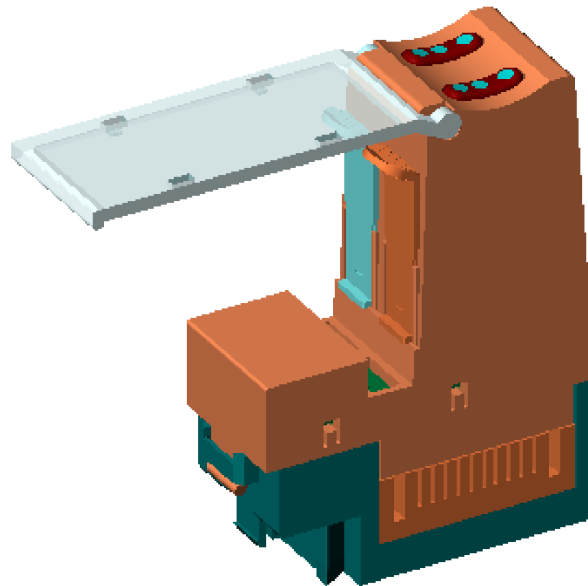


## Varianten

Die Varianten unterscheiden sich z. B. durch

Ventiltypen	6524, 6525
Anschlussausführung	D 6, M 5, M 7
Rückschlagventile	ohne, R, R + S

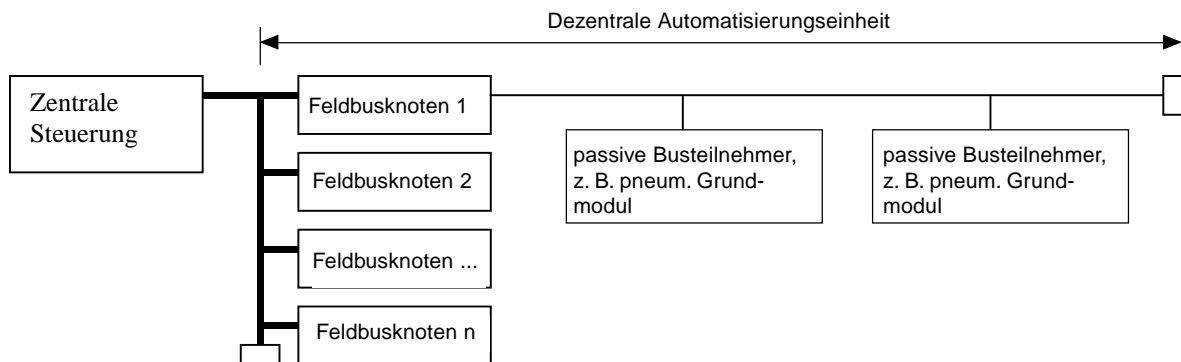
## Elektronik-Grundmodul 2fach Typ ME02



deutsch

### Allgemeine Beschreibung

Das Elektronik-Grundmodul integriert die elektrischen Funktionen einer Ventilscheibe. Hierzu gehört vor allem die Ansteuerung der Ventile, sowie die Kommunikation mit dem Feldbusknoten.

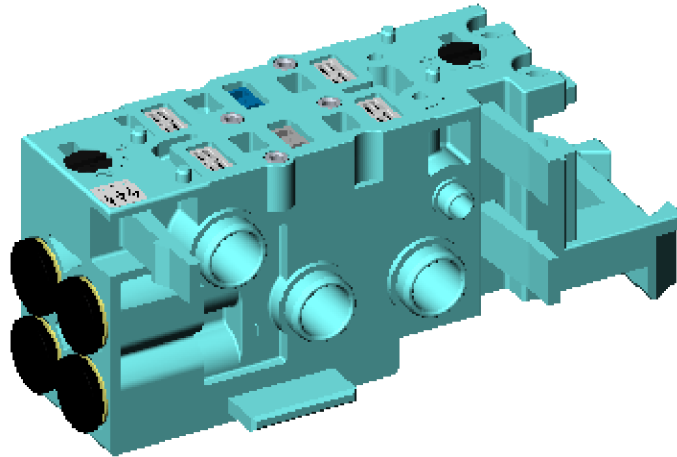


Innerhalb des AirLINE-Systems stellt das elektronische Grundmodul einen passiven Busteilnehmer dar. Ist das Buerkert-AirLINE System Typ 8644 mit dem elektronischen System anderer Hersteller gekoppelt, so sind die elektronischen Grundmodule und damit die pneumatischen Scheiben analog zu elektrischen Klemmen / Modulen zu betrachten. Die entsprechende Konfiguration wird in der GSD Datei hinterlegt. Ein Zusammenfassen der pneumatischen Scheiben bis maximal 8fach-Blöcken ist möglich.

### Varianten

Neben der Zusammenfassung mehrerer Ventilausgänge zu 2fach- und 8fach-Blöcken, ergeben sich weitere Varianten durch unterschiedliche Ansteuerungsmöglichkeiten. Hierzu zählen die monostabilen Ventilausgänge (VA) und die Impulsausgänge (IA).

## Pneumatik-Grundmodul 2fach Typ MP11



deutsch

### Allgemeine Beschreibung

Das Pneumatik-Grundmodul integriert die pneumatischen Funktionen einer Ventilscheibe. Hierzu gehört vor allem die Versorgung der Ventile mit dem zu schaltenden Fluid über ein inneres Kanalsystem. Durch Verrasten lassen sich mehrere pneumatische Grundmodule aneinanderreihen. Die Abdichtung nach aussen bleibt dabei gewährleistet.

### Varianten

#### Ventiltypen

Sowohl 3/2-Wege- als auch 5/2-Wege-Ventile lassen sich problemlos mit den pneumatischen Grundmodulen kombinieren, da je Ventil zwei Arbeitsanschlüsse zur Verfügung gestellt werden.

#### Arbeitsanschlüsse

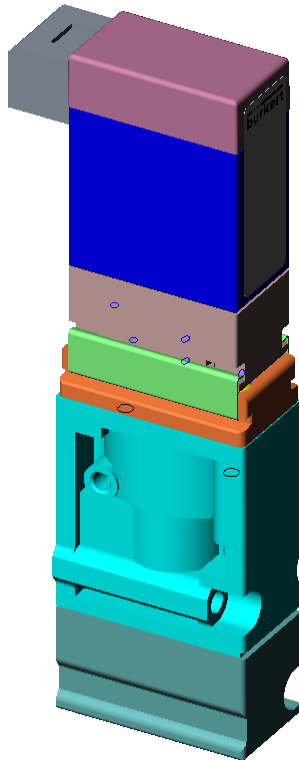
Hinzu kommen verschiedene Ausführungen für die Arbeitsanschlüsse. Wahlweise können Steckanschlüsse 6mm (D6) oder Gewindeanschlüsse mit M5 oder M7 gewählt werden.

#### Rückschlagventil

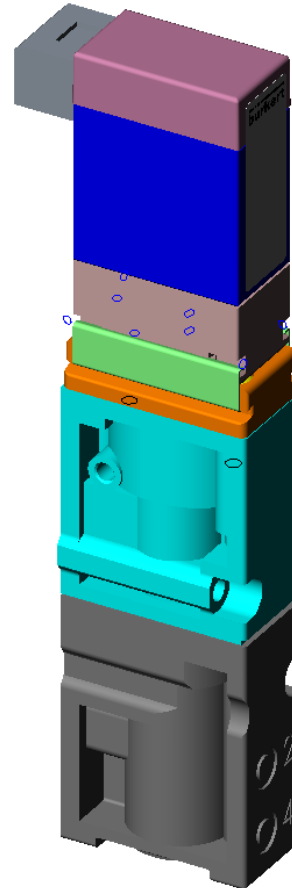
Da bei bestimmten Anwendungen eine Funktionalität mit Rückschlagventilen gefordert wird, kann auch diese im pneumatischen Grundmodul integriert werden.

## Ventile

**Ventil Typ 6524**  
3/2-Wege-Ventil



**Ventil Typ 6525**  
5/2-Wege-Ventil



deutsch

### Allgemeine Beschreibung

Automatisierungssysteme finden zunehmend Einsatz in allen Bereichen wo Steuerungs- und Regelungsaufgaben zu bewältigen sind.

Die Ventile bilden dabei die Schnittstelle zwischen der Elektronik und Pneumatik.

Die Ventile vom Typ 6524 und 6525 bestehen aus einem Vorsteuer-Wippenmagnetventil vom Typ 6104 und einem Pneumatiksitzenventil. Vorsteuerventil und Gehäuse sind miteinander verklammert. Das Wirkprinzip erlaubt das Schalten hoher Drücke bei geringer Leistungsaufnahme und mit kurzen Schaltzeiten.

Die Ventile arbeiten wartungsfrei.

**Varianten**

Mit dem elektrisch – pneumatischem Automatisierungssystem AirLINE Typ 8644 werden Ventile mit folgenden Wirkungsweisen zur Verfügung gestellt:

Ventile	Wirkungsweise	Betrieb	Breite	Typ
3/2 – Wege	C (NC)	interne Steuerluft	10 mm	6524
3/2 – Wege	D (NO)	Standard	10 mm	6524
3/2 – Wege	C (NC)	Steuerhilfsluft	10 mm	6524
3/2 – Wege	D (NO)	Steuerhilfsluft	10 mm	6524
3/2 – Wege	C - Vakuum (NC)	Steuerhilfsluft	10 mm	8624
5/2 – Wege	H	Standard	10 mm	6525
5/2 – Wege	H	Steuerhilfsluft	10 mm	6525

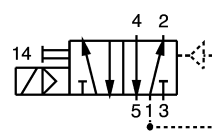
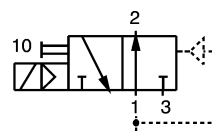
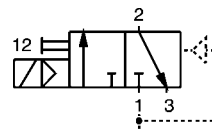
deutsch

**Technische Daten der Ventile Typ 6524 / 6525**

<b>Gehäusewerkstoff</b>	PA (Polyamid)	<b>Betriebsspannung</b>	24 V DC
<b>Dichtwerkstoffe</b>	FPM , NBR und PUR	<b>Spannungstoleranz</b>	± 10%
<b>Medien</b>	Druckluft geölt, ölfrei, trocken; neutrale Gase	<b>Nennleistung</b>	1 W
<b>Medientemperatur</b>	-10 bis +50 °C	<b>Nennbetriebsart</b>	Dauerbetrieb (100% ED)
<b>Umgebungstemp.</b>	-10 bis +55 °C	<b>Elektr. Anschluss</b>	Rechteckstecker mit Raster 5,08 mm
<b>Leistungsanschluss</b>	Flansch	am Ventil	integrierte Steckerbuchse
<b>Pneumatikmodule</b>	MP11	auf Ventilinsel	Rechtecksteckverbinder
<b>Versorg.-Anschluss</b>	G 1/4, NPT 1/4,	auf Ventilblock	IP 40 mit Rechtecksteckverbinder
<b>1 (P), 3 (R), 5 (S)</b>	Steckkupplung Ø 10 mm	<b>Schutzart</b>	beliebig, vorzugsweise Antrieb nach oben
<b>Arbeitsanschluss</b>	Steckkupplung Ø 6 mm, M5, M7	<b>Einbaulage</b>	serienmäßig
<b>2 (A), 4 (B)</b>		<b>Handbetätigung</b>	3 nach VDE 0580
<b>Durchfluss [Q<sub>Nn</sub>]:</b>	<b>Luft 300 l/min</b>	<b>Schutzklasse</b>	
		<b>Schaltzeiten [ms]</b>	
		Messung am Ventilausgang bei 6 bar und +20 °C	
		Öffnen Druckaufbau 0 bis 90%	
		Schliessen Druckabbau 100 bis 10%	

**Wirkungsweisen**

- C** 3/2-Wege-Ventil, vorgesteuert, stromlos Ausgang 1 gesperrt
- D** 3/2-Wege-Ventil, vorgesteuert, stromlos Ausgang 2 druckbeaufschlagt
- H** 5/2-Wege-Ventil, vorgesteuert, stromlos Ausgang 2 druckbeaufschlagt, Ausgang 4 entlüftet



## TECHNISCHE DATEN DES PNEUMATIKBLOCKS

(Unter Verwendung von Elektronikmodulen und Ventiltypen 6524/6525)

### Spezifische Daten

Ventiltypen	Typ 6524, Typ 6525
Anreihmass	11 mm
Durchfluss [ $Q_{N1}$ ]	300 l/min
Druckbereich	2,5 - 7 bar
Betriebsspannung	24 V/DC
Nennleistung	1 W
Nennstrom je Ventil	42 mA
Pneumatik-Module	Ventilscheiben 2- und 8-fach
Elektrische Module	2- und 8-fach

### Allgemeine Daten für den elektrischen Anschluss

Zul. Betriebs- und Umgebungstemperatur	0 bis +55 °C
Zul. Lagertemperatur	- 20 bis +60 °C
Betriebsspannung	24 V/DC
Spannungstoleranz	±10%
Restwelligkeit	1 V <sub>ss</sub> (bei Feldbus)
Schutzklasse	3 nach VDE 0580
Nennbetriebsart	Dauerbetrieb, 100 % ED (Einschaltdauer)
Gesamtstrom	in Abhängigkeit von der elektrischen Anschlusstechnik



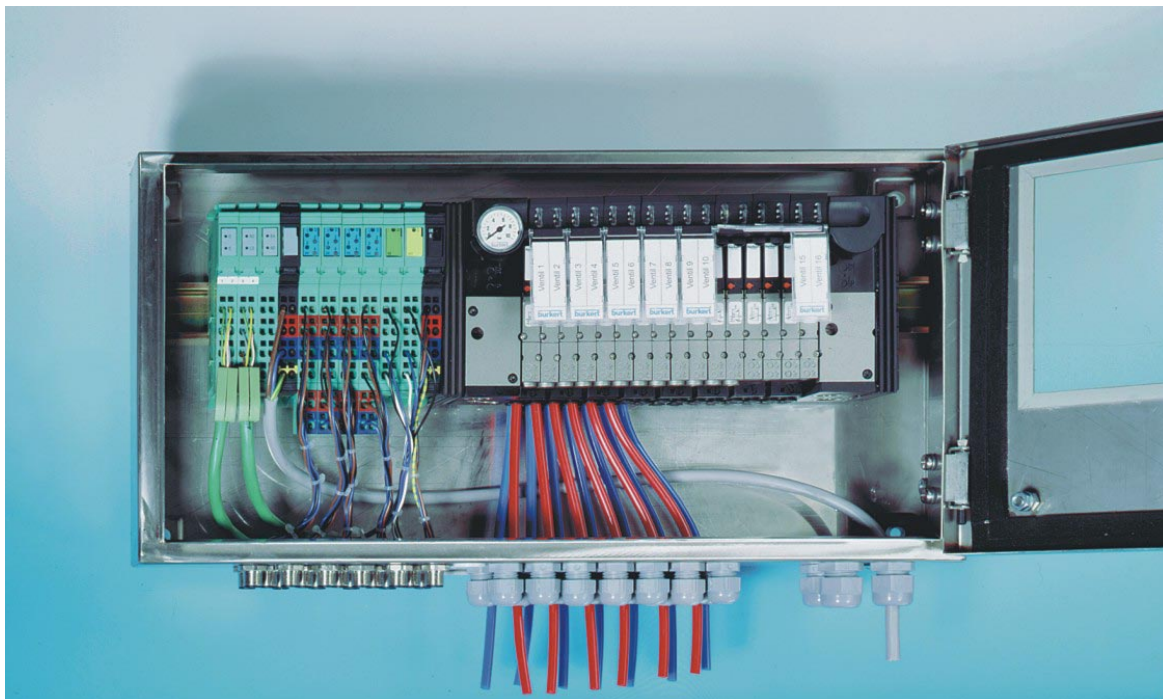
# BESCHREIBUNG GESAMTSYSTEM BÜRKERT - PHOENIX

<b>AUFBAU DES SYSTEMS .....</b>	<b>SP 2</b>
<b>FELDBUSKNOTEN PROFIBUS-DP .....</b>	<b>SP 3</b>
Technische Daten des Feldbusknoten Profibus-DP .....	SP 4
Schnittstelle (Profibus) .....	SP 5
24-V-Haupteinspeisung/24-V-Segmenteinspeisung .....	SP 6
24-V-Modulversorgung .....	SP 7
Logikversorgung (Potentialrangierer) .....	SP 7
Analog-Versorgung (Potentialrangierer) .....	SP 7
Derating der Logikversorgung und der Versorgung der Analog-Klemmen .....	SP 8
Verlustleistung .....	SP 9
Derating .....	SP 9
Formel für die Berechnung der Verlustleistung der Elektronik .....	SP 9
Schutzeinrichtungen .....	SP 10
<b>ANSCHLUSSMODULE, PNEUMATISCH - LINKS TYP ME02 .....</b>	<b>SP 11</b>
Varianten .....	SP 11
Technische Daten .....	SP 12
Leistungsmerkmale aus der Sicht des Gesamtsystems .....	SP 12
<b>ANSCHLUSSMODULE, PNEUMATISCH - MITTE TYP ME02 .....</b>	<b>SP 13</b>
Varianten .....	SP 13
Technische Daten .....	SP 14
Leistungsmerkmale aus der Sicht des Gesamtsystems .....	SP 14
<b>ANSCHLUSSMODULE, PNEUMATISCH - RECHTSTYP ME02 .....</b>	<b>SP 15</b>
Varianten .....	SP 15
Technische Daten .....	SP 16
Leistungsmerkmale aus der Sicht des Gesamtsystems .....	SP 16



## Aufbau des Systems

deutsch



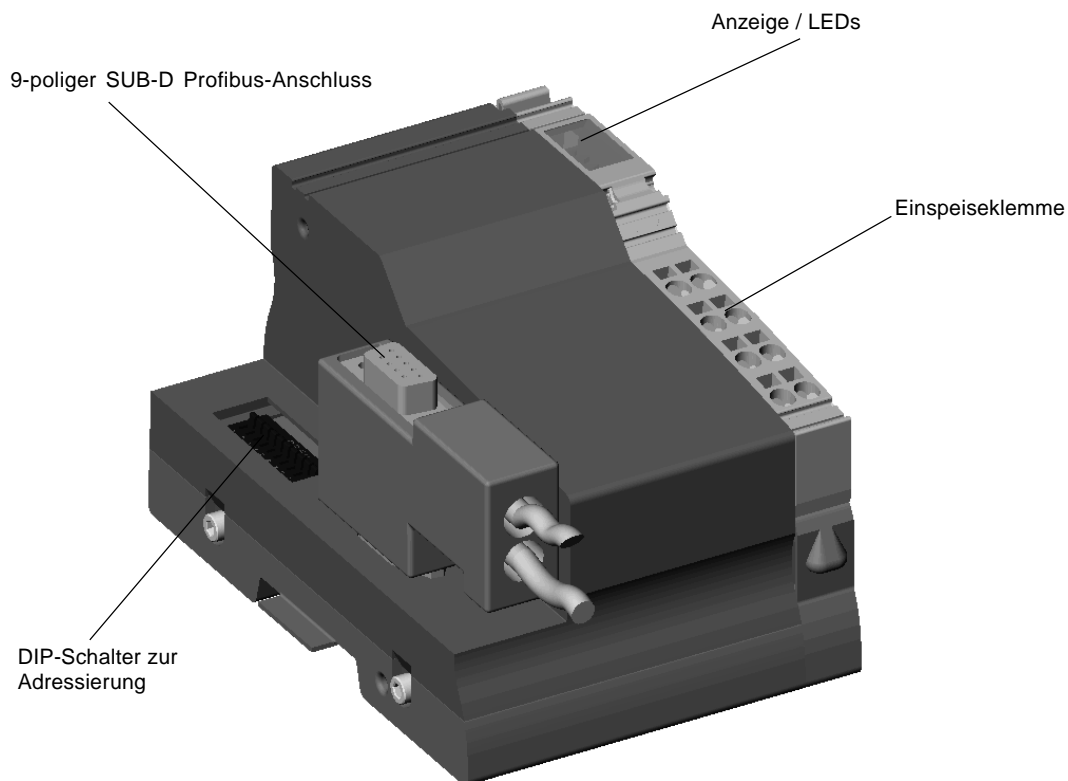
*Konfigurationsbeispiel von Typ 8644 AirLINE in Verbindung mit Interbus-S-Anschluss in einem Schaltkasten*

## FELDBUSKNOTEN PROFIBUS-DP

Die Busklemme koppelt eine AirLINE-Station an den Profibus an und stellt die Versorgungsspannungen für die angeschlossenen Teilnehmer bereit.

Merkmale:

- Profibus-Anschluss in Kupfertechnik
- Datenrate: alle definierten Übertragungsraten bis 12 MBd
- Möglichkeit der Einspeisung aller benötigten 24-V-Spannungen einer AirLINE-Station der Kleinsignalebene
- Fehlerdiagnose durch LEDs an der Busklemme
- Galvanische Trennung des Feldbus-Segments



### HINWEIS

Der Profibus-Stecker ist nicht im Lieferumfang enthalten. Bestellen Sie den Stecker entsprechend den Bestelldaten im Datenblatt.

Die Abschlussplatte liegt der Busklemme bei. Plazieren Sie diese Platte als Abschluss der AirLINE-Station. Die Abschlussplatte hat elektrisch keine Funktion. Sie schützt die Station vor ESD-Impulsen und den Benutzer vor gefährlicher Berührungsspannung.

## Technische Daten des Feldbusmoduls Profibus-DP-Busknoten

Gehäusemaße (Breite x Höhe x Tiefe)	48,8 mm x 120 mm x 71,5 mm
Gewicht	210 g (ohne Stecker)
Zulässige Temperatur (Betrieb)	0 °C bis +55 °C
Zulässige Temperatur (Lagerung/Transport)	-20 °C bis +60 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	75 % im Mittel, 85 % gelegentlich



**HINWEIS** || Im Bereich von 0 °C bis +55 °C sind geeignete Maßnahmen gegen erhöhte Luftfeuchtigkeit zu (> 85 %) treffen.

Zulässige Luftfeuchtigkeit (Lagerung/Transport)	75 % im Mittel, 85 % gelegentlich
---	-----------------------------------



**HINWEIS** || Eine leichte Betauung von kurzer Dauer darf gelegentlich am Aussengehäuse auftreten, z.B. wenn die Klemme von einem Fahrzeug in einen geschlossenen Raum gebracht wird.

Zulässiger Luftdruck (Betrieb)	80 kPa bis 106 kPa (bis zu 2000 m üNN)
Zulässiger Luftdruck (Lagerung/Transport)	70 kPa bis 106 kPa (bis zu 3000 m üNN)
Schutzart	IP 20 nach IEC 60529
Schutzklasse	Klasse 3 gemäß VDE 0106, IEC 60536

**Schnittstelle (Profibus)**

Profibus stecker;	Kupferleitung (RS-485), angeschlossen über Profibus-
	Versorgung potentialgetrennt; Schirmung galvanisch mit der Funktionserde verbunden
Empfohlene Kabellängen	Siehe Systemdaten Profibus

**Lokalbus**

Anschluss	Über Datenrangierung
Pegel	5-V-CMOS-Signalpegel
Anzahl anschließbarer AirLINE-Klemmen	Maximal 64
Begrenzung durch Software	Maximale Logik-Stromaufnahme der angeschlossenen
Begrenzung durch Netzteil	Lokalbus-Module: $I_{max} \leq 2 \text{ A DC}$

deutsch



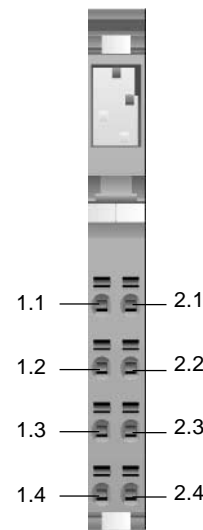
**ACHTUNG!**

Stromaufnahme der Module beachten!  
 Beachten Sie bei der Projektierung einer AirLINE-Station die Logik-Stromaufnahme jedes Teilnehmers! Diese ist in jedem modulspezifischen Datenblatt angegeben. Sie kann modulspezifisch differieren. Somit ist die mögliche Anzahl anschließbarer Teilnehmer vom speziellen Aufbau der Station abhängig.

Schnittstellenkonfiguration (intern)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wird der nächste Teilnehmer angerastet, konfiguriert den Busknoten automatisch die Schnittstelle.</li> <li>- Wird der nächste Teilnehmer eine Klemme mit Fernbus-Stich, erfolgt die Konfiguration als Fernbus-Schnittstelle.</li> <li>- Bei jedem anderen Teilnehmer (z.B. E/A-Klemme) erfolgt die Konfiguration als Lokalbus-Schnittstelle mit Diagnose.</li> </ul>
--------------------------------------	---

## 24-V-Haupteinspeisung/24-V-Segmenteinspeisung

Anschlüsse	siehe Tabelle TD1
Anschluss technik	Zugfederklemmen
Empfohlene Kabellängen	Maximal 30 m; Kabelführung über Freiflächen ist nicht zulässig
Weiterführung	Über Potentialrangierung
Verhalten bei Spannungseinbrüchen und Unterbrechungen	Die von der Busklemme an die Potentialrangierer weitergegebenen Spannungen (Haupt- und Segmentspannung) folgen den eingespeisten Versorgungsspannungen unverzögert.
Nennspannung	24 V DC
Toleranz Welligkeit	- 15 % / + 20 % (nach EN 61131-2) ± 5 %
Zulässiger Bereich	19,2 V bis 30 V
Strombelastbarkeit	maximal 8 A
Minimale Stromaufnahme bei Nennspannung Haupteinspeisung	0,10 A DC (bei Leerlauf, d.h. ankommender Fernbus aufgesteckt, keine Lokalbus-Teilnehmer angeschlossen, Bus inaktiv)
Maximale Stromaufnahme bei Nennspannung Haupteinspeisung	1,25 A DC bestehend aus: 0,75 A DC für Logikversorgung 0,5 A DC für Analog-Spannungsversorgung
Schutzmaßnahmen	
Überspannung	ja
Verpolung	ja



deutsch



### ACHTUNG!

#### 24-V-Bereich extern absichern!

Dieser 24-V-Bereich muss extern abgesichert werden. Das Netzteil muss den vierfachen Nennstrom der externen Schmelzsicherung liefern können, damit ein sicheres Durchbrennen der Sicherung im Fehlerfall gewährleistet ist.

### Klemmenbelegung

links	rechts	Farbe	Abk.	Bedeutung
1.1	2.1	schwarz	U <sub>S</sub>	Segmentversorgung (+24V DC)
1.2	2.2	rot	U <sub>M</sub>	Haupt-, Busklemmen-, Logik- u. Schnittstellenversorgung (+24V DC)
1.3	2.3	blau	GND	Bezugspotential
1.4	2.4	---	FE	Funktionserde

## 24-V-Modulversorgung

### Logikversorgung (Potentialrangierer)

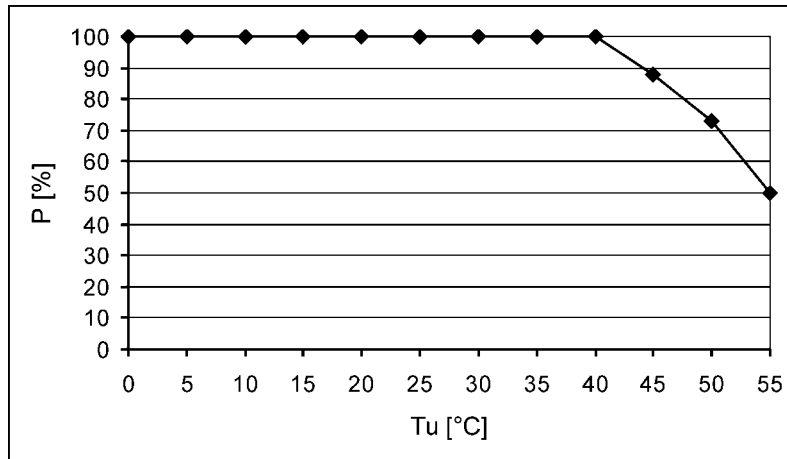
Nennwert	7,5 V DC
Toleranz	± 5 %
Welligkeit	± 1,5 %
Maximaler Ausgangsstrom	2 A DC (Derating beachten)
Schutzmaßnahmen	Elektronischer Kurzschluss-Schutz

### Analog-Versorgung (Potentialrangierer)

Nennwert	24 V DC
Toleranz	- 15 % / + 20 %
Welligkeit	± 5 %
Maximaler Ausgangsstrom	0,5 A DC (Derating beachten)
Schutzmaßnahmen	Elektronischer Kurzschluss-Schutz

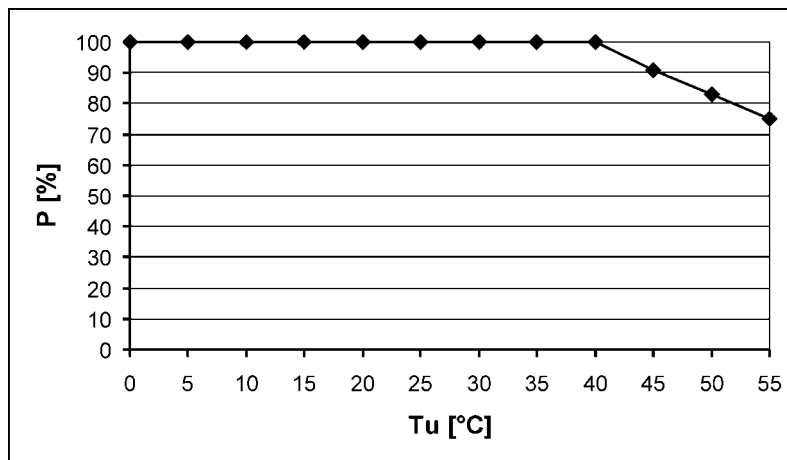
## Derating der Logikversorgung und der Versorgung der Analog-Klemmen

- bei einer Strombelastung der Peripherie-Einspeisung an der Busklemme von max. 8 A



P [%]      Netzteilbelastbarkeit der Logik- und Analogversorgung in %  
 Tu [°C]      Umgebungstemperatur in °C

- bei einer Strombelastung der Peripherie-Einspeisung an der Busklemme von max. 4 A



P [%]      Netzteilbelastbarkeit der Logik- und Analogversorgung in %  
 Tu [°C]      Umgebungstemperatur in °C

deutsch

## Verlustleistung

### Formel für die Berechnung der Verlustleistung der Elektronik

$$P_{EL} = P_{BUS} + P_{PERI}$$

$$P_{EL} = 2,6 \text{ W} + \left(1,1 \frac{\text{W}}{\text{A}} \times \sum_{n=0}^a I_{Ln}\right) + \left(0,7 \frac{\text{W}}{\text{A}} \times \sum_{m=0}^b I_{Lm}\right)$$

Dabei sind

$P_{EL}$  Gesamte Verlustleistung in der Klemme

$P_{BUS}$  Verlustleistung für den Busbetrieb ohne Peripheriebelastung (konstant)

$P_{PERI}$  Verlustleistung bei angeschlossener Peripherie

$I_{Ln}$  Stromaufnahme des Teilnehmers  $n$  aus Logikversorgung

$n$  Index über die Anzahl der angeschlossenen Teilnehmer ( $n = 1$  bis  $a$ )

$a$  Anzahl der angeschlossenen Teilnehmer (Versorgung mit Logikspannung)

$\sum_a I_{Ln}$  Summe aller Teilnehmer-Stromaufnahmen aus der 7,5-V-Logikversorgung (maximal 2 A)

$I_{Lm}^{n=0}$  Stromaufnahme des Teilnehmers  $m$  aus der Analogversorgung

$m$  Index über die Anzahl der angeschlossenen Analogteilnehmer ( $m = 1$  bis  $b$ )

$b$  Anzahl der angeschlossenen Analogteilnehmer (Versorgung mit Analogspannung)

$\sum_{m=0}^b I_{Lm}$  Summe aller Teilnehmer-Stromaufnahmen aus der 24-V-Analogversorgung (maximal 0,5 A)

## Derating

Setzt man die Formel zur Berechnung der Verlustleistung bei angeschlossener Peripherie die Maximalströme von 2 A (Logikstrom) und 0,5 A (Strom für Analog-Klemmen) ein, erhält man:

$$P_{PERI} = 2,2 \text{ W} + 0,35 \text{ W} = 2,55 \text{ W}$$

Diese 2,55 W entsprechen 100 % Netzteilbelastbarkeit in den Derating-Kurven auf Seite 17.



### ACHTUNG!

Stellen Sie sicher, dass bei einer Umgebungstemperatur über 40 °C die in den Derating-Kurven angegebene Nennbelastbarkeit nicht überschritten wird. Relevant ist dabei entsprechend der Formel die Gesamtbelastung bei angeschlossener Peripherie ( $P_{PERI}$ ). Wenn z.B. kein Strom aus der Analogversorgung aufgenommen wird, kann der Anteil des Stroms aus der Logikversorgung höher sein.



**Beispiel:**

Strombelastung der Peripherie-Einspeisung: 8 A  
 Umgebungstemperatur: 55 °C

**1. Nennbelastbarkeit der Logik- und Analogversorgung: 50 % entsprechend Grafik**

$$I_{LLogik} = 1 \text{ A}, I_{LAnalog} = 0,25 \text{ A}$$

$$P_{PERI} = 1,1 \text{ W} + 0,175 \text{ W}$$

$$P_{PERI} = 1,275 \text{ W (entspricht 50 \% von 2,55 W)}$$

**2. Möglicher Logikstrom, wenn die Analogversorgung nicht belastet wird:**

$$P_{PERI} = 1,1 \text{ W/A} \times I_{LLogik} + 0 \text{ W}$$

$$P_{PERI} / 1,1 \text{ W/A} = I_{LLogik}$$

$$I_{LLogik} = 1,275 \text{ W} / 1,1 \text{ W/A}$$

$$I_{LLogik} = 1,159 \text{ A}$$

deutsch

## Schutzeinrichtungen

Überspannung  
 (Segmenteinspeisung/Haupteinspeisung)

Eingangsschutzdioden (werden bei dauerhafter Überlastung zerstört)

Impulsbelastungen bis 1500 W werden von der Eingangsschutzdiode kurzgeschlossen.

Verpolung  
 (Segmenteinspeisung/Haupteinspeisung)

Parallele Verpolschutzdioden; im Fehlerfall bringt der hohe Strom durch die Dioden die vorgeschaltete Schmelzsicherung zum Schmelzen.

## Gemeinsame Potentiale

Haupt- und Segmenteinspeisung liegen galvanisch auf demselben Potential. Ihre gemeinsame Masse wird ab der Busklemme über den Potentialrangierer als Bezugsmasse GND zu den Teilnehmern geführt.

Analogversorgung und 7,5 V-Logikversorgung werden aus der Haupteinspeisung generiert. Ihre gemeinsame Masse LGND liegt galvanisch auf demselben Potential wie GND und wird ab der Busklemme über den Potentialrangierer als Bezugsmasse LGND zu den Teilnehmern geführt.

## Getrennte Potentiale

Die Schnittstellenversorgung für den Profibus ist gegenüber den Einspeisungen potentialgetrennt. Bei Einsatz eines LWL-Konverters (z. B. Serie "ERBIC" von Erni) wird über die DIP-Schalter 9 und 10 die Potentialtrennung zur 5 V-Logikversorgung der Busklemme aufgehoben. Dadurch steht der Schnittstelle zum Betrieb des LWL-Konverters der erforderliche höhere Strom (Ernie 5 V/ 100 mA) zur Verfügung.

**ANSCHLUSSMODULE, PNEUMATISCH - LINKS TYP ME02**

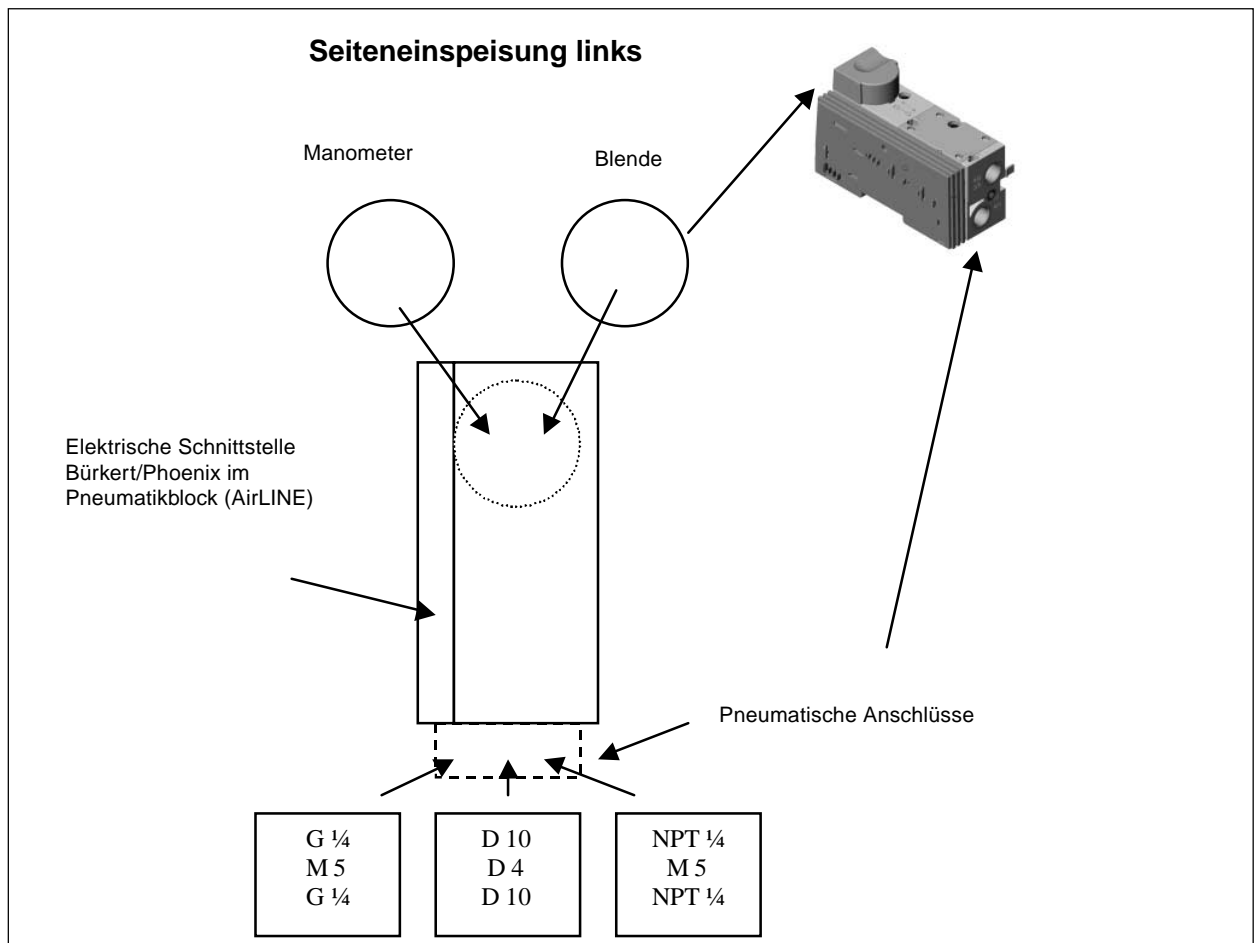
**Varianten**

Id.-Nr.	Versorgungsanschluß (P) 1	X*	Abluftanschluß (R/S) 3/5
ohne Manometer			
144938	G ¼	M5	G ¼
150237	D 10	D 4	D 10
150236	NPT ¼	M5	NPT ¼
mit Manometer			
150235	G ¼	M5	G ¼
150222	D 10	D 4	D 10
150221	NPT ¼	M5	NPT ¼

\* Funktionen

Betrieb	Belegung von X
Standard	Abluft Vorsteuerventil
Steuerhilfsluft	Anschluß für Steuerhilfsluft (Für Betrieb mit Steuerhilfsluft sind spezielle Ventile notwendig)

**Variantenzeichnung**



deutsch

## Technische Daten

Gehäusemaße (Breite x Höhe x Tiefe)	61,9 mm x 70,4 mm x 119 mm (inkl. Rasthaken)
Gewicht	220 g
Zulässige Temperatur (Betrieb)	0 °C bis 55 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	0 °C bis 55 °C
Zulässige Temperatur (Lagerung / Transport)	-20 °C bis +60 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	75 % im Mittel, 85 % gelegentlich



**ACHTUNG!**

Treffen Sie im Bereich von 0°C bis 55 °C geeignete Maßnahmen gegen erhöhte Luftfeuchtigkeit (> 85 %).

Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	75 % im Mittel, 85 % gelegentlich
--------------------------------------	-----------------------------------



**ACHTUNG!**

Eine leichte Betauung von kurzer Dauer darf gelegentlich am Aussengehäuse auftreten, z.B. wenn die Einspeisung von einem Fahrzeug in einen geschlossenen Raum gebracht wird.

Zulässiger Luftdruck (Betrieb)	80 kPa bis 106 kPa (bis zu 2000 m üNN)
Zulässiger Luftdruck (Lagerung / Transport)	70 kPa bis 106 kPa (bis zu 3000 m üNN)
Schutzart	IP 20 nach IEC 60529
Schutzklasse	Klasse 3 gemäß VDE 106, IEC 60536

## Leistungsmerkmale aus der Sicht des Gesamtsystems

Die Seiteneinspeisung links ist kein Busteilnehmer, wodurch Adressen für diese Baugruppe entfallen.

- logisch                      kein Prozessabbild, deshalb wird keine Adresse benötigt
- mechanisch                47,5 mm Einbaumaß
- elektrisch                 keine Stromaufnahme
- fluidisch                  linke Begrenzung des Pneumatikblocks, linke Einspeisung

**ANSCHLUSSMODULE, PNEUMATISCH - MITTE TYP ME02**

**Varianten**

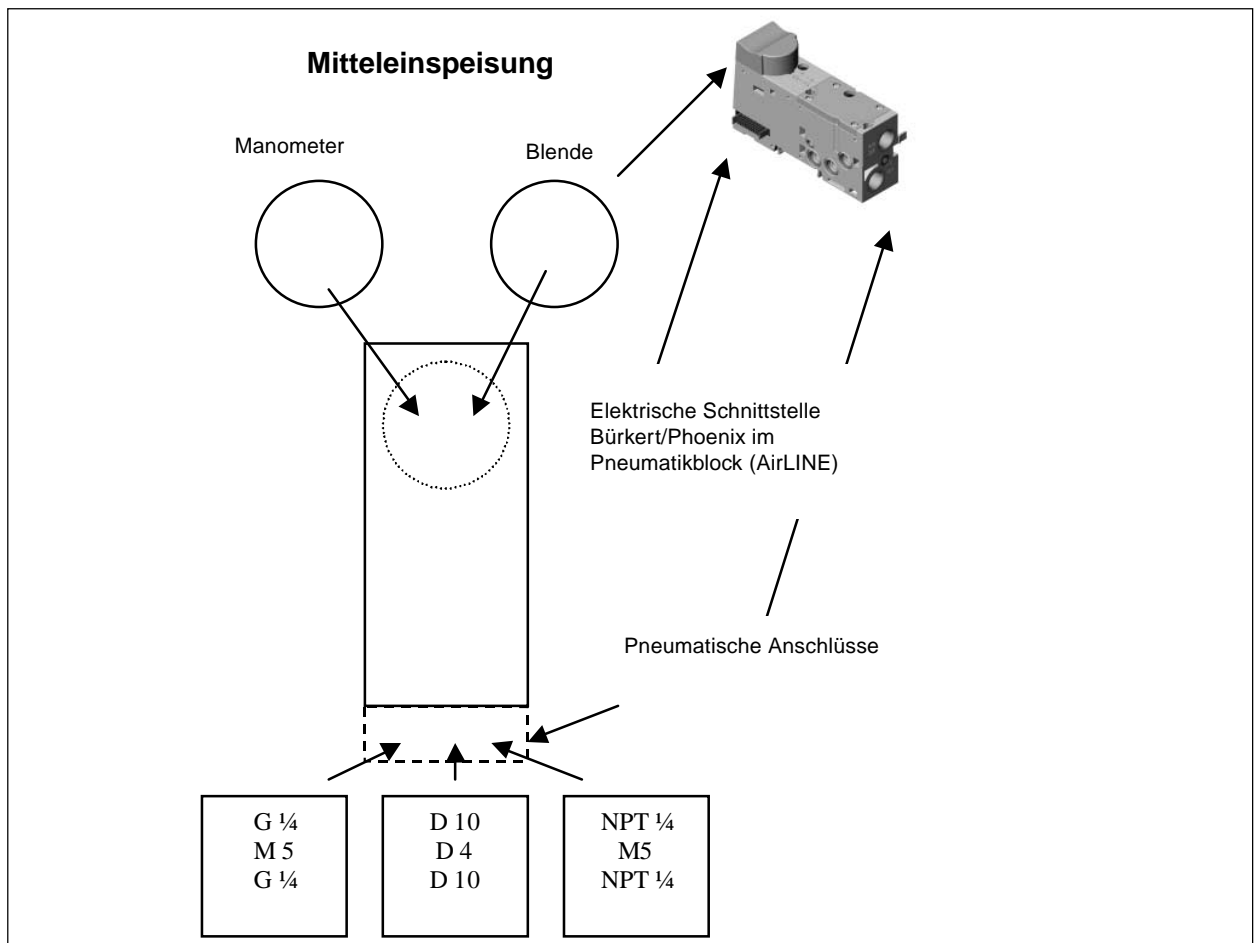
Id.-Nr.	Versorgungsanschluß (P) 1	X*	Abluftanschluß (R/S) 3/5
ohne Manometer			
150622	G ¼	M5	G ¼
150623	D 10	D 4	D 10
150624	NPT ¼	M5	NPT ¼
mit Manometer			
150625	G ¼	M5	G ¼
150626	D 10	D 4	D 10
150627	NPT ¼	M5	NPT ¼

deutsch

\* Funktionen

Betrieb	Belegung von X
Standard	Abluft Vorsteuerventil
Steuerhilfsluft	Anschluß für Steuerhilfsluft (Für Betrieb mit Steuerhilfsluft sind spezielle Ventile notwendig)

**Variantenzeichnung**



## Technische Daten

Gehäusemaße (Breite x Höhe x Tiefe)	45,1 mm x 70,4 mm x 119 mm (inkl. Rasthaken)
Gewicht	118 g
Zulässige Temperatur (Betrieb)	0 °C bis 55 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	0 °C bis 55 °C
Zulässige Temperatur (Lagerung / Transport)	-20 °C bis +60 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	75 % im Mittel, 85 % gelegentlich



**ACHTUNG!**

Treffen Sie im Bereich von 0°C bis 55 °C geeignete Maßnahmen gegen erhöhte Luftfeuchtigkeit (> 85 %).

Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	75 % im Mittel, 85 % gelegentlich
--------------------------------------	-----------------------------------



**ACHTUNG!**

Eine leichte Betauung von kurzer Dauer darf gelegentlich am Aussengehäuse auftreten, z.B. wenn die Einspeisung von einem Fahrzeug in einen geschlossenen Raum gebracht wird.

Zulässiger Luftdruck (Betrieb)	80 kPa bis 106 kPa (bis zu 2000 m üNN)
Zulässiger Luftdruck (Lagerung / Transport)	70 kPa bis 106 kPa (bis zu 3000 m üNN)
Schutzart	IP 20 nach IEC 60529
Schutzklasse	Klasse 3 gemäß VDE 106, IEC 60536

## Leistungsmerkmale aus der Sicht des Gesamtsystems

Die Mitteleinspeisung ist kein Busteilnehmer, wodurch Adressen für diese Baugruppe entfallen.

- logisch                      kein Prozessabbild, deshalb wird keine Adresse benötigt
- mechanisch                33 mm Anreihmass
- elektrisch                 keine Stromaufnahme
- fluidisch                  zusätzliche Einspeisung

**ANSCHLUSSMODULE, PNEUMATISCH - RECHTSTYP ME02**

**Varianten**

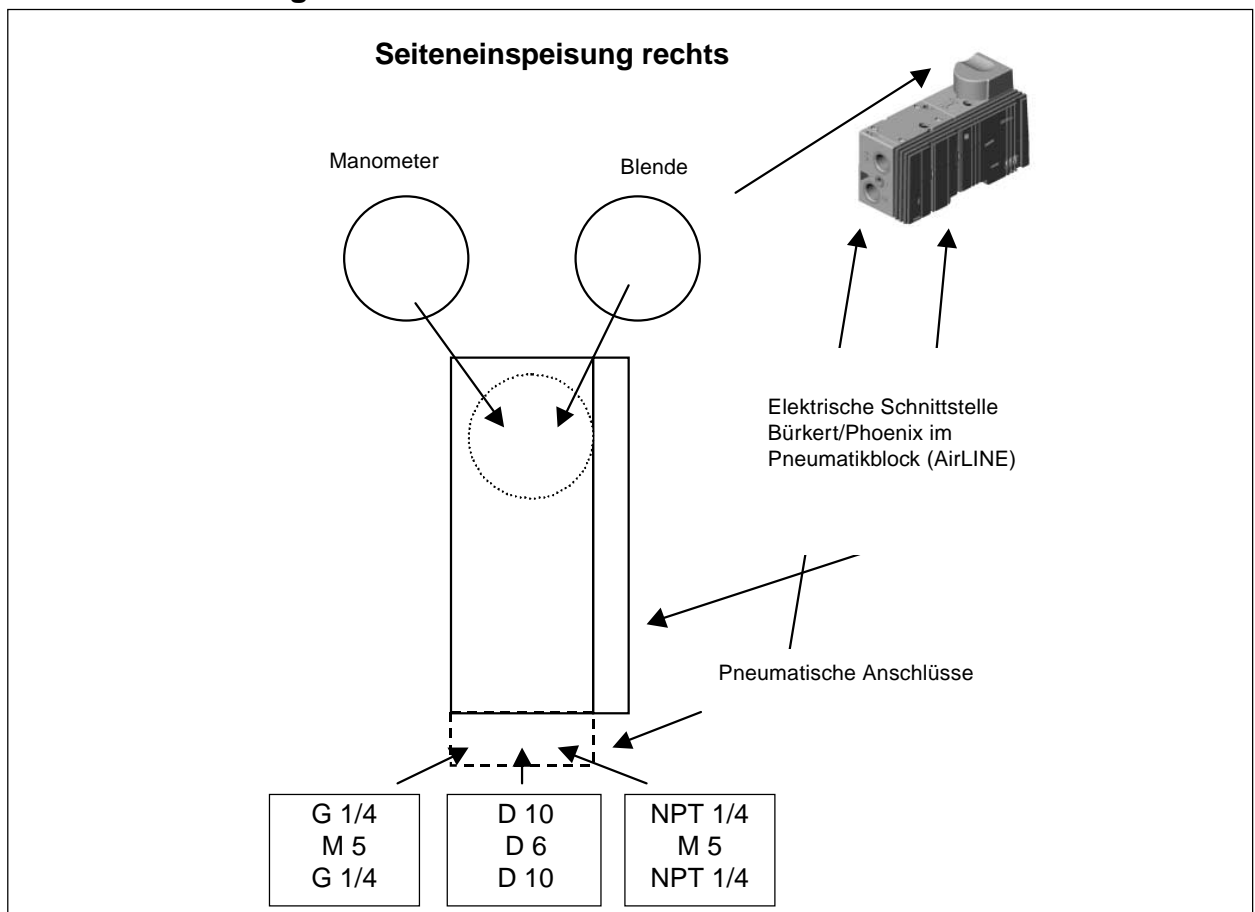
Id.-Nr.	Versorgungsanschluß (P) 1	X*	Abluftanschluß (R/S) 3/5
ohne Manometer			
144939	G ¼	M5	G ¼
150239	D 10	D 4	D 10
150238	NPT ¼	M5	NPT ¼
mit Manometer			
150141	G ¼	M5	G ¼
150143	D 10	D 4	D 10
150142	NPT ¼	M5	NPT ¼

\* Funktionen

Betrieb	Belegung von X
Standard	Abluft Vorsteuerventil
Steuerhilfsluft	Anschluß für Steuerhilfsluft (Für Betrieb mit Steuerhilfsluft sind spezielle Ventile notwendig)

deutsch

**Variantenzeichnung**



## Technische Daten

Gehäusemaße (Breite x Höhe x Tiefe)	47,5 mm x 70,4 mm x 119 mm
Gewicht	220 g
Zulässige Temperatur (Betrieb)	0 °C bis 55 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	0 °C bis 55 °C
Zulässige Temperatur (Lagerung / Transport)	-20 °C bis +60 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	75 % im Mittel, 85 % gelegentlich



**ACHTUNG!**

Treffen Sie im Bereich von 0°C bis 55 °C geeignete Maßnahmen gegen erhöhte Luftfeuchtigkeit (> 85 %).

Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	75 % im Mittel, 85 % gelegentlich
--------------------------------------	-----------------------------------



**ACHTUNG!**

Eine leichte Betauung von kurzer Dauer darf gelegentlich am Außengehäuse auftreten, z.B. wenn die Einspeisung von einem Fahrzeug in einen geschlossenen Raum gebracht wird.

Zulässiger Luftdruck (Betrieb)	80 kPa bis 106 kPa (bis zu 2000 m üNN)
Zulässiger Luftdruck (Lagerung / Transport)	70 kPa bis 106 kPa (bis zu 3000 m üNN)
Schutzart	IP 20 nach IEC 60529
Schutzklasse	Klasse 3 gemäß VDE 106, IEC 60536

## Leistungsmerkmale aus der Sicht des Gesamtsystems

Die Seiteneinspeisung rechts ist kein Busteilnehmer, wodurch Adressen für diese Baugruppe entfallen.

- logisch                      kein Prozessabbild, deshalb wird keine Adresse benötigt
- mechanisch                47,5 mm Einbaumaß
- elektrisch                 keine Stromaufnahme
- fluidisch                  rechte Begrenzung des Pneumatikblocks, rechte Einspeisung

# INSTALLATION

english

<b>INSTALLATIONSANLEITUNG .....</b>	<b>IN 2</b>
<b>Schritte zur Installation der Ventilinsel .....</b>	<b>IN 2</b>
<b>Entfernen der Transportsicherung .....</b>	<b>IN 3</b>
<b>Einbau des AirLINE-Systems .....</b>	<b>IN 4</b>
<b>Fluidische Installation .....</b>	<b>IN 5</b>
<b>Beschriftung der Anschlüsse .....</b>	<b>IN 8</b>
<b>Elektrische Installation .....</b>	<b>IN 9</b>



## INSTALLATIONSANLEITUNG

Das AirLINE-System Typ 8644 kann mit elektrischen Automatisierungssystemen verschiedener Hersteller kombiniert werden. Beachten Sie bitte auch deren entsprechende Installationshinweise.



**ACHTUNG!**

**Schalten Sie vor der Installation die Installationsumgebung spannungsfrei und sichern Sie diese gegen Einschalten.**

### Schritte zur Installation der Ventilinsel

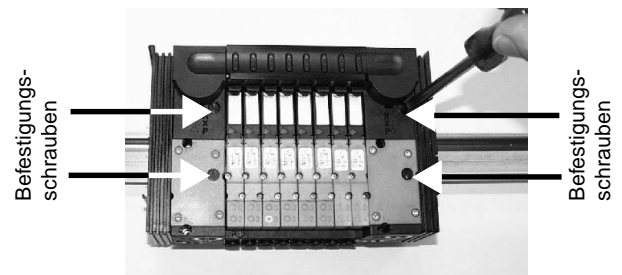
- ① **Entfernen der Transportsicherung** (Demontage der Module von der Normschiene)
- ② **Einbau (z. B. im Schaltschrank)**
- ③ **Fluidische Installation**
- ④ **Beschriftung der Anschlüsse**
- ⑤ **Elektrische Installation**

## ① Entfernen der Transportsicherung

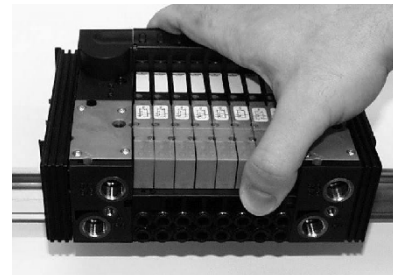
Der Pneumatikblock ist fest auf der Normschiene verschraubt. An seinen Seiten können weitere elektrische Module / Klemmen befestigt sein.

→ Falls vorhanden, lösen Sie die benachbarten Module / Klemmen!

→ Entriegeln Sie die Befestigung des Pneumatikblocks an der Normschiene. Drehen Sie hierzu die Befestigungsschrauben entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.



→ Heben Sie den Pneumatikblock senkrecht von der Normschiene ab.



→ Lösen Sie entsprechend der Herstellerbeschreibung die restlichen Module / Klemmen von der Normschiene.

## ② Einbau des AirLINE-Systems (z. B. im Schaltschrank)



### ACHTUNG!

**Beachten Sie bei Arbeiten im Schaltschrank die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen!**

Überprüfen Sie vor der Montage ob die Befestigungsschiene fest im Schaltschrank oder im System verankert ist.

Beachten Sie bei der Reihenfolge des Einbaus die Vorgaben in der/den Konfigurationsdatei(en).

Beachten Sie die Hinweise des angeschlossenen Systems!

→ Rasten Sie entsprechend den Herstellerangaben alle elektrischen Module / Klemmen bis auf den Pneumatikblock auf die Normschiene.

→ Schieben Sie entlang der Schnittstelle des Vorgängermoduls den Pneumatikblock auf die Normschiene.



### HINWEIS

Alternative bei größeren Pneumatikblöcken:

- entfernen Sie das Vorgängermodul
- rasten Sie den Pneumatikblock auf die Normschiene
- schieben sie den Block in seine Endlage
- stecken Sie nun das Vorgängermodul wieder auf

→ Schrauben Sie den Pneumatikblock an der Normschiene durch Anziehen der Befestigungsschrauben im Uhrzeigersinn fest.

→ Montieren Sie alle weiteren Module / Klemmen auf der Normschiene

## Demontage

→ Lösen Sie die Befestigungsschrauben. Drehen Sie hierzu die Befestigungsschrauben entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.

→ Entnehmen Sie den Block senkrecht zur Normschiene.

### ③ Fluidische Installation

#### Sicherheitshinweise



**ACHTUNG!**

Die pneumatischen Anschlüsse dürfen bei der Installation nicht mit Druck beaufschlagt sein!

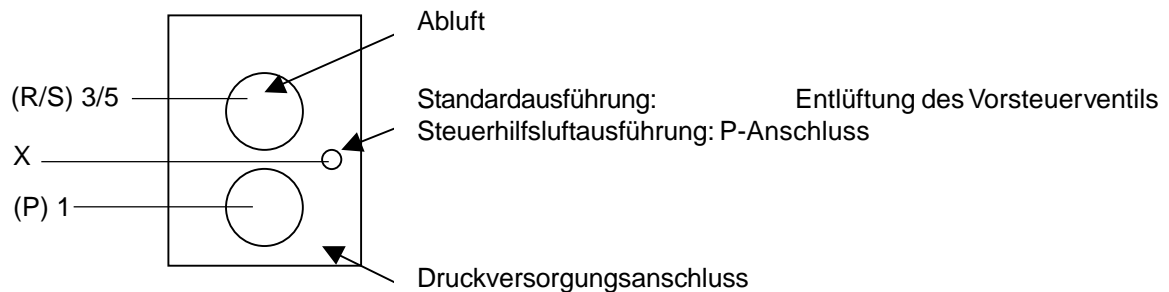
Führen Sie die Anschlüsse möglichst großvolumig aus.

Schließen Sie nicht benötigte, offene Anschlüsse mit Verschlusschrauben!

Die Anschlüsse für die Vorsteuerabluft dürfen nicht verschlossen werden!

Überprüfen Sie die vorschriftsmäßige Belegung der Anschlüsse 1 und 3 bzw. 5, diese dürfen auf keinen Fall vertauscht werden!

#### Pneumatischen Anschlüsse - Einspeisung



english

#### Vorgehensweise

→ Stecken (D10) oder schrauben (G1/4, NPT 1/4) Sie die Anschlüsse je nach Ausführung an den entsprechenden Arbeitsanschlüssen ein.

#### Hinweise zu Steckanschlüssen



**HINWEIS**

Für die Steckanschlüsse müssen die Schlauchleitungen folgende Anforderungen erfüllen:

- Mindesthärte von 40 Shore D (nach DIN 53505 bzw. ISO 868);
- Aussendurchmesser entsprechend DIN 73378 (max. zul. Abweichung  $\pm 0,1$  mm vom Nennmaß);
- gratfrei, rechtwinklig abgeschnitten und am Aussendurchmesser unbeschädigt;
- die Schlauchleitungen sind bis zum Anschlag in die Steckanschlüsse einzudrücken.

#### Demontage der Steckanschlüsse

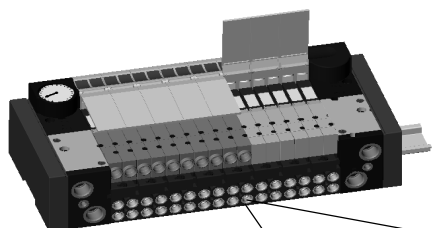
→ Drücken Sie zum Lösen der Leitungen den Druckring ein und ziehen Sie die Schlauchleitung heraus.

## Pneumatischen Anschlüsse - Ventilscheiben

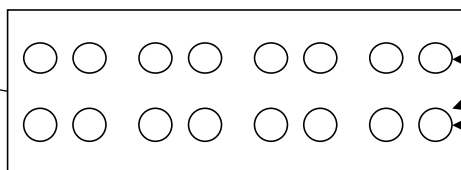


**HINWEIS**

Bei 3/2 – Wege Ventilen bleiben die oberen Anschlüsse frei!



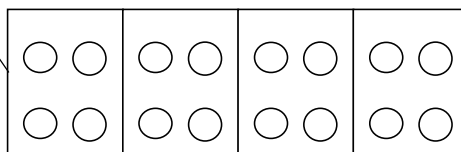
### 8fach-Ventilscheibe



Arbeitsanschlüsse  
bei 5/2-Wege-Ventilen

Arbeitsanschlüsse  
bei 3/2-Wege-Ventilen

### 4 x 2fach-Ventilscheiben



## Varianten

### 5/2-Wege-Ventile

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Arbeitsanschluß oben (2)	M 5	M 7	D 6
Arbeitsanschluß unten (4)	M 5	M 7	D 6

### 3/2-Wege-Ventile

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Arbeitsanschluß oben (0)	intern verschlossen	intern verschlossen	intern verschlossen
Arbeitsanschluß unten (2)	M 5	M 7	D 6

## Montage

→ Stecken (D 6) oder schrauben (M 5, M 7) Sie die Anschlüsse je nach Ausführung an den entsprechenden Arbeitsanschlüssen ein.

→ Bei Gewindeausführungen können Anschlussnippel verwendet werden.

english

## Hinweise zu Steckanschlüssen



### HINWEIS

Für die Steckanschlüsse müssen die Schlauchleitungen folgende Anforderungen erfüllen:

- Mindesthärte von 40 Shore D (nach DIN 53505 bzw. ISO 868);
- Aussendurchmesser entsprechend DIN 73378 (max. zul. Abweichung  $\pm 0,1$  mm vom Nennmaß);
- gratfrei, rechtwinklig abgeschnitten und am Aussendurchmesser unbeschädigt;
- die Schlauchleitungen sind bis zum Anschlag in die Steckanschlüsse einzudrücken.

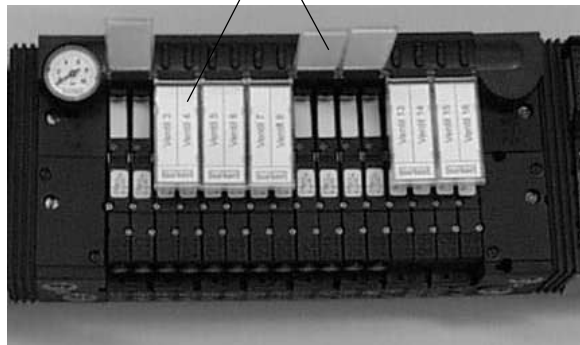
## Demontage der Steckanschlüsse

→ Drücken Sie zum Lösen der Leitungen den Druckring ein und ziehen Sie die Schlauchleitung heraus.

## ④ Beschriftung der Anschlüsse

→ Beschriften Sie die Beschriftungsfelder mit den Daten der Ventilanschlüsse

Beschriftungsfelder



⑤ **Elektrische Installation**

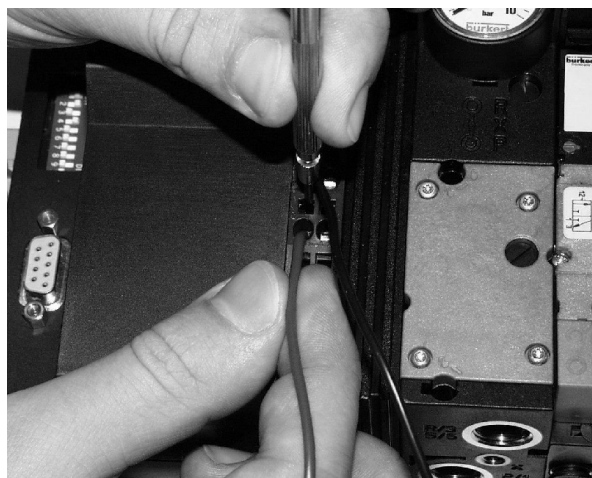


**ACHTUNG!**

**Elektrische Leitungen dürfen nicht unter Spannung angeschlossen werden!**

**Anschluss der elektrischen Ein- / Ausgänge (Anschlussklemmen)**

- Öffnen Sie mit einem Schraubendreher den Steckkontakt.
- Führen Sie das Kabel ein.
- Ziehen Sie den Schraubendreher heraus. Das Kabel ist angeschlossen.



english

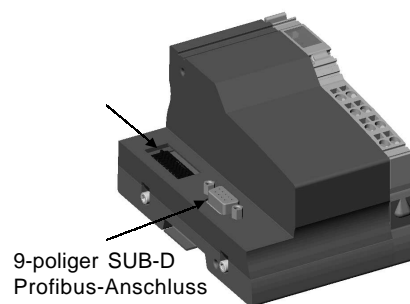
**Anschluss des Feldbusknotens (Feldbuskabel)**

- Verwenden Sie generell einen 9poliger Sub-D-Stecker.



**HINWEIS**

Im PROFIBUS-DP Feldbusknoten ist das Gegenstück (Buchse) vorhanden. Im ersten und letzten Stecker eines Segmentes müssen jeweils ein Abschlusswiderstand von 220 Ohm und zwei Terminierungswiderstände von 390 Ohm gesetzt sein. Die A-Leitung (RXD/TXD-P) wird immer über einen Terminierungswiderstand auf Masse gelegt, die B-Leitung (RxD/TxD-P) immer über den zweiten auf +5V. Diese Widerstände müssen im Stecker (z.B. Beispiel Phoenix Contact SUBCON-PLUS-PROFIB, Art.-Nr. 27 44 34 8) vorgesehen sein.



**Anschluss der Klemmen für die Spannungsversorgung**

Die Spannungsversorgung erfolgt über die Kontakte an den elektrischen Modulen.



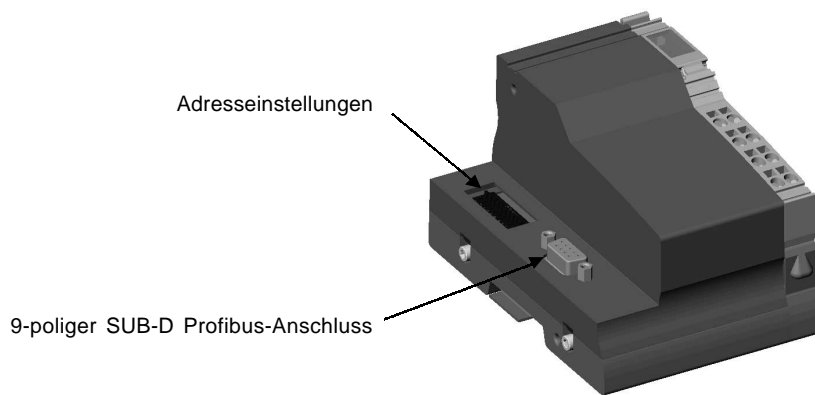
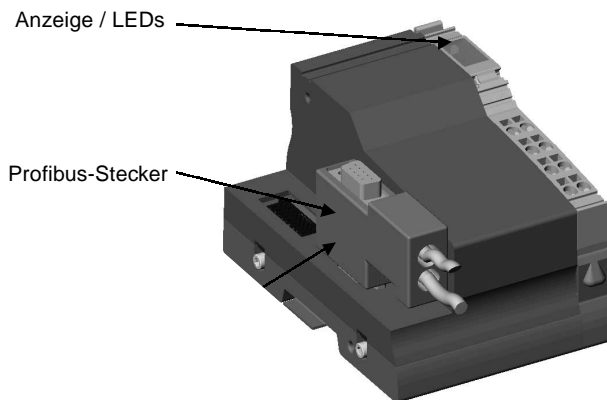


# INBETRIEBNAHME

<b>INBETRIEBNAHME DES FELDBUSKNOTEN PROFIBUS-DP .....</b>	<b>IB 2</b>
Der Profibus-Busknoten .....	IB 2
9poliger SUB-D-Stecker .....	IB 3
DIP-Schalter .....	IB 4
Diagnose-LEDs direkt an der Station .....	IB 5
Klemmenbelegung der Einspeiseklemme .....	IB 6
24-V-Segmenteinspeisung/24-V-Hauptinspeisung .....	IB 7
24-V-Segmenteinspeisung .....	IB 7
<b>MASSNAHMEN VOR DER FLUIDISCHEN INBETRIEBNAHME .....</b>	<b>IB 8</b>
<b>FLUIDISCHE INBETRIEBNAHME .....</b>	<b>IB 8</b>

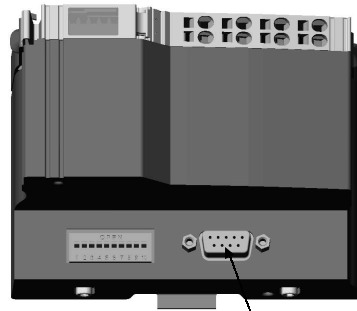
## INBETRIEBNAHME DES FELDBUSKNOTEN PROFIBUS-DP

### Der Profibus-Busknoten



deutsch

**9poliger SUB-D-Stecker**



9-poliger SUB-D Profibus-Anschluss

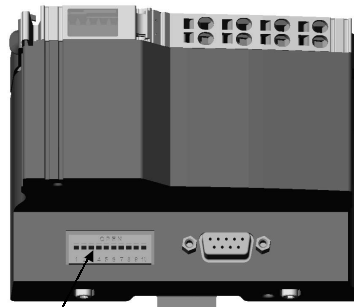
deutsch

**Belegung des 9-poligen SUB-D-Steckers**

Eingesetzt wird im PROFIBUS generell ein 9poliger Sub-D-Stecker mit Stiften. Im PROFIBUS-DP Feldbuskoppler ist immer das Gegenstück (Buchse) vorhanden. Im ersten und letzten Stecker eines Segmentes müssen jeweils ein Abschlusswiderstand von 220 Ohm und zwei Terminierungswiderstände von 390 Ohm gesetzt sein. Die A-Leitung (RXD/TXD-P) wird immer über einen Terminierungswiderstand auf Masse gelegt, die B-Leitung (RxD/TxD-P) immer über den zweiten auf +5V. Diese Widerstände müssen im Stecker (z.B. Beispiel Phoenix Contact SUBCON-PLUS-PROFIB, Art.-Nr. 27 44 34 8) vorgesehen sein.

Pin Nr.	Bezeichnung (Buchse im Gerät, Stecker am Kabel)	Bedeutung
1	n. c.	-
2	n. c.	-
3	RxD / TxD-P	Empfang/Sende-Daten-P (+) (Leitung B)
4	CNTR-P	Steuersignal für Repeater (+), Richtungssteuerung
5	DGND	Bezugspotential zu 5 V
6	VP	Versorgungsspannung +5 V für Abschlußwiderstände
7	n. c.	-
8	RxD/TxD-N	Empfangs- bzw. Send-Daten-N (-) (Leitung A)
9	n. c.	-

## DIP-Schalter



Adressierung

## Belegung des 10-fach-DIP-Schalters

Schalter	Bedeutung
1-7	PROFIBUS-Adresse in binärer Darstellung (= 0-125 in dezimaler Darstellung), Schalter 1 legt das niederwertigste Bit ( $2^1$ ), Schalter 7 das höherwertigste Bit ( $2^7$ ) fest.
8	Verhalten bei Datenfehler in der AirLINE-Station (Lokalbus-Fehler): ON = Datenübertragung wird nach einer Anzahl von Versuchen gestoppt. OFF = Die Station versucht stetig wieder die Datenübertragung aufzunehmen.
9-10	Bei Einsatz eines LWL-Steckers, z.B. Serie "ERBIC" von Emi, werden beide Schalter auf ON gestellt, um dem erhöhten Strombedarf des LWL-Steckers Rechnung zu tragen. Die Versorgung ist dann nicht mehr potenzialgetrennt.

**Diagnose-LEDs direkt an der Station**

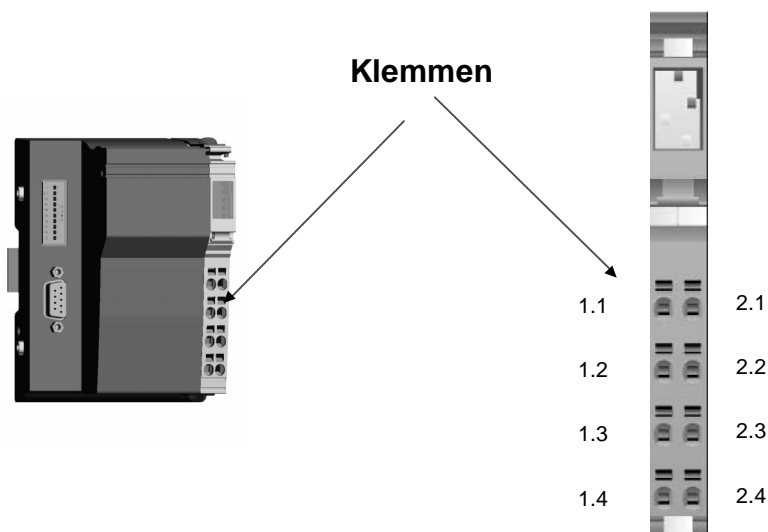
Anzeige / LEDs



Abk.	Farbe	Bedeutung	Erläuterung
UM	grün	Hauptversorgung	Versorgungsspannung im Hauptkreis für IL PB BK, Logikversorgung und Schnittstellen vorhanden.
US	grün	Segmentversorgung	Versorgungsspannung im Segmentkreis vorhanden.
BF	rot	Bus Fault	Kein Datenaustausch mit dem Master
FS	rot	Failure Select	Legt die Funktion der LED FN fest:FS leuchtet: FN zeigt den Fehlertyp an. FS leuchtet nicht: FN zeigt die Fehlernummer an.
FN	rot	Failure Number	Die Anzahl der Blinkimpulse geben den Fehlertyp oder die Fehlernummer an, je nachdem ob FS leuchtet oder nicht.

siehe hierzu Kapitel "WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG"

## Klemmenbelegung der Einspeiseklemme



### Belegung der Klemmenpunkte

links	rechts	Farbe	Abk.	Bedeutung
1.1	2.1	schwarz	$U_S$	Segmentversorgung (+24V DC)
1.2	2.2	rot	$U_M$	Hauptklemmen-, Logik- u. Schnittstellenversorgung (+24V DC)
1.3	2.3	blau	GND	Bezugspotential
1.4	2.4	---	FE	Funktionserde



### ACHTUNG!

#### Wärmeentwicklung minimieren!

Nutzen Sie zum Einspeisen der Hauptspannung und zum Einspeisen bzw. Abgreifen der Segmentspannung jeweils beide nebeneinander liegenden Kontakte.

#### Stromtragfähigkeit beachten!

Der maximale Summenstrom durch die Potentialrangierer beträgt 8 A.

#### Busklemme erden!

Erden Sie die Busklemme über einen der FE-Anschlüsse von Stecker 3 oder Stecker 4. Verbinden Sie dazu den entsprechenden Kontakt mit einer Erdungsklemme.

## 24-V-Segmenteinspeisung/24-V-Haupteinspeisung

Das Bezugspotential der Segmenteinspeisung muss dasselbe wie das der Haupteinspeisung sein. Somit ist kein potentialgetrennter Aufbau der Peripherieseite möglich.

Die Haupteinspeisung und die Segmenteinspeisung verfügen über Elemente zum Schutz gegen Verpolung und transiente Überspannung.



### ACHTUNG!

#### Kurzschluss-Schutz gewährleisten!

Die Haupteinspeisung und die Segmenteinspeisung verfügen nicht über Elemente zum Schutz gegen Kurzschluss.

Sorgen Sie als Anwender für den Schutz gegen Kurzschluss. Der Wert der vorgeschalteten Sicherung muss so bemessen sein, dass sie den maximal zulässigen Laststrom nicht überschreitet.

## 24-V-Segmenteinspeisung

Sie können die Segmentspannung an der Busklemme oder einer der Versorgungsklemmen einspeisen bzw. erzeugen. Zur Bereitstellung der Segmentspannung an der Busklemme (auf Stecker 4) gibt es mehrere Möglichkeiten:

1. Speisen Sie die Segmentspannung an den Klemmpunkten 1.1/2.1 und 1.3/2.3 (GND) des Einspeisesteckers separat ein.
2. Brücken Sie die Anschlüsse 1.1/2.1 und 1.2/2.2, um die Versorgung des Segmentkreises aus dem Hauptkreis zu gewährleisten.
3. Bauen Sie mit einem Schalter zwischen den Klemmpunkten 1.1/2.1 und 1.2/2.2 einen geschalteten Segmentkreis auf (z.B. auch NOT-AUS-Kreis).



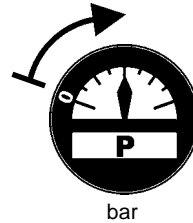
## Massnahmen vor der fluidischen Inbetriebnahme

- Überprüfen Sie Anschlüsse, Spannung und Betriebsdruck!
- Beachten Sie, dass max. Betriebsdaten (siehe Typenschild) nicht überschritten werden!
- Überprüfen Sie die vorschriftsmäßige Belegung der Anschlüsse 1 und 3 bzw. 5, diese dürfen auf keinen Fall vertauscht werden!
- Entriegeln Sie bei elektrischem Betrieb die Handbetätigung!

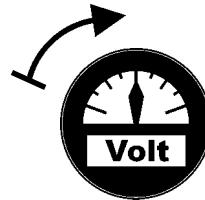
deutsch

## Fluidische Inbetriebnahme

- Schalten Sie den Versorgungsdruck ein



- Schalten Sie erst danach die Spannung ein!



# KONFIGURATION DES PROFIBUS-DP- BUSKNOTENS

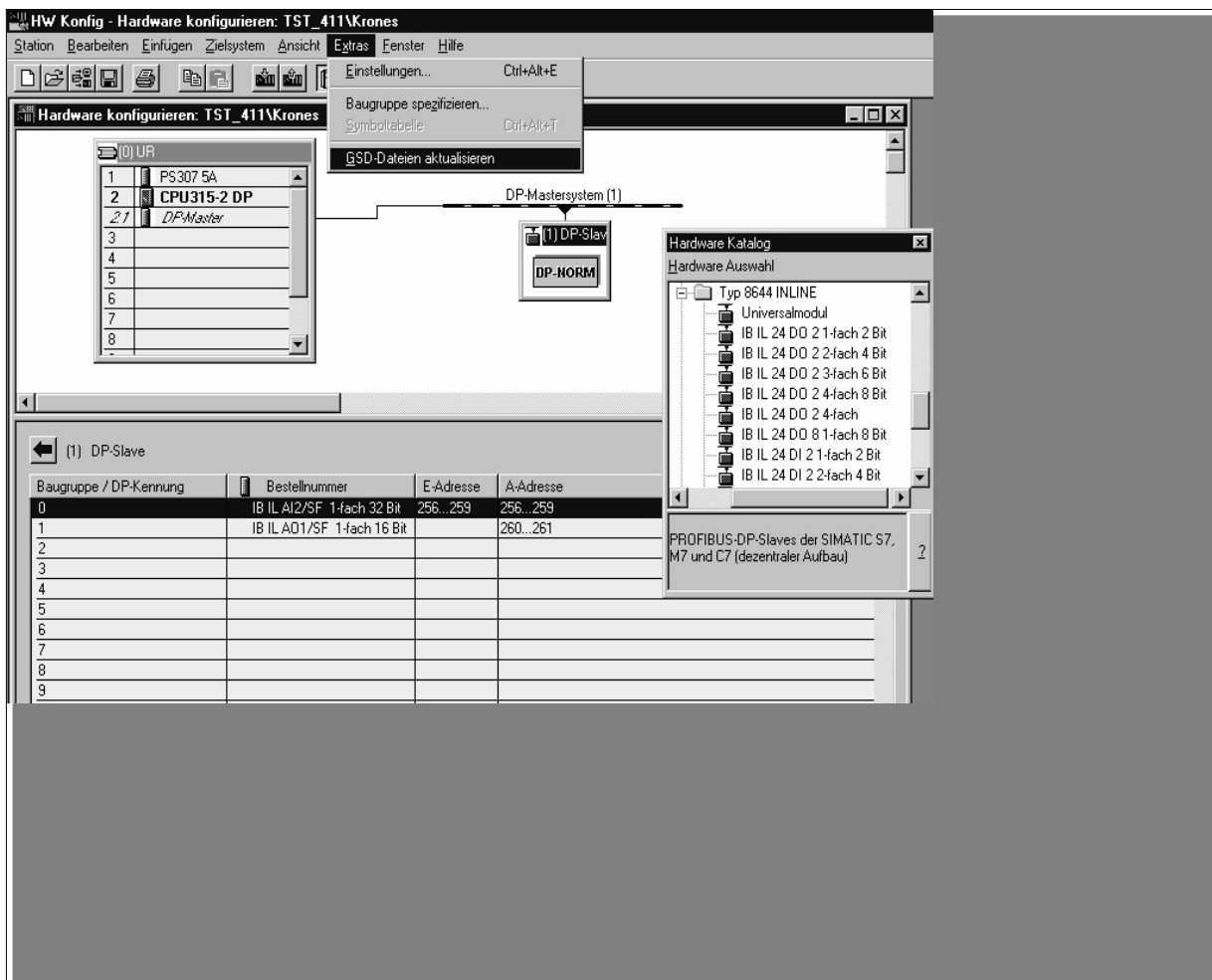
deutsch

KONFIGURATION .....	KP 2
Adressierung im Prozessabbild (1) .....	KP 3
Adressierung im Prozessabbild (2) .....	KP 3
Adressierung im Prozessabbild (3) .....	KP 4
Module aus der GSD-Datei .....	KP 5
Einstellungen in der GSD-Datei .....	KP 6
Auszug aus der GSD-Datei .....	KP 7

# KONFIGURATION DES PROFIBUS-DP-BUSKNOTENS

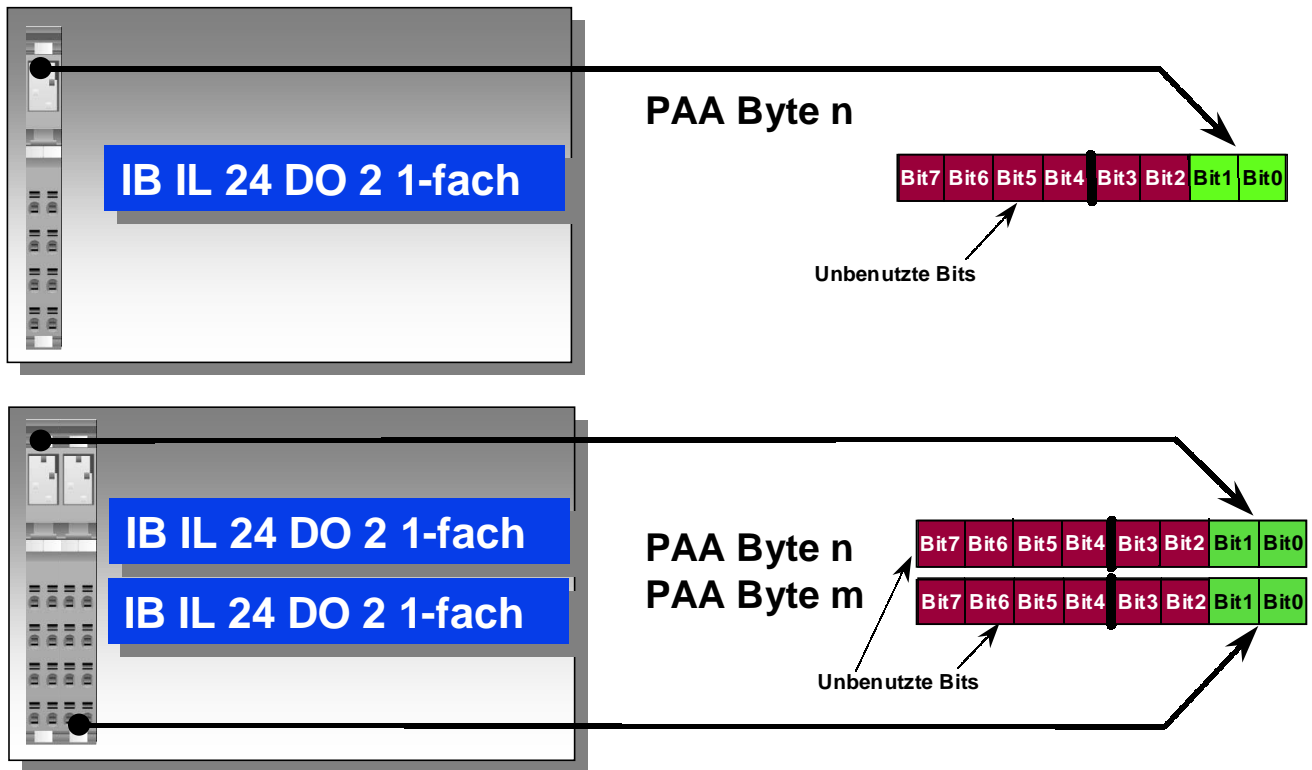
## Module aus der GSD-Datei

deutsch



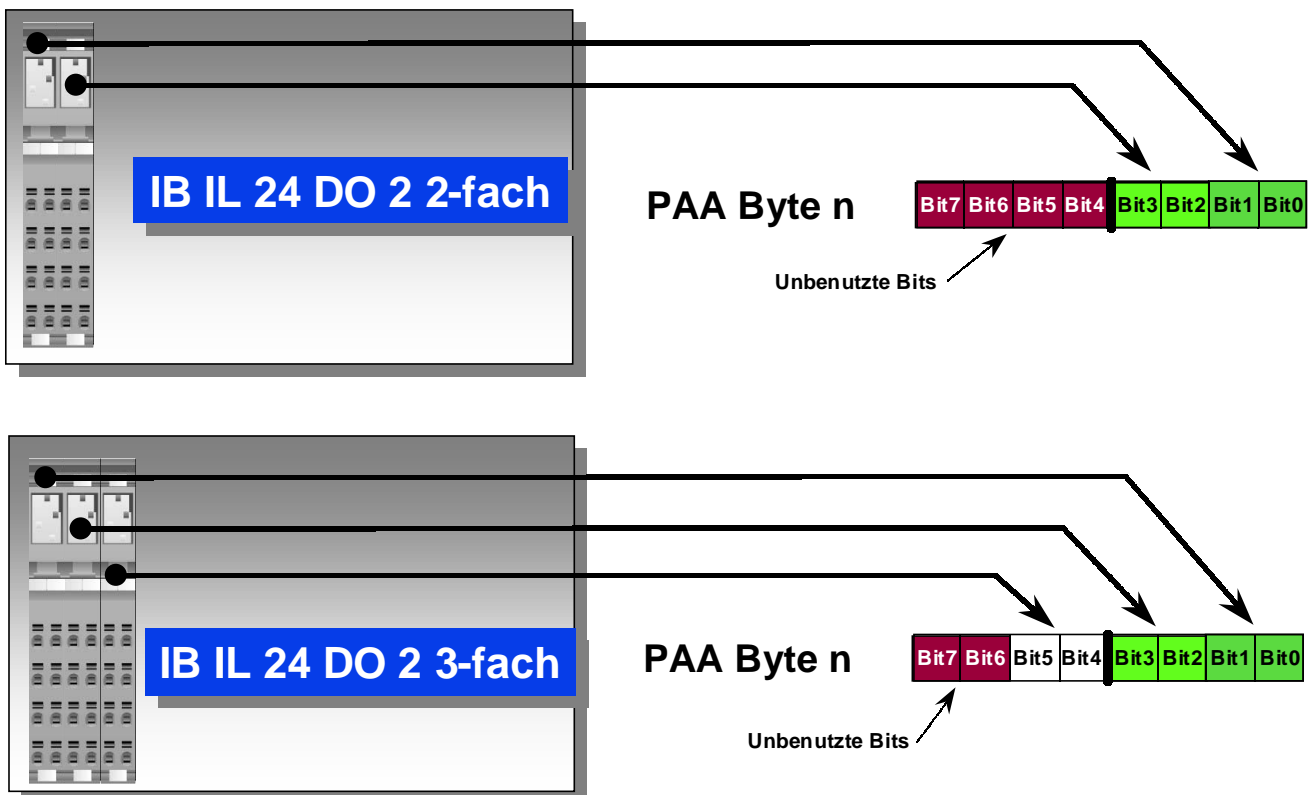
### BESCHREIBUNG!

Adressierung im Prozessabbild (1)



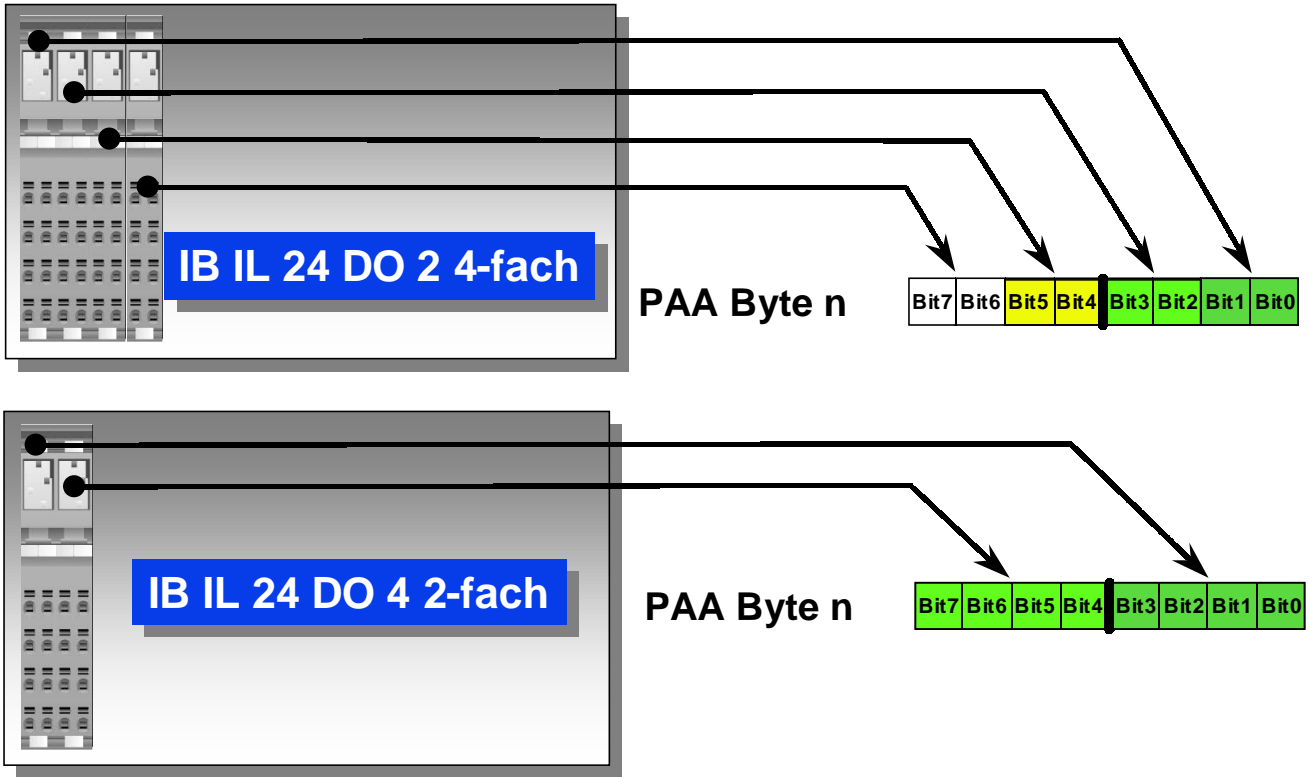
deutsch

Adressierung im Prozessabbild (2)



Adressierung im Prozessabbild (3)

deutsch



Diagnose der Profibusanschaltung

**Normdiagnose**

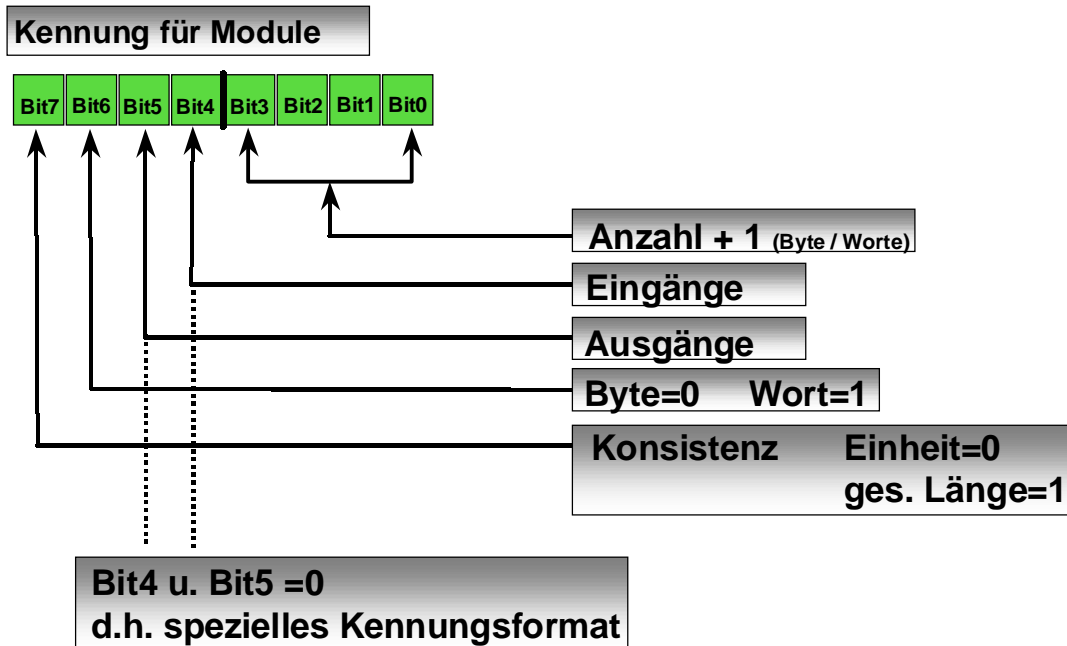
- Byte 01** Status 1
- Byte 02** Status 2
- Byte 03** Status 3
- Byte 04** Master Adresse
- Byte 05** Herstellerkennung  
high Byte: 0x00
- Byte 06** Herstellerkennung  
low Byte: 0xF0

**Gerätebezogene Diagnose**

- Byte 07** Header Byte: 0x0A
- Byte 08** Diagnosetyp: 0x00
- Byte 09** Software-Version
- Byte 10** Fehlertyp:
  - 1 - Parameter
  - 2 - Konfig. Profibus
  - 3 - Konfig. Interbus
  - 4 - Interbus
  - 5 - Modul
- Byte 11** Fehlernummer
- Byte 12** Modulnummer vor dem Fehler
- Byte 13** Modulnummer nach dem Fehler
- Byte 14** ID - Code
- Byte 15** Längencode
- Byte 16** Reserve

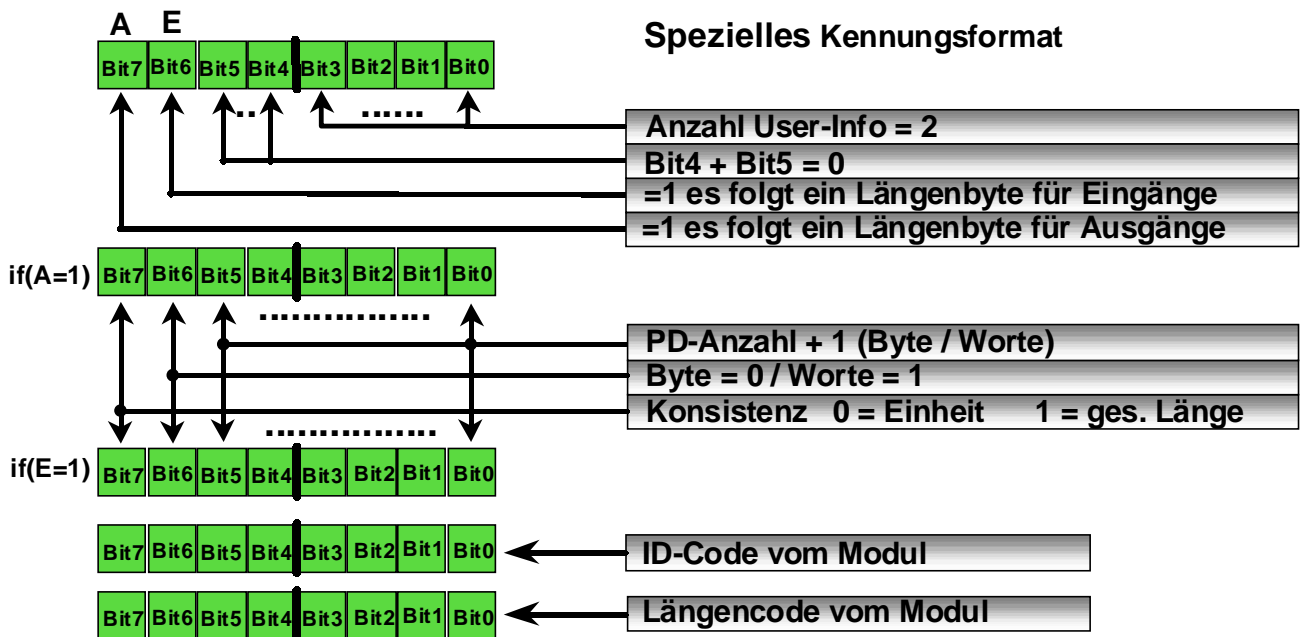
siehe hierzu das Kapitel "Wartung und Fehlerbehebung"

Einstellungen in der GSD-Datei

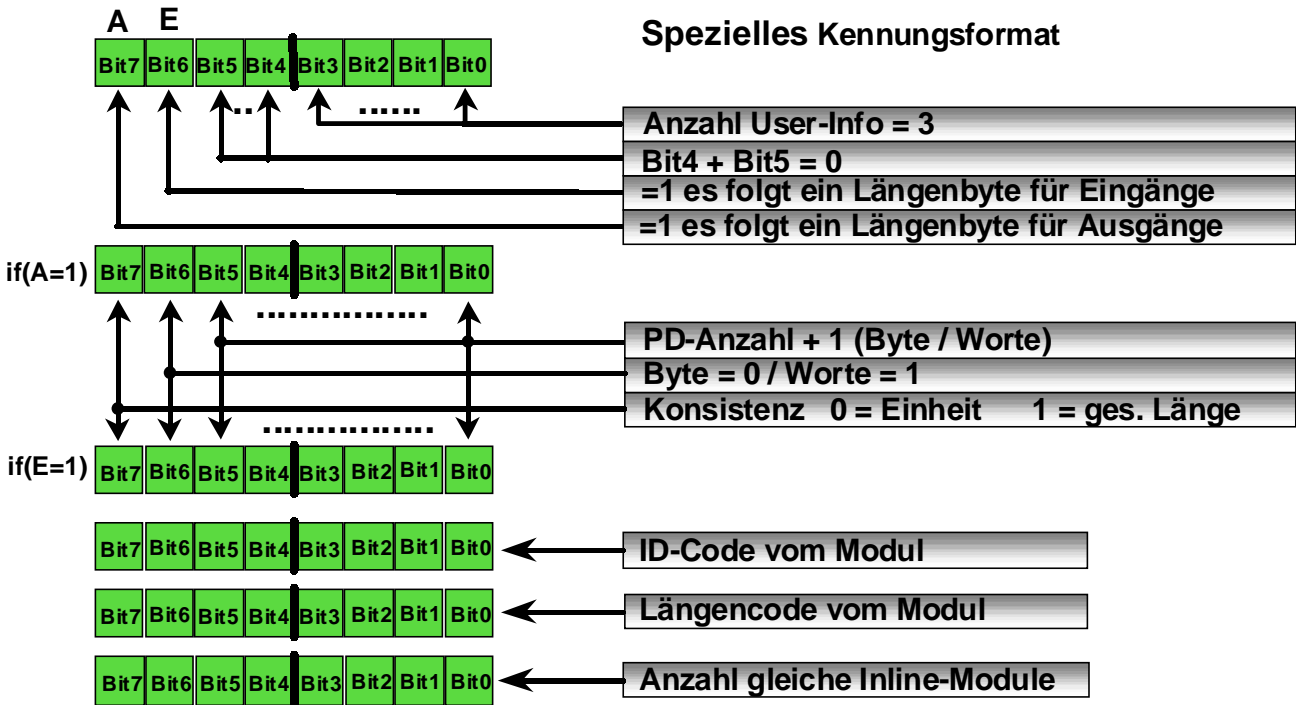


deutsch

Einstellungen in der GSD-Datei (ein Modul)

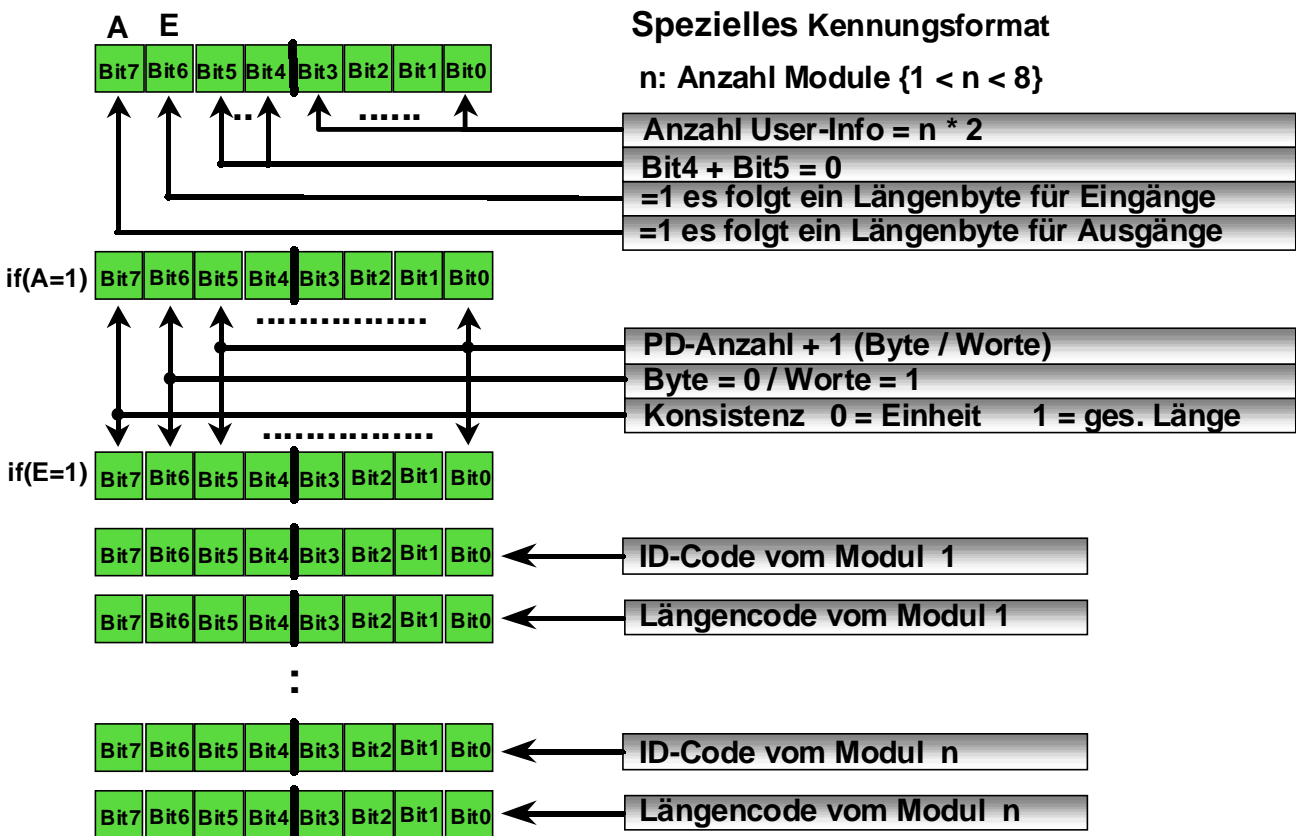


**Einstellungen in der GSD-Datei (Zusammenfassen gleicher Module)**



deutsch

**Einstellungen in der GSD-Datei (Zusammenfassen ungleicher Module)**



**Auszug aus der GSD-Datei**

```

;***** Digitale Ausgaenge *****
;***** einzelne Module, genaue Bezeichnung *****
    
```

```

Module="IB IL 24/230 DOR 1/W" 0x82,0x00,0xBD,0xC2
EndModule
    
```

```

Module="IB IL 24 DO 2-2A" 0x82,0x00,0xBD,0xC2
    
```

```

EndModule
Module="IB IL 24 DO 4" 0x82,0x00,0xBD,0x41
EndModule
Module="IB IL 24 DO 8" 0x82,0x00,0xBD,0x81
EndModule
Module="IB IL 24 DO 16" 0x82,0x01,0xBD,0x01
EndModule
    
```

0x82	0x00	0xBD	0xC2
Ausgänge 2 Byte User	1 Byte Ausgänge Byte-Konsistenz	ID-Code	Längencode 2 Bit

```

;***** Digitale Ausgaenge *****
;***** allgemein und gepackt *****
    
```

```

Module="IB IL 24 DO 2 1-fach 2 Bit" 0x82,0x00,0xBD,0xC2
EndModule
    
```

```

Module="IB IL 24 DO 2 2-fach 4 Bit" 0x83,0x00,0xBD,0xC2,0x02
    
```

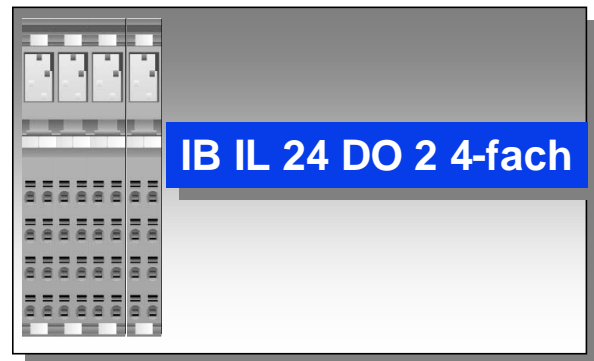
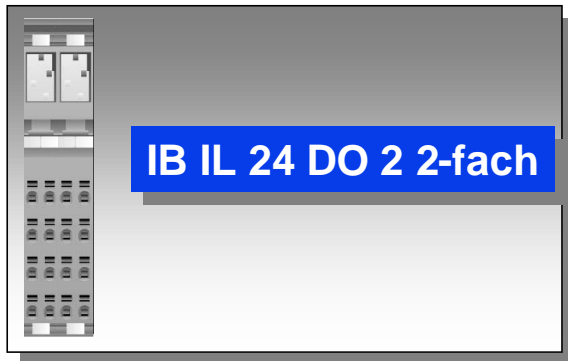
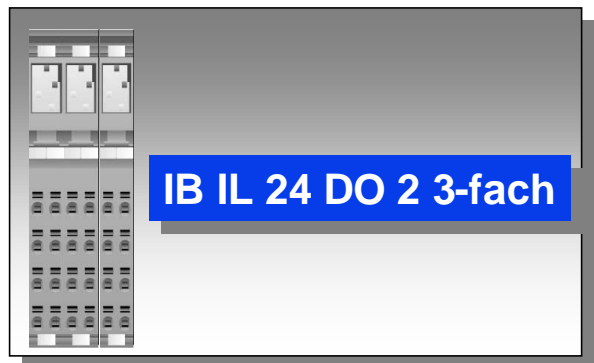
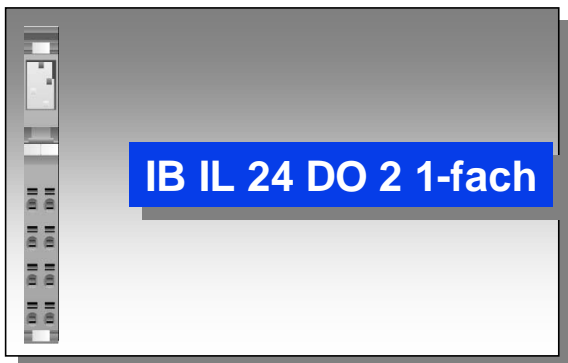
```

EndModule
Module="IB IL 24 DO 2 3-fach 6 Bit" 0x83,0x00,0xBD,0xC2,0x03
EndModule
Module="IB IL 24 DO 2 4-fach 8 Bit" 0x83,0x00,0xBD,0xC2,0x04
EndModule
Module="IB IL 24 DO 4 1-fach 4 Bit" 0x82,0x00,0xBD,0x41
EndModule
Module="IB IL 24 DO 4 2-fach 8 Bit" 0x83,0x00,0xBD,0x41,0x02
EndModule
Module="IB IL 24 DO 8 1-fach 8 Bit" 0x82,0x00,0xBD,0x81
EndModule
Module="IB IL 24 DO 16 1-fach 16 Bit" 0x82,0x01,0xBD,0x01
EndModule
    
```

0x83	0x00	0xBD	0xC2	0x02
Ausgänge 3 Byte User	1 Byte Ausgänge Byte-Konsistenz	ID-Code	Längencode 2 Bit	2 Module

deutsch

**Auszug aus der GSD-Datei (Beispiele)**







# WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG

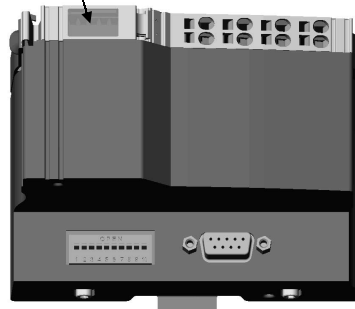
deutsch

<b>DIAGNOSE UND FEHLERBEHEBUNG AM PROFIBUS-DP-BUSKNOTEN .....</b>	<b>WF 2</b>
Diagnose-LEDs direkt an der Station .....	WF 2
Ermittlung der Fehlerursache .....	WF 2
Ermittlung der Fehlerursache aus Fehlertyp und Fehlernummer .....	WF 3
Diagnose der Profibusanschaltung .....	WF 7
Fehlertyp und Fehlernummer .....	WF 8
<b>STÖRUNGSBESEITIGUNG .....</b>	<b>WF 9</b>

**DIAGNOSE UND FEHLERBEHEBUNG AM PROFIBUS-DP-BUSKNOTEN**

**Diagnose-LEDs direkt an der Station**

Anzeige / LEDs



deutsch

Abk.	Farbe	Bedeutung	Erläuterung
UM	grün	Hauptversorgung	Versorgungsspannung im Hauptkreis für IL PB BK, Logikversorgung und Schnittstellen vorhanden.
US	grün	Segmentversorgung	Versorgungsspannung im Segmentkreis vorhanden.
BF	rot	Bus Fault	Kein Datenaustausch mit dem Master
FS	rot	Failure Select	Legt die Funktion der LED FN fest: FS leuchtet: FN zeigt den Fehlertyp an. FS leuchtet nicht: FN zeigt die Fehlernummer an.
FN	rot	Failure Number	Die Anzahl der Blinkimpulse geben den Fehlertyp oder die Fehlernummer an, je nachdem ob FS leuchtet oder nicht.

**Ermittlung der Fehlerursache**

Der Fehlertyp und die Fehlernummer können anhand der LEDs FS und FN, die oberhalb der Einspeiseklemme der IL PB BK angeordnet sind, ermittelt werden. Leuchtet die Diode FS, so zeigt die Anzahl der Blinkimpulse von FN den Fehlertyp an. Ist die Diode FS aus, gibt die Anzahl der Blinkimpulse von FN die Fehlernummer an.

Gleichzeitig werden Fehlertyp und und Fehlernummer auch über den PROFIBUS-DP an die Steuerung gemeldet.

**Beispiel:**

Die LED FS leuchtet, gleichzeitig blinkt die LED FN dreimal. Danach geht die LED FS aus, die LED FN blinkt viermal (Fehler Typ 3 Nummer 4). Die Fehlerursache liegt in einem unzulässig verwendeten INTER-BUS-Loop-1-Modul.

**Ermittlung der Fehlerursache aus Fehlertyp und Fehlernummer****Typ 1: Parameterfehler auf dem PROFIBUS-DP (SET\_PRM-Telegramm)**

Nr.	Bedeutung	Ursache und Lösung
---	keine Unterscheidung durch Fehlernummern	Es ist ein Fehler während der Parametrierung des Feldbuskopplers aufgetreten. Überprüfen Sie die Parametrierung.

**Typ 2: Konfigurationsfehler auf dem Profibus (CHK\_CFG-Telegramm)**

deutsch

Nr.	Bedeutung	Ursachen und Lösungen
1	Es wurden weniger AirLINE-Module konfiguriert als physikalisch vorhanden sind.	Es wurden weniger AirLINE-Module konfiguriert als in der Station vorhanden sind. Fügen Sie in der Konfiguration die Module hinzu.
2	Es wurden mehr AirLINE-Module konfiguriert als physikalisch vorhanden sind.	Es wurden mehr AirLINE-Module konfiguriert als in der Station vorhanden sind. Löschen Sie die überzähligen Module aus Ihrer Konfiguration.
3	Das erste Byte des speziellen Kennungsformat des AirLINE-Moduls ist fehlerhaft.	Das erste Byte des speziellen Kennungsformates des AirLINE-Moduls ist zum Beispiel durch einen Leerplatz oder eine normale Kennung fehlerhaft. Ermitteln Sie den genauen Fehlerort mit Hilfe der gerätespezifischen Diagnose in Ihrer Steuerung.
4	Zu wenig Bytes des speziellen Kennungsformats für das letzte AirLINE-Modul konfiguriert.	Für das letzte AirLINE-Modul ist das spezielle Kennungsformat nicht vollständig. Prüfen Sie das Kennungsformat.
5	Die Summe der konfigurierten Prozessdaten ist grösser als 192 Byte.	Die Summe der konfigurierten Prozessdaten für Ein- und Ausgänge der AirLINE-Station ist grösser als 192 Byte. Ermitteln Sie den genauen Fehlerort mit Hilfe der gerätespezifischen Diagnose in Ihrer Steuerung. Fassen Sie mehrere AirLINE-Module in der Konfiguration zusammen, damit die Prozessdaten komprimiert werden (weniger Leerbits).
6	Der ID-Code in der Konfiguration stimmt nicht mit dem des AirLINE-Modules überein.	Der ID-Code des konfigurierte AirLINE-Moduls stimmt nicht mit dem ID-Code des Moduls in der Station überein. Ermitteln Sie den genauen Fehlerort mit Hilfe der gerätespezifischen Diagnose in Ihrer Steuerung. Prüfen Sie die Konfiguration im Hardware-Konfigurator.
7	Der Längencode in der Konfiguration stimmt nicht mit dem des AirLINE-Modules überein.	Der Längencode des konfigurierte AirLINE-Moduls stimmt nicht mit dem Längencode des Moduls in der Station überein. Ermitteln Sie den genauen Fehlerort mit Hilfe der gerätespezifischen Diagnose in Ihrer Steuerung. Prüfen Sie die Konfiguration im Hardware-Konfigurator.
8	Die Anzahl der herstellereigenen Daten ist ungleich 2, 3 oder ein Vielfaches von 2.	Die Anzahl der herstellereigenen Daten des speziellen Kennungsformats für das AirLINE-Modul ist fehlerhaft. Die Anzahl ist 2, 3 oder ein Vielfaches von 2. Ermitteln Sie den genauen Fehlerort mit Hilfe der gerätespezifischen Diagnose in Ihrer Steuerung.
9	Zu wenig Ausgangsbytes für die AirLINE-Module konfiguriert.	Innerhalb des Kennungsformats wurden zu wenig Ausgangs-Prozessdaten für das AirLINE-Modul konfiguriert. Ermitteln Sie den genauen Fehlerort mit Hilfe der gerätespezifischen Diagnose in Ihrer Steuerung.
10	Zu wenig Eingangsbytes für die AirLINE-Module konfiguriert.	Innerhalb des Kennungsformats wurden zu wenig Eingangs-Prozessdaten für das AirLINE-Modul konfiguriert. Ermitteln Sie den genauen Fehlerort mit Hilfe der gerätespezifischen Diagnose in Ihrer Steuerung.
11	Für die Konfiguration Profibus werden mehr als 244 Byte benötigt.	Eventuell gleiche Module, die kleiner als 5 Bit sind, nebeneinander anreihen.

**Typ 3: Konfigurationsfehler in der INTERBUS-AirLINE-Station**

Nr.	Bedeutung	Ursachen und Lösungen
1	Das AirLINE-Modul ist nicht für den Betrieb am Feldbuskoppler freigegeben.	Ein AirLINE-Modul ist nicht zum Betrieb an der IL PB BK freigegeben. Entfernen Sie das Modul aus der Station.
2	Der Längen-Code des AirLINE-Moduls entspricht einer Länge von 0 Byte.	Der Längen-Code des AirLINE-Modules entspricht einer Länge von 0 Byte. Überprüfen Sie das Modul und entfernen Sie es gegebenenfalls aus Ihrer Konfiguration.
3	Der Längen-Code des AirLINE-Moduls entspricht einer Länge von mehr als 64 Byte.	Der Längencode des AirLINE-Module ist zu hoch. Entfernen Sie das Modul aus der Station.
4	INTERBUS-Loop-1-Module sind nicht für den Betrieb am Feldbuskoppler freigegeben.	Die AirLINE-Station enthält ein INTERBUS-Loop-1-Modul. Entfernen Sie das Modul aus der Station und ersetzen Sie es durch ein INTERBUS-Loop-2-Modul.
5	Die Summe der Prozessdaten im INTERBUS-Lokalbus ist grösser als 250 Byte.	Die Summe der Prozessdaten für den INTERBUS-Lokalbus ist grösser als 250 Byte. Prüfen Sie die Anzahl der Prozeßdaten und reduzieren Sie die Anzahl der Module in der Station.
6	Es sind mehr als 64 INTERBUS- und INTERBUS-LOOP-2-Module gesteckt.	Prüfen Sie, ob mehr als 64 INTERBUS- und INTERBUS-Loop-2-Module in der Station vorhanden sind und reduzieren Sie die Anzahl der Module.
7	Die Summe der Prozessdaten für die Ein- und Ausgänge für den Profibus ist grösser als 192 Byte.	Die Summe der Prozessdaten für die Ein- und Ausgänge der AirLINE-Station ist grösser als 192 Byte. Entfernen Sie Module aus der Station.

**Typ 4: INTERBUS-Fehler innerhalb der Station**

Nr.	Bedeutung	Ursachen und Lösungen
1	Ein Fehler im Lokalbus-Signal (Data In) ist aufgetreten.	Es ist ein Fehler in der Datenübertragung zwischen den AirLINE-Modulen aufgetreten (Data In). Ermitteln Sie den genauen Fehlerort vor Ort anhand der LEDs oder mit Hilfe der gerätespezifischen Diagnose in Ihrer Steuerung. Prüfen Sie die Verbindung zwischen den angezeigten Teilnehmern.
2	Ein Fehler im Lokalbus-Signal (Data Out) ist aufgetreten.	Es ist ein Fehler in der Datenübertragung zwischen den AirLINE-Modulen aufgetreten (Data Out). Ermitteln Sie den genauen Fehlerort vor Ort anhand der LEDs oder mit Hilfe der gerätespezifischen Diagnose in Ihrer Steuerung. Prüfen Sie die Verbindung zwischen den angezeigten Teilnehmern.
3	Der Fehler konnte nicht lokalisiert werden.	Es ist ein Fehler in der Datenübertragung zwischen den AirLINE-Modulen aufgetreten. Den genauen Fehlerort können Sie vor Ort anhand der blinkenden LEDs erkennen. Prüfen Sie die Verbindung vor dem angezeigten Teilnehmer.
4	Das AirLINE-Modul ist nicht bereit.	Das AirLINE-Modul ist noch nicht bereit. Ermitteln Sie den genauen Fehlerort mit Hilfe der gerätespezifischen Diagnose in Ihrer Steuerung. Prüfen Sie den angezeigten Teilnehmer.
5	Das ausgetauschte AirLINE-Modul stimmt im Längen-Code oder ID-Code nicht überein.	Ein neues AirLINE-Modul entspricht nicht der Konfiguration in Ihrem Konfigurationstool. Entfernen Sie das Modul aus der Station. Ermitteln Sie den genauen Fehlerort mit Hilfe der gerätespezifischen Diagnose in Ihrer Steuerung.
6	Ein oder mehrere zusätzliches AirLINE-Module wurden hinzugefügt.	Es wurde ein zusätzliches AirLINE-Modul in der Station erkannt. Überprüfen Sie den Aufbau der Station. Ist der Aufbau korrekt, schalten Sie die Stromversorgung kurzzeitig ab, damit die neue Konfiguration übernommen wird.

deutsch

**Typ 5: Modulfehler**

Nr.	Bedeutung	Ursache und Lösung
1	Peripheriefehler	In Ihrer Peripherieschaltung ist eine Störung aufgetreten (z.B. Kurzschluß oder Überlast am Aktor). Anhand der PROFIBUS-Adresse und der Teilnehmernummer können Sie die Station und das AirLINE-Modul ermitteln, an dem die Peripheriestörung vorliegt. Den Fehlerort können Sie auch an der blinkenden LED des AirLINE-Modules erkennen oder mit Hilfe der gerätespezifischen Diagnose in Ihrer Steuerung ermitteln. Prüfen Sie anhand des Datenblattes des Moduls, welche Störung diese Fehlermeldung auslösen kann. Beseitigen Sie den Fehler in Ihrer Peripherie.

## Diagnose der Profibusanschaltung

### Normdiagnose

<b>Byte 01</b>	Status 1
<b>Byte 02</b>	Status 2
<b>Byte 03</b>	Status 3
<b>Byte 04</b>	Master Adresse
<b>Byte 05</b>	Herstellerkennung high Byte: 0x00
<b>Byte 06</b>	Herstellerkennung low Byte: 0xF0

### Gerätebezogene Diagnose

<b>Byte 07</b>	Header Byte: 0x0A
<b>Byte 08</b>	Diagnosetyp: 0x00
<b>Byte 09</b>	Software-Version
<b>Byte 10</b>	Fehlertyp: 1 - Parameter 2 - Konfig. Profibus 3 - Konfig. Interbus 4 - Interbus 5 - Modul
<b>Byte 11</b>	Fehlernummer
<b>Byte 12</b>	Modulnummer vor dem Fehler
<b>Byte 13</b>	Modulnummer nach dem Fehler
<b>Byte 14</b>	ID - Code
<b>Byte 15</b>	Längencode
<b>Byte 16</b>	Reserve



## Fehlertyp und Fehlernummer\*

deutsch

Fehler- typ	Fehlernummer	Bedeutung
<b>1</b>	<b>Parameterfehler auf dem PROFIBUS (SET_PRM-Telegramm)</b>	
	---	keine Unterscheidung durch Fehlernummern
<b>2</b>	<b>Konfigurationsfehler auf dem Profibus (CHK_CFG-Telegramm)</b>	
	1	Es wurden weniger AirLINE-Module konfiguriert als physikalisch vorhanden sind.
	2	Es wurden mehr AirLINE-Module konfiguriert als physikalisch vorhanden sind.
	3	Das erste Byte des speziellen Kennungsformat des AirLINE-Moduls ist fehlerhaft.
	4	Zuwenig Bytes des speziellen Kennungsformats für das letzte AirLINE-Modul konfiguriert.
	5	Die Summe der konfigurierten Prozessdaten ist grösser als 192 Byte.
	6	Der ID-Code in der Konfiguration stimmt nicht mit dem des AirLINE-Modules überein.
	7	Der Längencode in der Konfiguration stimmt nicht mit dem des AirLINE-Modules überein.
	8	Die Anzahl der herstellereigenen Daten ist ungleich 2, 3 oder ein Vielfaches von 2.
	9	Zuwenig Ausgangsbytes für die AirLINE-Module konfiguriert.
	10	Zuwenig Eingangsbytes für die AirLINE-Module konfiguriert.
11	Für die Konfiguration Profibus werden mehr als 244 Byte benötigt.	
<b>3</b>	<b>Konfigurationsfehler in der AirLINE-Station</b>	
	1	Das AirLINE-Modul ist nicht für den Betrieb am Feldbuskoppler freigegeben.
	2	Der Längen-Code des AirLINE-Moduls entspricht einer Länge von 0 Byte.
	3	Der Längen-Code des AirLINE-Moduls entspricht einer Länge von mehr als 64 Byte.
	4	INTERBUS-Loop-1-Module sind nicht für den Betrieb am Feldbuskoppler freigegeben.
	5	Die Summe der Prozessdaten im INTERBUS-Lokalbus ist grösser als 250 Byte.
	6	Es sind mehr als 64 AirLINE- und INTERBUS-LOOP-2-Module gesteckt.
7	Die Summe der Prozessdaten für die Ein- und Ausgänge für den Profibus ist grösser als 192 Byte.	
<b>4</b>	<b>INTERBUS-Fehler innerhalb der Station</b>	
	1	Ein Fehler im Lokalbus-Signal (Data In) ist aufgetreten.
	2	Ein Fehler im Lokalbus-Signal (Data Out) ist aufgetreten.
	3	Der Fehler konnte nicht lokalisiert werden.
	4	Das AirLINE-Modul ist nicht bereit.
	5	Das ausgetauschte AirLINE-Modul stimmt im Längen-Code oder ID-Code nicht überein.
6	Ein oder mehrere zusätzliche AirLINE-Module wurden hinzugefügt.	
<b>5</b>	<b>Modulfehler</b>	
	1	Peripheriefehler

\* siehe hierzu auch "Ermittlung der Fehlerursache aus Fehlertyp und Fehlernummer"

**STÖRUNGSBESEITIGUNG**

Störung	mögliche Ursache	Beseitigung
Ventile schalten nicht:	keine oder nicht ausreichende Betriebsspannung;  Handbetätigung nicht in neutraler Stellung;  Druckversorgung nicht ausreichend oder nicht vorhanden.	→ Überprüfen Sie den elektrischen Anschluss. → Stellen Sie die Betriebsspannung laut Typenschild sicher.  → Bringen Sie die Handbetätigung in Null-Stellung.  → Führen Sie die Druckversorgung möglichst großvolumig aus (auch bei vorgeschalteten Geräten wie Druckreglern, Wartungseinheiten, Absperrventilen usw.). <b>Mindestbetriebsdruck ≥ 2,5 bar</b>
Ventile schalten verzögert oder blasen an den Entlüftungsanschlüssen ab:	Druckversorgung nicht ausreichend oder nicht vorhanden;  Ventile sind während des Druckaufbaus nicht in Grundstellung (stromlos)  keine ausreichende Entlüftung der Abluftkanäle durch zu kleine oder verschmutzte Geräuschkämpfer (Rückdrücke);  Verunreinigungen bzw. Fremdkörper im Vorsteuer- oder Hauptventil.	→ Führen Sie die Druckversorgung möglichst großvolumig aus (auch bei vorgeschalteten Geräten wie Druckreglern, Wartungseinheiten, Absperrventilen usw.). <b>Mindestbetriebsdruck ≥ 2,5 bar</b>  → Beaufschlagen Sie den Ventilblock mit Druck, <b>bevor</b> Sie die Ventile schalten!  → Verwenden Sie entsprechend groß dimensionierte Geräuschkämpfer bzw. Expansionsgefäße.  → Reinigen Sie verschmutzte Geräuschkämpfer.  → Beaufschlagen Sie die Abluftkanäle mit impulsartigem Druck, um die Verunreinigungen auszublasen; bauen Sie ein neues Vorsteuer- bzw. Hauptventil ein, wenn diese Maßnahme keinen Erfolg bringt.
undichte Ventilblöcke:	fehlende oder gequetschte O-Ringe zwischen den Modulen; fehlende oder falsch positionierte Profildichtungen zwischen Ventil und Grundplatte.	→ Ermitteln Sie die Leckstelle oder fehlende Dichtungen.  → Setzen Sie fehlende Dichtungen ein oder erneuern Sie beschädigte Dichtungen.

deutsch

**Service-Adresse:**

**bürkert** Steuer- und Regelungstechnik  
Chr.-Bürkert-Str. 13-17  
Service-Abteilung  
D-76453 Ingelfingen  
Tel.: (07940) 10-586  
Fax: (07940) 10-428  
E-mail: service@buerkert.com

oder Ihre Bürkert-Niederlassung (s. Rückseite)



List of contents of overall operating instructions for  
**Type 8644 AirLINE**

**Remote Process Actuation Control System**

**GENERAL NOTES ..... GN 1**

**Symbols ..... GN 2**

**General safety notes ..... GN 2**

        Protection from damage by electrostatic charging ..... GN 2

        Safety notes for the valve ..... GN 3

**SCOPE OF DELIVERY ..... GN 4**

**WARRANTY CONDITIONS ..... GN 4**

**DESCRIPTION OF BÜRKERT AirLINE-SYSTEM..... BA 1**

**MODULAR ELECTRICAL/PNEUMATIC AUTOMATION  
 SYSTEM TYPE 8644 AirLINE ..... BA 2**

**COMPOSITION OF THE PNEUMATIC BLOCK ..... BA 3**

        Supply modules ..... BA 4

        Valve units ..... BA 7

        Basic electronic module, 2-fold, type ME02 ..... BA 9

        Basic pneumatic module, 2-fold, type MP11 ..... BA 10

        Valves ..... BA 11

**TECHNICAL DATA OF THE PNEUMATIC BLOCK..... BA 13**

english

<b>DESCRIPTION OF OVERALL SYSTEM BÜRKERT - PHOENIX .....</b>	<b>PH 1</b>
<b>COMPOSITION OF THE SYSTEM .....</b>	<b>PH 2</b>
<b>FIELD BUS NODE PROFIBUS DP .....</b>	<b>PH 3</b>
Technical data of the field bus node Profibus DP .....	PH 4
Interface (Profibus) .....	PH 5
24V main power supply / 24V segment power supply .....	PH 6
24V module power supply .....	PH 7
Logic supply (potential shunter) .....	PH 7
Analog power supply (potential shunter) .....	PH 7
Derating of the logic power supply and the power supply of the analog	
Terminals .....	PH 8
Power loss .....	PH 9
Derating .....	PH 9
Formula for calculation of the power loss of the electronics .....	PH 9
<i>Protective features</i> .....	PH 10
<b>CONNECTOR MODULES, PNEUMATIC, LEFT, TYPE ME02 .....</b>	<b>PH 11</b>
Variants .....	PH 11
Technical data .....	PH 12
Performance characteristics seen from the overall system .....	PH 12
<b>CONNECTOR MODULES, PNEUMATIC, MIDDLE, TYPE ME02 .....</b>	<b>PH 13</b>
Variants .....	PH 13
Technical data .....	PH 14
Performance characteristics seen from the overall system .....	PH 14
<b>CONNECTOR MODULES, PNEUMATIC, RIGHT, TYPE ME02 .....</b>	<b>PH 15</b>
Variants .....	PH 15
Technical data .....	PH 16
Performance characteristics seen from the overall system .....	PH 16

<b>INSTALLATION .....</b>	<b>IE 1</b>
<b>INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION .....</b>	<b>IE 2</b>
Steps in the installation of the valve island .....	IE 2
Removal of the transport securing device .....	IE 3
Installation of the AirLINE system .....	IE 4
Fluidic installation .....	IE 5
Labelling of the connections .....	IE 8
Electrical installation .....	IE 9
<b>COMMISSIONING .....</b>	<b>CO 1</b>
<b>COMMISSIONING OF THE FIELD BUS NODE PROFIBUS DP .....</b>	<b>CO 2</b>
The Profibus bus node .....	CO 2
9-pole SUB-D connector .....	CO 3
DIP switches .....	CO 4
Diagnosis LEDs directly at the station .....	CO 5
Terminal configuration of the power supply terminal .....	CO 6
24 V segment power supply / 24 v main power supply .....	CO 7
24 V segment power supply .....	CO 7
<b>MEASURES TO BE TAKEN BEFORE FLUIDIC COMMISSIONING .....</b>	<b>CO 8</b>
<b>FLUIDIC COMMISSIONING .....</b>	<b>CO 8</b>

<b>CONFIGURATION THE PROFIBUS-DP .....</b>	<b>CP 1</b>
<b>CONFIGURATION .....</b>	<b>CP 2</b>
Addressing in the process diagram (1) .....	CP 3
Addressing in the process diagram (2) .....	CP 3
Addressing in the process diagram (3) .....	CP 4
Modules from the GSD file .....	CP 5
Settings in the GSD file .....	CP 6
Excerpt from the GSD file .....	CP 7
<b>MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING .....</b>	<b>MT 1</b>
<b>DIAGNOSIS AND ERROR ELIMINATION AT THE PROFIBUS DP BUS NODE .....</b>	<b>MT 2</b>
Diagnosis LEDs directly at the station .....	MT 2
Determining the cause of error .....	MT 2
.....	
Determining the error from error type and number .....	MT 3
Diagnosis of the Profibus connection .....	MT 7
<i>Error type and number</i> .....	MT 8
<b>ELIMINATION OF THE FAULT .....</b>	<b>MT 9</b>

# GENERAL NOTES

english

<b>SYMBOLS</b> .....	<b>GN 2</b>
<b>GENERAL SAFETY NOTES</b> .....	<b>GN 2</b>
Protection from damage by electrostatic charging .....	<b>GN 2</b>
Safety notes for the valve .....	<b>GN 3</b>
<b>SCOPE OF DELIVERY</b> .....	<b>GN 4</b>
<b>WARRANTY CONDITIONS</b> .....	<b>GN 4</b>



## SYMBOLS

The following symbols are used in these operating instructions:

→ marks a work step that you must carry out



**ATTENTION!**

marks notes on whose non-observance your health or the functioning of the device will be endangered



**NOTE**

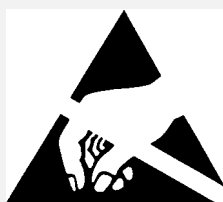
marks important additional information, tips and recommendations

## GENERAL SAFETY NOTES

Please observe the notes in these operating instructions together with the conditions of use and permitted data that are specified in the data sheet, in order that the device will function perfectly and remain operable for a long time:

- Keep to standard engineering rules in planning the use of and operating the device!
- Installation and maintenance work are only allowed by specialist personnel using suitable tools!
- Observe the current regulations on accident prevention and safety for electrical devices during operation, maintenance and repair of the device!
- Always switch off the power supply before intervening in the system!
- Note that in systems under pressure, piping and valves may not be loosened!
- Take suitable precautions to prevent inadvertent operation or damage by unauthorized action!
- After interruption of the electrical or pneumatic supply, make sure the process is restarted in a well-defined, controlled manner!
- On non-observance of these notes and unauthorized interference with the device, we will refuse all liability and the warranty on device and accessories will become void!

## Protection from damage by electrostatic charging



**ATTENTION  
EXERCISE CAUTION ON  
HANDLING !  
ELECTROSTATICALLY  
SENSITIVE COMPONENTS /  
MODULES**

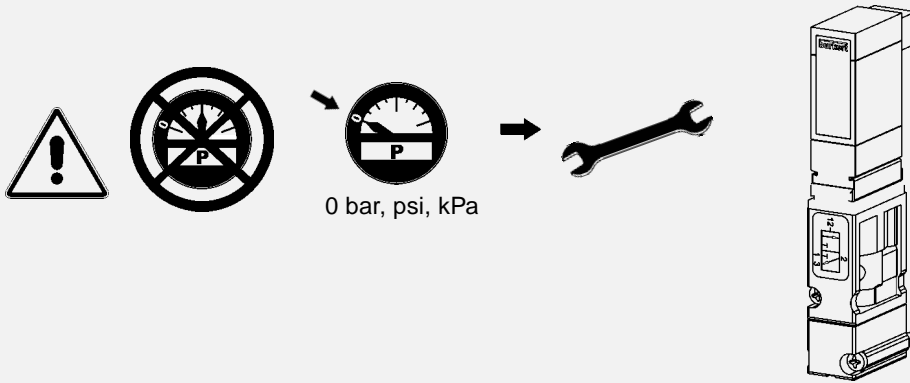
This device contains electronic components that are sensitive to electrostatic discharge (ESD). Contact to electrostatically charged persons or objects will endanger these components. In the worst case, they will be immediately destroyed or will fail after commissioning.

Observe the requirements of EN 100 015 - 1 in order to minimize the possibility of, or avoid, damage from instantaneous electrostatic discharge. Also take care not to touch components that are under supply voltage.

**Safety notes for the valve**

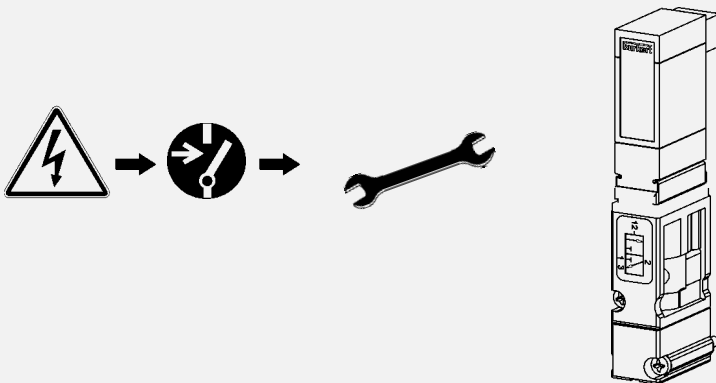
**ATTENTION!**

- Keep to standard engineering rules in planning the use of and operating the device!
- Take suitable precautions to prevent inadvertent operation or damage by unauthorized action!
- Note that in systems under pressure, piping and valves may not be loosened!



0 bar, psi, kPa

- Always switch off the power supply before intervening in the system !

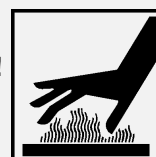


- To avoid pressure drop on switching, make the volume of the pressure supply as large as possible!

- The device shall only be operated on direct current !



- **Risk of injury!**  
In continuous operation, the coil can become very hot!



## SCOPE OF DELIVERY

Immediately after receipt of the goods, make sure the contents are undamaged and agree with the scope of delivery stated on the packing slip.

In case of irregularities, contact our customer service department at once:

Bürkert Fluid Control Systems  
Chr.-Bürkert-Str. 13-17  
Service Department  
D-76453 Ingelfingen  
Tel.: (07940) 10-586  
Fax: (07940) 10-428  
E-mail: [service@buerkert.com](mailto:service@buerkert.com)

or your local Bürkert branch.

## WARRANTY CONDITIONS

This document contains no warranty statements. In this connection we refer to our general sales and business conditions. A prerequisite for validity of the warranty is use of the device as intended with observance of the specified conditions of use.



### ATTENTION!

The warranty covers only faultless condition of the automation system and the attached valves supplied. No liability will be accepted for consequential damage of any kind that may arise from failure or malfunctioning of the device.

# DESCRIPTION OF BÜRKERT AirLINE-SYSTEM

MODULAR ELECTRICAL/PNEUMATIC AUTOMATION SYSTEM TYPE 8644 AirLINE BA 2	
COMPOSITION OF THE PNEUMATIC BLOCK .....	BA 3
Supply modules .....	BA 4
Valve modules .....	BA 7
Basic electronic module, 2-fold, type ME02 .....	BA 9
Basic pneumatic module, 2-fold, type MP11 .....	BA 10
Valves .....	BA 11
TECHNICAL DATA OF THE PNEUMATIC BLOCK .....	BA 13

## MODULAR ELECTRICAL/PNEUMATIC AUTOMATION SYSTEM TYPE 8644 AirLINE

AirLINE Type 8644 is an electrical and pneumatic automation system which has been optimized for use in control cabinets or boxes. In a through system, all electronic and pneumatic components are standardized so that if simple rules are complied with, electrical and electronic modules of differing functionality may be combined in a very simple manner. All components are connected via a snap-on mechanism. This includes the necessary electrical connections. In this way, for example, valves and power outputs may be combined with only one field bus connection. A number of electrical modules (terminals) may be combined very simply with valves snapped onto special pneumatic modules (valve modules).

### Features

Characteristics of AirLINE are:

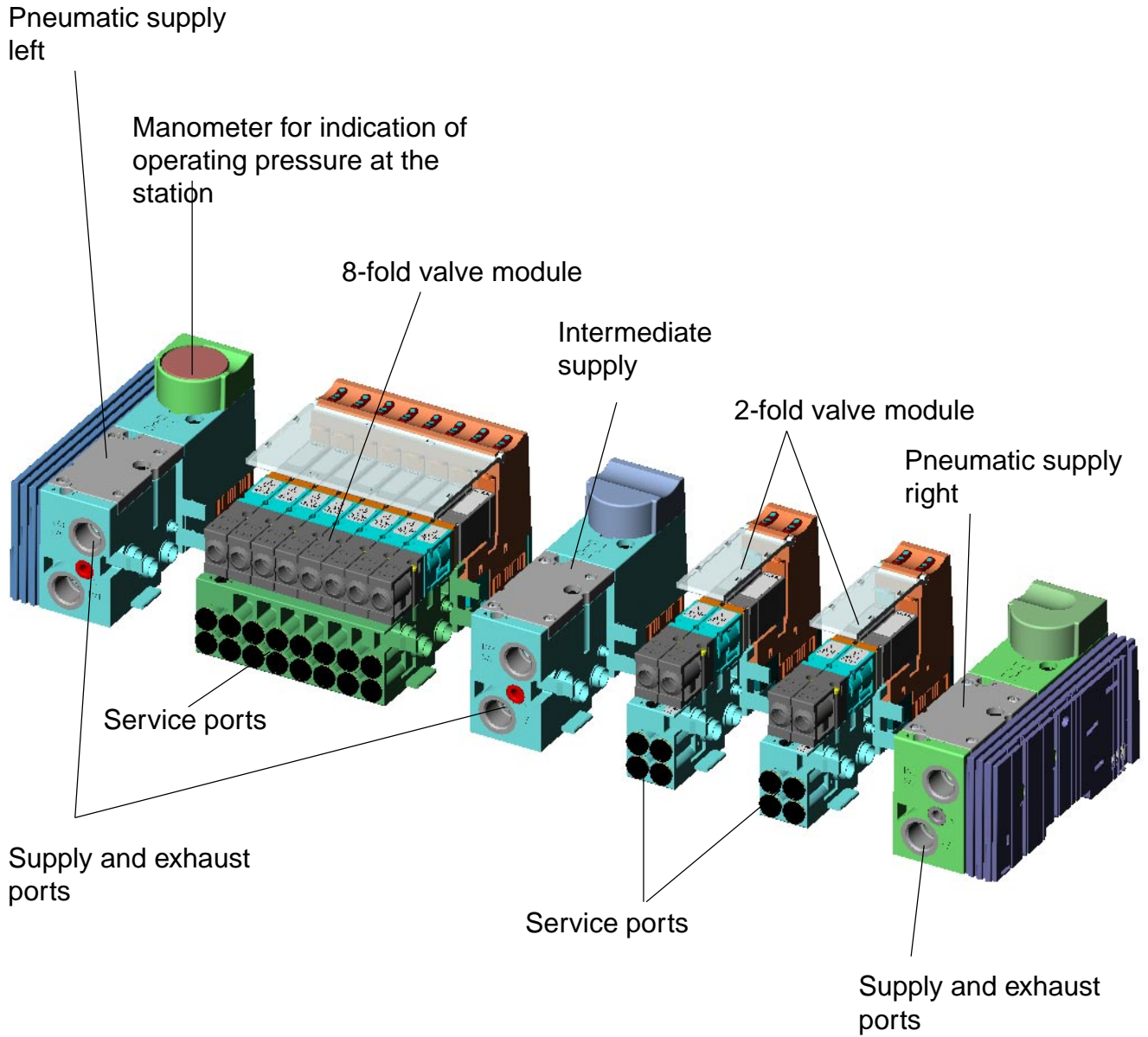
- Simple handling
- Composition of control cabinet or box oriented to functional blocks
- Automatic composition of potential groups, current, data and safety circuits
- Open, flexible, modular structure
- Valves and terminals of 2-fold width: these enable optimal adaptation to the desired configuration. They enable flexible, space-optimized system building without unnecessary reserve installation.
- Valves and terminals of 8-fold width: with larger stations, these enable rapid, efficient system building.
- Combination of valve and terminal widths for station composition optimized with respect to time, space and price

### Advantages

This principle brings the following advantages:

- Flow-optimized valve design  
Flow of ca. 300 l/min STP for a valve width of 10 mm
- Integration of check valves in the basic pneumatic module (optional)
- Longer service life owing to rocker technology with lubricated and unlubricated air
- Simple configuring and extension thanks to high modularity
- Numerous valve functions: 3/2 and 5/2-way functions
- Mechanical emergency manual override
- Different pressure levels possible in one row
- Integration of pressure sensors, pressure switches and filter elements
- Central compressed air supply via connector modules on both ends, intermediate supply possible

**CONSTRUCTIONAL FEATURES**



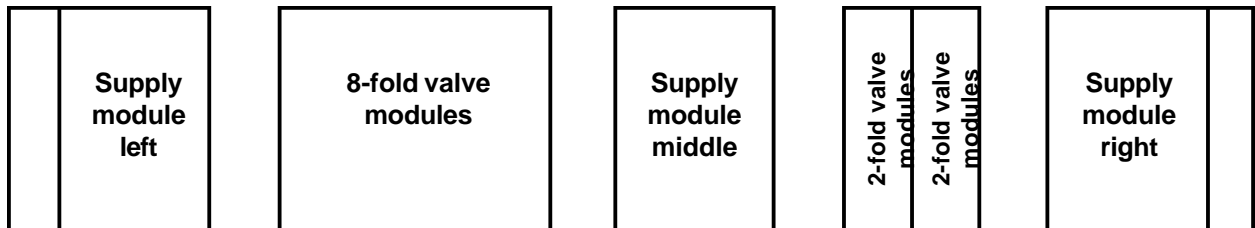
english

## COMPOSITION OF THE PNEUMATIC BLOCK

The pneumatic block is composed of the following modules:

- Supply modules: collective ports for supply, exhaust and control air
- Valve modules: service ports

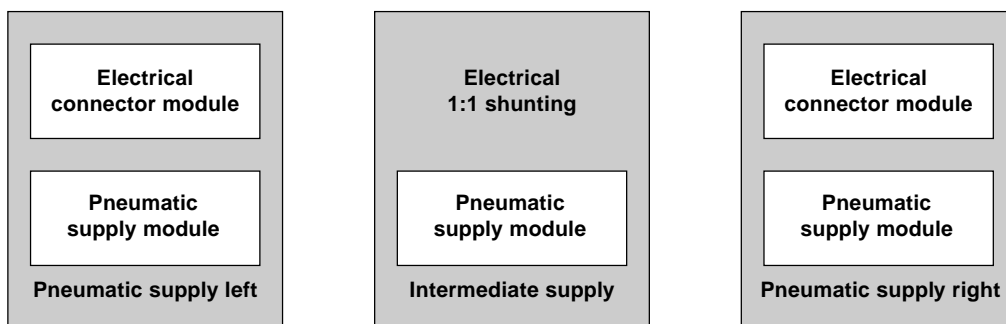
### Example of a pneumatic block, schematic



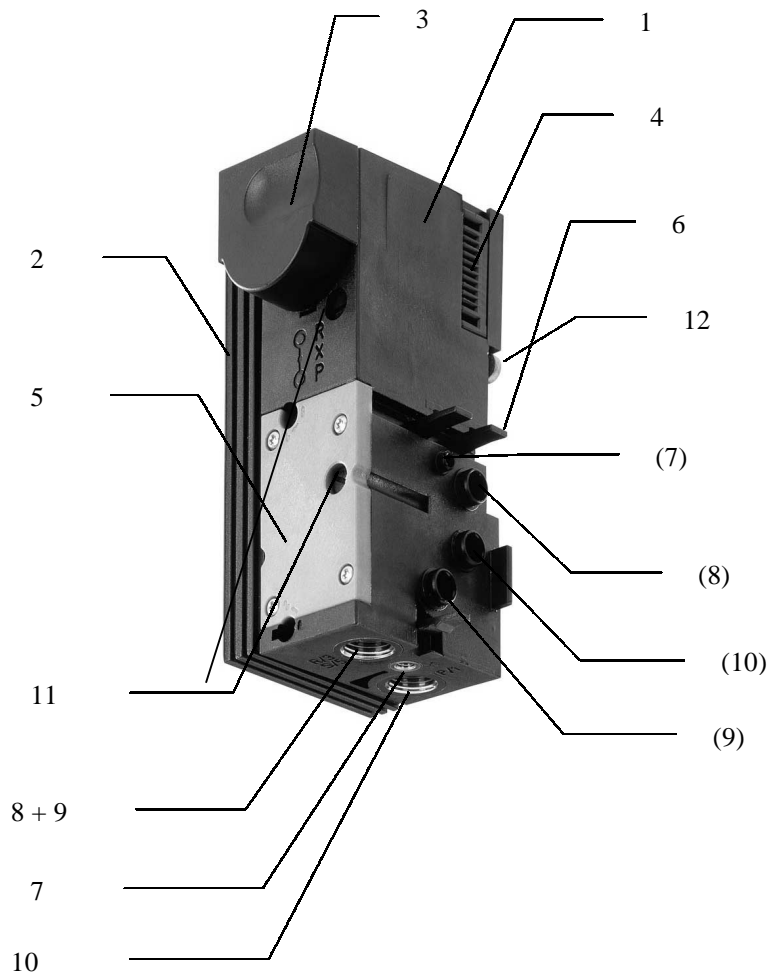
Viewed from the outside, the pneumatic automation system represents a closed electrical module. Owing to the modular construction, the number of internal bus participants and the current consumption of the pneumatic block may vary. The pneumatic block and each electrical module / terminal provide a standardized electrical interface to the outside.

## Supply modules

Supply modules in the form of pneumatic connector modules form the fluidic interface between supply line and internal supply structure. The fluid is passed on via the supply module from one valve module to the next. In order that the supply pressure remains nearly constant over the entire distance, further supply modules may be needed. The use of middle supply modules also allows segments to be built up when the supply passages between individual valve modules are closed off.



**Composition of the supply modules**



english

No.	Description	Description
1	Pneumatic connector module	Type MP11 (left, middle, right)
2	Electrical converter module	Type ME02 (left, right)
3	Cover	Interface to the electrical modules of the automation system (field bus node; electrical modules / terminals)
4	Shunting	Version with manometer (socket left, plug right)
5	Cover plate	Electrical interface to data shunting within the Bürkert AirLINE – Systems Type 8644
6	Interblock hooks	Mechanical fixing for basic pneumatic modules MP11
7	X	Connection for pilot exhaust air / auxiliary control air
8	(R) 3	Exhaust air port
9	(S) 5	Exhaust air port
10	(P) 1	Pressure supply port
11	Screws	Fixing screws for rail mounting
12	Clamping pieces	Fixing clamping pieces for rail mounting



## Variants

The supply modules have been designed in various variants to take account of differing requirements. Thus the variable electrical connector module of the end modules provides the possibility of using the pneumatic system with electrical systems of other manufacturers. For simple commissioning and diagnosis, supply modules are available with a manometer. You can obtain the fluidic connections with straight or conical screw connections as well as with fast coupling systems. For special functions the fluidic connections may be used for different purposes, e.g. the exhaust air connection may be used for the pilot valve as a connection for the auxiliary control air, whereby different pressures may be applied for supply and for control of the valve.

### The supply modules differ in e.g.

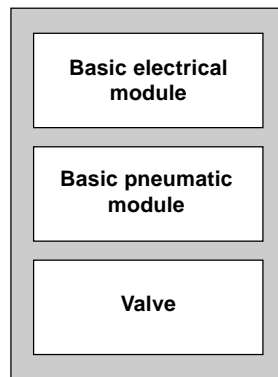
Manometer	analog manometer or no manometer
Connection type	G ¼, D 10, NPT ¼
Electrical interface	specific, depending on partner
Auxiliary control air	yes/no

## Valve modules

Valve modules are pneumatic components that may be compared to terminals / modules.

They are passive bus participants which integrate (and combine) the function of digital output in a pneumatic version. The valve modules are supplied with fluid through channels in the pneumatic block. On actuation of the valves, the fluid is switched to the service ports via branch channels. Exhausting takes place via the collective ports of the supply modules.

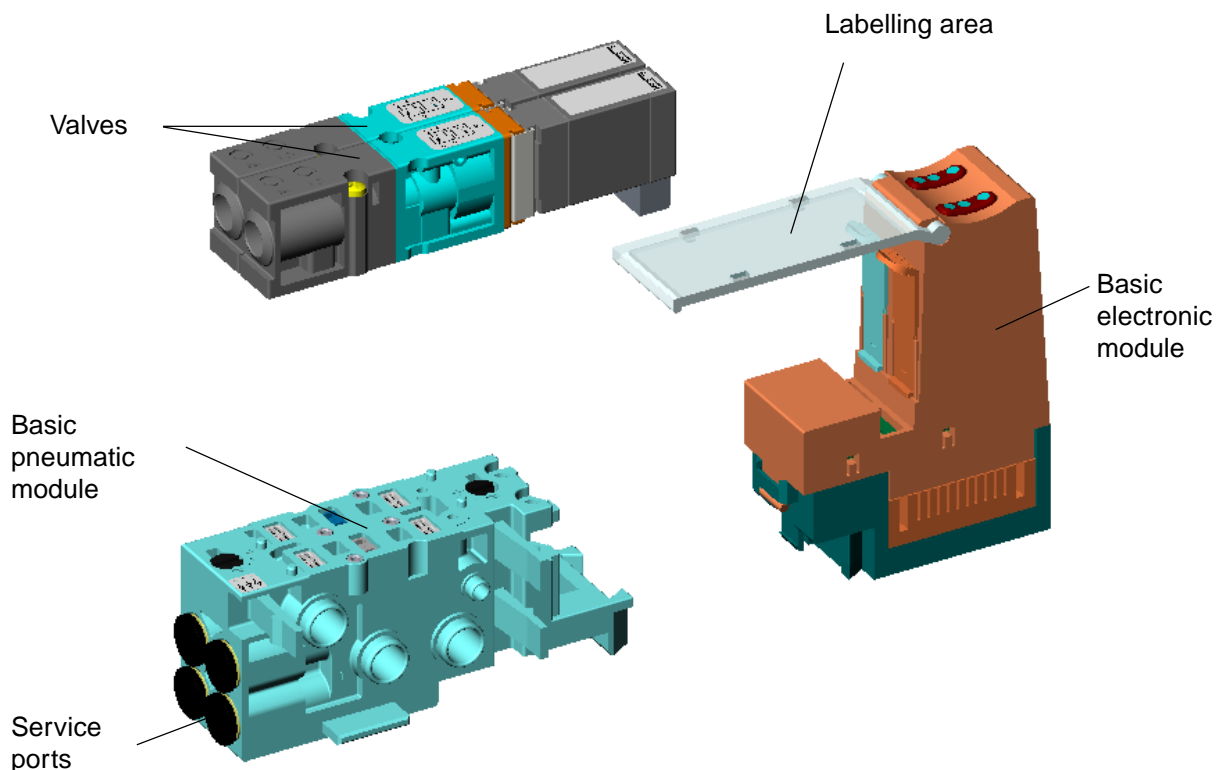
It has been expedient to integrate several valve modules in one housing. At the moment, 2 and 8-fold versions are available.



english

## Composition of the valve modules

The modular design enables a multitude of variants. The valve modules consist of:

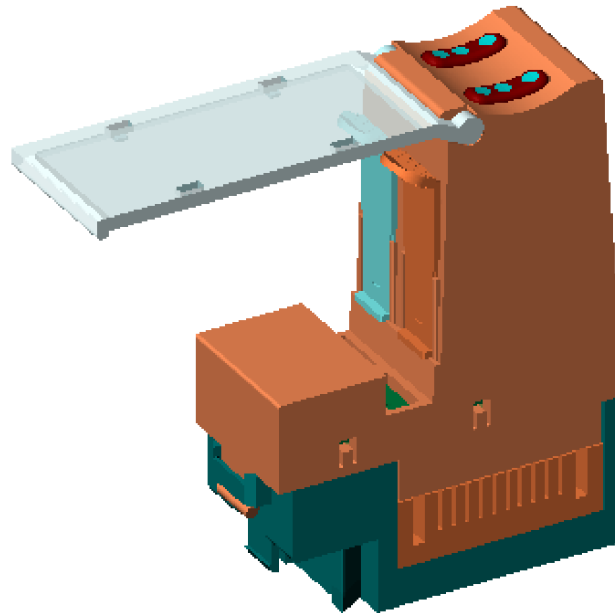


## Variants

### The variants differ e.g. in

Valve type	6524, 6525
Connection type	D 6, M 5, M 7
Check valves	none, R, R + S

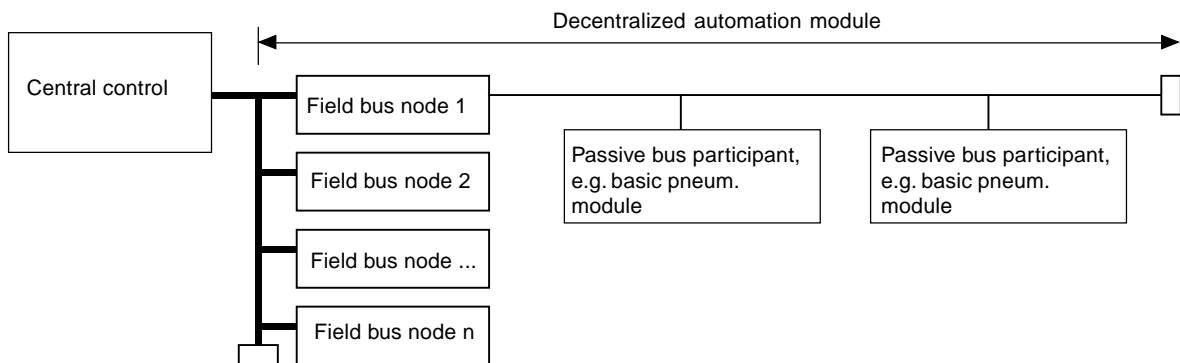
**Basic electronic module, 2-fold type ME02**



english

**General description**

The basic electronic module integrates the electrical functions of a valve module. Major functions are the actuation of the valves and communication with the field bus nodes.

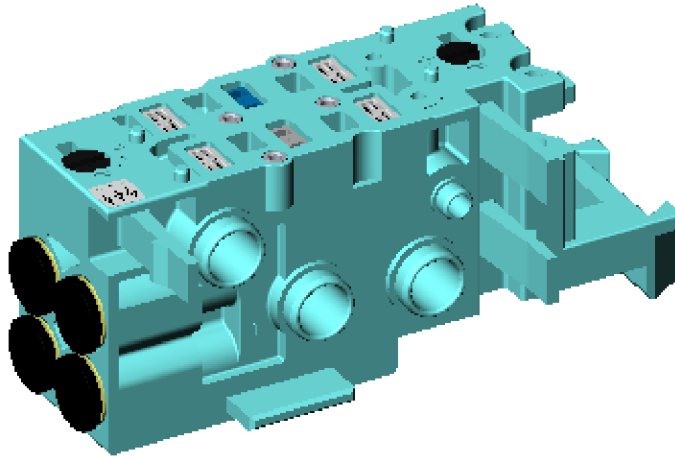


Within the AirLINE system, the basic electronic module represents a passive bus participant. If the Bürkert AirLINE system type 8644 is coupled to the electronic system of another manufacturer, the basic electronic modules and hence the pneumatic modules should be considered in a manner analogous to electrical terminals / modules. The corresponding configuration is deposited in the GSD file. Joining of the pneumatic modules to a maximum of 8-fold blocks is possible.

**Variants**

Apart from the joining of several valve outputs to 2 and 8-fold blocks, further variants result from different actuation options. Among these are the monostable valve outputs and the impulse outputs.

## Basic pneumatic module, 2-fold type MP11



english

### General description

The basic pneumatic module integrates the pneumatic functions of a valve module. Major functions are the supply of the valves with the fluid to be switched via an inner channel system. Several basic pneumatic modules may be connected in a row by snapping them together. Sealing to the outside is assured.

### Variants

#### Valve types

Both 3/2 and 5/2-way valves may be combined with the basic pneumatic modules without problem, since for each valve two service ports are provided.

#### Service ports

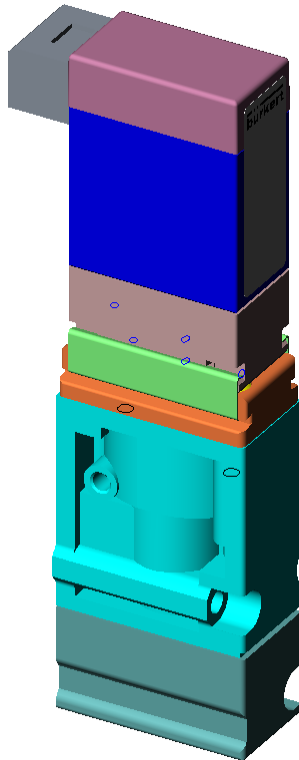
In addition, there are various versions of the service ports. Plugged connections 6mm (D6) or threaded connections with M5 or M7 can be chosen.

#### Check valve

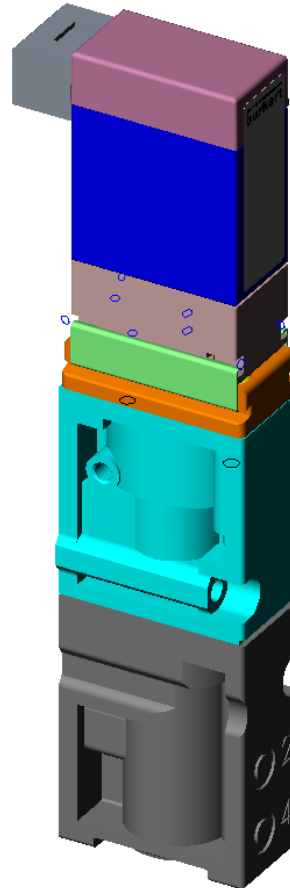
Since with certain applications functionality with check valves is demanded, these may also be integrated in the basic pneumatic module.

**Valves**

**Valve type 6524  
3/2-way valve**



**Valve type 6525  
5/2-way valve**



english

**General description**

Automation systems are increasingly used in all areas where control duties are to be performed. The valves form thereby the interface between electronics and pneumatics.

The valves type 6524 and 6525 consist of a pilot rocker solenoid valve of type 6104 and a pneumatic seat valve. Pilot valve and housing are clipped together. The working principle enables the switching of high pressures at low power consumption and with short switching times.

The valves are maintenance-free.

## Variants

With the electrical-pneumatic automation system AirLINE Type 8644 valves are provided with the following circuit functions:

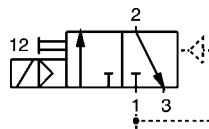
Valve	Circuit function	Width	Breite	Type
3/2 -way	C (NC)	Internal control air	10 mm	6524
3/2 -way	D (NO)	Standard	10 mm	6524
3/2 -way	C (NC)	Auxiliary control air	10 mm	6524
3/2 -way	D (NO)	Auxiliary control air	10 mm	6524
3/2 -way	C - vacuum (NC)	Auxiliary control air	10 mm	8624
5/2 -way	H	Standard	10 mm	6525
5/2 -way	H	Auxiliary control air	10 mm	6525

## Technical data of valves type 6524 / 6525

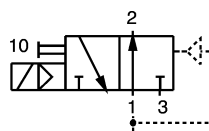
<b>Housing material</b>	PA (polyamide)	<b>Operating voltage</b>	24 V DC
<b>Seal materials</b>	FPM , NBR and PUR	<b>Voltage tolerance</b>	± 10%
<b>Media</b>	Compressed air, lubricated, unlubricated, dry; neutral gases	<b>Rated power</b>	1 W
<b>Media temperature</b>	-10 to +50 °C	<b>Rating class</b>	Continuous (100% ED)
<b>Ambient temperature</b>	-10 to +55 °C	<b>Electr. connection</b>	Tag with
<b>Line connection</b>	Flange	at valve	5,08 mm raster
<b>Pneumatic modules</b>	MP11	at valve island	integral socket
<b>Supply ports</b>	G 1/4, NPT 1/4,	at valve block	tag connector
<b>1 (P), 3 (R), 5 (S)</b>	Plugged coupling	<b>Protection type</b>	IP 40 with tag connector
<b>Service ports</b>	Plugged coupling	<b>Installed position</b>	any, but preferably with actuator above
<b>2 (A), 4 (B)</b>	Ø 6 mm, M5, M7	<b>Manual operation</b>	provided
<b>Flow rate [Q<sub>Nn</sub>]:</b>	<b>Air 300 l/min</b>	<b>Protection class</b>	3 to VDE 0580
		<b>Switching times [ms]</b>	
			Measurement at valve output at 6 bar and +20°C
			Opening pressure build-up 0 to 90%
			Closing pressure relief 100 to 10%

## Circuit functions

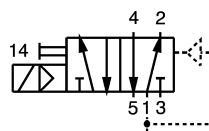
**C** 3/2-way valve, pilot,  
power off: Output 1 blocked



**D** 3/2-way valve, pilot,  
power off: Output 2 pressurized



**H** 5/2-way valve, pilot,  
power off: Output 2 pressurized,  
output 4 exhausted



## TECHNICAL DATA OF THE PNEUMATIC BLOCK

(using electronic modules and valve types 6524/6525)

### Specific data

Valve types	Typ 6524, Typ 6525
Stacking width	11 mm
Flow rate [ $Q_{N_1}$ ]	300 l/min
Pressure range	2,5 - 7 bar
Operating voltage	24 V/DC
Rated power	1 W
Rated current per valve	42 mA
Pneumatic modules	valve modules 2 and 8-fold
Electrical modules	2 and 8-fold

### General data for the electrical connection

Permissible operating and ambient temperature	0 to +55 °C
Permissible storage temperature	- 20 to +60 °C
Operating voltage	24 V/DC
Voltage tolerance	±10%
Residual ripple	1 V <sub>ss</sub> (with field bus)
Protection class	3 to VDE 0580
Rating class	continuous, 100 % DC (Duty cycle)
Total current	depends on electrical connection technique

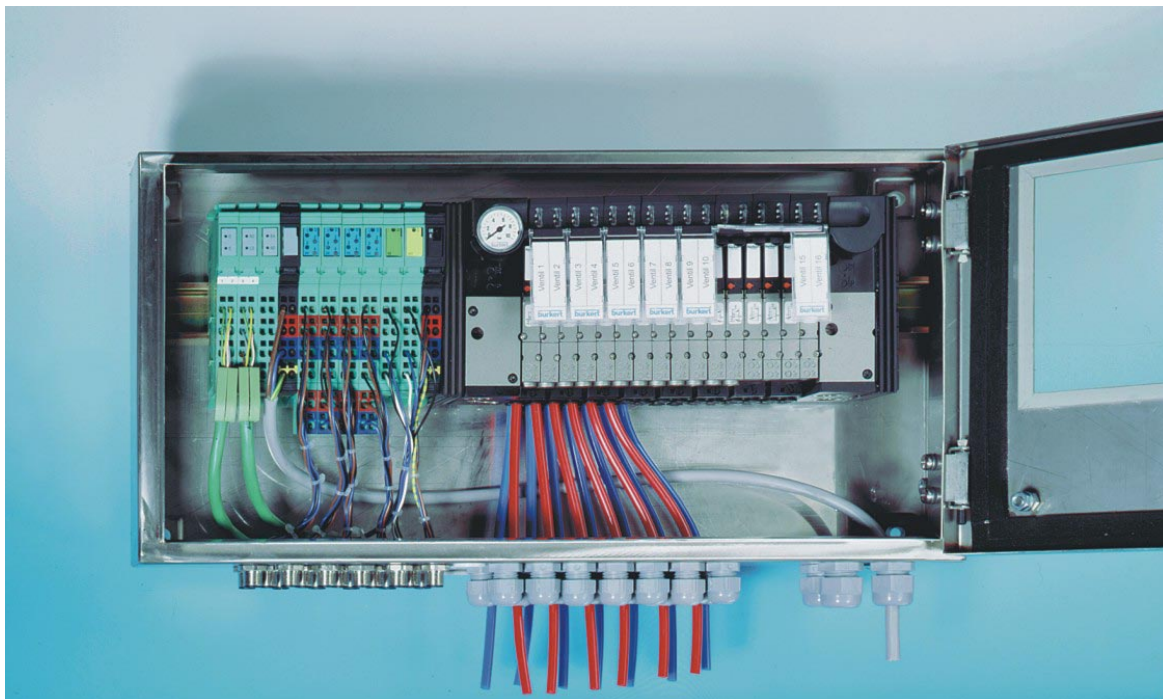




# DESCRIPTION OF OVERALL SYSTEM BÜRKERT - PHOENIX

<b>COMPOSITION OF THE SYSTEM .....</b>	<b>PH 2</b>
<b>FIELD BUS NODE PROFIBUS DP .....</b>	<b>PH 3</b>
<b>Technical data of the field bus node Profibus DP .....</b>	<b>PH 4</b>
<b>Interface (Profibus) .....</b>	<b>PH 5</b>
<b>24V main power supply / 24V segment power supply .....</b>	<b>PH 6</b>
<b>24V module power supply .....</b>	<b>PH 7</b>
<b>Logic supply (potential shunter) .....</b>	<b>PH 7</b>
<b>Analog power supply (potential shunter) .....</b>	<b>PH 7</b>
<b>Derating of the logic power supply and the power supply of the analog terminals .....</b>	<b>PH 8</b>
<b>Power loss .....</b>	<b>PH 9</b>
<b>Derating .....</b>	<b>PH 9</b>
<b>Formula for calculation of the power loss of the electronics .....</b>	<b>PH 9</b>
<b>Protective features .....</b>	<b>PH 10</b>
<b>CONNECTOR MODULES, PNEUMATIC, LEFT, TYPE ME02 .....</b>	<b>PH 11</b>
<b>Variants .....</b>	<b>PH 11</b>
<b>Technical data .....</b>	<b>PH 12</b>
<b>Performance characteristics seen from the overall system .....</b>	<b>PH 12</b>
<b>CONNECTOR MODULES, PNEUMATIC, MIDDLE, TYPE ME02 .....</b>	<b>PH 13</b>
<b>Variants .....</b>	<b>PH 13</b>
<b>Technical data .....</b>	<b>PH 14</b>
<b>Performance characteristics seen from the overall system .....</b>	<b>PH 14</b>
<b>CONNECTOR MODULES, PNEUMATIC, RIGHT, TYPE ME02 .....</b>	<b>PH 15</b>
<b>Variants .....</b>	<b>PH 15</b>
<b>Technical data .....</b>	<b>PH 16</b>
<b>Performance characteristics seen from the overall system .....</b>	<b>PH 16</b>

## Composition of the system



*Example of a configuration of type 8644 AirLINE in combination with Interbus S connection in a control box*

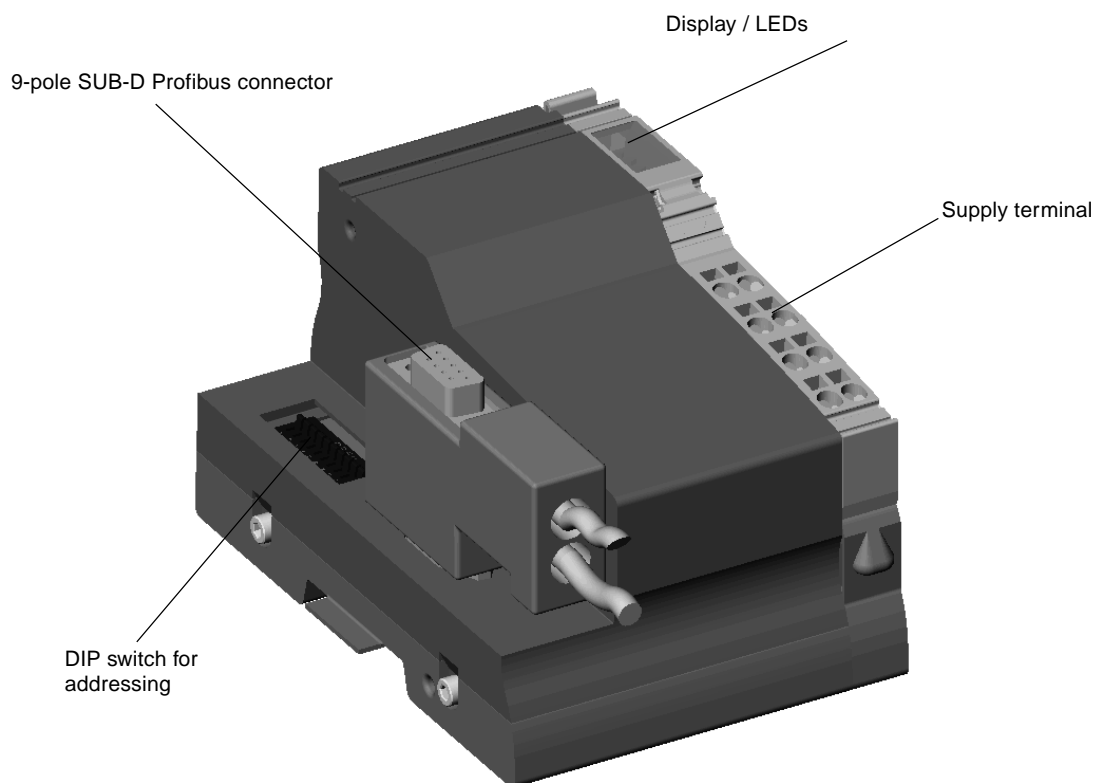
english

## FIELD BUS NODE PROFIBUS DP

The bus terminal couples an AirLINE station to the Profibus and provides the supply voltages for the connected participants.

Features:

- Profibus connection in copper wiring
- Data rate: all defined transmission rates up to 12 MBd
- Possibility of supplying all necessary 24 V voltages of an AirLINE station of the small signal level
- Error diagnosis by LEDs at the bus terminal
- Electrical isolation of the field bus segment



**NOTE**

|| The Profibus plug is not included in the delivery. Please order the plug according to the ordering data in the data sheet.

The cover plate is included with the bus terminal. Use this plate to terminate the AirLINE station. The cover plate has no electrical function. It protects the station from ESD pulses and the user from touching dangerous voltages.

**Technical data of the field bus Profibus DP node**

Housing dimensions (width x height x depth)	48,8 mm x 120 mm x 71,5 mm
Weight	210 g (without plug)
Permissible temperature (operation)	0 °C to +55 °C
Permissible temperature (storage/transport)	-20 °C to +60 °C
Permissible air humidity (operation)	75% mean, 85% occasionally

**NOTE**

In the range of 0 to +55 °C, suitable precautions must be taken against elevated humidity (> 85%).

Permissible air humidity (storage/transport)	75% mean, 85% occasionally
--	----------------------------

**NOTE**

Slight condensation of short duration on the outside of the housing is permissible, e.g. when the terminal is brought from a vehicle into a closed room.

Permissible air pressure (operation)	80 kPa to 106 kPa (up to 2000 m üNN)
Permissible air pressure (storage/transport)	70 kPa to 106 kPa (up to 3000 m üNN)
Protection type	IP 20 to IEC 60529
Protection class	Class 3 to VDE B106, IEC 60536

## Interface (Profibus)

Profibus	Copper conductor (RS-485), connected via Profibus connector; Power supply potential-separated; screen electrically connected to the functional earth
Recommended cable lengths	see Profibus system data

## Local bus

Connection	via data shunting
Level	5-V-CMOS signal level
No. of connectable AirLINE terminals	
Limited by software	max. 64
Limited by power supply unit	max. logic current consumption of connected local bus module: $I_{max} \leq 2 \text{ A DC}$

english



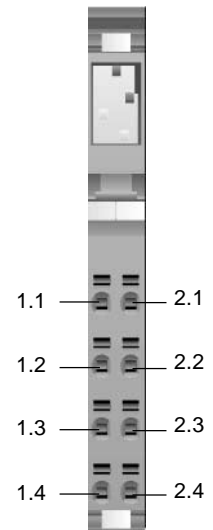
### ATTENTION!

Observe current consumption of the modules!  
On project planning of an AirLINE station, observe the current consumption of the logic of each participant! This is given in each module-specific data sheet. It may differ from module to module. Hence the number of possible participants that can be connected depends on the specific construction of the station.

Interface configuration (internal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- When the next participant is snapped on, the bus terminal configures the interface automatically.</li> <li>- If the next participant becomes a terminal with remote bus branch, configuration as a remote bus interface takes place.</li> <li>- With all other participants (e.g. I/O terminal), configuration as a local bus interface with diagnosis takes place .</li> </ul>
------------------------------------	--

## 24 V main power supply / 24 V segment power supply

Connections	See Table TD1
Connection technique	Tension spring terminals
Recommended cable lengths	max. 30 m; cable routing over free areas not permissible
Forwarding	Via potential shunting
Behaviour on voltage drop and interruption	The voltages forwarded from the bus terminal to the potential shunters (main and segment voltage) follow the applied supply voltages without delay.
Rated voltage	24 V DC
Tolerance	- 15 % / + 20 % (to EN 61131-2)
Ripple	± 5 %
Permissible range	19,2 V to 30 V
Current loading	Max. 8 A
Min. current consumption at rated voltage main power supply	0,10 A DC (at open circuit, i.e. incoming remote bus attached, no local bus participants connected, bus inactive)
Max. current consumption at rated voltage main power supply	1,25 A DC consisting of: 0,75 A DC for logic supply 0,5 A DC for analog voltage supply
Protective features	
Overvoltage	yes
False polarity	yes

**ATTENTION!****Protect 24 V section externally!**

This 24 V section must be protected externally with a fuse. The power supply unit must be capable of supplying 4 times the rated current, so that in case of a fault, blowing of the fuse is assured.

**Terminal connection**

Left	Right	Colour	Abbrev.	Meaning
1.1	2.1	black	U <sub>S</sub>	Segment supply (+24V DC)
1.2	2.2	red	U <sub>M</sub>	Main, bus, logic and interface supply (+24V DC)
1.3	2.3	blue	GND	Reference potential
1.4	2.4	---	FE	Functional earth

## 24 V module power supply

### Logic supply (potential shunter)

Rated value	7,5 V DC
Tolerance	± 5 %
Ripple	± 1,5 %
Max. output current	2 A DC (observe derating)
Protective features	Electronic short-circuit protection

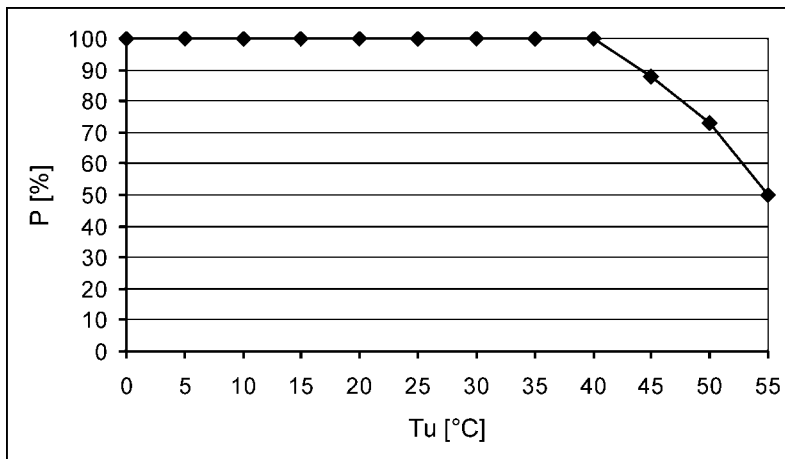
### Analog supply (potential shunter)

Rated value	24 V DC
Tolerance	- 15 % / + 20 %
Ripple	± 5 %
Max. output current	0,5 A DC (observe derating)
Schutzmaßnahmen	Electronic short-circuit protection



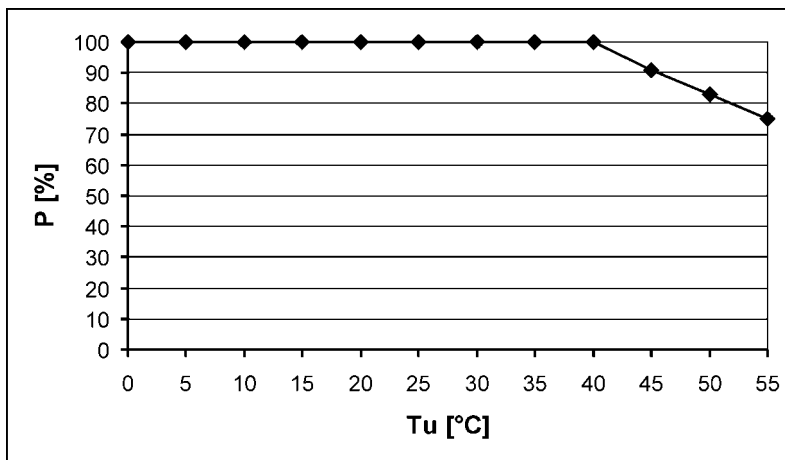
### Derating of the logic power supply and the power supply of the analog terminals

- At a current loading of the peripheral supply at the bus terminal of max. 8 A



P [%] Loading capacity of the logic and analog power supplies in %  
 Tu [°C] Ambient temperature in °C

- At a current loading of the peripheral supply at the bus terminal of max. 4 A



P [%] Loading capacity of the logic and analog power supplies in %  
 Tu [°C] Ambient temperature in °C

english

## POWER LOSS

### Formula for calculation of the power loss of the electronics

$$P_{EL} = P_{BUS} + P_{PERI}$$

$$P_{EL} = 2.6 \text{ W} + \left(1.1 \frac{\text{W}}{\text{A}} \times \sum_{n=0}^a I_{Ln}\right) + \left(0.7 \frac{\text{W}}{\text{A}} \times \sum_{m=0}^b I_{Lm}\right)$$

Where

$P_{EL}$  Total power loss in the terminal

$P_{BUS}$  Power loss for bus operation without peripheral loading (constant)

$P_{PERI}$  Power loss with periphery connected

$I_{Ln}$  Current consumption of participant  $n$  from logic supply

$n$  Index designating the number of participants connected ( $n = 1$  to  $a$ )

$a$  Number of participants connected (supply with logic voltage)

$\sum_a I_{Ln}$  Sum of all current consumed by participants from the 7.5 V logic supply (max. 2 A)

$I_{Lm}^{n=0}$  Current consumption of participant  $m$  from analog supply

$m$  Index designating the number of analog participants connected ( $m = 1$  to  $b$ )

$b$  Number of analog participants connected (supply with analog voltage)

$\sum_{m=0}^b I_{Lm}$  Sum of all current consumed by participants from the 24 V analog supply (max. 0.5 A)

### Derating

Substituting the maximum currents of 2 A (logic) and 0.5 A (for analog terminals) in the formula for calculation of the power loss with periphery connected, we obtain:

$$P_{PERI} = 2.2 \text{ W} + 0.35 \text{ W} = 2.55 \text{ W}$$

This 2.55 W corresponds to 100 % network loading capacity in the derating curves.



#### ATTENTION!

Make sure that at an ambient temperature above 40 °C, the nominal loading capacity given by the derating curves is not exceeded. As can be seen from the formula, the total loading with attached periphery ( $P_{PERI}$ ) is the relevant quantity. If for example no current is consumed by the analog supply, the fraction of the current from the logic supply may be greater.

**Example:**

Current loading of periphery supply: 8A  
Ambient temperature: 55 °C

**1. Nominal loading capacity of the logic and analog supply: 50 % (from graph)**

$$I_{LLogik} = 1 \text{ A}, I_{LAnalog} = 0.25 \text{ A}$$

$$P_{PERI} = 1.1 \text{ W} + 0.175 \text{ W}$$

$$P_{PERI} = 1.275 \text{ W (equals 50 \% of 2.55 W)}$$

**2. Possible logic current when analog supply is not loaded:**

$$P_{PERI} = 1.1 \text{ W/A} \times I_{LLogik} + 0 \text{ W}$$

$$P_{PERI} / 1.1 \text{ W/A} = I_{LLogik}$$

$$I_{LLogik} = 1.275 \text{ W} / 1.1 \text{ W/A}$$

$$I_{LLogik} = 1.159 \text{ A}$$

**Protective features**

Overvoltage  
(segment supply / main supply)

Protective diodes at input (destroyed on continuous overloading)

Loading peaks up to 1500 W are short-circuited by the input diode.

False polarity  
(segment supply / main supply)

Parallel polarity protection diodes; in case of error, the high current through the diodes causes the upstream fuse to blow.

**Common potentials**

Main and segment supply lie electrically at the same potential. Their common mass is led from the bus terminal via the potential shunter as reference mass GND to the participants.

Analog supply and 7.5 V logic supply are generated from the main supply. Their common mass LGND lies electrically at the same potential as GND and is led from the bus terminal via the potential shunter as reference mass LGND to the participants.

**Separate potentials**

The interface supply for the Profibus has a separate potential from that of the power supplies. On use of a LWL converter (e.g. the „ERBIC“ series from Erni), the potential separation for the 5 V logic supply of the bus terminal is disconnected via DIP switches 9 and 10. This causes the higher current required (Erbie 5 V/100 mA) to be made available to operate the interface of the LWL converter.

**CONNECTOR MODULES, PNEUMATIC, LEFT, TYPE ME02**

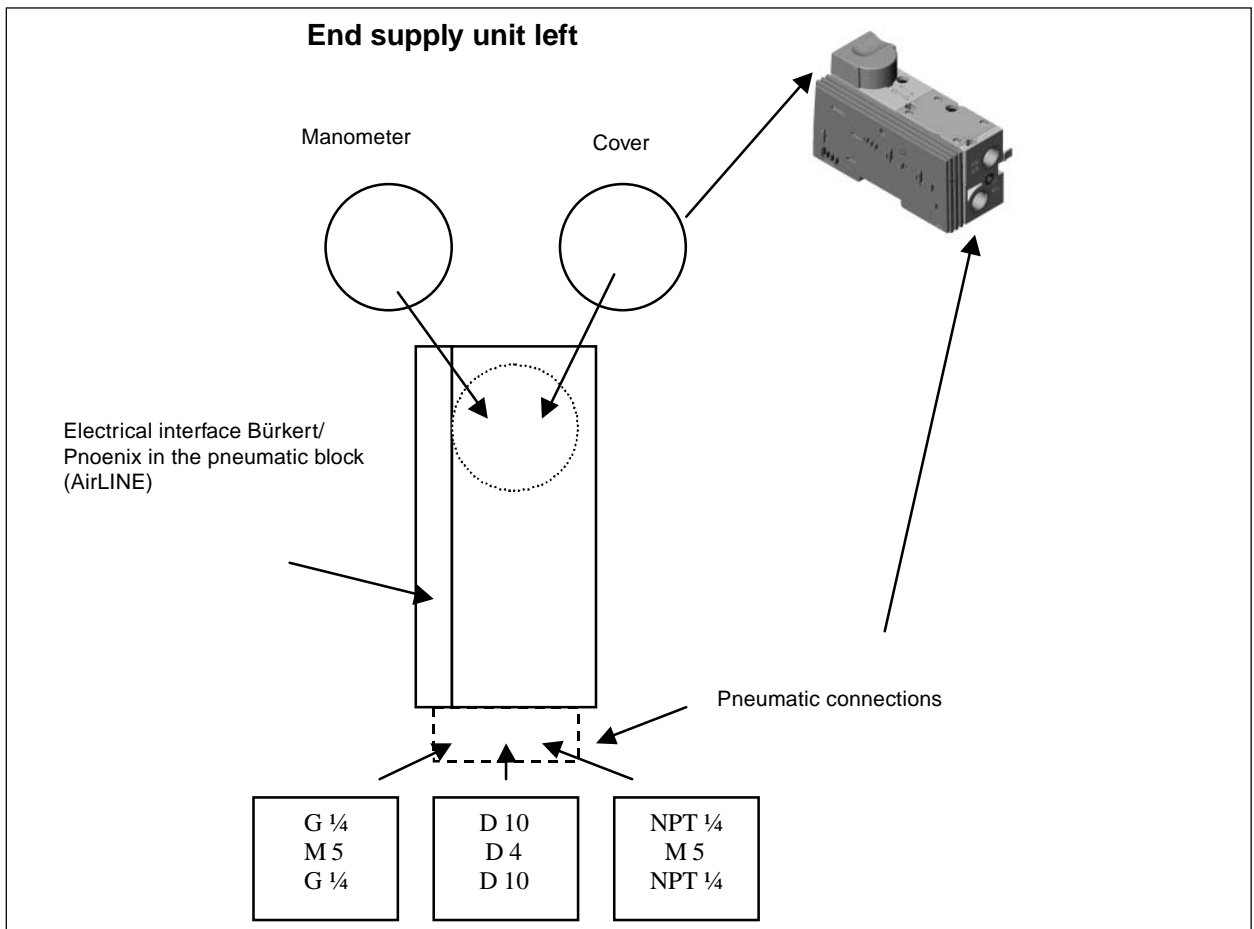
**Variants**

ID-No.	Supply port (P) 1	X*	Exhaust port (R/S) 3/5
without manometer			
144938	G ¼	M5	G ¼
150237	D 10	D 4	D 10
150236	NPT ¼	M5	NPT ¼
with manometer			
150235	G ¼	M5	G ¼
150222	D 10	D 4	D 10
150221	NPT ¼	M5	NPT ¼

\* Functions

Operating mode	Assignment of X
Standard	Exhaust pilot valve
Auxiliary control air	Connection for auxiliary control air (special valves are necessary for operation with auxiliary control air)

**Drawing showing variants**



english

## Technical data

Housing dimensions (width x height x depth)	61,9 mm x 70,4 mm x 119 mm (incl. snap-on hooks)
Weight	220 g
Permissible temperature (operation)	0 °C to 55 °C
Permissible temperature (ambient)	0 °C to 55 °C
Permissible temperature (storage/transport)	-20 °C to +60 °C
Permissible air humidity (operation)	75% mean, 85% occasionally

**ATTENTION!**

In the range of 0 to +55 °C, suitable precautions must be taken against elevated humidity (> 85%).

Permissible air humidity (operation)	75% mean, 85% occasionally
--------------------------------------	----------------------------

**ATTENTION!**

Slight condensation of short duration on the outside of the housing is permissible, e.g. when the terminal is brought from a vehicle into a closed room.

Permissible air pressure (operation)	80 kPa to 106 kPa (up to 2000 m üNN)
Permissible air pressure (storage/transport)	70 kPa to 106 kPa (up to 3000 m üNN)
Protection type	IP 20 to IEC 60529
Protection class	Class 3 to VDE 106, IEC 60536

## Performance characteristics seen from the overall system

The end supply unit left is not a bus participant, hence no addresses are required for it.

- logical                      No process diagram, hence no address required
- mechanical                47,5 mm installation dimension
- electrical                 No current consumption
- fluidic                      Left-hand limitation of pneumatic block, left-hand supply

**CONNECTOR MODULES, PNEUMATIC, MIDDLE, TYPE ME02**

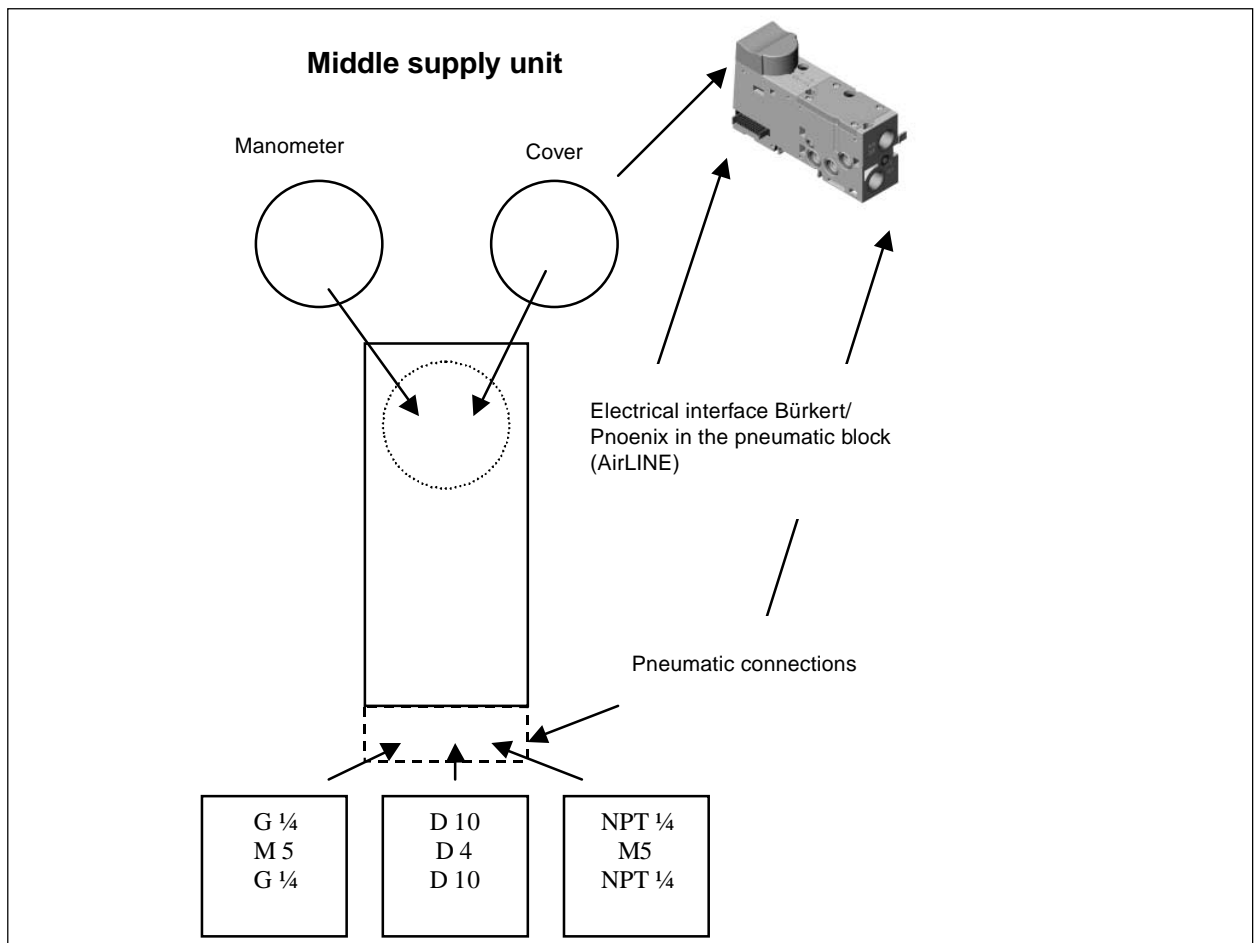
**Variants**

ID No.	Supply port (P) 1	X*	Exhaust port (R/S) 3/5
without manometer			
150622	G ¼	M5	G ¼
150623	D 10	D 4	D 10
150624	NPT ¼	M5	NPT ¼
with manometer			
150625	G ¼	M5	G ¼
150626	D 10	D 4	D 10
150627	NPT ¼	M5	NPT ¼

\* Functions

Operating mode	Assignment of X
Standard	Exhaust pilot valve
Auxiliary control air	Connection for auxiliary control air (special valves are necessary for operation with auxiliary control air)

**Drawing showing variants**



english

## Technical data

Housing dimensions (width x height x depth)	45,1 mm x 70,4 mm x 119 mm (incl. snap-on hooks)
Weight	118 g
Permissible temperature (operation)	0 °C to 55 °C
Permissible temperature (ambient)	0 °C to 55 °C
Permissible temperature (storage/transport)	-20 °C to +60 °C
Permissible air humidity (operation)	75% mean, 85% occasionally



### ATTENTION!

In the range of 0 to +55 °C, suitable precautions must be taken against elevated humidity (> 85%).

Permissible air humidity (operation)	75% mean, 85% occasionally
--------------------------------------	----------------------------



### ATTENTION!

Slight condensation of short duration on the outside of the housing is permissible, e.g. when the terminal is brought from a vehicle into a closed room.

Permissible air pressure (operation)	80 kPa to 106 kPa (up to 2000 m üNN)
Permissible air pressure (storage/transport)	70 kPa to 106 kPa (up to 3000 m üNN)
Protection type	IP 20 to IEC 60529
Protection class	Class 3 to VDE 106, IEC 60536

## Performance characteristics seen from the overall system

The middle supply unit is not a bus participant, hence no addresses are required for it.

- logical	No process diagram, hence no address required
- mechanical	33 mm stacking width
- electrical	No current consumption
- fluidic	Additional supply

**CONNECTOR MODULES, PNEUMATIC, RIGHT, TYPE ME02**

**Variants**

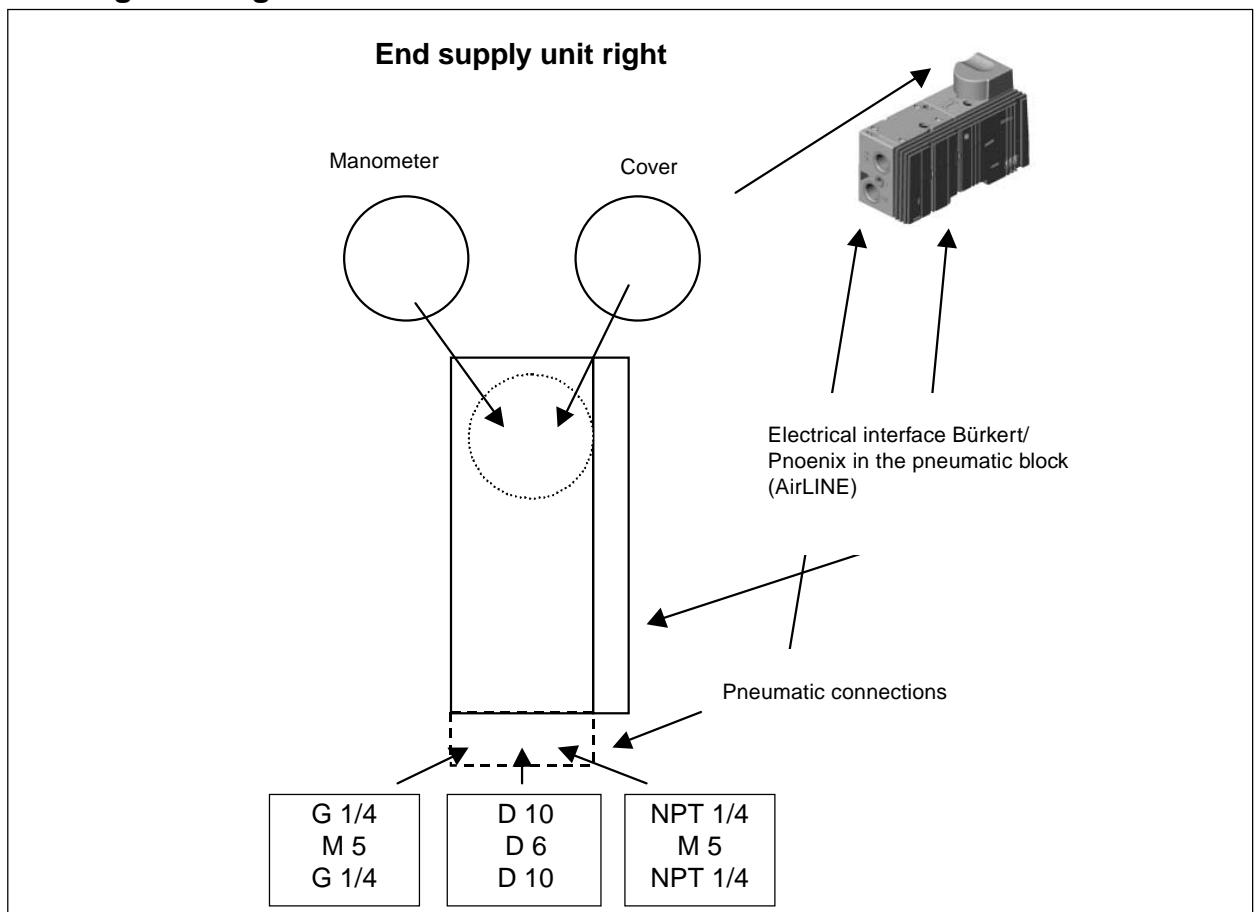
ID No.	Supply port (P) 1	X*	Exhaust port (R/S) 3/5
without manometer			
144939	G 1/4	M5	G 1/4
150239	D 10	D 4	D 10
150238	NPT 1/4	M5	NPT 1/4
with manometer			
150141	G 1/4	M5	G 1/4
150143	D 10	D 4	D 10
150142	NPT 1/4	M5	NPT 1/4

\* Functions

Operating mode	Assignment of X
Standard	Exhaust pilot valve
Auxiliary control air	Connection for auxiliary control air (special valves are necessary for operation with auxiliary control air)

english

**Drawing showing variants**





## Technical data

Housing dimensions (width x height x depth)	47,5 mm x 70,4 mm x 119 mm
Weight	220 g
Permissible temperature (operation)	0 °C to 55 °C
Permissible temperature (ambient)	0 °C to 55 °C
Permissible temperature (storage/transport)	-20 °C to +60 °C
Permissible air humidity (operation)	75% mean, 85% occasionally



### ATTENTION!

In the range of 0 to +55 °C, suitable precautions must be taken against elevated humidity (> 85%).

**Permissible air humidity (operation)                      75% mean, 85% occasionally**



### ATTENTION!

Slight condensation of short duration on the outside of the housing is permissible, e.g. when the terminal is brought from a vehicle into a closed room.

Permissible air pressure (operation)	80 kPa to 106 kPa (up to 2000 m üNN)
Permissible air pressure (storage/transport)	70 kPa to 106 kPa (up to 3000 m üNN)
Protection type	IP 20 to IEC 60529
Protection class	Class 3 to VDE 106, IEC 60536

## Performance characteristics seen from the overall system

The end supply unit right is not a bus participant, hence no addresses are required for it.

- logical                      No process diagram, hence no address required
- mechanical                47,5 mm installation dimension
- electrical                  No current consumption
- fluidic                      Right-hand limitation of pneumatic block, right-hand supply

# INSTALLATION

<b>INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION .....</b>	<b>IE 2</b>
<b>Steps in the installation of the valve island .....</b>	<b>IE 2</b>
<b>Removal of the transport securing device .....</b>	<b>IE 3</b>
<b>Installation of the AirLINE system .....</b>	<b>IE 4</b>
<b>Fluidic installation .....</b>	<b>IE 5</b>
<b>Labelling of the connections .....</b>	<b>IE 8</b>
<b>Electrical installation .....</b>	<b>IE 9</b>

## INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

The AirLINE system type 8644 may be combined with the electrical automation systems of various manufacturers. You should follow the respective installation instructions.

**ATTENTION!**

Before starting installation work, switch off the voltage in the vicinity and secure it against being switched on again.

### Steps in the installation of the valve island

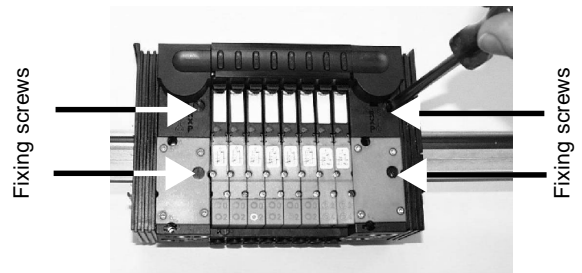
- ① **Removal of the transport securing device** (disassembly of the modules from the standard rail)
- ② **Installation** (e.g. in a control cabinet)
- ③ **Fluidic installation**
- ④ **Labelling the ports**
- ⑤ **Electrical installation**

**① Removal of the transport securing device**

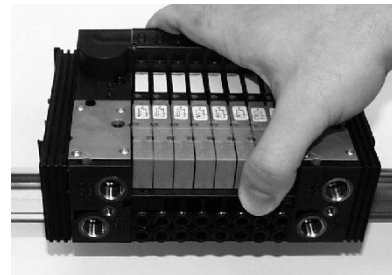
The pneumatic block is securely screwed to the standard rail. Other electrical modules / terminals may be fixed on either side.

→ If present, release the adjacent modules / terminals!

→ Unlock the pneumatic block from the standard rail by turning the fixing screws anticlockwise as far as they will go.



→ Lift the pneumatic block vertically from the rail.



→ Detach the other modules / terminals from the rail according to manufacturer's instructions.

**english**

## ② Installation of the AirLINE system (e.g. in a control cabinet)



### ATTENTION!

**During work in the control cabinet, observe the relevant safety regulations!**

Before mounting, check whether the mounting rail is properly anchored in the control cabinet or in the system.

Observe the sequence of installation specified in the configuration file(s).

Observe the notes for the connected system!

→ Observing manufacturer's instructions, snap all electrical modules / terminals except for the pneumatic block onto the standard rail.

→ Slide the pneumatic block onto the rail along the interface of the preceding module.



### NOTE

Alternative for large pneumatic blocks:

- Remove the preceding module
- Snap the pneumatic block onto the standard rail
- Slide the block to its final position
- Snap on the preceding module again

→ Screw the pneumatic block to the rail by tightening the fixing screws clockwise.

→ Mount all other modules / terminals on the rail.

## Disassembly

→ Release the fixing screws by turning them anticlockwise as far as they will go.

→ Remove the block vertically from the rail.

③ **Fluidic installation**

**Safety notes**

**! ATTENTION!**

**The pneumatic connections shall not be pressurized during installation!**

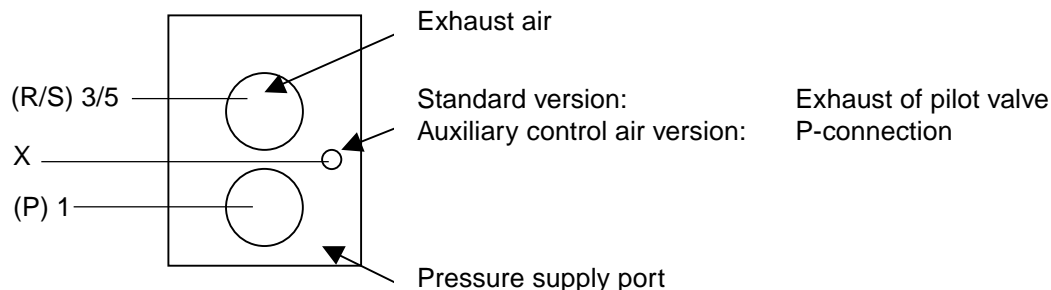
**Make the connections with as large a volume as possible.**

**Close off unused, open ports with screw caps!**

**The ports for the pilot valve exhaust shall not be closed off!**

**Check allocation according to instructions of ports 1 and 3 or 5: these shall under no circumstances be swapped!**

**Pneumatic connections - supply units**



english

**Procedure**

→ Plug (D10) or screw (G 1/4, NPT 1/4) the connections, depending on the version, into the respective service ports.

**Notes on plug connections**

**NOTE**

- For the plug connections the hoses must fulfil the following requirements:
- Minimum hardness of 40 Shore D (to DIN 53505 or ISO 868);
  - Outside diameter to DIN 73378 (max. permissible deviation  $\pm 0.1$  mm from nominal dimension);
  - Free from burrs, cut off at right angles and undamaged over outer circumference;
  - The hoses shall be pushed into the plug connectors as far as they will go.

**Disassembly of the plug connections**

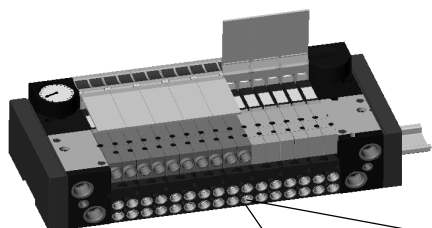
→ To release the hoses, depress the pressure ring and pull out the hose.

## Pneumatic connections - valve units

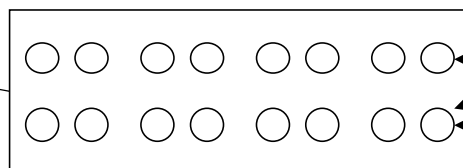


**NOTE**

With 3/2-way valves, the upper ports remain free!



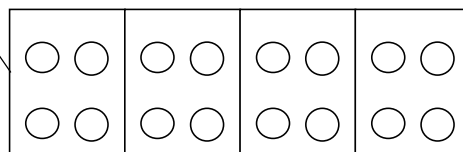
**8-fold valve unit**



Service ports with 5/2-way valves

Service ports with 3/2-way valves

**4 x 2-fold valve units**



english

## Variants

### 5/2-way valves

	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Service port above (2)	M 5	M 7	D 6
Service part below (4)	M 5	M 7	D 6

### 3/2-way valves

	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Service port above (0)	internally closed off	internally closed off	internally closed off
Service port below (2)	M 5	M 7	D 6

## Assembly

→ Plug (D6) or screw (M 5, M7) the connections, depending on the version, into the respective service ports.

→ With threaded versions, connecting nipples may be used.

## Notes on plug connections

**NOTE**

For the plug connections the hoses must fulfil the following requirements:

- Minimum hardness of 40 Shore D (to DIN 53505 or ISO 868);
- Outside diameter to DIN 73378 (max. permissible deviation  $\pm 0.1$  mm from nominal dimension);
- Free from burrs, cut off at right angles and undamaged over outer circumference;
- The hoses shall be pushed into the plug connectors as far as they will go.

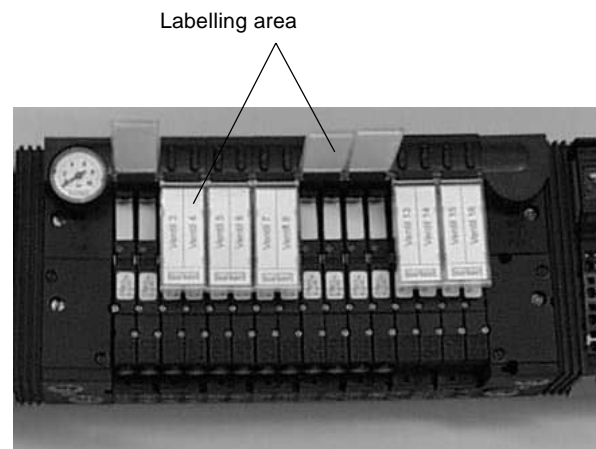
## Disassembly of the plug connections

→ To release the hoses, depress the pressure ring and pull out the hose.



#### ④ Labelling the ports

→ Write the valve port data on the provided Labels



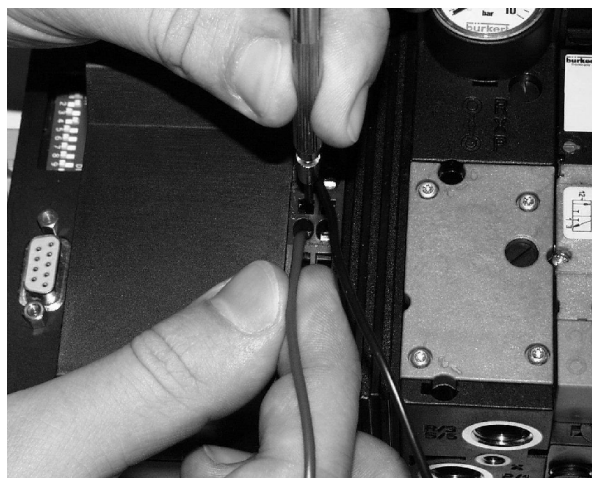
⑤ **Electrical installation**

**!** ATTENTION!

**Electrical wiring shall not be connected under voltage!**

**Connection of the electrical inputs and outputs (terminals)**

- Open the plug contact with a screwdriver.
- Insert the cable.
- Pull out the screwdriver. The cable is connected.



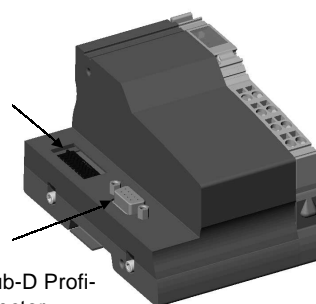
english

**Connection of the field bus node (field bus cable)**

- As a general rule, use a 9-pole Sub-D connector.

**NOTE**

In the profibus DP field bus node, the matching part (socket) is always present. In the first and last plugs of a segment, a closing resistor of 220 ohm and two terminating resistors of 390 ohm must be present. The A line (RXD/TXD-P) is always earthed via one terminating resistor, the B line (RxD/TxD-P) is always connected to +5V via the other one. These resistors must be provided in the plug (e.g. Phoenix Contact SUNCON-PLUS-PROFIB, Art. no. 27 44 34 8).



9-pole Sub-D Profibus connector

**Connection of the terminal for power supply**

The power supply is provided via the contacts on the electrical modules.

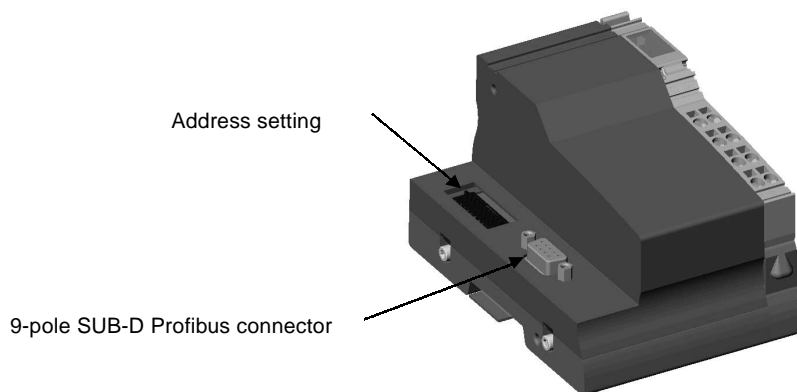
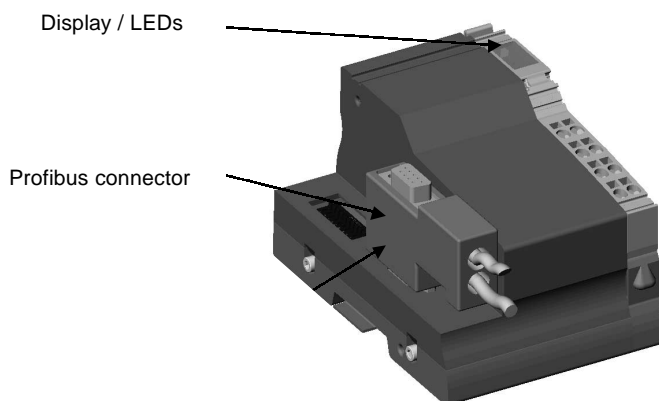


# COMMISSIONING

<b>COMMISSIONING OF THE FIELD BUS NODE PROFIBUS DP .....</b>	<b>CO 2</b>
The Profibus bus node .....	CO 2
9-pole SUB-D connector .....	CO 3
DIP switches .....	CO 4
Diagnosis LEDs directly at the station .....	CO 5
Terminal configuration of the power supply terminal .....	CO 6
24 v segment power supply / 24 v main power supply .....	CO 7
24 V segment power supply .....	CO 7
<b>MEASURES TO BE TAKEN BEFORE FLUIDIC COMMISSIONING .....</b>	<b>CO 8</b>
<b>FLUIDIC COMMISSIONING .....</b>	<b>CO 8</b>

## COMMISSIONING OF THE FIELD BUS NODE PROFIBUS DP

### The Profibus bus node



english

### 9-pole SUB-D connector



9-pole SUB-D connector

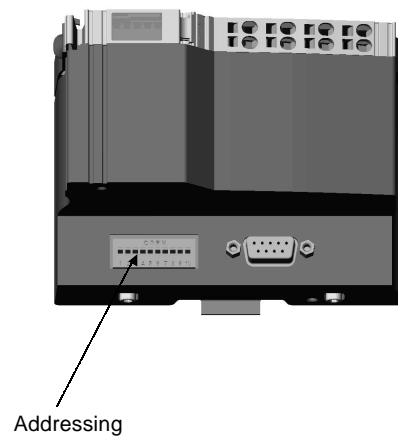
### Configuration of the 9-pole SUB-D connector

As a general rule, a 9-pole SUB-D connector with pins is used in the PROFIBUS. In the profibus DP field bus coupler, the matching part (socket) is always present. In the first and last plugs of a segment, a closing resistor of 220 ohm and two terminating resistors of 390 ohm must be present. The A line (RXD/ TXD-P) is always earthed via one terminating resistor, the B line (RxD/TxD-P) is always connected to +5V via the other one. These resistors must be provided in the plug (e.g. Phoenix Contact SUNCON-PLUS-PROFIB, Art. no. 27 44 34 8).

english

Pin No.	Designation (socket in device, plug on cable)	Meaning
1	n. c.	-
2	n. c.	-
3	RxD / TxD-P	Receive / send data P (+) (conductor B)
4	CNTR-P	Control signal for repeater (+), direction control
5	DGND	Reference potential of 5 V
6	VP	Supply voltage + 5 V for closing resistors
7	n. c.	-
8	RxD/TxD-N	Receive / send data N (+) (conductor A)
9	n. c.	-

## DIP switch



## Configuration of the 10-fold DIP switch

Left	Right	Colour	Abb- rev.	Meaning
1.1	2.1	black	$U_S$	Segment supply (+24V DC)
1.2	2.2	red	$U_M$	Main, bus, logic and interface supply (+24V DC)
1.3	2.3	blue	GND	Reference potential
1.4	2.4	---	FE	Functional earth

**Diagnosis LEDs directly at the station**

Display / LEDs

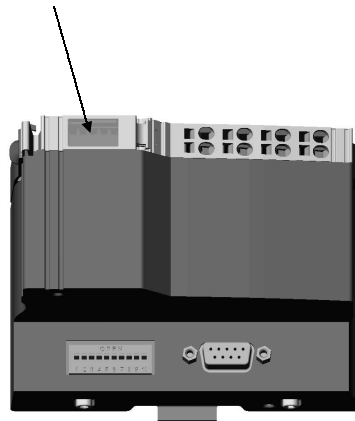


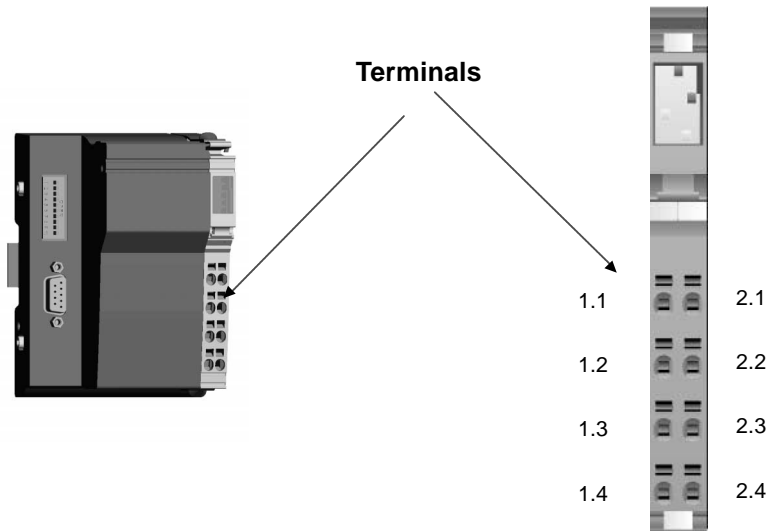
Abb- rev.	Colour	Meaning	Explanation
UM	green	Main supply	Supply voltage present in main circuit for IL PB BK, logic supply and interfaces.
US	green	Segment supply	Supply voltage present in segment circuit.
BF	red	Bus Fault	No data exchange with master.
FS	red	Failure Select	Selects function of LED FN: FS lights: FN shows the error type. FS does not lieght: FN shows the error number.
FN	red	Failure Number	The number of flashes indicates the error type or error number, depending on whether FS lights or not.

see also the chapter „MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING“

english



## Terminal configuration of the power supply terminal



### Configuration of the terminal points

Left	Right	Colour	Abbrev.	Meaning
1.1	2.1	black	$U_S$	Segment supply (+24V DC)
1.2	2.2	red	$U_M$	Main, bus, logic and interface supply (+24V DC)
1.3	2.3	blue	GND	Reference potential
1.4	2.4	---	FE	Functional earth



### ATTENTION!

#### Minimize heat generation!

For supplying the main voltage and for supplying or tapping the segment voltage, use both adjacent contacts.

#### Observe current carrying capacity!

The maximum cumulative current through the potential shunter is 8 A.

#### Earth (ground) the bus terminal!

Earth the bus terminal via one of the FE connections of connector 3 or 4. For this purpose, connect the relevant contact to an earthing terminal.

## 24 V segment power supply / 24 V main power supply

The reference potential of the segment power supply must be the same as that of the main power supply. Hence no separate potential structure is possible on the periphery side.

The main power supply and the segment power supply are equipped with elements for protection against false polarity and transient overvoltage.



### ATTENTION!

#### Assure short-circuit protection!

The main power supply and the segment power supply are not equipped with elements for protection against short circuits.

You as the user must arrange for this protection. The rating of the upstream fuse must be chosen such that it does not exceed the maximum permissible current load.

## 24 V segment power supply

You can supply or generate the segment voltage at the bus terminal or one of the supply terminals. There are several options for providing the segment voltage at the bus terminal (on connector 4):

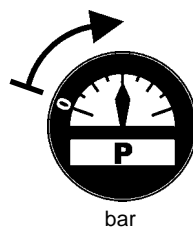
1. You can supply the segment voltage at the terminal points 1.1/2.1 and 1.3/2.3 (GND) of the power supply connector separately.
2. You can bridge the connections 1.1/2.1 and 1.2/2.2 to assure supply of the segment circuit from the main circuit.
3. With a switch between terminal points 1.1/2.1 and 1.2/2.2, you can build up a switched segment circuit (e.g. also an EMERGENCY OFF circuit).

## Measures to be taken before fluidic commissioning

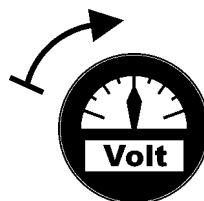
- Check the connections, voltage and operating pressure!
- Make sure that the max. operating data (see rating plate) are not exceeded!
- Check allocation according to instructions of ports 1 and 3 or 5: these shall under no circumstances be swapped!
- For electrical operation, unlock the manual override!

## Fluidic commissioning

- Switch on the pressure supply.



- Only then switch on the voltage!

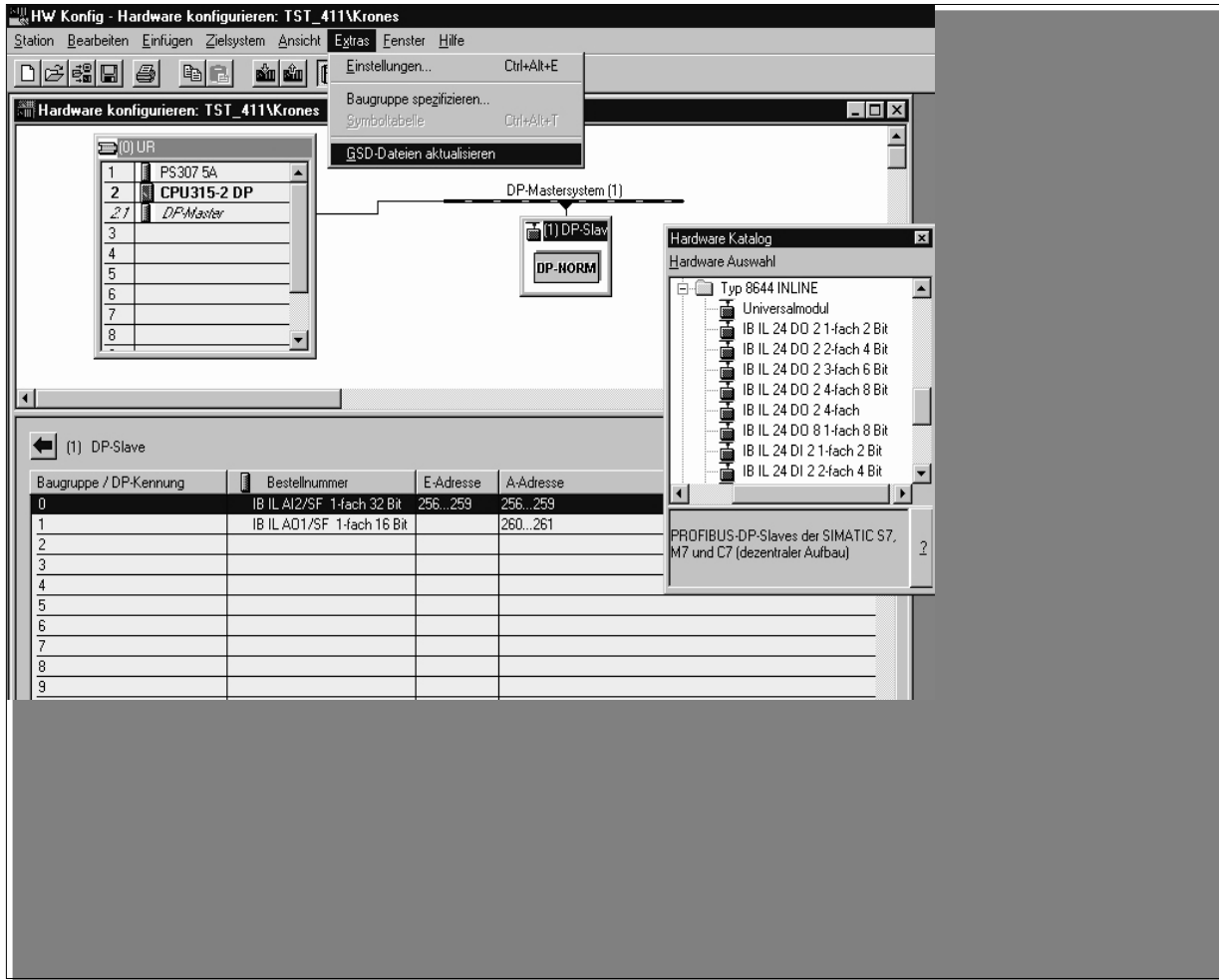


# CONFIGURING THE PROFIBUS DP

<b>CONFIGURATION .....</b>	<b>CP 2</b>
<b>Addressing in the process diagram (1) .....</b>	<b>CP 3</b>
<b>Addressing in the process diagram (2) .....</b>	<b>CP 3</b>
<b>Addressing in the process diagram (3) .....</b>	<b>CP 4</b>
<b>Modules from the GSD file .....</b>	<b>CP 5</b>
<b>Settings in the GSD file .....</b>	<b>CP 6</b>
<b>Excerpt from the GSD file .....</b>	<b>CP 7</b>

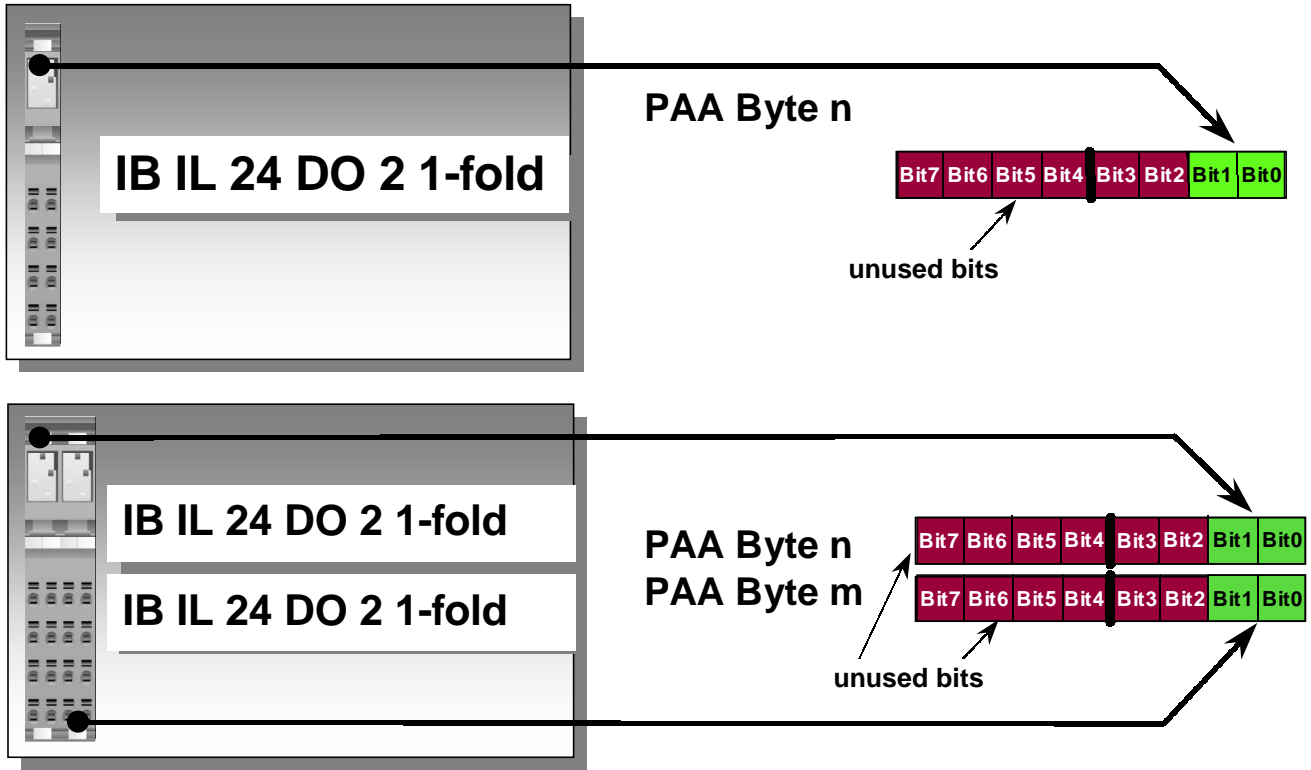
## CONFIGURATION OF THE PROFIBUS DP BUS NODE

### Modules from the GSD file



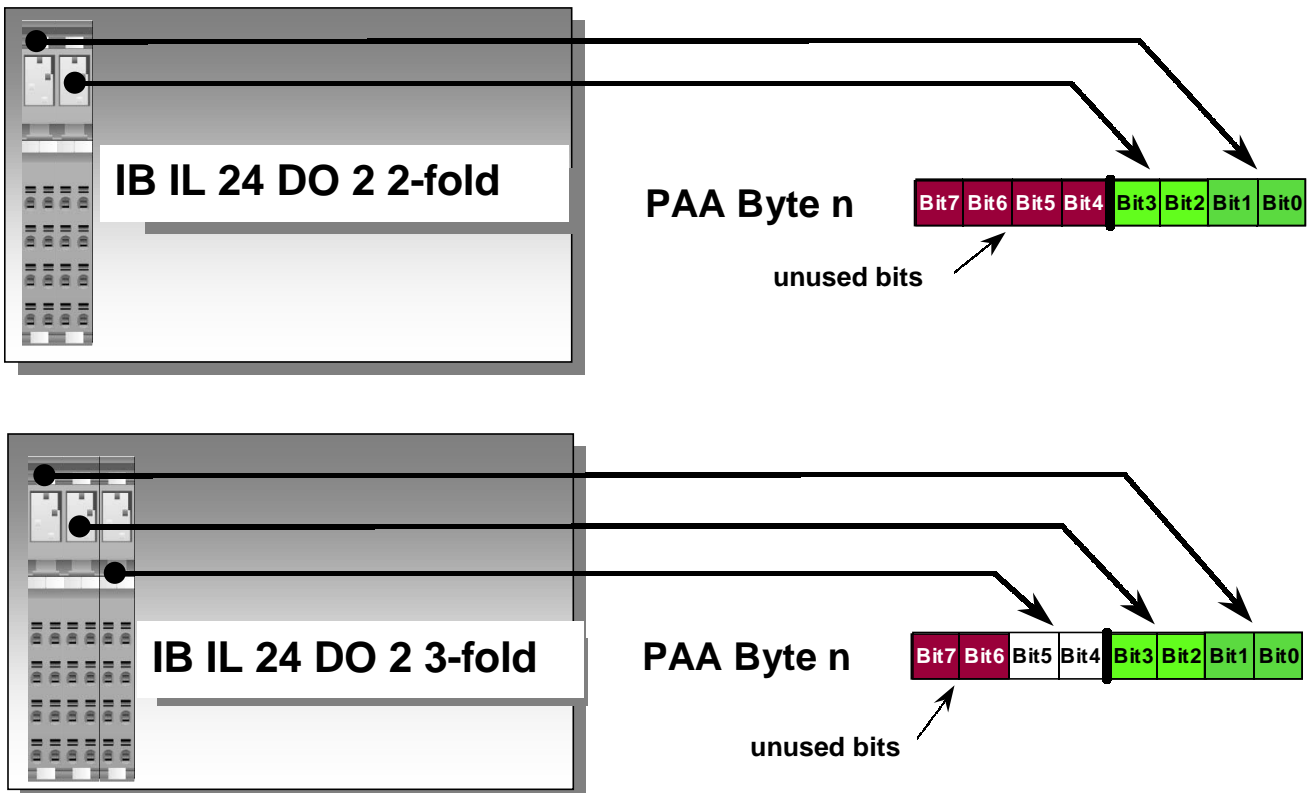
english

Addressing in the process diagram (1)

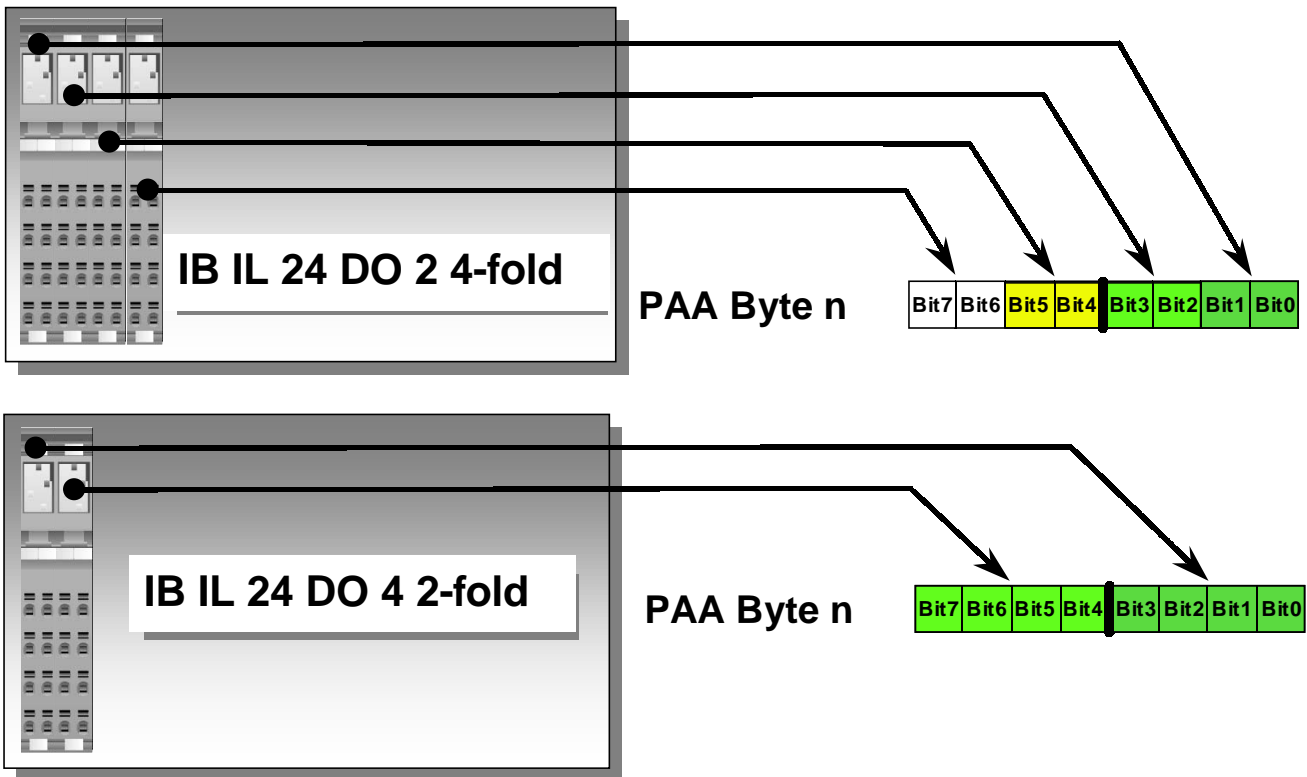


english

Addressing in the process diagram (2)



Addressing in the process diagram (3)



english

Diagnosis of the Profibus connection

**Standard diagnosis**

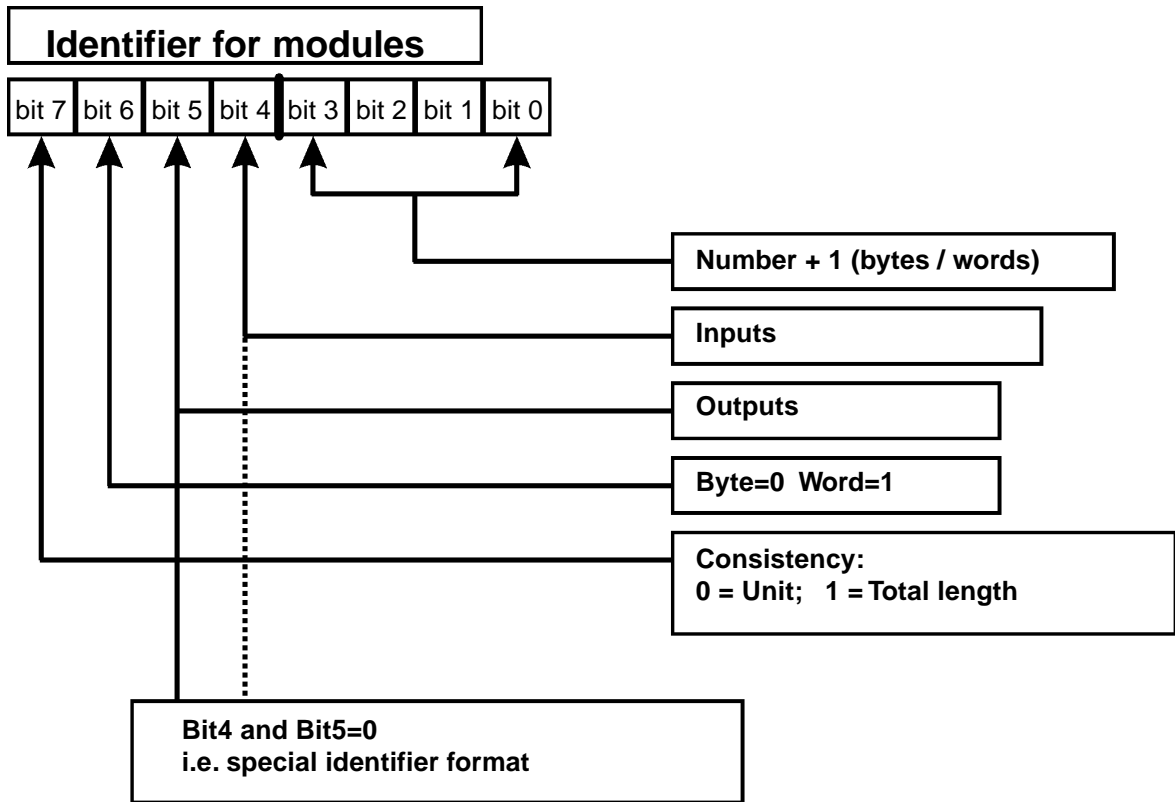
- Byte 01** Status 1
- Byte 02** Status 2
- Byte 03** Status 3
- Byte 04** Master Address
- Byte 05** Manufacturer Identifier  
high byte: 0x00
- Byte 06** Manufacturer Identifier  
low byte: 0xF0

**Device-related diagnosis**

- Byte 07** Header byte: 0x0A
- Byte 08** Diagnosis type: 0x00
- Byte 09** Software version
- Byte 10** Error type:
  - 1 - Parameter
  - 2 - Config. Profibus
  - 3 - Config. Interbus
  - 4 - Interbus
  - 5 - Module
- Byte 11** Error number
- Byte 12** Module number before error
- Byte 13** Module number after error
- Byte 14** ID code
- Byte 15** Linear code
- Byte 16** Reserve

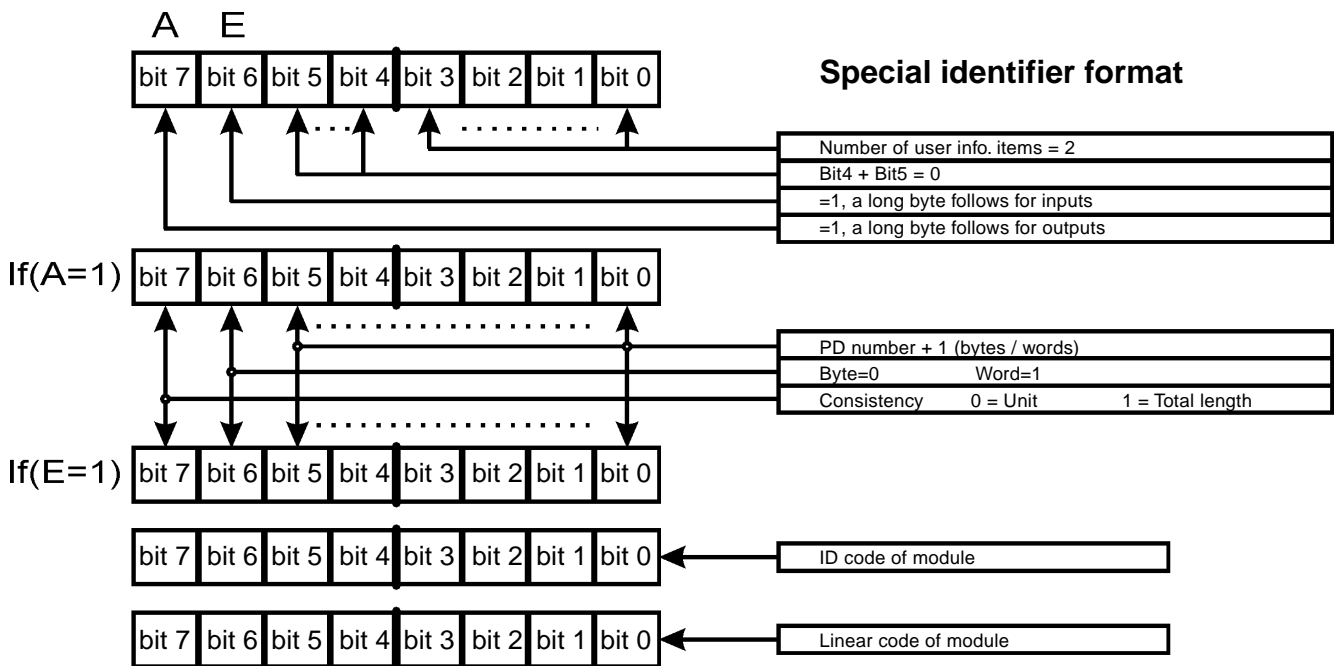
See also the chapter „MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING“

Settings in the GSD file



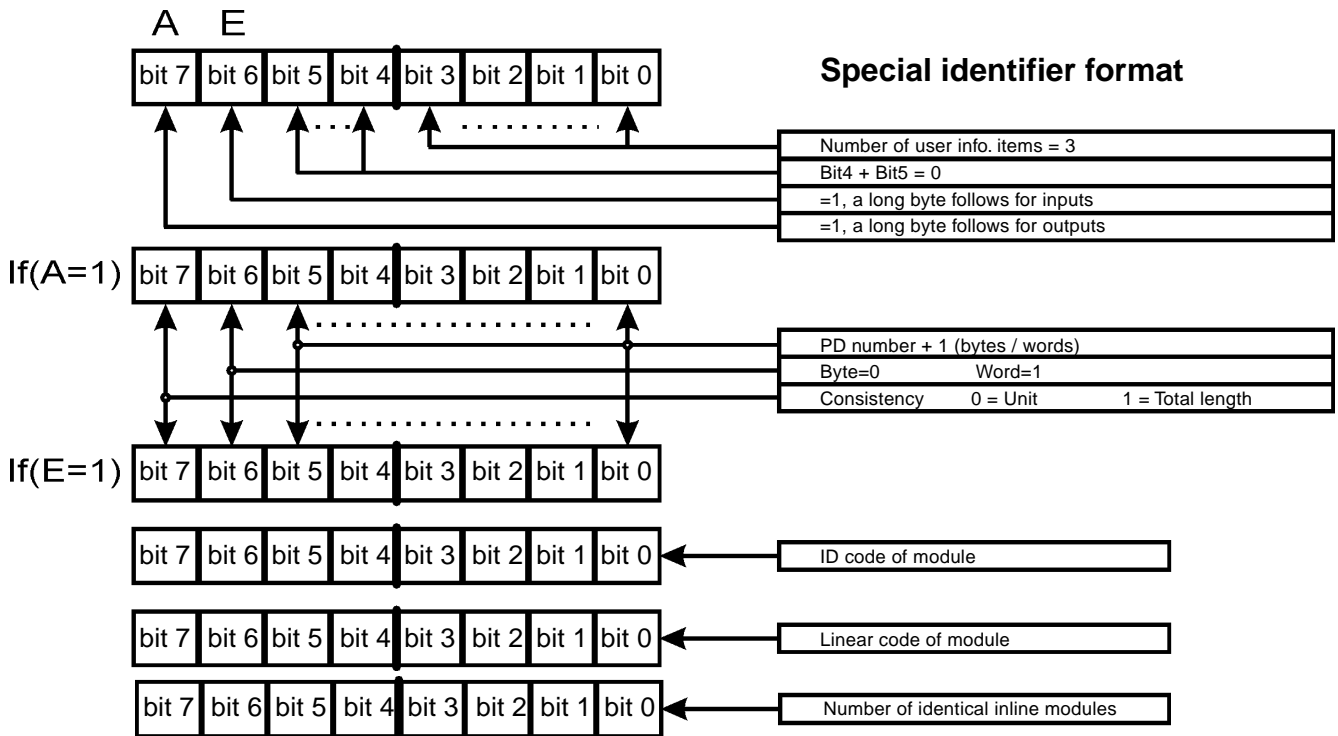
english

Settings in the GSD file (one module)



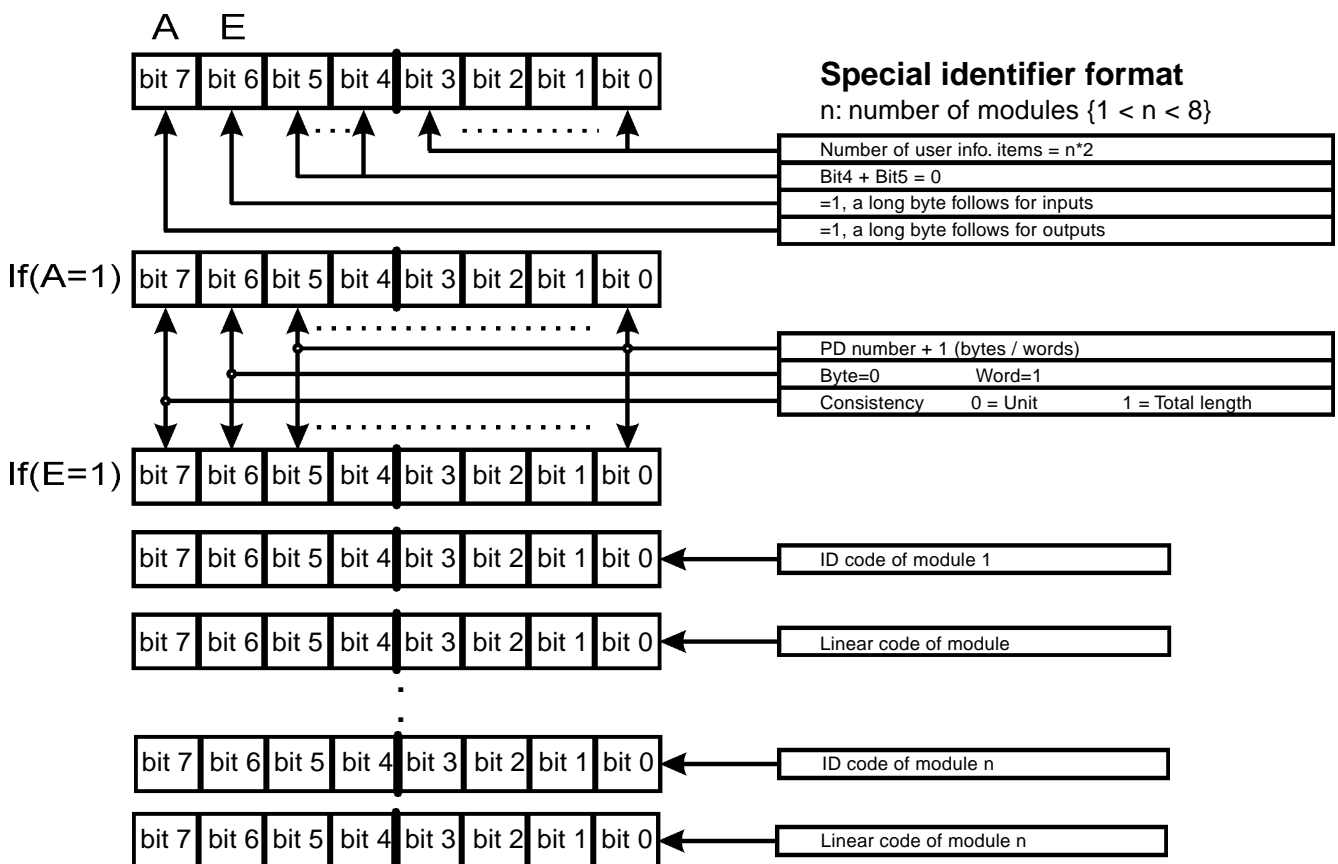


### Settings in the GSD file (bringing together of identical modules)



english

### Settings in the GSD file (bringing together of different modules)



**Excerpt from GSD file**

```

:***** Digital outputs *****
;***** single modules, detailed designation *****

```

```

Module="IB IL 24/230 DOR 1/W" 0x82,0x00,0xBD,0xC2
EndModule
Module="IB IL 24 DO 2-2A" 0x82,0x00,0xBD,0xC2
EndModule
Module="IB IL 24 DO 4" 0x82,0x00,0xBD,0x41
EndModule
Module="IB IL 24 DO 8" 0x82,0x00,0xBD,0x81
EndModule
Module="IB IL 24 DO 16" 0x82,0x01,0xBD,0x01
EndModule

```

0x82	0x00	0xBD	0xC2
Outputs 2 byte user	1 byte outputs byte consistency	ID code	Linear code 2 bit

```

:***** Digital outputs *****
;***** universal and packed *****

```

```

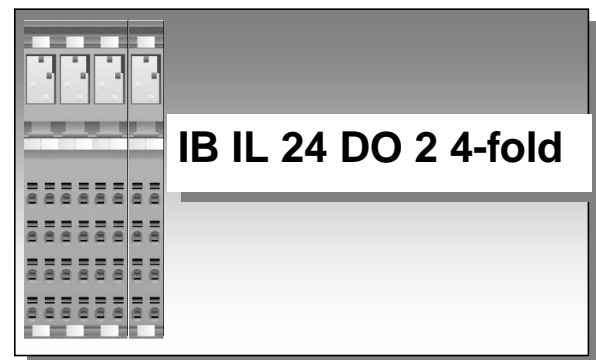
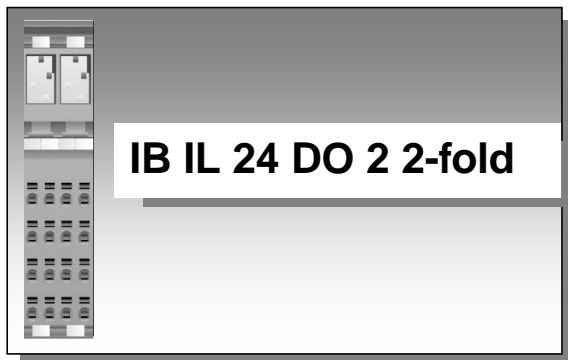
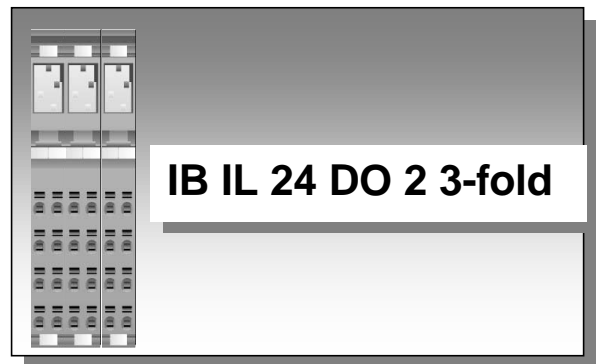
Module="IB IL 24 DO 2 1-fold 2 Bit" 0x82,0x00,0xBD,0xC2
EndModule
Module="IB IL 24 DO 2 2-fold 4 Bit" 0x83,0x00,0xBD,0xC2,0x02
EndModule
Module="IB IL 24 DO 2 3-fold 6 Bit" 0x83,0x00,0xBD,0xC2,0x03
EndModule
Module="IB IL 24 DO 2 4-fold 8 Bit" 0x83,0x00,0xBD,0xC2,0x04
EndModule
Module="IB IL 24 DO 4 1-fold 4 Bit" 0x82,0x00,0xBD,0x41
EndModule
Module="IB IL 24 DO 4 2-fold 8 Bit" 0x83,0x00,0xBD,0x41,0x02
EndModule
Module="IB IL 24 DO 8 1-fold 8 Bit" 0x82,0x00,0xBD,0x81
EndModule
Module="IB IL 24 DO 16 1-fold 16 Bit" 0x82,0x01,0xBD,0x01
EndModule

```

0x83	0x00	0xBD	0xC2	0x02
Outputs 3 byte user	1 byte outputs byte consistency	ID code	Linear code 2 bit	2 modules

english

**Excerpt from GSD file (examples)**





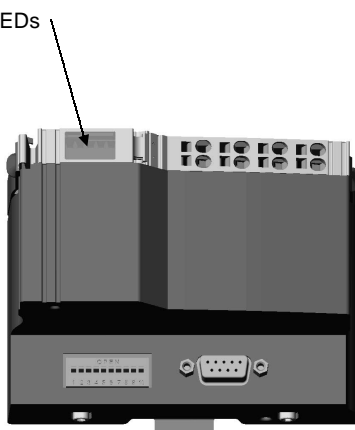
# MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING

<b>DIAGNOSIS AND ERROR ELIMINATION AT THE PROFIBUS DP BUS NODE .....</b>	<b>MT 2</b>
<b>Diagnosis LEDs directly at the station .....</b>	<b>MT 2</b>
<b>Determining the cause of error .....</b>	<b>MT 2</b>
<b>Determining the error from error type and number .....</b>	<b>MT 3</b>
<b>Diagnosis of the Profibus connection .....</b>	<b>MT 7</b>
<i>Error type and number .....</i>	<b>MT 8</b>
<b>ELIMINATION OF THE FAULT .....</b>	<b>MT 9</b>

**DIAGNOSIS AND ERROR ELIMINATION AT THE PROFIBUS DP BUS NODE**

**Diagnosis LEDs directly at the station**

Display/LEDs



english

Abbrev.	Colour	Meaning	Explanation
UM	green	Main supply	Supply voltage present in main circuit for IL PB BK, logic supply and interfaces.
US	green	Segment supply	Supply voltage present in segment circuit.
BF	red	Bus Fault	No data exchange with master.
FS	red	Failure Select	Selects function of LED FN: FS lights: FN shows the error type. FS does not lieght: FN shows the error number.
FN	red	Failure Number	The number of flashes indicates the error type or error number, depending on whether FS lights or not.

**Determining the cause of error**

The error type and number may be determined from the LEDs FS and FN, which are to be found above the supply terminal of the IL PB BK. If diode FS lights, the number of flashes of FN shows the error type. If diode FS is off, the number of flashes of FN shows the error number. Error type and number are simultaneously notified via the PROFIBUS to the control system.

**Example:**

LED FS lights and LED FN simultaneously flashes three times. Then LED FS extinguishes and LED FN flashes four times (error type 3, number 4). The cause of error is the use of an INTERBUS Loop-1 module which is not permissible.

**Determining the error from error type and number****Type 1: Parameter errors on the PROFIBUS (SET\_PRM-telegram)**

No.	Meaning	Cause and remedy
---	No distinction from error numbers	An error arose during parametrization of the field bus coupler. Check the parametrization.

**Type 2: Configuration errors on the PROFIBUS (CHK\_CFG-telegram)**

No.	Meaning	Cause and remedy
1	Fewer AirLINE modules were configured than are physically present.	Fewer AirLINE modules were configured than are present in the station. Add the modules to the configuration.
2	More AirLINE modules were configured than are physically present.	More AirLINE modules were configured than are present in the station. Delete the surplus modules from the configuration.
3	The first byte of the special identifier format of the AirLINE module is faulty.	The first byte of the special identifier format of the AirLINE module is, for example, faulty because of a space or a normal identifier. Locate the error exactly using the device-specific diagnosis in your control system.
4	Too few bytes of the special identifier format for the last AirLINE module were configured.	The special identifier format for the last AirLINE module is incomplete. Check the identifier format.
5	The sum of the process data configured is greater than 192 bytes.	The sum of the process data configured for inputs and outputs of the AirLINE station is greater than 192 bytes. Locate the error exactly using the device-specific diagnosis in your control system. Collect several AirLINE modules together in the configuration in order that the process data are compressed (fewer blank bits).
6	The ID code in the configuration does not agree with that of the AirLINE module.	The ID code of the AirLINE module configured does not agree with the ID code of the module in the station. Locate the error exactly using the device-specific diagnosis in your control system. Check the configuration in the hardware configurator.
7	The linear code in the configuration does not agree with that of the AirLINE module.	The linear code of the AirLINE module configured does not agree with the linear code of the module in the station. Locate the error exactly using the device-specific diagnosis in your control system. Check the configuration in the hardware configurator.
8	The number of manufacturer-specific data is not equal to 2, 3 or a multiple of 2.	The number of manufacturer-specific data of the special identifier format for the last AirLINE module is faulty. The number is 2, 3 or a multiple of 2. Locate the error exactly using the device-specific diagnosis in your control system.
9	Too few output bytes configured for the AirLINE module.	Within the identifier format, too few output process data for the AirLINE module were configured. Locate the error exactly using the device-specific diagnosis in your control system.
10	Too few input bytes configured for the AirLINE module.	Within the identifier format, too few input process data for the AirLINE module were configured. Locate the error exactly using the device-specific diagnosis in your control system.
11	For the Profibus configuration, more than 244 bytes are required.	If necessary, place identical modules that are smaller than 5 bit in a row next to each other.

**Type 3: Configuration errors in the INTERBUS AirLINE station**

No.	Meaning	Cause and remedy
1	The AirLINE module is not released for operation at the field bus coupler.	An AirLINE inline module is not released for operation at the IL PB BK. Remove the module from the station.
2	The linear code of the AirLINE inline module corresponds to a length of 0 byte.	The linear code of the AirLINE inline module corresponds to a length of 0 byte. Check the module and if necessary remove it from your configuration.
3	The linear code of the AirLINE inline module corresponds to a length of more than 64 bytes.	The linear code of the AirLINE module is too long. Remove the module from your configuration.
4	INTERBUS Loop-1 modules are not released for operation at the field bus coupler.	The AirLINE station contains an INTERBUS Loop-1 module. Remove the module from the station and replaced by an INTERBUS Loop-2 module.
5	The sum of the process data in the INTERBUS and INTERBUS Loop-2 is greater than 250 bytes.	The sum of the process data for the INTERBUS local bus is greater than 250 bytes. Check the number of process data and reduce the number of modules in the station.
6	More than 64 INTERBUS inline and INTERBUS Loop-2 modules are inserted.	Check whether more than 64 INTERBUS inline and INTERBUS Loop-2 modules are present in the station and reduce the number of modules.
7	The sum of the process data for the inputs and outputs for the Profibus is greater than 192 bytes.	The sum of the process data for the inputs and outputs for the AirLINE station is greater than 192 bytes. Remove modules from the station.



**Type 4: INTERBUS errors within the station**

No.	Meaning	Cause and remedy
1	An error in the local bus signal (Data In) has occurred.	An error in the data transmission between the AirLINE modules (Data In) has occurred. Locate the error exactly on the spot from the LEDs using the device-specific diagnosis in your control system. Check the connection between the participants displayed.
2	An error in the local bus signal (Data Out) has occurred.	An error in the data transmission between the AirLINE modules (Data Out) has occurred. Locate the error exactly on the spot from the LEDs or using the device-specific diagnosis in your control system. Check the connection between the participants displayed.
3	The error could not be localized.	An error in the data transmission between the AirLINE modules has occurred. You can localize the error using the flashing LEDs. Check the connection in front of the participants displayed.
4	The AirLINE module is not ready.	The AirLINE module is not yet ready. Locate the error exactly using the device-specific diagnosis in your control system. Check the participants displayed.
5	The exchanged AirLINE module does not match in linear code or ID code.	A new AirLINE module does not match the configuration in your configuration tool. Remove the module from the station. Locate the error exactly using the device-specific diagnosis in your control system.
6	One or more AirLINE modules were added.	An additional AirLINE module was recognized in the station. Check the structure of the station. If the structure is correct, briefly switch off the power supply so that the new configuration will be stored.

english

**Type 5: Module errors**

No.	Meaning	Cause and remedy
1	Periphery error	An error has occurred in your periphery circuit (e.g. short circuit or overload at the actuator). Using the PROFIBUS address and the participant number, you can find the station and the AirLINE module at which the periphery error has occurred. You can also recognize the location from the flashing LED of the AirLINE module or using the device-specific diagnosis in your control system. With reference to the data sheet of the module, check which error can trigger this error message. Eliminate the error in your periphery.

**Diagnosis of the Profibus connection****Standard diagnosis**

<b>Byte 01</b>	<b>Status 1</b>
<b>Byte 02</b>	<b>Status 2</b>
<b>Byte 03</b>	<b>Status 3</b>
<b>Byte 04</b>	<b>Master Address</b>
<b>Byte 05</b>	<b>Manufacturer Identifier</b> high byte: <b>0x00</b>
<b>Byte 06</b>	<b>Manufacturer Identifier</b> low byte: <b>0xF0</b>

**Device-related diagnosis**

<b>Byte 07</b>	<b>Header byte: 0x0A</b>
<b>Byte 08</b>	<b>Diagnosis type: 0x00</b>
<b>Byte 09</b>	<b>Software version</b>
<b>Byte 10</b>	<b>Error type:</b> 1 - Parameter 2 - Config. Profibus 3 - Config. Interbus 4 - Interbus 5 - Module
<b>Byte 11</b>	<b>Error number</b>
<b>Byte 12</b>	<b>Module number before error</b>
<b>Byte 13</b>	<b>Module number after error</b>
<b>Byte 14</b>	<b>ID code</b>
<b>Byte 15</b>	<b>Linear code</b>
<b>Byte 16</b>	<b>Reserve</b>

**Error type and error number\***

Error type	Error number	Meaning
<b>1</b>	<b>Parameter errors on the PROFIBUS (SET_PRM-telegram)</b>	
	---	No distinction by error numbers
<b>2</b>	<b>Configuration errors on the PROFIBUS (CHK_CFG-telegram)</b>	
	1	Fewer AirLINE modules were configured than are physically present.
	2	More AirLINE modules were configured than are physically present.
	3	The first byte of the special identifier format of the AirLINE module is faulty.
	4	Too few bytes of the special identifier format for the last AirLINE module were configured.
	5	The sum of the process data configured is greater than 192 bytes.
	6	The ID code in the configuration does not agree with that of the AirLINE module.
	7	The linear code in the configuration does not agree with that of the AirLINE module.
	8	The number of manufacturer-specific data is not equal to 2,3 or a multiple of 2.
	9	Too few output bytes configured for the AirLINE module.
	10	Too few input bytes configured for the AirLINE module.
11	For the Profibus configuration, more than 244 bytes are required.	
<b>3</b>	<b>Configuration errors in the AirLINE station</b>	
	1	The AirLINE module is not released for operation at the field bus coupler.
	2	The linear code of the AirLINE module corresponds to a length of 0 byte.
	3	The linear code of the AirLINE module corresponds to a length of more than 64 bytes.
	4	INTERBUS Loop-1 modules are not released for operation at the field bus coupler.
	5	The sum of the process data in the INTERBUS local bus is greater than 250 bytes.
	6	More than 64 AirLINE and INTERBUS Loop-2 modules are inserted.
7	The sum of the process data for the inputs and outputs for the Profibus is greater than 192 bytes.	
<b>4</b>	<b>INTERBUS error within the station</b>	
	1	An error in the local bus signal (Data In) has occurred.
	2	An error in the local bus signal (Data Out) has occurred.
	3	The error could not be localized.
	4	The AirLINE module is not ready.
	5	The exchanged AirLINE module does not match in linear code or ID code.
6	One or more the AirLINE modules were added.	
<b>5</b>	<b>Module errors</b>	
	1	Periphery error

\*See also „ DETERMINING THE ERROR FROM ERROR TYPE AND NUMBER“

english

**TROUBLESHOOTING**

Fault	Possible cause	Remedy
Valves do not switch:	<p>Operating voltage not present or insufficient;</p> <p>Manual override knob not in neutral position;</p> <p>Pressure supply insufficient or not present.</p>	<p>→ Check the electrical connection.</p> <p>→ Provide operating voltage acc. to nameplate.</p> <p>→ Turn knob to zero position.</p> <p>→ Execute pressure supply with as large a volume as possible (also for upstream devices such as pressure controllers, maintenance units, shut-off valves, etc.). <b>Minimum operating pressure ≥ 2,5 bar</b></p>
Valves switch with delay or blow out at the vent connections:	<p>Pressure supply insufficient or not present;</p> <p>Valves not in basic position (no power) during pressure build-up;</p> <p>Venting of exhaust air channels insufficient because silencers are too small or contaminated (backpressure);</p> <p>Contamination or foreign bodies in pilot or main valve.</p>	<p>→ Execute pressure supply with as large a volume as possible (also for upstream devices such as pressure controllers, maintenance units, shut-off valves, etc.). <b>Minimum operating pressure ≥ 2,5 bar</b></p> <p>→ Pressurize the valve block before the valve switch!</p> <p>→ Use matching, large-sized silencers or expansion vessels.</p> <p>→ Clean the contaminated silencers.</p> <p>→ Pressurized the exhaust air channels in pulses to blow out contamination; install a new pilot or main valve if these measures bring no result.</p>
Leaky valve blocks:	<p>O-rings missing or pinched between the modules;</p> <p>profile seals missing or wrongly positioned between valve and baseplate.</p>	<p>→ Determine the point of leakage or missing seals.</p> <p>→ Insert missing seals or replace damaged seals.</p>

english

**Service address:**

**bürkert** Steuer- und Regelungstechnik  
 Chr.-Bürkert-Str. 13-17  
 Service-Department  
 D-76453 Ingelfingen  
 Tel.: (07940) 10-586  
 Fax: (07940) 10-428  
 E-mail: service@buerkert.com

or your Bürkert branch (see overleaf)



**Sommaire de l'instruction de service générale**

# Type 8644 AirLINE

**Système d'automatisation électrique et pneumatique**

<b>CONSIGNES GENERALES .....</b>	<b>CG 1</b>
<b>SYMBOLES DE PRECAUTION .....</b>	<b>CG 2</b>
<b>CONSIGNES GENERALES DE SECURITE .....</b>	<b>CG 2</b>
Protection contre les dommages occasionnés par les charges électrostatiques .....	CG 2
Consignes de sécurité relatives aux vannes .....	CG 3
<b>COUVERTURE DE LIVRAISON .....</b>	<b>CG 4</b>
<b>PRESCRIPTIONS DE GARANTIE .....</b>	<b>CG 4</b>
<b>DESCRIPTION DU SYSTEME BÜRKERT AirLINE .....</b>	<b>DB 1</b>
<b>SYSTEME MODULAIRE D'AUTOMATISATION ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE .</b>	<b>DB 2</b>
<b>ARCHITECTURE DU BLOC PNEUMATIQUE .....</b>	<b>DB 3</b>
Architecture des alimentations .....	DB 5
Joints de vanne .....	DB 7
Module de base électronique 2 voies Type ME02 .....	DB 9
Module de base pneumatique 2 voies Type MP11 .....	DB 10
Vannes .....	DB 11
<b>CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU BLOC PNEUMATIQUE .....</b>	<b>DB 13</b>

<b>DESCRIPTION DU SYSTEME COMPLET BÜRKERT - PHOENIX .....</b>	<b>DP 1</b>
<b>ARCHITECTURE DU SYSTEME .....</b>	<b>DP 2</b>
<b>COUPLEUR BUS DE TERRAIN PROFIBUS-DP .....</b>	<b>DP 3</b>
Caractéristiques techniques du coupleur Profibus-DP .....	DP 4
Interface (Profibus) .....	DP 5
Alimentation principale en 24V / Alimentation segmentée en 24V .....	DP 6
Alimentation module .....	DP 7
Alimentation logique (Structuration des intensités) .....	DP 7
Alimentation analogique (Structuration des intensités) .....	DP 7
Pertes de débit de l'alimentation logique et de l'alimentation des bornes analogiques .....	DP 8
Puissance dissipée .....	DP 9
Pertes de débit .....	DP 9
Formule de calcul de l'énergie dissipée par les composants électroniques .....	DP 9
Dispositifs de protection .....	DP 10
<b>MODULES DE RACCORDEMENT, PNEUMATIQUE - GAUCHE TYPE ME02.....</b>	<b>DP 11</b>
Variantes .....	DP 11
Caractéristiques techniques .....	DP 12
Caractéristiques de performance considérées au niveau du système complet .....	DP 12
<b>MODULES DE RACCORDEMENT, PNEUMATIQUE - CENTRAL TYPE ME02... DP 13</b>	
Variantes .....	DP 13
Caractéristiques techniques .....	DP 14
Caractéristiques de performances considérées au niveau du système .....	DP 14
<b>MODULES DE RACCORDEMENT, PNEUMATIQUE – DROIT TYPE ME02 .....</b>	<b>DP 15</b>
Variantes .....	DP 15
Caractéristiques techniques .....	DP 16
Caractéristiques de performances considérées au niveau du système .....	DP 16

**INSTALLATION ..... IF 1****INSTRUCTION D'INSTALLATION ..... IF 2**

Etapes d'installation de l'îlot de vannes .....	IF 2
Enlèvement de la sécurité de transport .....	IF 3
Intégration du système AirLINE .....	IF 4
Installation fluidique .....	IF 5
Inscriptions de repérage des raccords .....	IF 8
Installation électrique .....	IF 9

**MISE EN SERVICE ..... MS 1****MISE EN SERVICE DU COUPLEUR DE CONNEXION PROFIBUS-DP ..... MS 2**

Bloc de connexion Profibus .....	MS 2
Fiche SUB-D à 9 pôles .....	MS 3
Bloc micro-contacteurs .....	MS 4
Témoins LED de diagnostic placés directement sur la station .....	MS 5
Disposition des broches des bornes d'alimentation .....	MS 6
Alimentation segmentée en 24V / Alimentation principale en 24V .....	MS 7
Alimentation segmentée en 24V .....	MS 7

**MESURES A PRENDRE POUR LA MISE EN SERVICE DU CIRCUIT  
DE FLUIDE ..... MS 8****MISE EN SERVICE DU CIRCUIT DE FLUIDE ..... MS 8**



<b>CONFIGURATION DU COUPLEUR DE BUS PROFIBUS-DP .....</b>	<b>CC 1</b>
<b>CONFIGURATION .....</b>	<b>CC 2</b>
Adressage en profil de processus (1) .....	CC 3
Adressage en profil de processus (2) .....	CC 3
Adressage en profil de processus (3) .....	CC 4
Modules de fichier GSD .....	CC 5
Paramétrages du fichier GSD .....	CC 6
Extrait du fichier GSD .....	CC 7
<b>MAINTENANCE ET LEVEE DES ERREURS .....</b>	<b>ML 1</b>
<b>DIAGNOSTIC ET LEVEE DES ERREURS AU NIVEAU DU COUPLEUR DE BUS PROFIBUS-DP .....</b>	<b>ML 2</b>
Témoins - LED de diagnostic placés directement sur la station .....	ML 2
Détermination de la cause d'erreur .....	ML 2
Détermination de la cause d'erreur en fonction de leur type et de leur numéro. ....	ML 3
Diagnostic de branchement Profibus .....	ML 7
Type et numéro d'erreur .....	ML 8
<b>ELIMINATION DES ANOMALIES .....</b>	<b>ML 9</b>

# CONSIGNES GÉNÉRALES

<b>SYMBOLES DE PRECAUTION .....</b>	<b>CG 2</b>
<b>CONSIGNES GÉNÉRALES DE SECURITE .....</b>	<b>CG 2</b>
Protection contre les dommages occasionnés par les charges électrostatiques .....	CG 2
Consignes de sécurité relatives aux vannes .....	CG 3
<b>COUVERTURE DE LIVRAISON .....</b>	<b>CG 4</b>
<b>PRESCRIPTIONS DE GARANTIE .....</b>	<b>CG 4</b>

## SYMBOLES DE PRECAUTION

Vous rencontrerez les symboles de précaution suivants dans cette instruction de service:

→ ceux-ci définissent une tâche que vous devez effectuer



### ATTENTION!

rappelle des consignes dont la non observation est susceptible d'entraîner des dommages corporels ou de porter atteinte au fonctionnement de l'appareil



### CONSIGNE

rappelle les informations supplémentaires importantes, les astuces et recommandations

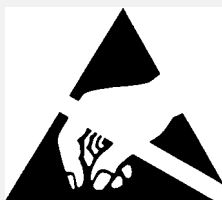
## CONSIGNES GENERALES

Respectez scrupuleusement les consignes de cette instruction de service, de même que les conditions d'emploi et les valeurs admissibles conformément à la feuille de données, de façon à ce que l'appareil fonctionne parfaitement et demeure longtemps opérationnel:

- Pour les modalités d'emploi et de fonctionnement de l'appareil, cantonnez-vous aux règles générales de technologie!
- Les travaux d'installation et de maintenance ne doivent être effectués que par du personnel spécialiste et en utilisant l'outillage approprié!
- Respectez les prescriptions de sécurité et de prévention en vigueur contre les accidents spécifiques à l'appareillage électrique au cours de la mise en oeuvre, de l'entretien et des réparations de l'appareil!
- Couper systématiquement la tension de l'installation avant toute intervention!
- Veillez à ne pas desserrer ou démonter les conduites et les vannes de circuits soumis à pressurisation!
- Entourez-vous de toutes les mesures appropriées permettant d'éviter les manipulations involontaires ou les interventions non autorisées!
- Après toute interruption d'alimentation électrique ou pneumatique, assurez-vous de garantir un redémarrage de processus défini et contrôlé!
- Le non-respect de telles consignes et des interventions non autorisées sur l'appareil nous exonère de toute responsabilité et exclut également toute invocation à garantie sur les appareils et les pièces détachées!

français

## Protection contre les dommages occasionnés par les charges électrostatiques



ATTENTION A MANIPULER  
AVEC PRECAUTION!  
ENSEMBLES / GROUPES DE  
COMPOSANTS SENSIBLES  
AUX CHARGES  
ELECTROSTATIQUES

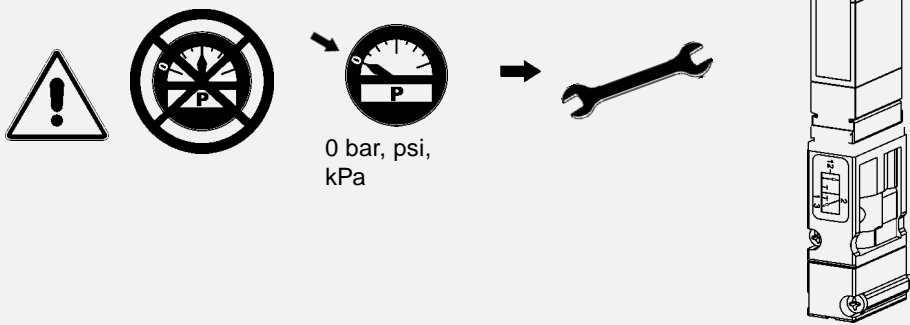
L'appareil comprend des ensembles de composants électroniques extrêmement sensibles à toute décharge électrostatique (DES). Tout contact de ces composants avec des personnes ou des objets chargés en électricité statique est susceptible de leur occasionner des dommages irréparables. Dans le pire des cas, ces éléments peuvent être immédiatement et irrémédiablement détruits ou refuser de fonctionner lors de la mise en service.

Conformez-vous aux exigences de la norme EN 100 015 - 1 afin de minimiser ou d'écartier tout dommage pouvant résulter de telles décharges. Veillez également à ce que les composants électroniques n'entrent pas en contact avec une source de tension quelconque.

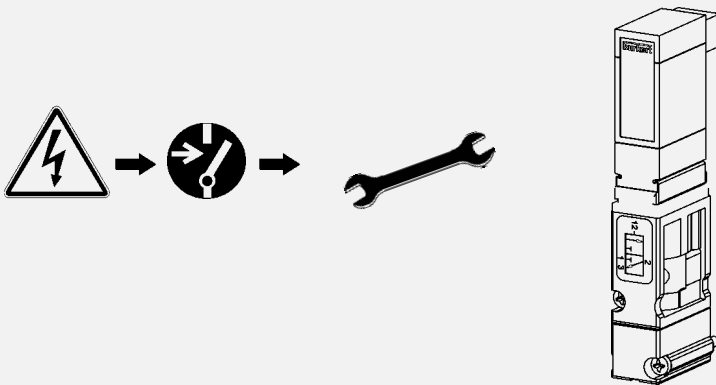
## Consignes de sécurité relatives aux vannes

### ATTENTION!

- Pour tout ce qui concerne l'affectation et l'exploitation de l'appareil, conformez-vous aux règles techniques de sécurité générales et en vigueur qui s'y rapportent..
- Prenez toutes les mesures appropriées destinées à exclure les manipulations involontaires ou interventions non autorisées.
- Veillez à ne pas desserrer ou démonter les conduites et vannes des circuits soumis à pressurisation.



- Couper systématiquement la tension avant toute intervention sur le système!



- Ouvrir si possible en grand l'alimentation pressurisation afin d'éviter les chutes de pression!

- L'appareil ne doit être alimenté qu'en courant continu!



- **Risque de dommages corporels!**  
Après une période de fonctionnement ininterrompue, la bobine devient très chaude !. AH 4 Instruction de service!



## COUVERTURE DE LIVRAISON

Dès réception de la marchandise, assurez-vous immédiatement que le contenu des colis n'a pas été endommagé en cours de transport et que le contenu de l'envoi correspond bien au bordereau d'accompagnement.

**En présence de non conformité, adressez-vous uniquement à notre service clientèle:**

Bürkert Technologie de Commande et de Régulation  
Chr.-Bürkert-Str. 13-17  
Division Service  
D-76453 Ingelfingen  
Tel.: (07940) 10-586  
Fax: (07940) 10-428  
E-mail: [service@buerkert.com](mailto:service@buerkert.com)

ou à votre Filiale Bürkert.

## PRESCRIPTIONS DE GARANTIE

Cet imprimé stipule les acceptations de garantie. Nous faisons référence à nos conditions générales de commercialisation et de vente. Toute invocation à garantie implique une utilisation de l'appareil conforme aux prescriptions et effectuée dans le respect des conditions d'emploi spécifiées.

français



### ATTENTION!

La garantie s'étend uniquement à la tolérance d'erreur du système d'automatisation livré ainsi qu'aux vannes incorporées. Nous déclinons toute responsabilité concernant les dommages de toute nature induits qui pourraient survenir d'une panne ou d'un fonctionnement erroné de l'appareil en dehors de cette plage d'utilisation.

# DESCRIPTION DU SYSTEME BÜRKERT AirLINE

SYSTEME MODULAIRE D'AUTOMATISATION ELECTRIQUE / PNEUMATIQUE .....	DB 2
ARCHITECTURE DU BLOC PNEUMATIQUE.....	DB 3
Architecture des alimentations .....	DB 5
Joints de vanne .....	DB 7
Module de base électronique 2 voies Type ME02 .....	DB 9
Module de base pneumatique 2 voies Type MP11 .....	DB 10
Vannes .....	DB 11
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU BLOC PNEUMATIQUE .....	DB 13

## SYSTEME MODULAIRE D'AUTOMATISATION ELECTRIQUE / PNEUMATIQUE TYPE 8644 AirLINE

Le système type 8644 AirLINE se présente comme un système d'automatisation électrique et pneumatique parfaitement optimisé pour l'intégration en armoire ou à un boîtier de commande. Tous les composants électroniques et pneumatiques sont uniformisés pour former un système de transit unique, permettant de combiner très facilement entre eux des modules pneumatiques, électriques, électroniques de fonctionnalité différente par le simple respect de quelques règles de base élémentaires. Tous ces composants sont reliés par un mécanisme à encliquetage et présentent les liaisons électriques indispensables à leur fonctionnement. Les vannes et les sorties de puissance se laissent par exemple combiner à un bus de terrain par un coupleur unique. Un grand nombre de modules électriques (périphériques enfichables) se laissent aussi très facilement associer aux vannes à encliquetage des modules pneumatiques spécialisés (joints-raccords de vanne).

### Particularités

Les particularités typiques du système AirLINE se définissent comme suit:

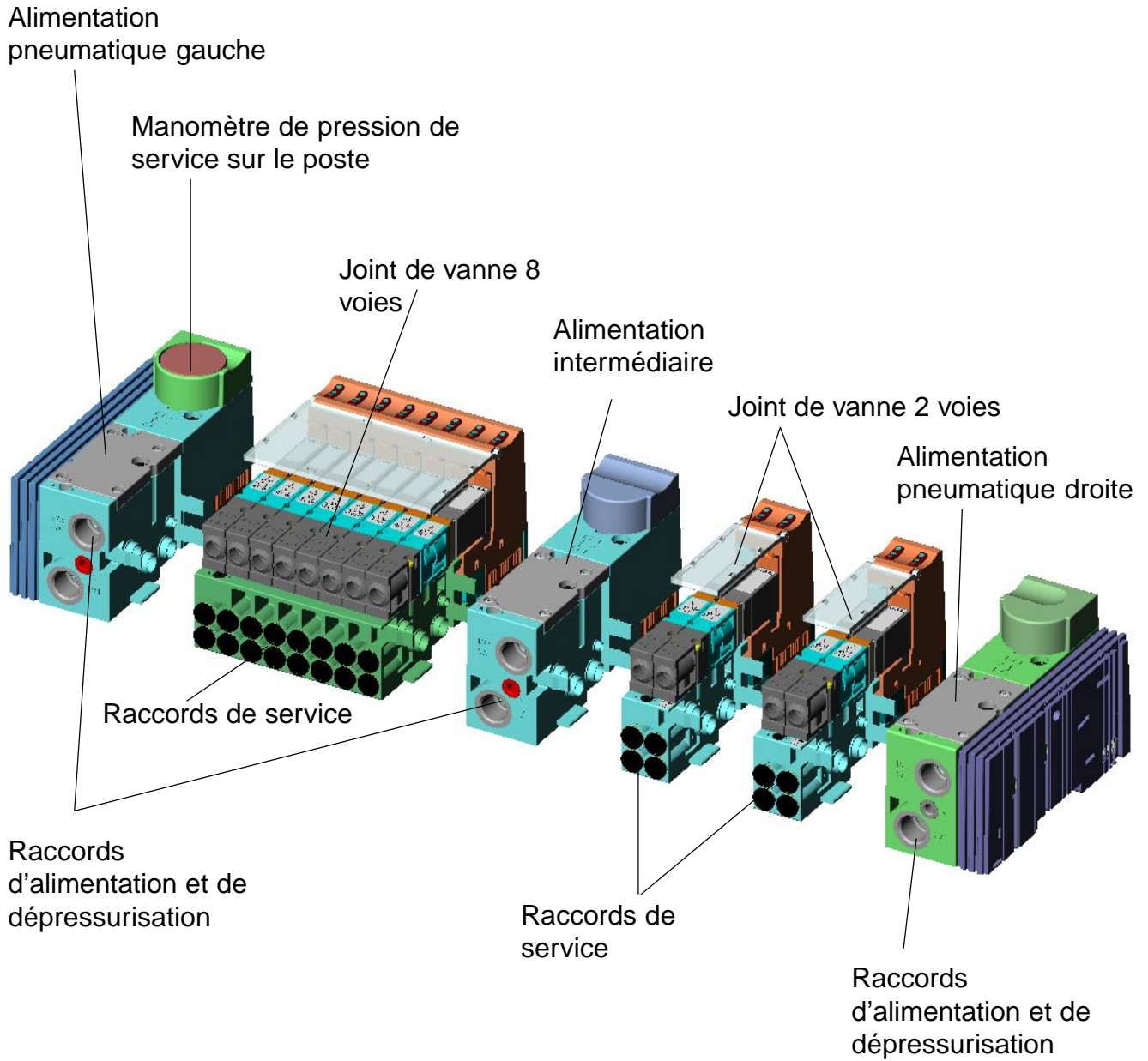
- Manipulation aisée
- Architecture à vocation bloc fonctionnel de boîtier ou d'armoire de commande
- Installation automatique de groupes d'intensités, de boucles énergétiques, de données, ou de sécurité
- Construction non limitative, flexible et modulaire
- Joints de vanne et broches en double section : Ceux-ci autorisent une adaptation optimale à la configuration assignée. Ils permettent également un montage en poste souple et optimisé en place sans prévision d'extensions superflues.
- Joints de vanne et broches en section de 8: Ceux-ci permettent un montage rapide et efficace en poste dans les grands ensembles.
- Combinaison des joints de vanne et des sections de broche autorisant un montage en poste optimisé en temps, place et coût.

### Avantages

Une telle conception procure les avantages suivants:

- Architecture de vanne axée sur l'optimisation du débit  
Débit voisin de 300 NI / min pour une section de vanne de 10 mm
- Intégration de vannes anti-retour au module de base pneumatique (en option)
- Durée de vie importante par technologie sélective air gras / air sec
- Paramétrage et extension simplifiées grâce à une modularité poussée
- Nombreuses fonctions de dérivation de vanne: Fonctions 3/2-, 5/2 voies
- Commande d'urgence manuelle et mécanique
- Possibilité de chaînage de différents étages de pressurisation
- Intégration de capteurs de pression, d'interrupteurs / sélecteurs de pression et d'éléments filtrants
- Possibilité d'alimentation en air pressurisé centralisée ou intermédiaire par modules de raccordement bilatéraux.

**PARTICULARITES ARCHITECTURALES**



français

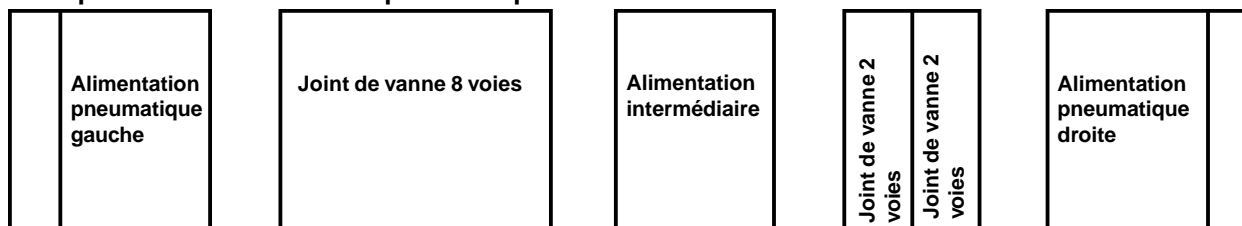


## ARCHITECTURE DU BLOC PNEUMATIQUE

Le bloc pneumatique se compose des ensembles suivants:

- Alimentations: Raccords centralisés pour air d'alimentation, d'évacuation et d'asservissement de commande
- Joints de vanne: raccords de service

### Exemple schématisé de bloc pneumatique

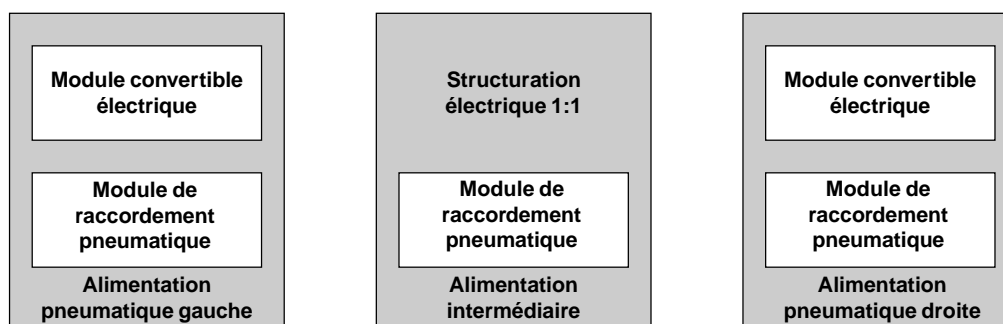


Sur le plan électrique, le système d'automatisation pneumatique se présente extérieurement comme une unité en circuit fermé. Grâce à son architecture modulaire, le nombre d'intervenants internes du bus de même que la consommation énergétique du bloc pneumatique varient. Comme tout module / périphérique électrique, le bloc pneumatique fournit en externe une interface électrique standardisée.

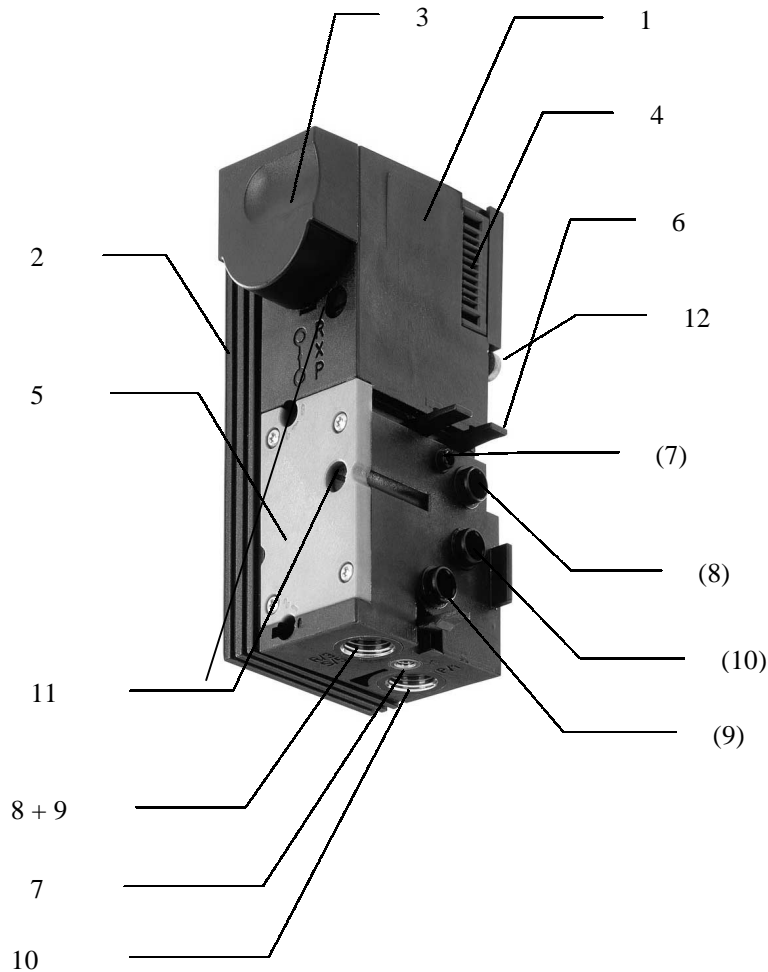
français

## Alimentations

Des alimentations revêtant la forme de modules de raccordement pneumatique font office d'interfaces fluidiques entre la conduite d'alimentation et la structure interne d'alimentation. Ce procédé permet d'orienter le fluide d'une alimentation d'un îlot de vanne sur la suivante. Afin que la pression d'alimentation demeure constante en tous les points du circuit, des alimentations d'appoint supplémentaires peuvent s'avérer indispensables. Par l'utilisation d'alimentations centrales, des pontages ou dérivations peuvent également être installés lorsque les transferts d'alimentation entre les îlots de vanne respectifs sont interrompus.



**Architecture des alimentations**



français

N°	Designation	Description
1	Module de raccordement pneumatique	Modèle MP11 (gauche, central, droit)
2	Module convertible électrique	Type ME02 (gauche, droit)
3	Protection	Interface composante électrique du système d'automatisation (Points de raccordement bus de terrain; modules électriques / Broches)
4	Structuration	Variante d'équipement avec manomètre (Broche à gauche, fiche à droite)
5	Cache	Interface électrique pour structuration des données au sein des systèmes Bürkert Bürkert AirLINE Type 8644
6	Ergots à enclenchement	Ergots à enclenchement mécanique pour module de base pneumatique MP11
7	X	Dépressurisation commande anticipée / Raccord air comprimé d'asservissement de commande
8	(R) 3	Raccord dépressurisation air
9	(S) 5	Raccord dépressurisation air
10	(P) Raccord 1	Alimentation - pressurisation
11	Vis	Vis de fixation pour montage sur glissière
12	Pincés de fixation	Pincés de fixation pour montage sur glissière

## Variantes

Les alimentations présentent des particularités de conception variées pour répondre à des exigences très diversifiées. Le module de raccordement électrique à extension des alimentations latérales offre la possibilité de coupler le circuit pneumatique à des systèmes électriques provenant d'autres fabricants. Afin de faciliter la mise en service et les diagnostics, les alimentations peuvent être livrées avec manomètre. Les raccords de fluide peuvent en outre être obtenus avec embouts vissants droits, coniques ou peuvent être équipés de systèmes à encliquetage rapide. Afin d'assurer des fonctions spécifiques, les raccords de fluide peuvent être affectés à différents usages. Le raccord de dépressurisation d'air de la vanne de commande anticipée peut par exemple être utilisé comme raccord d'air d'asservissement de commande, ce qui permet de pouvoir asservir l'alimentation et la commande de vanne à différentes pressions.

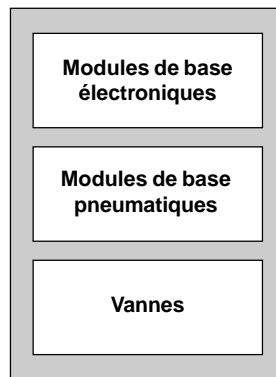
### Les alimentations peuvent encore se différencier par

Manometer	La présence ou l'absence d'un manomètre analogique
Un raccord de type	G ¼, D10, NPT ¼
Une interface électrique	spécifique, en fonction de l'unité associée
Une pressurisation d'asservissement de commande	« tout ou rien »

## Îlots de vanne

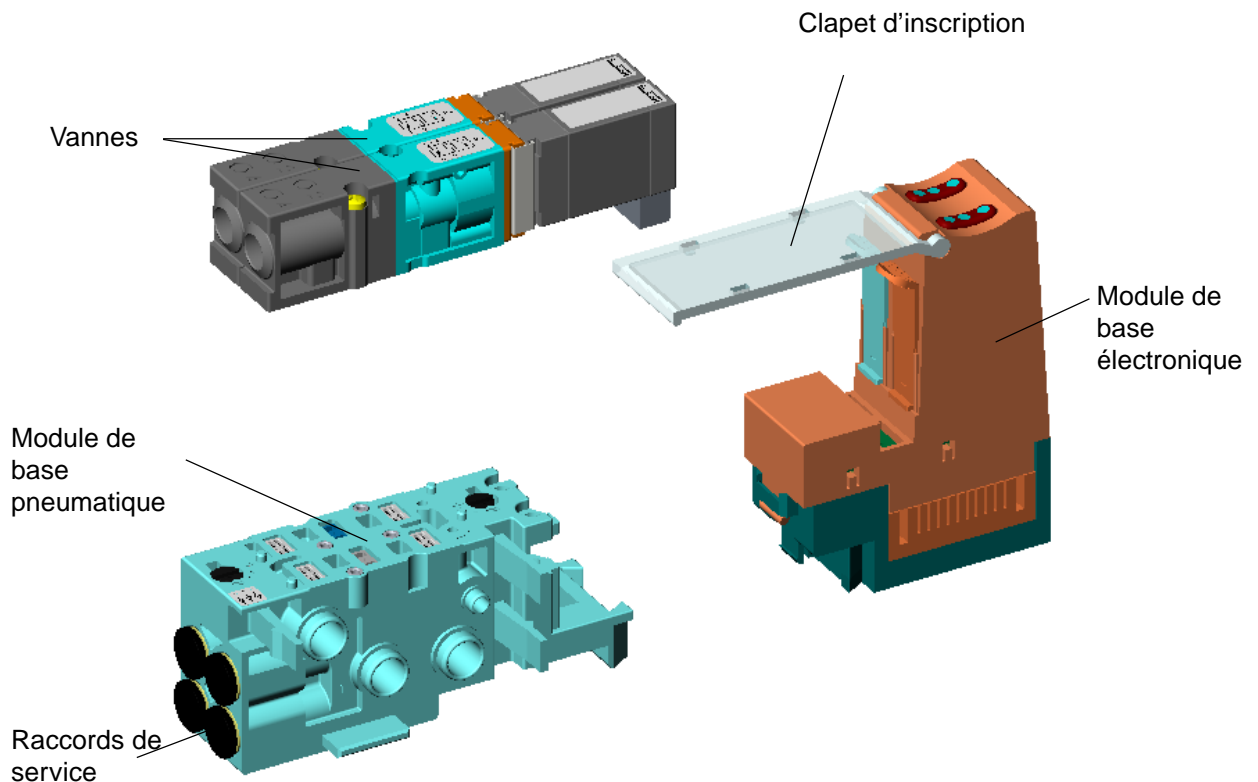
Les îlots de vanne sont des ensembles pneumatiques comparables aux périphériques / modules électriques.

Agents passifs du bus, ils intègrent (et combinent) la fonction de sortie numérique à la fonction pneumatique. Ces îlots de vanne sont alimentés en fluide par des conduites du bloc pneumatique. Lors de la sollicitation des vannes, le fluide est libéré sur les raccords de service par l'intermédiaire de canaux en cul-de-sac. La décompression au niveau des modules d'alimentation s'effectue au moyen de raccords-collecteurs. Pour cette raison, plusieurs îlots de vanne sont intégrés à un même boîtier. Actuellement, des versions de 2 et 8 unités peuvent être obtenues.



## Architecture des îlots de vanne

En raison de leur architecture modulaire, les îlots de vanne peuvent présenter un grand nombre de variantes. Ces îlots de vanne se composent de :



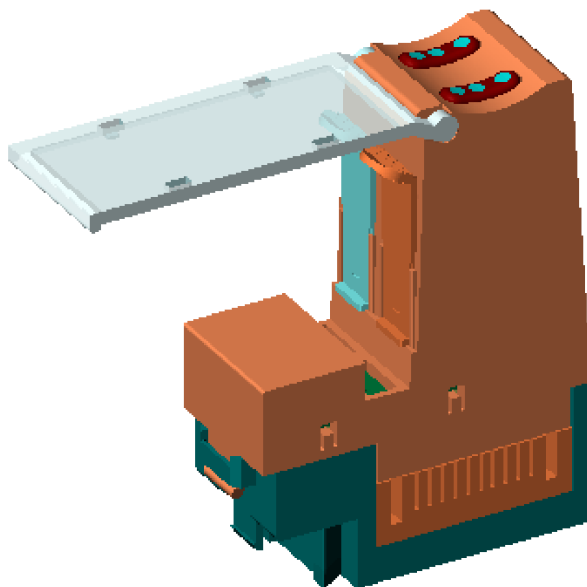
français

## **Variantes**

### **Les variantes se différencient entre autres par**

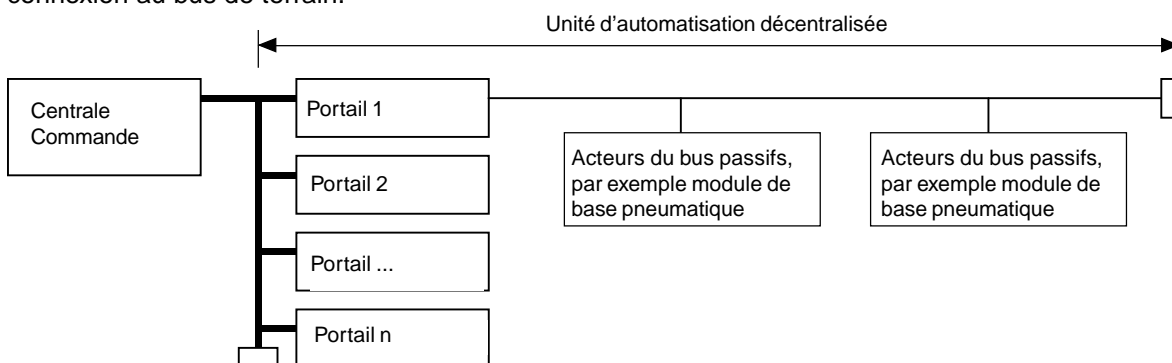
Les modèles de vanne	6524, 6525
La version des raccords	D6, M 5, M 7
Les vannes anti-retour	sans, R, R + S

## Module de base électronique 2 unités Type ME02



### Description générale

Le module de base électronique intègre les fonctions électriques d'un îlot de vanne. Celles-ci concernent avant tout la commande des vannes, ainsi que la communication avec les blocs de connexion au bus de terrain.



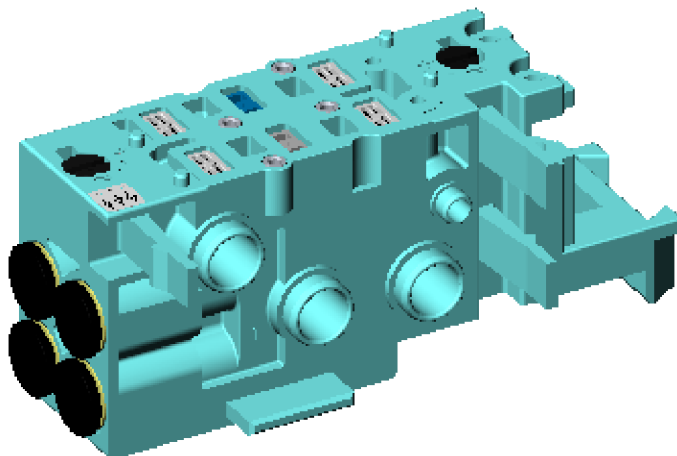
Dans le système AirLINE, le module de base électronique joue un rôle d'assistant passif au sein du bus. Lorsque le système Bürkert-AirLINE Type 8644 est couplé à l'installation électronique d'un autre fabricant, les modules de base électroniques et donc les îlots pneumatiques se comportent à la façon de périphériques ou modules électriques. La configuration correspondante est consignée dans le fichier GSD. Il devient alors possible de centraliser des îlots pneumatiques en blocs pouvant rassembler jusqu'à 8 unités.

### Variantes

Conjointement à la centralisation de plusieurs sorties de vanne en blocs 2 et 8 unités, d'autres variantes se caractérisent par leurs différentes possibilités d'activation. On compte parmi elles les sorties de vanne monostables (SV) et les sorties à impulsion (SI).

français

## Module de base pneumatique 2 unités Type MP11



### Description générale

Le module de base pneumatique intègre les fonctions pneumatiques d'un îlot de vannes. Celles-ci concernent avant tout l'alimentation des vannes en fluide de commande par un circuit de canaux internes. Plusieurs modules de base pneumatiques peuvent ainsi être juxtaposés par encliquetage. L'étanchéité vers l'extérieur est de plus parfaitement garantie.

### Variantes

#### Types de vannes

Les vannes directionnelles à 3/2 voies comme celles à 5/2 voies se laissent indifféremment combiner aux modules de base pneumatiques, vu qu'elles disposent chacune de deux raccords de service.

#### Raccords de service

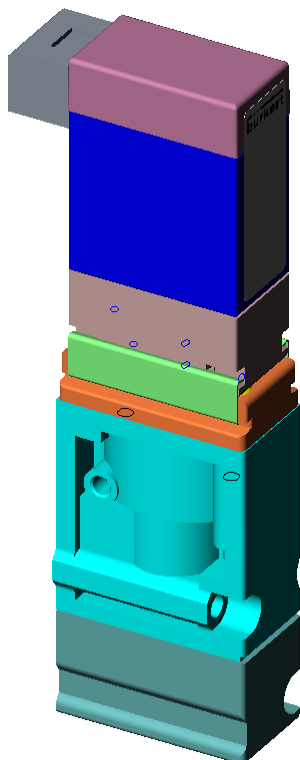
Ceux-ci peuvent se présenter sous différentes versions. Des raccords de 6mm (D6) ou de type fileté type M5 ou M7 peuvent être indifféremment employés.

#### Vanne anti-retour

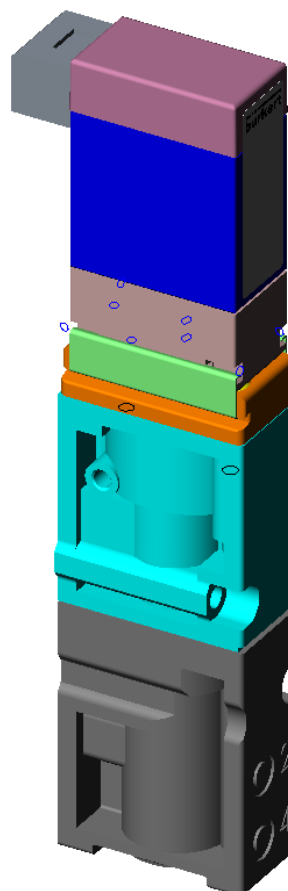
Comme certaines utilisations précises requièrent une fonction anti-retour assurée par vanne, une telle unité peut être intégrée au module de base pneumatique.

## Vannes

Vanne Type 6525  
Vanne 5/2 voies



Vanne Type 6524  
Vanne 3/2 voies



### Description générale

Les systèmes d'automatisation justifient de plus en plus leur emploi dans tous les domaines où les fonctions de commande et de régulation doivent être maîtrisées.

Au sein de telles applications, les vannes constituent l'interface de relation entre l'électronique et le pneumatique.

Les îlots de vannes de type 6524 et 6525 se composent d'une électrovanne de commande anticipée à basculement de Type 6104 et d'une vanne de jonction pneumatique. La vanne de commande anticipée est sertie au corps du bloc. Ce principe de combinaison d'effets permet la commutation sous haute pression à puissance de consommation réduite et des temps de commutation très courts.

Ces vannes sont exemptes de tout entretien.



## Variantes

Associées au système d'automatisation électrique-pneumatique AirLINE Type 8644, les vannes peuvent assurer les fonctions suivantes:

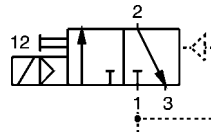
Vannes	Fonction	Affectation	Section	Type
3/2 – Voies	C (NC)	Air de commande interne	10 mm	6524
3/2 – Voies	D (NO)	Standard	10 mm	6524
3/2 – Voies	C (NC)	Air d'asservissement de commande	10 mm	6524
3/2 – Voies	D (NO)	Air d'asservissement de commande	10 mm	6524
3/2 – Voies	C - Vacuum (NC)	Air d'asservissement de commande	10 mm	8624
5/2 – Voies	H	Standard	10 mm	6525
5/2 – Voies	H	Air d'asservissement de commande	10 mm	6525

## Caractéristiques techniques des vannes de Type 6524 / 6525

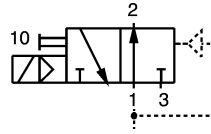
<b>Matériau boîtier</b>	PA (Polyamide)	<b>Tension de service</b>	24 V DC
<b>Matériaux d'étanchéité</b>	FPM , NBR et PUR	<b>Tolérance de tension</b>	± 10%
<b>Médiums</b>	Air pressurisation gras, sec, sèche; gaz neutres	<b>Puissance nominale</b>	1 W
<b>Température médium</b>	-10 à +50 °C	<b>Mode d'exploitation nominal</b>	Continu (100% ED)
<b>Température d'environnement</b>	-10 à +55 °C	<b>Raccord électrique</b>	Fiche carrée avec sur grille de vanne 5,08 mm
<b>Raccord circuit</b>	Bride	<b>Fiche branchement</b>	intégrée à îlot de vannes
<b>Modules pneumatiques</b>	MP11	<b>sur îlot de vannes</b>	Elément de liaison à fiche carrée
<b>Raccord d'alimentation</b>	G 1/4, NPT 1/4, Couplage par fiche Ø 10 mm	<b>Indice de protection</b>	IP 40 avec raccord à fiche carrée
<b>1 (P), 3 (R), 5 (S)</b>		<b>Position d'intégration</b>	au choix, de préférence commande vers le haut
<b>Raccord de service</b>	Couplage par fiche Ø 6 mm, M5, M7	<b>Commande manuelle</b>	de série
<b>2 (A), 4 (B)</b>		<b>Classe de protection</b>	3 selon VDE 0580
<b>Débit [Q<sub>Nn</sub>]:</b>	Air 300 l/min	<b>Temps de commutation [ms]</b>	Mesure en sortie de vanne à 6 bar et à +20 °C
			Ouverture pressurisation de 0 à 90%
			Fermeture dépressurisation de 100 à 10%

**Types d'effets**

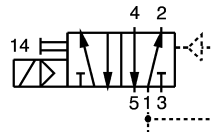
**C** Vanne d'orientation 3/2 voies, à commande anticipée, sortie 1 sous tension nulle et fermée



**D** Vanne d'orientation 3/2 voies, à commande anticipée, sortie 2 sous tension nulle et à pression d'ouverture



**H** Vanne d'orientation 5/2 voies, à commande anticipée, sortie 2 sous tension nulle et à pression d'ouverture, sortie 4 dépressurisée



## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU BLOC PNEUMATIQUE

(associé à l'utilisation de modules électroniques et des types de vannes 6524/6525)

### Données spécifiques

Modèles de vannes	type 6524, type 6525
Largeur de jonction	11 mm
Débit [ $Q_{Nn}$ ]	300 l/min
Domaine de pressurisation	2,5 - 7 bar
Tension de service	24 V/DC
Puissance nominale	1 W
Tension nominale par vanne	42 mA
Modules pneumatiques	îlots de vanne 2 et 8 unités
Modules électriques	2 et 8 unités

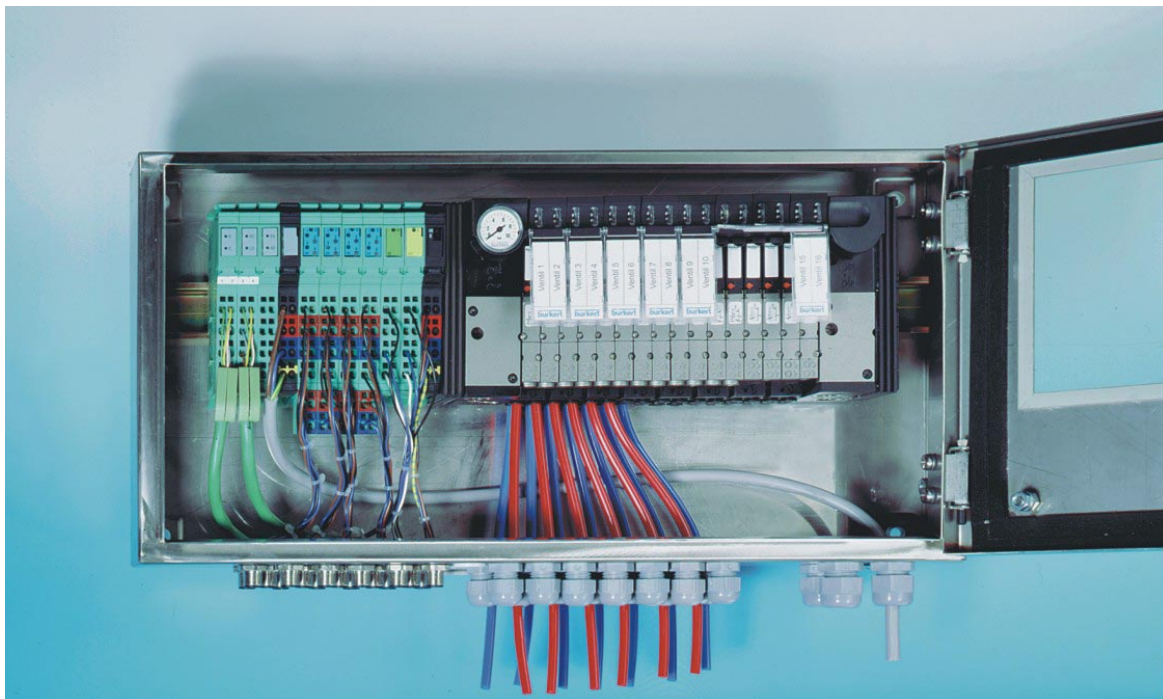
### Données générales pour le branchement électrique

Températures de fonctionnement et d'environnement admissibles	0 à +55 °C
Températures d'entreposage admissibles	- 20 à +60 °C
Tension de service	24 V/DC
Tolérance en tension	±10%
Tension résiduelle	1 V <sub>ss</sub> (pour bus de terrain)
Classe de protection	3 selon VDE 0580
Fonctionnement permanent	en mode nominal, 100 % ED (Délai de déclenchement)
Tension totale soumise	à la technique de branchement électrique adoptée

# DESCRIPTION DU SYSTEME COMPLET BÜRKERT - PHOENIX

ARCHITECTURE DU SYSTEME .....	DP 2
COUPLEUR BUS DE TERRAIN PROFIBUS-DP .....	DP 3
Caractéristiques techniques du coupleur Profibus-DP .....	DP 4
Interface (Profibus) .....	DP 5
Alimentation principale en 24V / Alimentation segmentée en 24V .....	DP 6
Alimentation module .....	DP 7
Alimentation logique (Structuration des intensités) .....	DP 7
Alimentation analogique (Structuration des intensités) .....	DP 7
Pertes de débit de l'alimentation logique et de l'alimentation des bornes analogiques .....	DP 8
Puissance dissipée .....	DP 9
Pertes de débit .....	DP 9
Formule de calcul de l'énergie dissipée par les composants électroniques .....	DP 9
Dispositifs de protection .....	DP 10
MODULES DE RACCORDEMENT, PNEUMATIQUE - GAUCHE TYPE ME02 .....	DP 11
Variantes .....	DP 11
Caractéristiques techniques .....	DP 12
Caractéristiques de performance considérées au niveau du système complet .....	DP 12
MODULES DE RACCORDEMENT, PNEUMATIQUE - CENTRAL TYPE ME02 .....	DP 13
Variantes .....	DP 13
Caractéristiques techniques .....	DP 14
Caractéristiques de performances considérées au niveau du système .....	DP 14
MODULES DE RACCORDEMENT, PNEUMATIQUE – DROIT TYPE ME02 .....	DP 15
Variantes .....	DP 15
Caractéristiques techniques .....	DP 16
Caractéristiques de performances considérées au niveau du système .....	DP 16

## Architecture du système



français

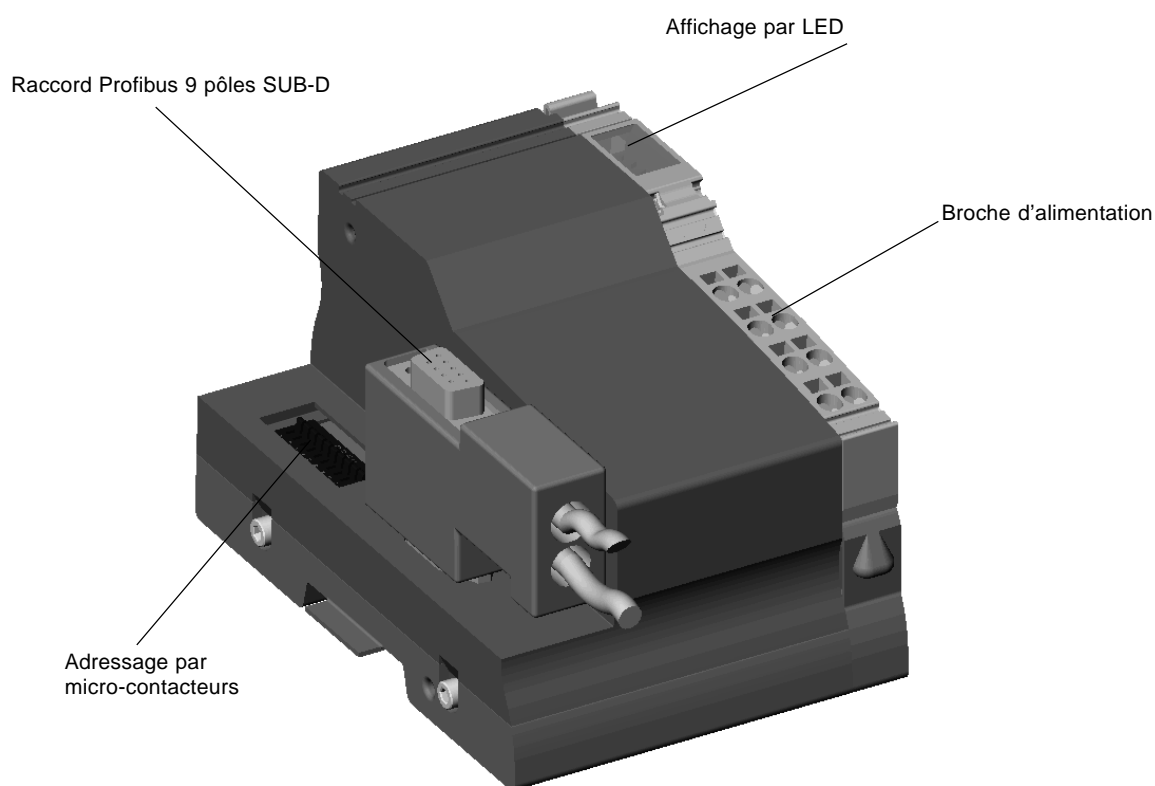
*Exemple de configuration du système Type 8644 AirLINE associée à une connexion Interbus-S en boîtier de commande*

## BLOC DE CONNEXION PROFIBUS-DP

La broche de bus couple une station AirLINE au Profibus et délivre les tensions d'alimentation au périphérique enfiché.

Particularités:

- Raccord Profibus de technologie cuivre
- Débits de données : tous les débits de transmission définis allant jusqu'à 12 MBd
- Possibilité d'alimentation de toutes les tensions en 24V nécessaires d'une station AirLINE au niveau des petits signaux
- Diagnostic d'erreurs affiché par témoins LED sur la broche de bus
- Séparation galvanique du segment bus de terrain



### CONSIGNE

La broche Profibus n'est pas comprise dans la totalité du conditionnement. Vous pouvez commander cette broche en vous référant au code de pièce indiqué par la fiche de données.

La plaque de fermeture est attenante à la broche du bus. Utilisez cette plaque pour obturer la station AirLINE.

La plaque de fermeture n'assume aucune fonction électrique. Elle protège la station des impulsions ESD et l'utilisateur de toute tension de contact dangereuse.

## Caractéristiques techniques du module bus de terrain pour coupleur Profibus-DP

Dimensions du boîtier (Largeur x Hauteur x Profondeur)	48,8 mm x 120 mm x 71,5 mm
Poids	210 g (sans la prise)
Températures admissibles (Service)	0 °C à +55 °C
Températures admissibles (Stockage / Transport)	-20 °C à +60 °C
Taux d'humidité admissible (Service)	75 % en moyenne, 85 % occasionnel



**CONSIGNE** || Pour la gamme de températures allant de 0 °C à +55 °C, des mesures appropriées doivent être prises pour éviter tout accroissement du taux d'humidité (> 85 %).

Taux d'humidité admissible (Stockage / Transport)	75 % en moyenne, 85 % occasionnel
---	-----------------------------------



**CONSIGNE** || Une légère condensation de courte durée peut apparaître occasionnellement sur l'extérieur du boîtier, par ex. lorsque le bloc de broches est transféré d'un véhicule vers une pièce fermée.

Pression d'air admissible (Service)	80 kPa à 106 kPa (jusqu'à 2000 m üNN)
Pression d'air admissible (Stockage / Transport)	70 kPa à 106 kPa (jusqu'à 3000 m üNN)
Indice de protection	IP 20 selon IEC 60529
Classe de protection	Classe 3 conformément à VDE 3106, IEC 60536

## Interface (Profibus)

Profibus	Cuivre (RS-485), raccordé par fiche Profibus; Alimentation à séparation de tension; blindage galvanique avec liaison prise de terre
Longueurs de câble recommandées	se référer au caractéristiques système du Profibus

## Lokalbus

Branchement	par structuration des données
Niveau	Niveau du signal 5V-CMOS
Nombre de bornes AirLINE enfichables	
Limitation logicielle	à 64 maximum
Limitation élément réseau de la consommation numérique maximale des modules raccordés en bus local:	$I_{max} \leq 2 \text{ A DC}$



### ATTENTION!

#### Contrôler la consommation des modules !

Lors de l'élaboration d'une station AirLINE, veillez à contrôler la consommation logique de chaque périphérique ! Celle-ci est indiquée dans les fiches de données spécifiques à chaque module. Elle peut en effet être différente en fonction de ceux-ci. Cette particularité restreint le nombre des périphériques enfichables à l'architecture spécifique de la station.

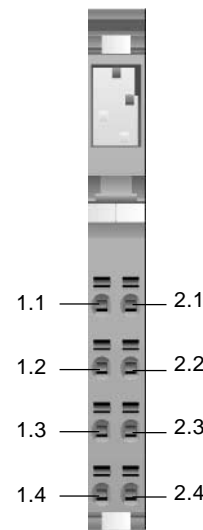
- Configuration de l'interface (en interne)
- Dès que le périphérique suivant est enclenché, le coupleur de connexion du bus configure automatiquement l'interface.
  - Si le périphérique suivant possède une broche de routage sur bus à distance, la configuration réalisée est de type interface bus à distance.
  - Pour chaque autre périphérique (par ex. Brochage E/A), toute configuration d'interfaçage en bus local doit s'accompagner d'un diagnostic.



## Alimentation principale 24V / Alimentation segmentée 24V

Pour les branchements, se référer au tableau TD1

Technologie de raccordement	par broches à ressort d'encliquetage
Longueurs de câble recommandées	max. l 30 m; La conduite de câbles sur des surfaces non protégées n'est pas autorisée.
Propagation	par structuration d'intensité
Comportement lors des chutes et interruptions de tension	Les tensions délivrées par la broche du bus aux répartiteurs d'intensité (Tension principale et segmentée) n'accusent aucun retard par rapport aux tensions d'alimentation sélectionnées.
Tension nominale	24 V DC
Tolérance	-15 % / +20 % (selon EN 61131-2)
Sinusoïde	± 5 %
Domaine de tensions admissibles	19,2 V à 30 V
Charge d'intensité	maximale 8 A
Consommation minimale à tension nominale Alimentation principale	0,10 A DC (en mode veille, c'est à dire abandon réception bus à distance, aucun périphérique en bus local enfiché, bus inactif)
Consommation maximale pour une intensité nominale Alimentation principale se compose	1,25 A DC D'une alimentation logique en 0,75 A DC D'une alimentation analogique en 0,5 A DC
Mesures de protection	
Surtensions	oui
Polarisation	oui

**ATTENTION!****Protection fusible externe 24V !**

Cette boucle sous 24V doit être protégée en externe par fusible. Le réseau doit pouvoir délivrer quatre fois l'intensité nominale du fusible externe afin de garantir dans tous les cas sa fonte en cas de panne.

**Disposition des broches**

Gauche	Droit	Couleur	Ab.	Signification
1.1	2.1	noir	$U_S$	Alimentation segmentée (+24V DC)
1.2	2.2	rouge	$U_M$	Brochage principal et du bus, alimentation numérique et d'interface (+24V DC)
1.3	2.3	bleu	GND	Intensité de référence
1.4	2.4	---	FE	Mise à la terre

## ALIMENTATION DES MODULES SOUS 24V

### Alimentation logique (Structuration d'intensités)

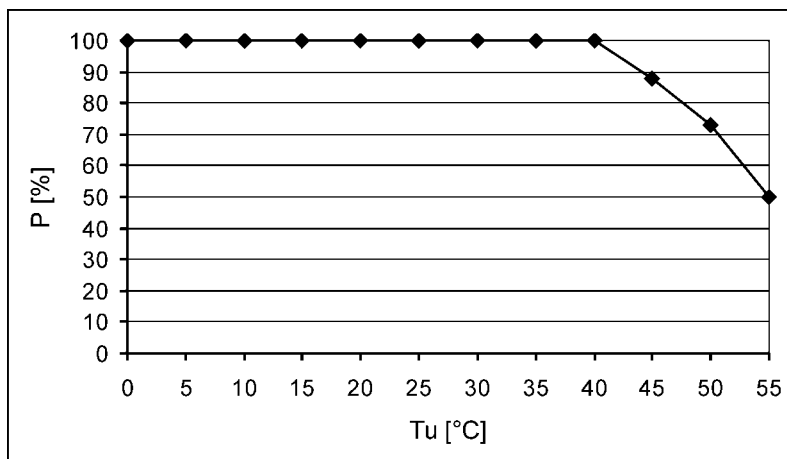
Valeur de tension nominale	7,5 V DC
Tolérance	± 5 %
Sinusoïde	± 1,5 %
Tension de sortie maximale	2 A DC (attention à la perte de débit)
Mesures de protection	électroniques par coupe-circuit

### Alimentation analogique (Structuration d'intensités)

Valeur de tension nominale	24 V DC
Tolérance	- 15 % / + 20 %
Sinusoïde	± 5 %
Tension de sortie maximale	0,5 A DC (attention à la perte de débit)
Mesures de protection	électroniques par coupe-circuit

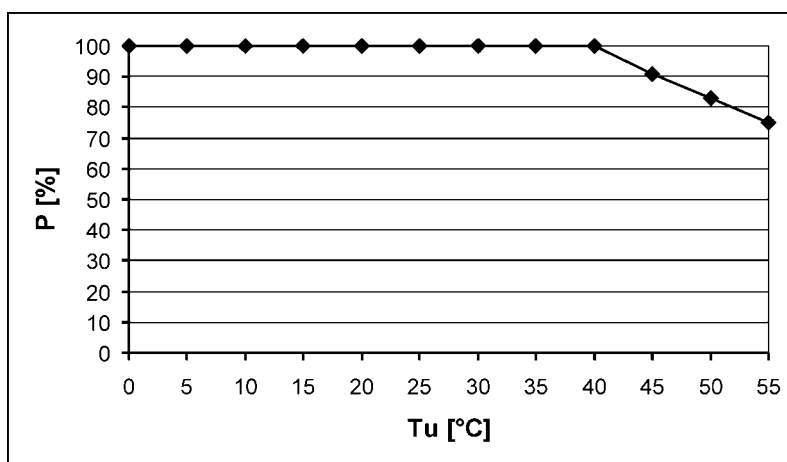
## Perte de débit de l'alimentation logique et de l'alimentation des bornes analogiques

- pour une charge énergétique de l'alimentation en périphérie à la borne du bus de 8 A maximum



P [%] Capacité de charge réseau de l'alimentation logique et analogique en %  
 Tu [°C] Température d'environnement en °C

- pour une charge énergétique de l'alimentation en périphérie à la borne du bus de 4 A maximum



P [%] Capacité en charge réseau de l'alimentation logique et analogique en %  
 Tu [°C] Température d'environnement en °C

## Puissance dissipée

### Formule de calcul de la puissance dissipée par les composants électroniques

$$P_{EL} = P_{BUS} + P_{PERI}$$

$$P_{EL} = 2,6 \text{ W} + \left(1,1 \frac{\text{W}}{\text{A}} \times \sum_{n=0}^a I_{Ln}\right) + \left(0,7 \frac{\text{W}}{\text{A}} \times \sum_{m=0}^b I_{Lm}\right)$$

Pour cela on a

$P_{EL}$  Puissance dissipée totale au niveau de la borne

$P_{BUS}$  Puissance dissipée pour l'exploitation du bus sans charge de périphérie (constant)

$P_{PERI}$  Puissance dissipée, périphérie en circuit

$I_{Ln}$  Consommation du périphérique n en sortie d'alimentation logique

n Indice du nombre de périphériques raccordés (n = 1 à a)

a Nombre de périphériques raccordés (Alimentation en tension logique)

$\sum_a I_{Ln}$  Somme de toutes les consommations de périphériques raccordés à l'alimentation logique en 7,5V (maximum 2 A)

$I_{Lm}$  Consommation du périphérique m en sortie d'alimentation analogique

m Indice du nombre de périphériques analogiques raccordés (m = 1 à b)

b Nombre de périphériques analogiques raccordés (Alimentation en tension analogique)

$\sum_{m=0}^b I_{Lm}$  Somme de toutes les consommations de périphériques raccordés à l'alimentation analogique en 24V (maximum 0,5 A)

### Perte de débit

Si l'on pose la formule de calcul de la puissance dissipée, périphérie en circuit, en tenant compte de tensions maximales de 2 A (tension numérique) et de 0,5 A (Tension aux bornes analogiques), on obtient:

$$P_{PERI} = 2,2 \text{ W} + 0,35 \text{ W} = 2,55 \text{ W}$$

es 2,55 W correspondent à une capacité en charge réseau de 100 % pour les courbes de perte de débit présentées en page 17.



#### ATTENTION!

Assurez-vous que pour une température d'environnement supérieure à 40 °C, la capacité en charge nominale indiquée par les courbes de perte de débit n'est pas dépassée. L'indice est donné par la formule correspondante de la charge totale, périphérie en circuit ( $P_{PERI}$ ). Si aucune tension n'est par exemple prélevée au niveau de l'alimentation analogique, l'intensité de l'alimentation logique peut être plus élevée.

**Exemple:**

Intensité de charge de l'alimentation en périphérie: 8 A  
Température d'environnement: 55 °C

**1. Charge nominale des alimentations logique et analogique: 50 % correspondant au graphique**

$$I_{LLog} = 1 \text{ A}, I_{LAnalog} = 0,25 \text{ A}$$

$$P_{PERI} = 1,1 \text{ W} + 0,175 \text{ W}$$

$$P_{PERI} = 1,275 \text{ W (correspondant à 50 \% de 2,55 W)}$$

**2. Intensité logique possible, lorsque l'alimentation analogique n'est pas sollicitée:**

$$P_{PERI} = 1,1 \text{ W/A} \times I_{LLog} + 0 \text{ W}$$

$$P_{PERI} / 1,1 \text{ W/A} = I_{LLog}$$

$$I_{LLog} = 1,275 \text{ W} / 1,1 \text{ W/A}$$

$$I_{LLog} = 1,159 \text{ A}$$

**Dispositifs de protection****Surtension**

(Alimentation segmentée / Alimentation principale)

Diodes de protection d'entrée contre les surtensions (détruites si soumises à surcharge continue)

Les charges d'impulsion allant jusqu'à 1500 W sont court-circuitées par la diode de protection d'entrée.

**Polarisation**

(Alimentation segmentée / Alimentation principale)

Polarisation des diodes de protection montées en parallèle; en cas d'anomalie, le courant primaire qui transite par les diodes fait fondre le fusible de pré-commutation.

**Intensités communes**

Les alimentations principale et segmentée affichent la même intensité galvanique. Leur mise à la masse commune est communiquée aux périphériques en tant que masse de référence GND par la broche du bus via la structuration d'intensités.

L'alimentation analogique et l'alimentation logique en 7,5 V sont générées par le bloc d'alimentation principal. Leur prise de masse commune LGND affiche la même intensité galvanique que celle de la masse GND ; elle est transmise aux périphériques par la broche du bus et via la structuration d'intensités en tant que masse de référence LGND.

**Intensités séparées**

L'alimentation d'interface du Profibus est protégée des alimentations par une coupure d'intensité. Par l'emploi d'un convertisseur LWL (par ex. de la série «ERBIC» d'Erni), la coupure de potentiel de l'alimentation logique de la borne est élevée à 5 V par l'intermédiaire des micro-contacteurs 9 et 10. Ce qui, par la fonction du convertisseur LWL, permet à l'interface de disposer d'une énergie plus importante (Erbie 5 V/ 100 mA).

**MODULES DE RACCORDEMENT, PNEUMATIQUE - GAUCHE TYPE ME02**

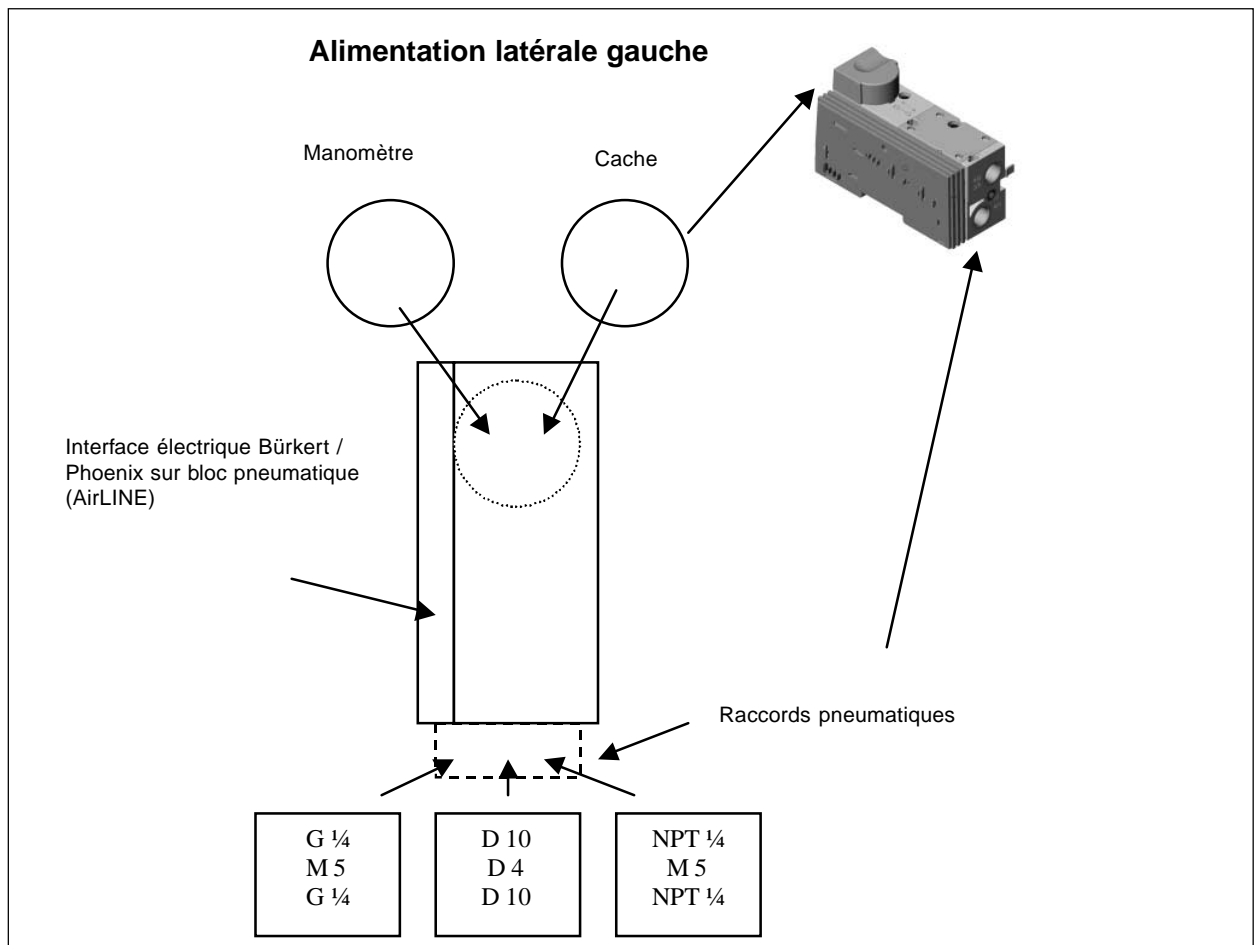
**Variantes**

Id.-N°.	Raccord d'alimentation (P) 1	X*	Raccord dépressurisation (R/S) 3/5
sans manomètre			
144938	G ¼	M5	G ¼
150237	D 10	D 4	D 10
150236	NPT ¼	M5	NPT ¼
avec manomètre			
150235	G ¼	M5	G ¼
150222	D 10	D 4	D 10
150221	NPT ¼	M5	NPT ¼

\* Fonctions

Exploitation	Occupation de X
Standard	Vanne de commande anticipée dépressurisation
Air d'asservissement de commande	Raccord pressurisation d'asservissement de commande (Pour l'exploitation de l'air d'asservissement de commande, des vannes spéciales sont nécessaires)

**Désignation des variantes**



français

## Caractéristiques techniques

Dimensions du boîtier (Largeur x Hauteur x Profondeur)	61,9 mm x 70,4 mm x 119 mm (comprenant ergots d'encliquetage)
Poids	220 g
Températures admissibles (Service)	0 °C à 55 °C
Températures d'environnement admissibles	0 °C à 55 °C
Températures admissibles (Stockage / Transport)	-20 °C à +60 °C
Taux d'humidité admissible (Service)	75 % en moyenne, 85 % occasionnel



### ATTENTION!

Dans le domaine de températures de 0°C à 55 °C, s'entourer des mesures appropriées pour prévenir tout accroissement du taux d'humidité (> 85 %).

Taux d'humidité admissible (Service)	75 % en moyenne, 85 % occasionnel
--------------------------------------	-----------------------------------



### ATTENTION!

Une légère condensation de courte durée peut apparaître occasionnellement sur l'extérieur du boîtier, par ex. lorsqu'une alimentation est transférée d'un véhicule vers une pièce fermée.

Pressions d'air admissibles (Service)	80 kPa à 106 kPa (jusqu'à 2000 m üNN)
Pressions d'air admissibles (Stockage / Transport)	70 kPa à 106 kPa (jusqu'à 3000 m üNN)
Indice de protection	IP 20 selon IEC 60529
Classe de protection	Classe 3 conformément à VDE 106, IEC 60536

## Caractéristiques de performance considérées au niveau du système complet

Le bloc d'alimentation latéral gauche n'est pas un périphérique de bus, cet élément ne nécessite donc aucun adressage.

- Logique                      Aucun déroulement de processus, donc aucun adressage nécessaire
- Mécanique                    Dimension d'intégration 47,5 mm
- Electrique                    Aucune consommation
- Fluidique                      Limitation gauche du bloc pneumatique, alimentation gauche

**MODULES DE RACCORDEMENT, PNEUMATIQUE - CENTRAL TYPE ME02**

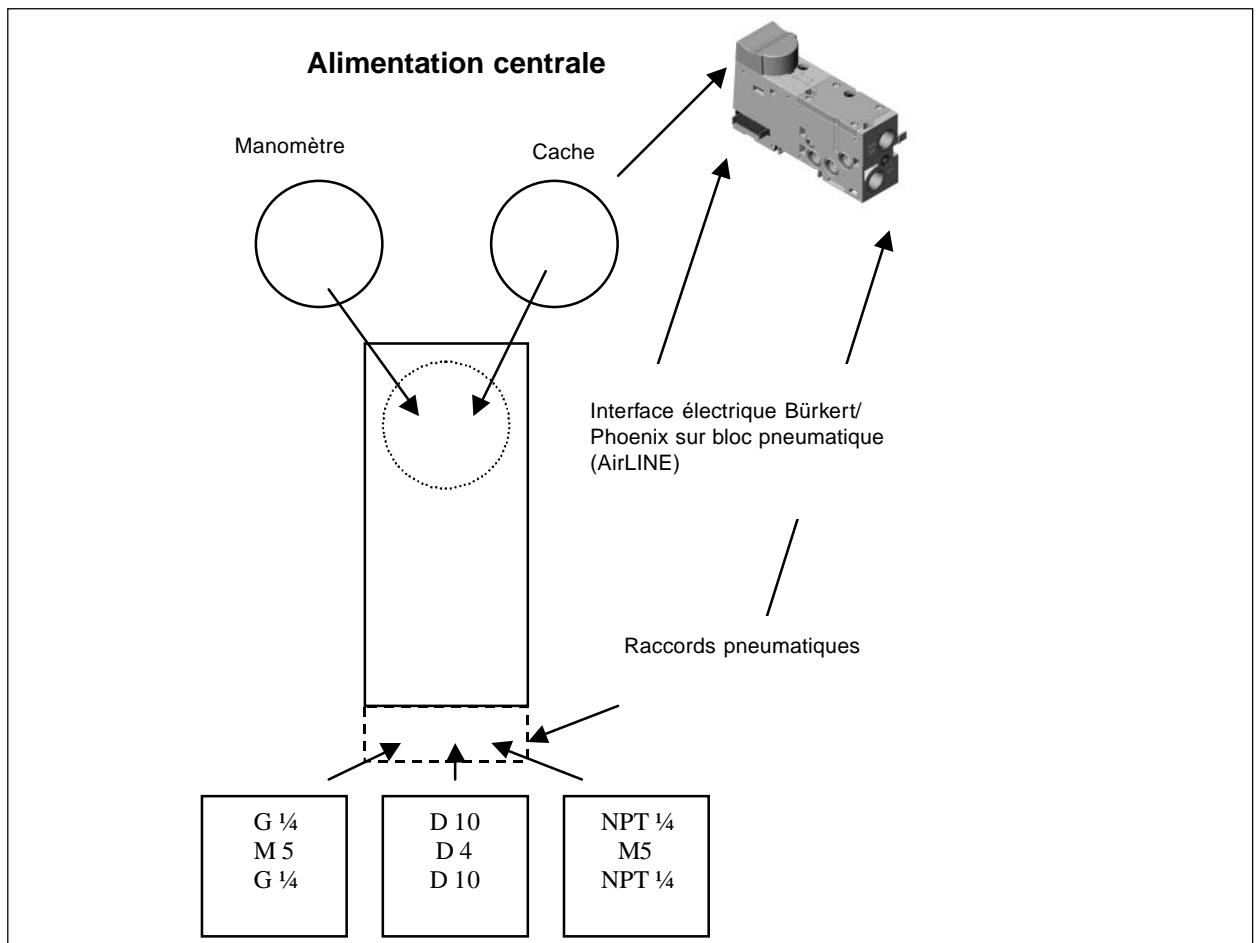
**Variantes**

Id.-N°.	Raccord d'alimentation (P) 1	X*	Raccord dépressurisation (R/S) 3/5
sans manomètre			
150622	G ¼	M5	G ¼
150623	D 10	D 4	D 10
150624	NPT ¼	M5	NPT ¼
avec manomètre			
150625	G ¼	M5	G ¼
150626	D 10	D 4	D 10
150627	NPT ¼	M5	NPT ¼

\* Fonctions

Exploitation	Occupation de X
Standard	Vanne de commande anticipée dépressurisation
Air d'asservissement de commande	Raccord pressurisation d'asservissement de commande (Pour l'exploitation de l'air d'asservissement de commande, des vannes spéciales sont nécessaires)

**Désignation des variantes**



français



## Caractéristiques techniques

Dimensions du boîtier (Largeur x Hauteur x Profondeur)	45,1 mm x 70,4 mm x 119 mm (y compris ergots d'encliquetage)
Poids	118 g
Températures admissibles (Service)	0 °C à 55 °C
Températures d'environnement admissibles	0 °C à 55 °C
Températures admissibles (Stockage / Transport)	-20 °C à +60 °C
Taux d'humidité admissible (Service)	75 % en moyenne, 85 % occasionnel



### ATTENTION!

Dans le domaine de températures de 0°C à 55 °C, s'entourer des mesures appropriées pour prévenir tout accroissement du taux d'humidité (> 85 %).

Taux d'humidité admissible (Service)	75 % en moyenne, 85 % occasionnel
--------------------------------------	-----------------------------------



### ATTENTION!

Une légère condensation de courte durée peut apparaître occasionnellement sur l'extérieur du boîtier, par ex. Lorsque l'alimentation est transférée d'un véhicule vers une pièce fermée.

Pressions d'air admissibles (Service)	80 kPa à 106 kPa (jusqu'à 2000 m üNN)
Pressions d'air admissibles (Stockage / Transport)	70 kPa à 106 kPa (jusqu'à 3000 m üNN)
Classe de protection	IP 20 selon IEC 60529
Indice de protection	Classe 3 conformément à VDE 106, IEC 60536

## Caractéristiques de performance considérées au niveau du système complet

L'alimentation centrale n'est pas un périphérique de bus, cet élément ne nécessite donc aucun adressage.

- Logique	Aucun profil de processus, car ne nécessite aucun adressage
- Mécanique	Dimension d'insertion 33 mm
- Electrique	Aucune consommation
- Fluidique	Alimentation supplémentaire

**MODULES DE RACCORDEMENT, PNEUMATIQUE – DROIT TYPE ME02**

**Variantes**

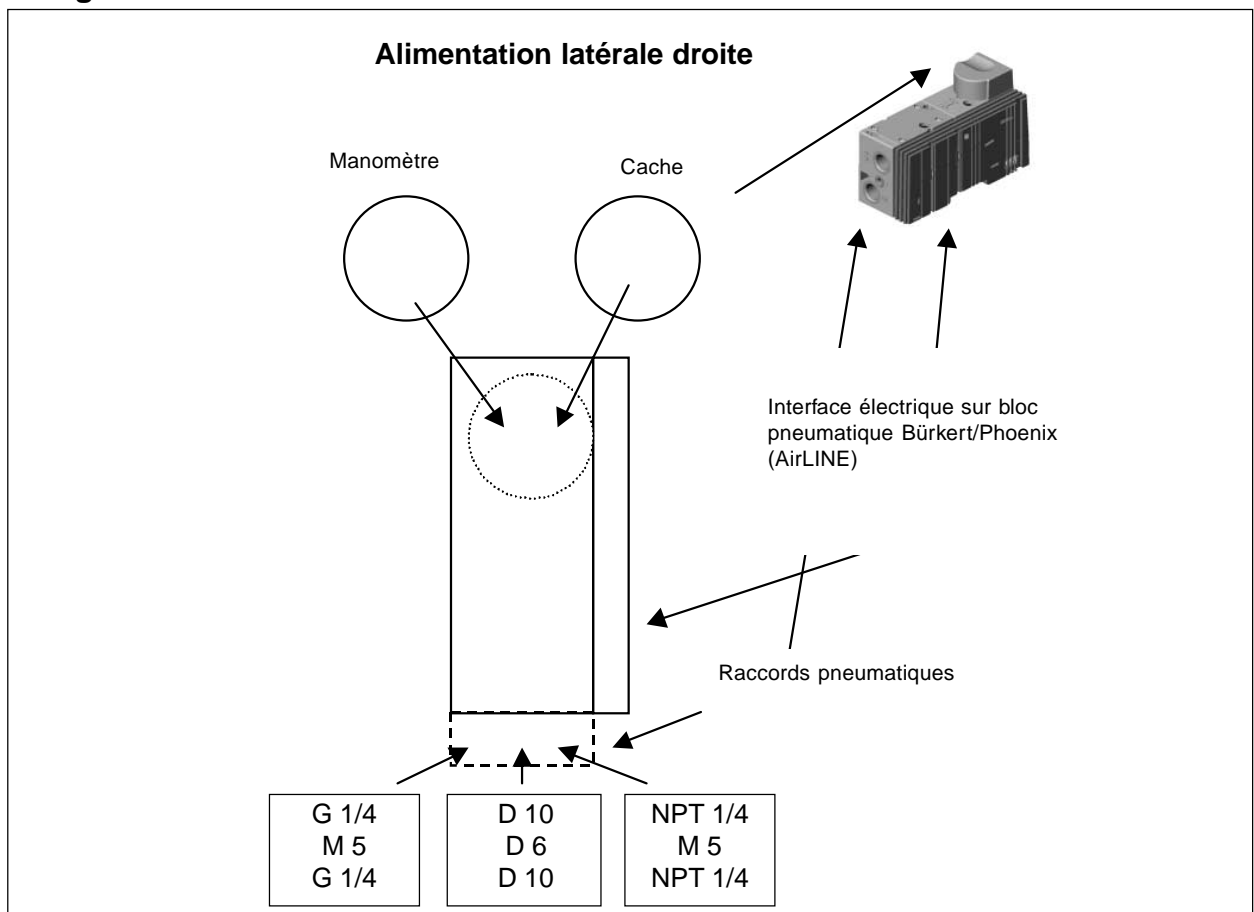
Id.-N°.	Raccord d'alimentation (P) 1	X*	Raccord dépressurisation (R/S) 3/5
sans manomètre			
144939	G ¼	M5	G ¼
150239	D 10	D 4	D 10
150238	NPT ¼	M5	NPT ¼
avec manomètre			
150241	G ¼	M5	G ¼
150243	D 10	D 4	D 10
150242	NPT ¼	M5	NPT ¼

\* Fonctions

Exploitation	Occupation de X
Standard	Vanne de commande anticipée dépressurisation
Air d'asservissement de commande	Raccord pressurisation d'asservissement de commande (Pour l'exploitation de l'air d'asservissement de commande, des vannes spéciales sont nécessaires)

français

**Désignation des variantes**



## Caractéristiques techniques

Dimensions du boîtier (Largeur x Hauteur x Profondeur)	47,5 mm x 70,4 mm x 119 mm
Poids	220 g
Températures admissibles (Service)	0 °C à 55 °C
Températures d'environnement admissibles	0 °C à 55 °C
Températures admissibles (Stockage / Transport)	-20 °C à +60 °C
Taux d'humidité admissible (Service)	75 % en moyenne, 85 % occasionnel



### ATTENTION!

Dans le domaine de températures de 0°C à 55 °C, s'entourer des mesures appropriées pour prévenir tout accroissement du taux d'humidité (> 85 %).

Taux d'humidité admissible (Service)	75 % en moyenne, 85 % occasionnel
--------------------------------------	-----------------------------------



### ATTENTION!

Une légère condensation de courte durée peut apparaître occasionnellement sur l'extérieur du boîtier, par ex. Lorsque l'alimentation est transférée d'un véhicule vers une pièce fermée.

Pressions d'air admissibles (Service)	80 kPa à 106 kPa (jusqu'à 2000 m üNN)
Pressions d'air admissibles (Stockage / Transport)	70 kPa à 106 kPa (jusqu'à 3000 m üNN)
Indice de protection	IP 20 selon IEC 60529
Classe de protection	Classe 3 conformément à VDE 106, IEC 60536

## Caractéristiques de performance considérées au niveau du système complet

Le bloc d'alimentation latéral droit n'est pas un périphérique de bus, cet élément ne nécessite aucun adressage.

- Logique	Aucun profil de processus, donc aucun adressage nécessaire
- Mécanique	Dimension d'intégration 47,5 mm
- Electrique	Aucune consommation
- Fluidique	Limitation droite du bloc pneumatique, alimentation droite

# INSTALLATION

<b>INSTRUCTION D'INSTALLATION .....</b>	<b>IF 2</b>
<b>Etapes d'installation de l'îlot de vannes .....</b>	<b>IF 2</b>
<b>Enlèvement de la sécurité de transport .....</b>	<b>IF 3</b>
<b>Intégration du système AirLINE .....</b>	<b>IF 4</b>
<b>Installation fluidique .....</b>	<b>IF 5</b>
<b>Inscriptions de repérage des raccords .....</b>	<b>IF 8</b>
<b>Installation électrique .....</b>	<b>IF 9</b>

## INSTRUCTION D'INSTALLATION

Le système AirLINE de Type 8644 peut être combiné à des systèmes d'automatisation électriques de divers fabricants. Veuillez donc vous conformer aux consignes d'installation correspondantes.

**ATTENTION!**

Avant le montage, veillez à mettre l'environnement d'installation hors tension et garantisiez-le contre toute remise sous tension intempestive.

### Etapes d'installation de l'îlot de vannes

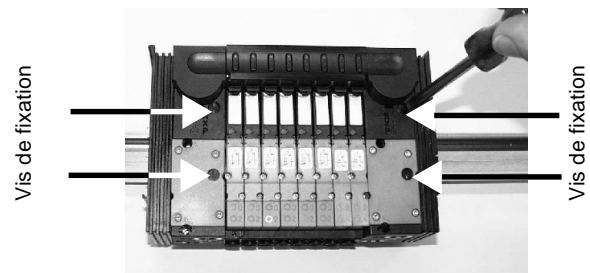
- ① **Enlèvement de la sécurité de transport** (Démontage des Modules de la glissière normalisée)
- ② **Intégration** (par ex. en armoire de commande)
- ③ **Installation fluidique**
- ④ **Inscription des raccords**
- ⑤ **Installation électrique**

## ① Enlèvement de la sécurité de transport

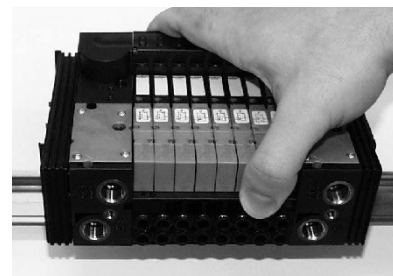
Le bloc pneumatique est fermement vissé sur la glissière normalisée. D'autres Modules / blocs de broches électriques peuvent être fixés sur ses faces latérales.

→ Si cela est possible, désolidarisez également les modules / blocs de broches voisins!

→ Déverrouillez la fixation du bloc pneumatique de la glissière normalisée. Pour ce faire, dévissez les vis de fixation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et jusqu'en butée.



→ Soulevez le bloc pneumatique perpendiculairement à la glissière.



→ Conformément à la prescription du fabricant, désolidarisez les modules / blocs de broches restants de la glissière normalisée.

## ② Intégration du système AirLINE (par ex. en armoire de commande)



### ATTENTION!

**Lors de toute intervention sur l'armoire de commande, respectez les prescriptions de sécurité correspondantes!**

Avant de procéder au montage, vérifiez si les glissières de fixation sont fortement ancrées dans l'armoire de commande ou sur l'installation.

Respectez les données de définition du(des) fichier(s) de configuration pour la chronologie d'intégration.

Conformez-vous aux consignes du système à raccorder !

→ Enclenchez tous les modules électriques / blocs de broches sur la glissière jusqu'au bloc pneumatique, conformément aux données du fabricant.

→ Montez tous les autres modules / blocs de broches sur la glissière normalisée.



### CONSIGNE

Variante pour les blocs pneumatiques importants:

- Enlevez le module prédécesseur
- Engagez le bloc pneumatique sur la glissière
- Faites glisser le bloc jusqu'en butée
- Engagez de nouveau le module prédécesseur

→ Faites glisser le bloc pneumatique sur la glissière le long de l'interface du module prédécesseur.

→ Vissez le bloc pneumatique sur la glissière en serrant fermement les vis de fixation dans le sens des aiguilles d'une montre.

## Démontage

→ Débloquez les vis de fixation et desserrez-les jusqu'en butée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

→ Enlevez le bloc perpendiculairement à la glissière.

### ③ Installation fluïdique

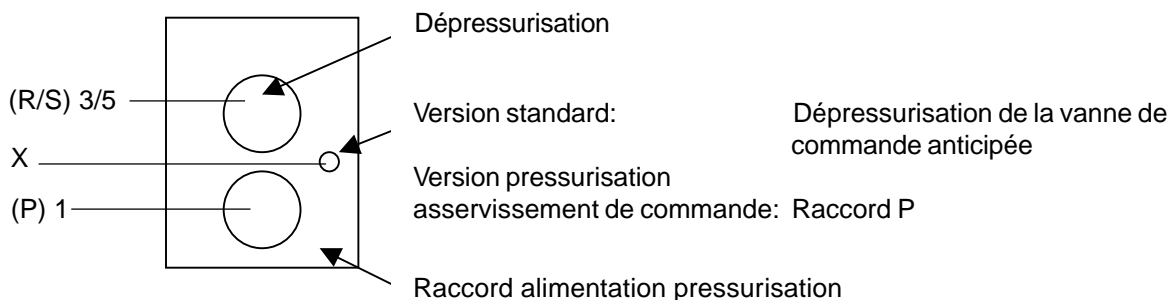
#### Consignes de sécurité



**ATTENTION!**

**Les raccords pneumatiques ne doivent pas être soumis à pressurisation au cours de leur installation!**  
**Ouvrez les alimentations en grand.**  
**Les raccords libres non utilisés doivent être obturés au moyen de capuchons filetés !**  
**Les raccords destinés à la dépressurisation de commande anticipée ne doivent pas être obturés !**  
**Vérifiez que la disposition des raccords 1 et 3 ou 5 est bien conforme aux prescriptions, ceux-ci ne doivent en aucun cas être intervertis!**

#### Raccords pneumatiques - Alimentation



français

#### Manière de procéder

→ Encliquetez (D10) ou vissez (G1/4, NPT 1/4) les raccords selon leur version sur les raccords de service correspondants.

#### Consignes relatives aux buses de raccordement



**CONSIGNE**

Pour s'adapter parfaitement aux buses de raccordement, les conduites flexibles doivent présenter les exigences suivantes:

- Indice de dureté minimum de 40 Shore D (selon norme DIN 53505 ou ISO 868);
- Section externe correspondant à la norme DIN 73378 (tolérance maximale admise de ± 0,1 mm par rapport à la mesure nominale);
- Ebarbage soigné, coupe franche et droite, diamètre externe exempt de défauts et de dommages ;
- Les conduites flexibles doivent être enfoncées dans les buses de raccordement jusqu'en butée.

#### Démontage des buses de raccordement

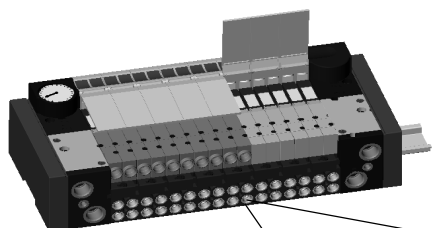
→ Pour déposer les conduites, presser la bague à expansion et retirer le flexible.



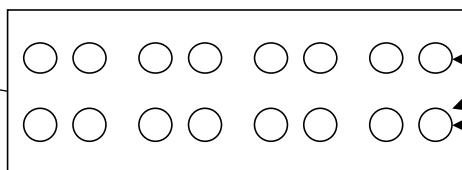
## Raccords pneumatiques - Îlot de vannes



**CONSIGNE** || Les raccords supérieurs des vannes directionnelles 3/2 voies doivent rester libres!



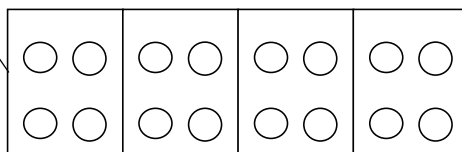
**8 - blocs**



Raccords de service pour vannes directionnelles 5/2 voies

Raccords de service pour vannes directionnelles 3/2 voies

**4 x 2 - blocs**



français

### Variantes

#### Vannes 5/2 voies

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Raccord de service supérieur (2)	M 5	M 7	D 6
Raccord de service inférieur (4)	M 5	M 7	D 6

#### Vannes 3/2 voies

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Raccord de service supérieur (0)	Obturé en interne	Obturé en interne	Obturé en interne
Raccord de service inférieur (2)	M 5	M 7	D 6

### Montage

→ Encliquetez (D 6) ou vissez (M 5, M 7) les raccords en fonction de leur version sur les raccords de service correspondants.

→ Pour les versions munies d'embouts filetés, des raccords filetés à vis peuvent être utilisés.

## Consignes relatives aux buses de raccordement



### CONSIGNE

Pour s'adapter parfaitement aux buses de raccordement, les conduites flexibles doivent présenter les exigences suivantes:

- Indice de dureté minimum de 40 Shore D (selon norme DIN 53505 ou ISO 868);
- Section externe correspondant à la norme DIN 73378 (tolérance maximale admise de  $\pm 0,1$  mm par rapport à la mesure nominale);
- Ebarbage soigné, coupe franche et droite, diamètre externe exempt de défauts et de dommages;
- Les conduites flexibles doivent être enfoncées dans les buses de raccordement jusqu'en butée.

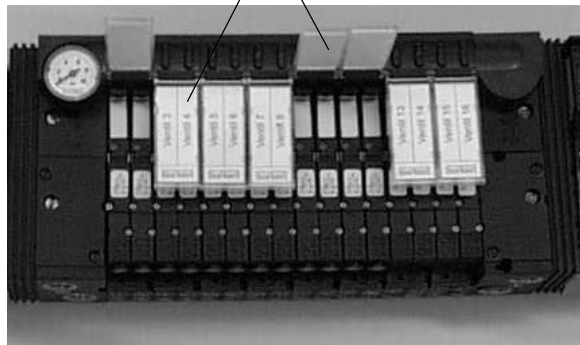
## Démontage des buses de raccordement

→ Pour déposer les conduites, presser la bague à expansion et retirer le flexible.

#### ④ Inscriptions de repérage des raccords

→ Inscrivez les données des raccords de vanne sur les champs d'inscription prévus

Les champs d'inscription



## ⑤ Installation électrique

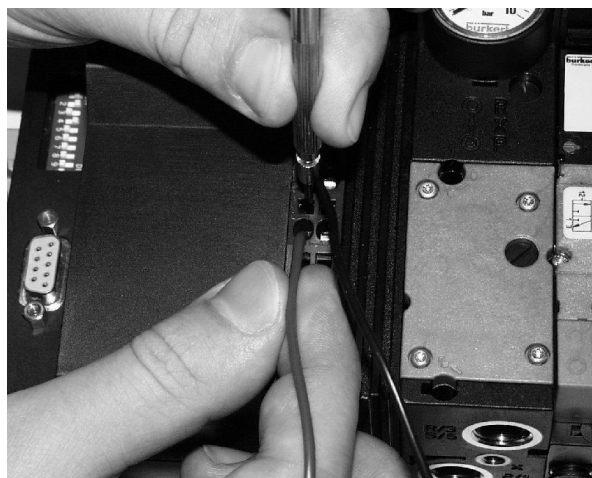


**ATTENTION!**

**Les circuits électriques ne doivent pas être sous tension!**

### Branchement des entrées / sorties électriques (Bornes de raccordement)

- Ouvrez le contacteur à pression à l'aide d'un tournevis.
- Engagez le câble dans l'ouverture de la borne.
- Retirez le tournevis.  
Le câble est branché.



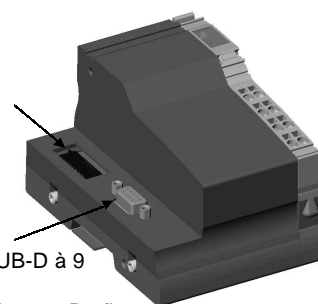
### Branchement du coupleur de connexion bus de terrain (Câble bus de terrain)

- Utilisez par principe une fiche Sub-D à 9 pôles.



**CONSIGNE**

Tout bloc de connexion PROFIBUS-DP dispose d'une contre-fiche (broche). Chaque première et dernière prise d'un segment doit être équipée d'une résistance de fermeture de 220 Ohm et de deux résistances de terminaison de 390 Ohm. La ligne A (RXD / TXD-P) est toujours mise à la masse par une résistance de terminaison, la ligne B (RXD / TxD-P) toujours sur +5V par les secondes. Ces résistances doivent être prévues dans la prise (par ex. Phoenix Contact SUB-CON-PLUS-PROFIB, Art.-N° 27 44 348).



Fiche SUB-D à 9 pôles  
Raccordement Profi-bus

### Raccordement des broches d'alimentation en tension

L'alimentation en tension parvient aux modules électriques par l'intermédiaire des contacteurs.

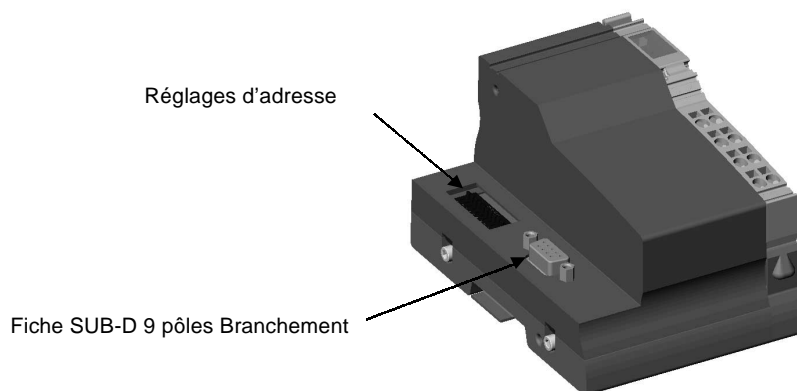
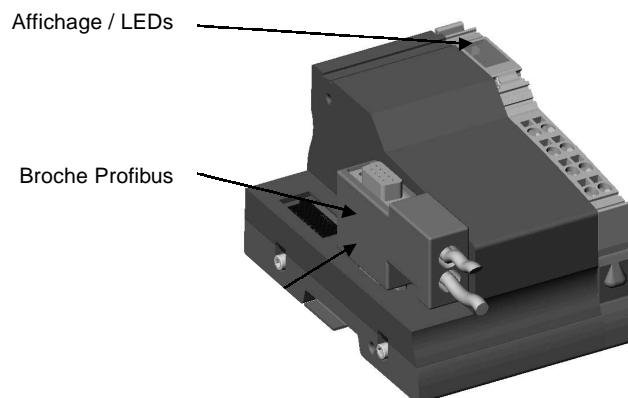


# MISE EN SERVICE

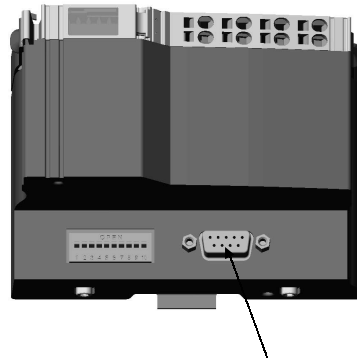
<b>MISE EN SERVICE DU COUPLEUR DE CONNEXION PROFIBUS-DP .....</b>	<b>MS 2</b>
Bloc de connexion Profibus .....	MS 2
Fiche SUB-D à 9 pôles .....	MS 3
Bloc micro-contacteurs .....	MS 4
Témoins LED de diagnostic placés directement sur la station .....	MS 5
Disposition des broches des bornes d'alimentation .....	MS 6
Alimentation segmentée en 24V / Alimentation principale en 24V .....	MS 7
Alimentation segmentée en 24V .....	MS 7
<b>MESURES A PRENDRE POUR LA MISE EN SERVICE DU CIRCUIT DE FLUIDE .....</b>	<b>MS 8</b>
<b>MISE EN SERVICE DU CIRCUIT DE FLUIDE .....</b>	<b>MS 8</b>

## MISE EN SERVICE DU COUPLEUR DE CONNEXION BUS DE TERRAIN PROFIBUS-DP

### Le coupleur de connexion Profibus



**Fiche SUB-D 9 pôles**



Fiche SUB-D 9 pôles Branchement Profibus

**Agencement de la fiche SUB-D à 9 pôles**

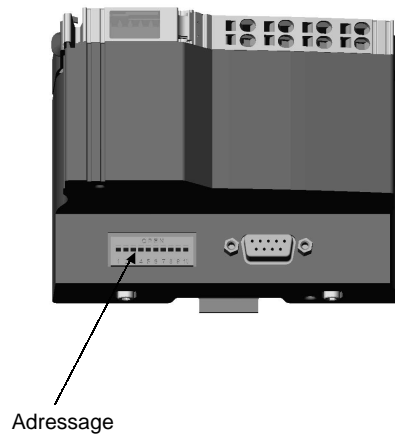
En règle générale, une fiche Sub-D 9 pôles à broches est intégrée au PROFIBUS. Le coupleur bus de terrain PROFIBUS-DP est toujours accompagné d'une contre-fiche (prise). Chaque première et dernière prise d'un segment doit être équipée d'une résistance de fermeture de 220 Ohm et de deux résistances de terminaison de 390 Ohm. La ligne A (RXD / TXD-P) est toujours mise à la masse par une résistance de terminaison, la ligne B (RxD / TxD-P) toujours sur +5V par les secondes. Ces résistances doivent être prévues dans la prise (par ex. Phoenix Contact SUBCON-PLUS-PROFIB, Art.-N° 27 44 348).

français

N°. de broche	Désignation (Prise sur l'appareil, fiche sur le câble)	Signification
1	n. c.	-
2	n. c.	-
3	RxD / TxD-P	Réception / Envoi de données P (+) (Ligne B)
4	CNTR-P	Signal de commande pour répéteur (+), Commande directionnelle
5	DGND	Intensité de référence à 5 V
6	VP	Tension d'alimentation +5 V pour résistances de fermeture
7	n. c.	-
8	RxD/TxD-N	Réception ou envoi données N (-) (Ligne A)
9	n. c.	-



## Micro-contacteurs

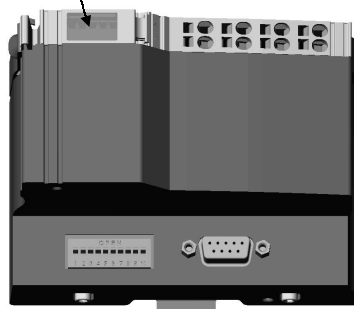


## Agencement du bloc à 10 micro-contacteurs

Contac-teurs	Affectation des contacteurs
1-7	Adresse PROFIBUS en représentation binaire (= 0-125 en représentation décimale), le contacteur 1 définit l'octet ayant la valeur la plus faible ( $2^1$ ) le contacteur 7 celui ayant la valeur la plus importante ( $2^7$ ).
8	Comportement en cas d'erreur de donnée de la station AirLINE (bus local en défaut) : ON = La transmission de données est interrompue après un certain nombre de tentatives. OFF = La station tente toujours de réassurer la transmission des données.
9-10	Lors de l'emploi d'une fiche-convertisseur LWL, par exemple de la série «ERBIC» d'Erni, les deux contacteurs sont basculés sur ON, afin de prendre en compte le surcroît d'alimentation exigé par la fiche LWL. L'alimentation ne bénéficie plus d'une séparation de potentiel .

**Témoins LED de diagnostic placés directement sur la station**

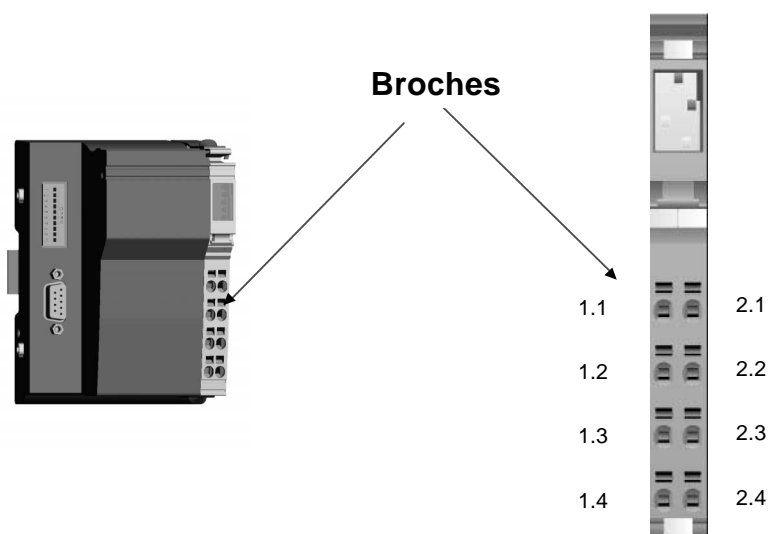
Affichage / LEDs



Ab.	Couleur	Désignation	Signification
UM	vert	Alimentation principale	Tension d'alimentation circuit principal IL PB BK, alimentations logique et d'interface disponibles.
US	vert	Alimentation segmentée	Tension d'alimentation disponible pour circuit segmenté.
BF	rouge	Erreur Bus	Aucun échange de données avec le Master
FS	rouge	Défaut sélection	Définit la fonction de la LED FN: FS s'allume: FN indique le type d'erreur. FS ne s'allume pas: FN indique le numéro d'erreur.
FN	rouge	Numéro défaut	Le nombre d'impulsions de clignotement donne le type ou le numéro de l'erreur, selon que la LED FS ne s'allume ou pas.

Se reporter au chapitre «MAINTENANCE ET LEVEE DES ERREURS»

## Disposition des broches du bornier d'alimentation



### Disposition des points de brochage

Gauche	Droit	Couleur	Ab.	Signification
1.1	2.1	noir	$U_s$	Alimentation segmentée (+24V DC)
1.2	2.2	rouge	$U_M$	Brochage principal et du bus, alimentation numérique et d'interface (+24V DC)
1.3	2.3	bleu	GND	Intensité de référence
1.4	2.4	---	FE	Mise à la terre

français



#### ATTENTION!

##### Minimiser l'émission thermique!

Utilisez à chaque fois pour l'alimentation en tension principale et pour l'alimentation ou la sollicitation de la tension segmentée les deux contacts directement voisins.

##### Surveiller la limite de charge!

Le courant maximal de somme devant transiter par la structuration d'intensités est de 8 A.

##### Mettre la borne de bus à la terre!

Mettez la broche du bus à la terre au moyen de l'un des raccords FE à partir de la prise 3 ou de la prise 4. Reliez le contact correspondant à la broche de terre.

## Alimentation segmentée en 24V / Alimentation principale en 24V

Les intensités de référence de l'alimentation segmentée et de l'alimentation principale doivent être identiques, ce qui empêche une structuration d'intensité séparée de la boucle périphérique.

L'alimentation principale et l'alimentation segmentée bénéficient d'éléments de protection contre toute polarisation et surtension intempestive.



### ATTENTION!

#### **Garantir une protection contre les courts-circuits!**

L'alimentation principale et l'alimentation segmentée ne disposent pas d'éléments de protection contre les courts-circuits. C'est à l'utilisateur qu'il appartient de veiller à ce type de protection.

La valeur du fusible de pré-commutation doit être évaluée de façon à ne pas dépasser le courant de charge maximum admissible.

## Alimentation segmentée en 24V

Vous pouvez affecter ou générer une alimentation segmentée à la broche du bus ou à l'une des bornes d'alimentation. Pour affecter une tension segmentée au brochage du bus (sur la prise 4), il existe plusieurs possibilités:

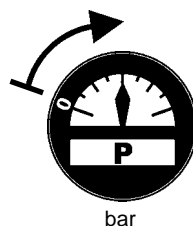
1. Alimentez séparément l'alimentation segmentée aux points de brochage 1.1/2.1 et 1.3/2.3 (GND) de la prise d'alimentation.
2. Effectuez un pontage des branchements 1.1/2.1 et 1.2/2.2, afin de subordonner le circuit segmenté à l'alimentation du circuit principal.
3. A l'aide d'un contacteur placé entre les points de brochage 1.1/2.1 et 1.2/2.2, élaborer un circuit segmenté de commutation (par ex. Circuit coupure d'urgence).

## Mesures préliminaires à la mise en service fluïdique

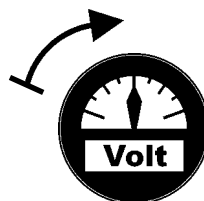
- Vérifiez les raccords, la tension, et la pression de service!
- Veillez à ce que les caractéristiques de service maximales (voir panneau des types) ne soient pas dépassées!
- Vérifiez que le schéma des branchements 1 et 3 ou 5 est bien conforme aux prescriptions, ceux-ci ne doivent en aucun cas être intervertis!
- En mode électrique, déverrouillez la commande manuelle!

## Mise en service fluïdique

- Ouvrez la pression d'alimentation.



- Mettez ensuite (et seulement) le système sous tension!

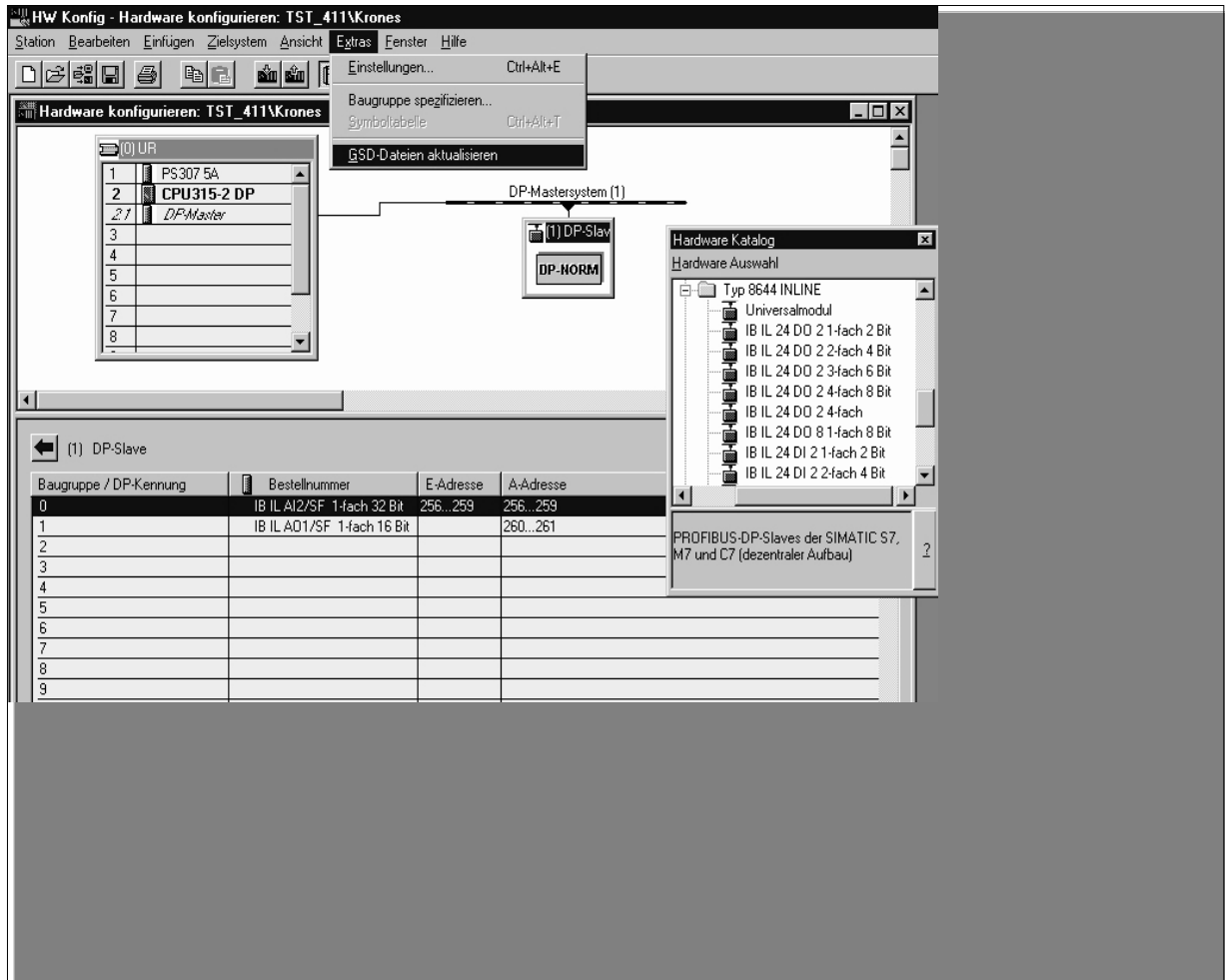


# CONFIGURATION DU COUPLEUR DE BUS PROFIBUS-DP

CONFIGURATION .....	CC 2
Adressage en profil de processus (1) .....	CC 3
Adressage en profil de processus (2) .....	CC 3
Adressage en profil de processus (3) .....	CC 4
Modules de fichier GSD .....	CC 5
Paramétrages du fichier GSD .....	CC 6
Extrait du fichier GSD .....	CC 7

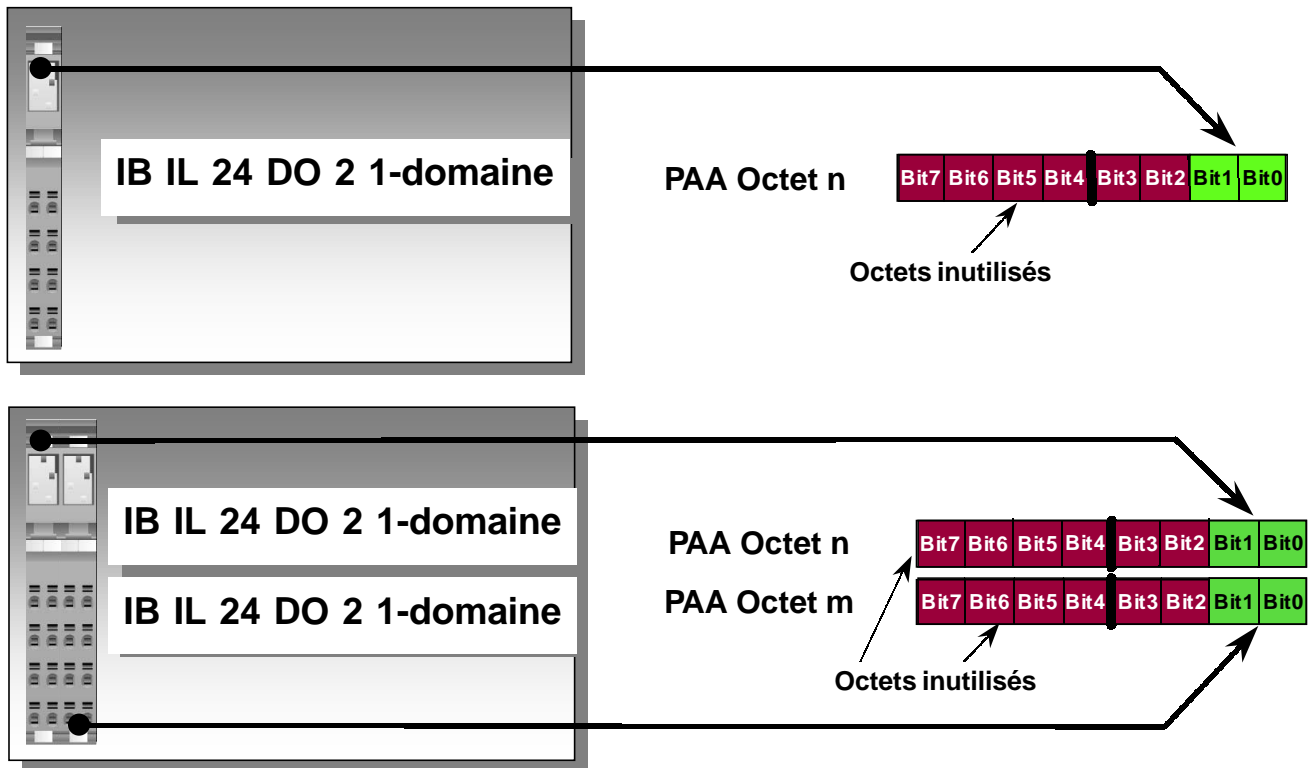
# CONFIGURATION DU COUPLEUR DE BUS PROFIBUS-DP

## Modules de fichier GSD

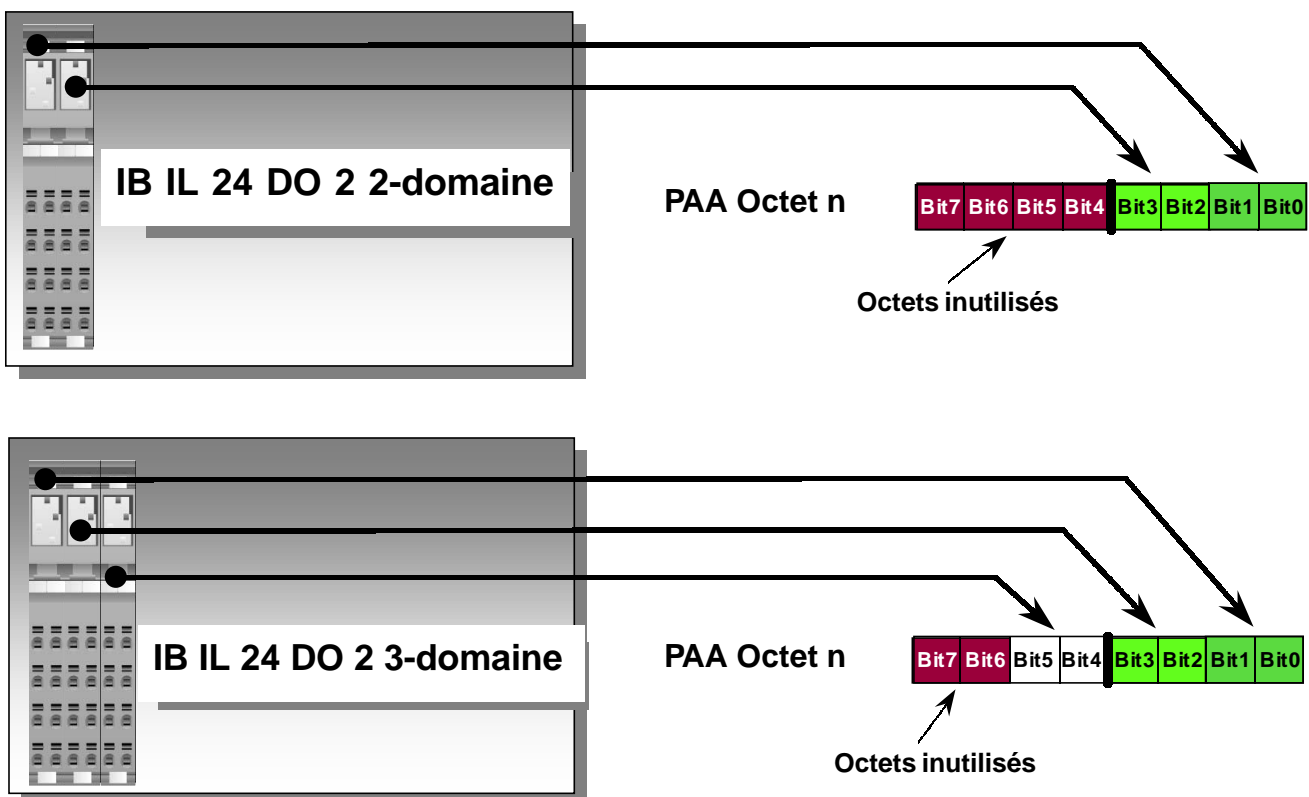


français

Adressage profil de processus (1)

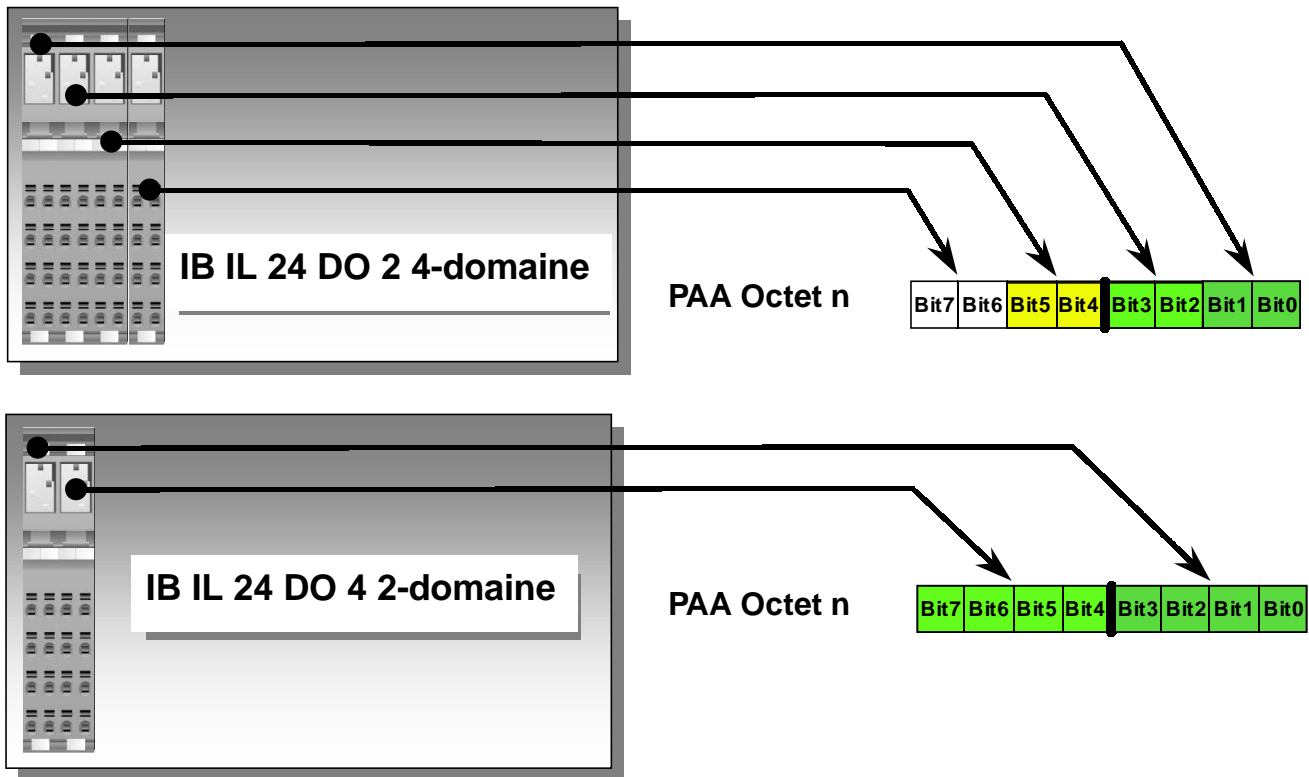


Adressage profil de processus (2)





### Adressage profil de processus (3)



français

### Diagnostic de branchement Profibus

#### Diagnostic normalisé

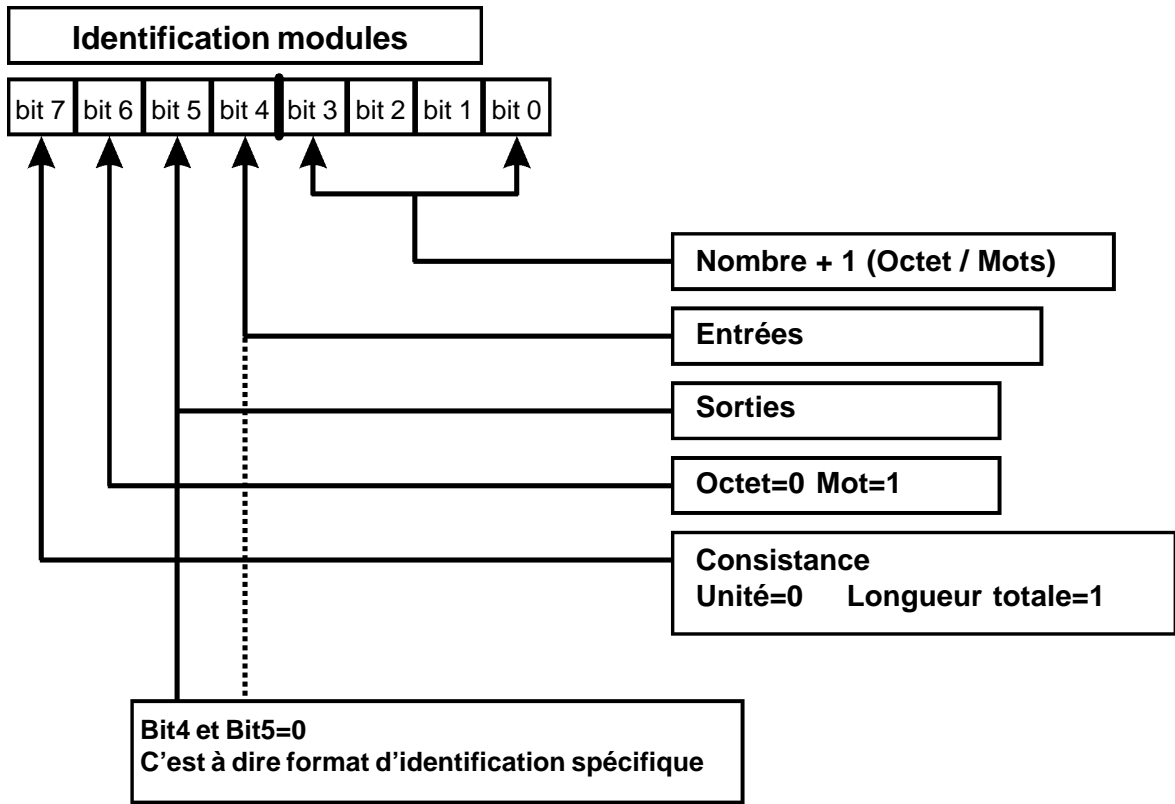
<b>Octet 01</b>	Statut 1
<b>Octet 02</b>	Statut 2
<b>Octet 03</b>	Statut 3
<b>Octet 04</b>	Adresse section Master
<b>Octet 05</b>	Identification fabricant Octet supérieur : 0x00
<b>Octet 06</b>	Identification fabricant Octet inférieur : 0xF0

#### Diagnostic lié aux appareils

<b>Octet 07</b>	Octet d'en-tête : 0x0A
<b>Octet 08</b>	Type de diagnostic : 0x00
<b>Octet 09</b>	Version logicielle
<b>Octet 10</b>	Types d'erreurs: 1 - Paramètres 2 - Config. Profibus 3 - Config. Interbus 4 - Interbus 5 - Module
<b>Octet 11</b>	Numéro de l'erreur
<b>Octet 12</b>	Numéro de module avant l'erreur
<b>Octet 13</b>	Numéro de module après l'erreur
<b>Octet 14</b>	Code ID
<b>Octet 15</b>	Code longueur
<b>Octet 16</b>	Réserve

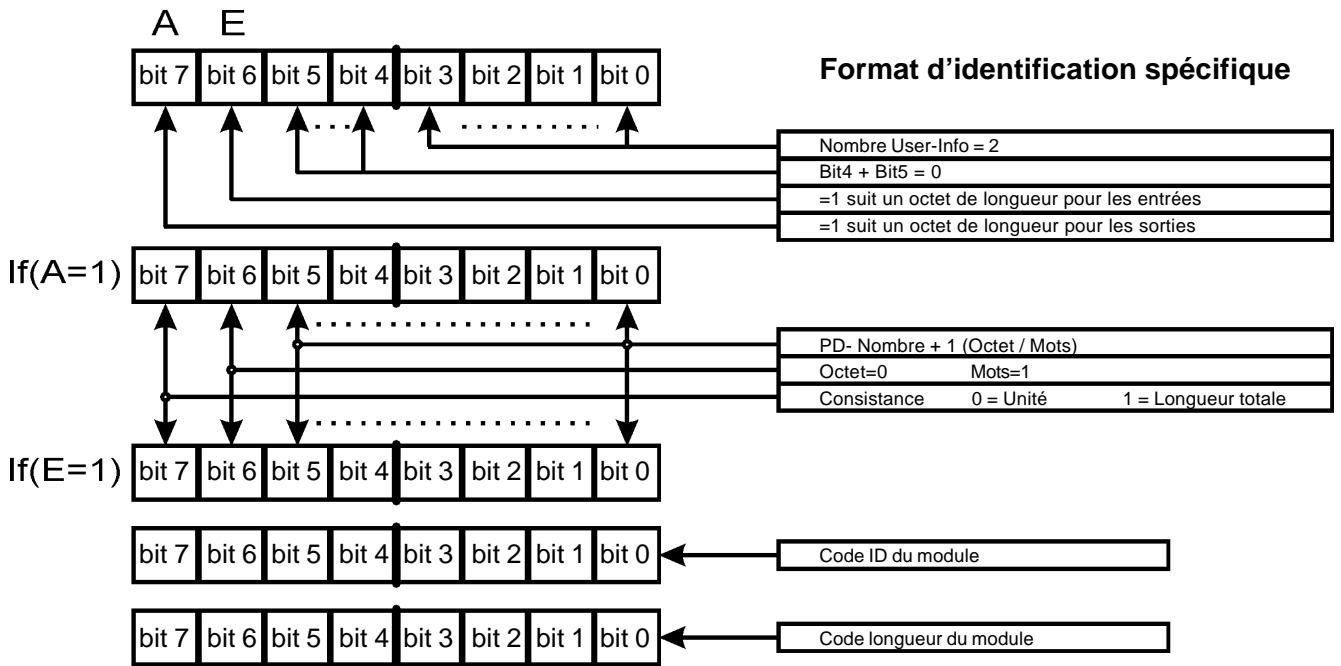
Se reporter au chapitre «MAINTENANCE ET LEVÉE DES ERREURS»

**Paramétrages du fichier GSD**

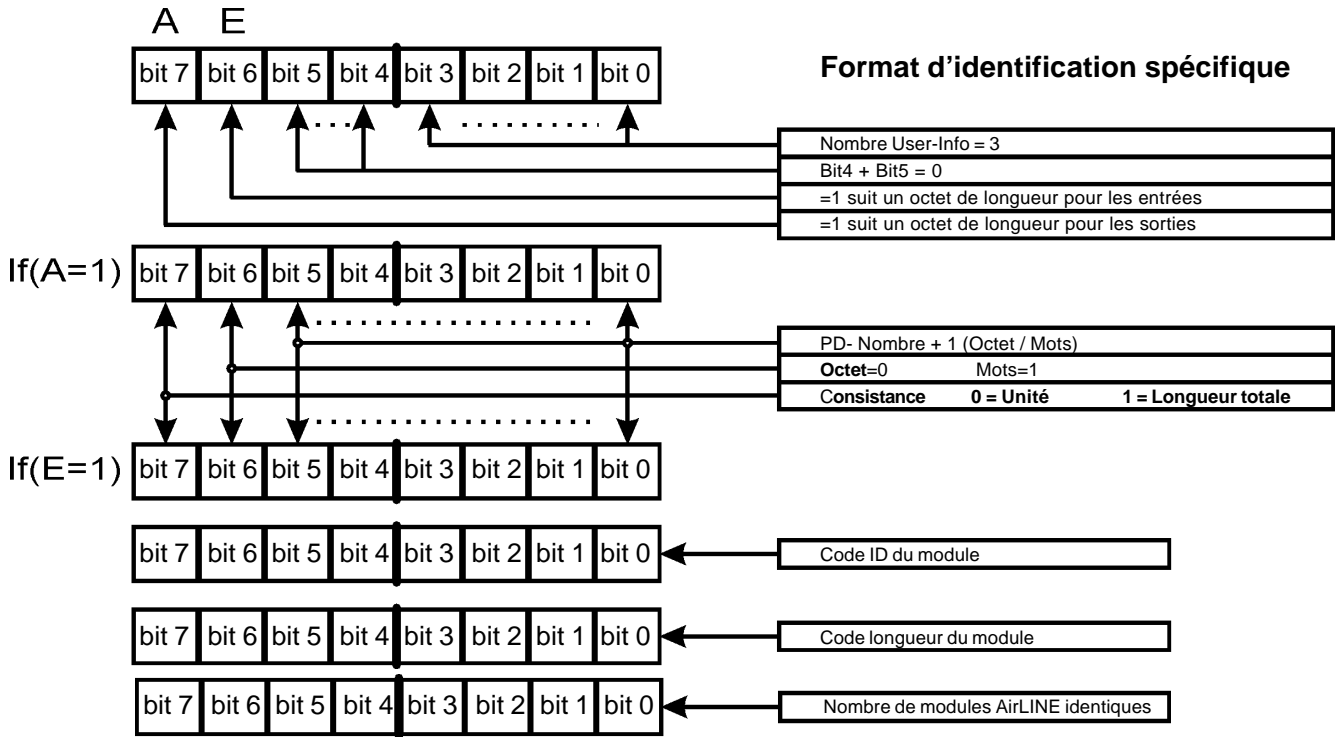


français

**Paramétrage du fichier GSD (un module)**

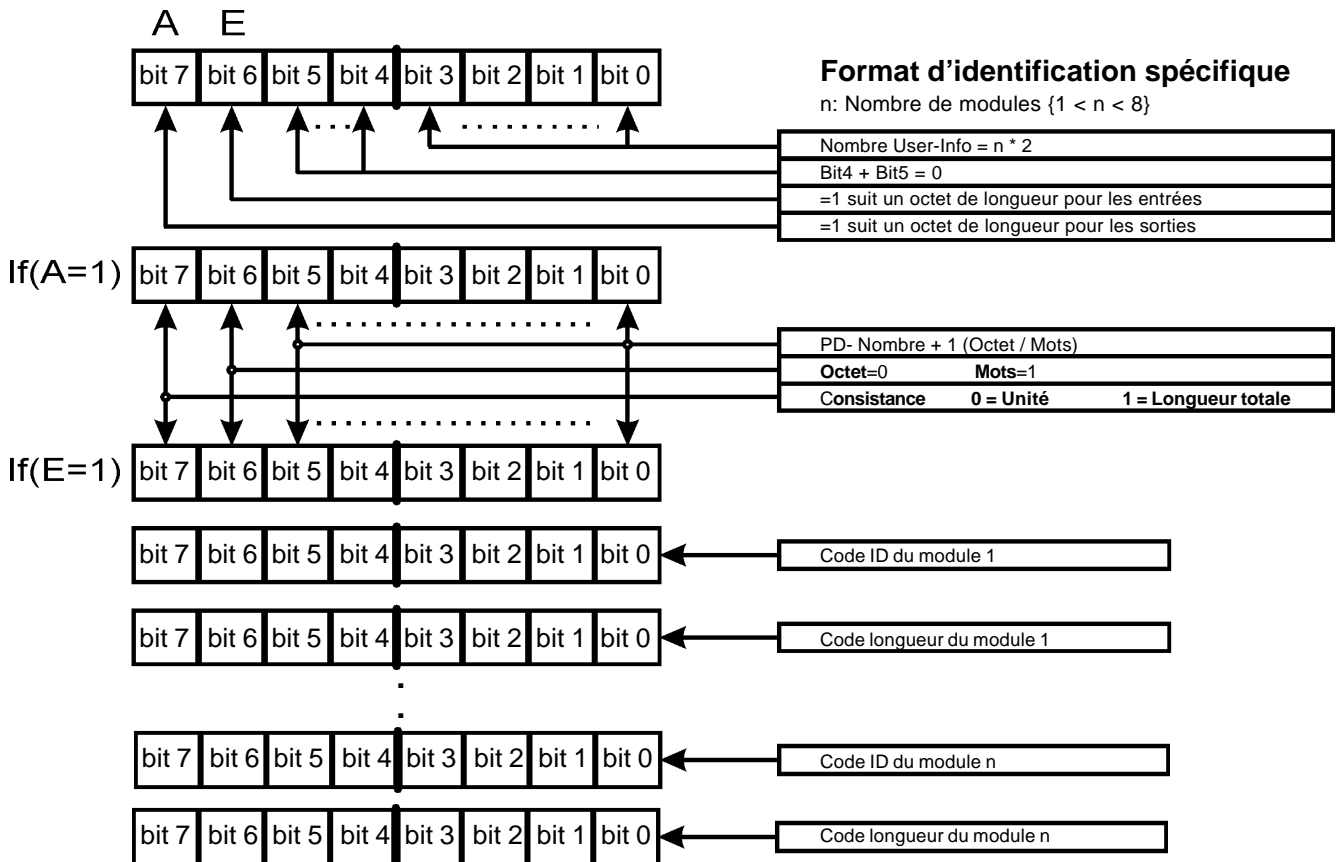


### Paramétrages du fichier GSD (centralisation de modules identiques)



français

### Paramétrages du fichier GSD (centralisation de modules différents)



**Extrait de fichier GSD**

```

:***** Sorties numériques * *****
;***** Modules individuels, *****

```

```

Modules=>IB IL 24/230 DOR 1/W» 0x82,0x00,0xBD,0xC2
Modules terminaux
Modules=>IB IL 24 DO 2-2A» 0x82,0x00,0xBD,0xC2
Modules terminaux
Modules=>IB IL 24 DO 4" 0x82,0x00,0xBD,0x41
Modules terminaux
Module=>IB IL 24 DO 8" 0x82,0x00,0xBD,0x81
Modules terminaux
Modules=>IB IL 24 DO 16" 0x82,0x01,0xBD,0x01
Modules terminaux

```

0x82	0x00	0xBD	0xC2
Sorties 2 Octet utilisateur	1 Octet sorties Octet - Consistance	Code ID	Code longueur 2 Bit

```

:***** Sorties numériques * *****
;***** universelles et saisies *****

```

```

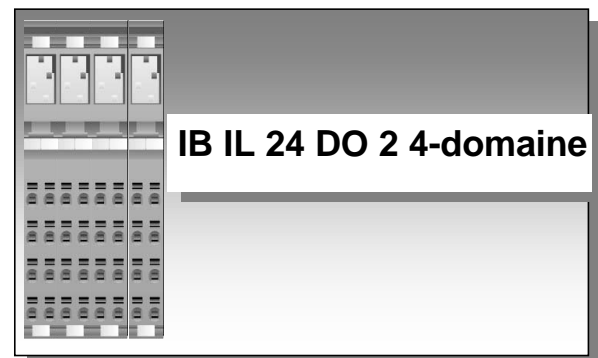
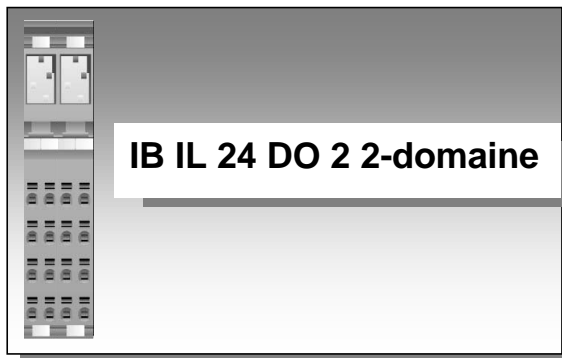
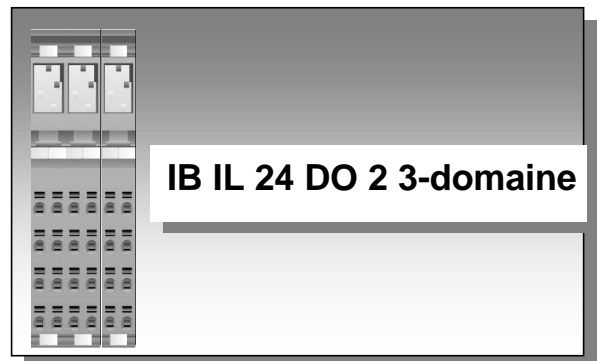
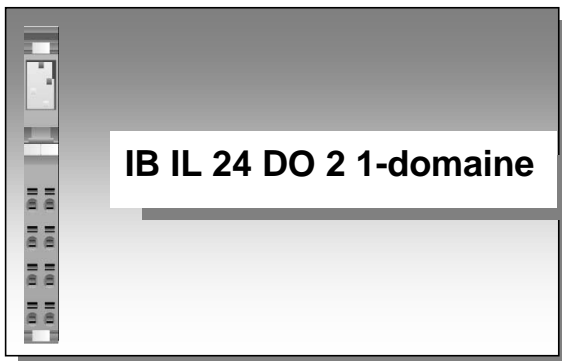
Modules=>IB IL 24 DO 2 1-fach 2 Bit» 0x82,0x00,0xBD,0xC2
Modules terminaux
Modules=>IB IL 24 DO 2 2-fach 4 Bit» 0x83,0x00,0xBD,0xC2,0x02
Modules terminaux
Modules=>IB IL 24 DO 2 3-fach 6 Bit» 0x83,0x00,0xBD,0xC2,0x03
Modules terminaux
Modules="IB IL 24 DO 2 4-fach 8 Bit" 0x83,0x00,0xBD,0xC2,0x04
Modules terminaux
Modules=>IB IL 24 DO 4 1-fach 4 Bit» 0x82,0x00,0xBD,0x41
Modules terminaux
Modules=>IB IL 24 DO 4 2-fach 8 Bit» 0x83,0x00,0xBD,0x41,0x02
Modules terminaux
Modules="IB IL 24 DO 8 1-fach 8 Bit" 0x82,0x00,0xBD,0x81
Modules terminaux
Modules="IB IL 24 DO 16 1-fach 16 Bit" 0x82,0x01,0xBD,0x01
Modules terminaux

```

0x83	0x00	0xBD	0xC2	0x02
Sorties 3 Octet utilisateur	1 Octet sorties Octet - Consistance	Code ID	Code longueur 2 Bit	2 Modules

français

**Extrait du fichier GSD (Exemples)**





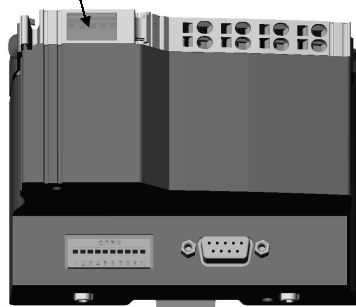
# MAINTENANCE ET LEVÉE DES ERREURS

<b>DIAGNOSTIC ET LEVÉE DES ERREURS AU NIVEAU DU COUPLEUR DE BUS PROFIBUS-DP .....</b>	<b>ML 2</b>
Témoins - LED de diagnostic placés directement sur la station .....	ML 2
Détermination de la cause d'erreur .....	ML 2
Détermination de la cause d'erreur en fonction de leur type et de leur numéro. ....	ML 3
Diagnostic de branchement Profibus .....	ML 7
Type et numéro d'erreur .....	ML 8
<b>ELIMINATION DES ANOMALIES .....</b>	<b>ML 9</b>

## DIAGNOSTIC ET LEVEE DES ERREURS AU NIVEAU DU COUPLEUR DE BUS PROFIBUS-DP

### Témoins LED de diagnostic placés directement sur la station

Affichage / LEDs



Ab.	Couleur	Signification	Explications
UM	vert	Alimentation principale	Tension d'alimentation circuit principal IL PB BK, alimentations logique et d'interface disponibles.
US	vert	Alimentation segmentée	Tension d'alimentation disponible pour circuit segmenté.
BF	rouge	Erreur Bus	Aucun échange de données avec le Master
FS	rouge	Défaut sélection	Définit la fonction de la LED FN: FS s'allume: FN indique le type d'erreur. FS ne s'allume pas: FN indique le numéro d'erreur.
FN	rouge	Numéro défaut	Le nombre d'impulsions de clignotement donne le type ou le numéro de l'erreur, selon que la LED FS ne s'allume ou pas.

### Détermination de la cause d'erreur

Le type et le numéro de l'erreur peuvent être déterminés au moyen des LED FS et FN qui sont situées au-dessus de la broche d'alimentation de l'IL PB BK. Lorsque la diode FS s'allume, le nombre d'impulsions de clignotement de la diode FN indique le type d'erreur. Lorsque la diode FS s'éteint, le nombre d'impulsions de clignotement de la diode FN indique le numéro d'erreur.

Le type et le numéro d'erreur sont en même temps annoncés à la commande par le PROFIBUS-DP.

#### Exemple:

La LED FS s'allume et la LED FN clignote en même temps 3 fois. La LED FS s'éteint ensuite, la LED FN clignote quatre fois (Erreur Type 3 Numéro 4). La cause de l'erreur provient de l'utilisation d'un module de la boucle 1 de l'INTER-BUS non autorisé.

**Determination de la cause de l'erreur en fonction de son type et de son numero****Type 1: Erreur de paramétrage du PROFIBUS-DP (Télégramme SET\_PRM)**

N°	Signification	Cause et solution
---	aucune différenciation par les numéros d'erreur	Il s'agit d'une erreur apparue au cours du paramétrage du coupleur de bus de terrain. Vérifier le paramétrage.



**Type 2 : Erreur de configuration du Profibus (Télégramme CHK\_CFG)**

N°	Signification	Causes et solutions
1	Le nombre de modules AirLINE configurés est inférieur à celui des modules physiquement disponibles.	Le nombre de modules AirLINE configurés est inférieur à celui des modules disponibles de la station. Intégrez les modules manquants à la configuration.
2	Le nombre de modules AirLINE configurés est supérieur à celui des modules physiquement disponibles.	Le nombre de modules AirLINE configurés est supérieur à celui des modules disponibles de la station. Supprimez les modules excédentaires de la configuration.
3	Le premier octet du format d'identification spécifique au module AirLINE est corrompu.	Le premier octet du format d'identification spécifique au module AirLINE est par exemple corrompu par un emplacement vide ou une identification normale. Déterminez la localisation exacte de l'erreur en vous aidant de l'interface de diagnostic spécifique aux appareils fournie avec votre commande.
4	Le format d'identification spécifique au dernier module AirLINE configuré souffre d'une insuffisance en octets.	Le format d'identification spécifique au dernier module AirLINE est incomplet. Vérifiez le format d'identification.
5	La somme des données processus configurées est supérieure à 192 octets.	La somme des données de processus configurées pour les entrées et sorties de la station AirLINE est supérieure à 192 Octets. Déterminez la position exacte de l'erreur en vous aidant de l'interface de diagnostic spécifique aux appareils fournie avec votre commande. Centralisez plusieurs modules AirLINE dans la configuration, de façon à comprimer les données de processus (moins de bits inoccupés).
6	Le code ID entré en configuration ne correspond pas à celui du module AirLINE.	Le code ID du module AirLINE configuré ne correspond pas à celui du module de la station. Déterminez la position exacte de l'erreur en vous aidant de l'interface de diagnostic spécifique aux appareils fournie avec votre commande. Vérifiez la configuration auprès du bloc de configuration matériel.
7	Le code longueur de la configuration ne correspond pas à celui du module AirLINE.	Le code longueur du module AirLINE configuré ne correspond pas à celui du module de la station. Déterminez la position exacte de l'erreur en vous aidant de l'interface de diagnostic spécifique aux appareils fournie avec votre commande. Vérifiez la configuration auprès du bloc de configuration matériel.
8	Le nombre des données spécifiques fabricant ne correspond pas à 2, 3 ou à un multiple de 2.	Le nombre de données spécifiques fabricant du format d'identification spécial du module AirLINE est corrompu. Le nombre est 2, 3 ou un multiple de 2. Déterminez la position exacte de l'erreur en vous aidant de l'interface de diagnostic spécifique aux appareils fournie avec votre commande.
9	Le nombre d'octets de sortie configurés pour les modules AirLINE est insuffisant.	Le format d'identification comporte trop peu de données de processus de sortie configurées pour le module AirLine. Déterminez la position exacte de l'erreur en vous aidant de l'interface de diagnostic spécifique aux appareils fournie avec votre commande.
10	Le nombre d'octets d'entrée configurés pour les modules AirLINE est insuffisant.	Le format d'identification comporte trop peu de données processus d'entrée configurées pour le module AirLINE. Déterminez la position exacte de l'erreur en vous aidant de l'interface de diagnostic spécifique aux appareils et fournie avec votre commande.
11	Plus de 244 Octets ont été utilisés à la configuration du Profibus.	Associer éventuellement les modules inférieurs à 5 Octets en les juxtaposant.

**Type 3 : Erreur de configuration INTERBUS- Station AirLINE**

N°	Signification	Causes et solutions
1	Le module AirLINE n'est pas autorisé à fonctionner avec le coupleur de bus de terrain.	Un module AirLINE n'est pas autorisé à fonctionner avec l'IL PB BK. Retirez le module de la station.
2	Le Code longueur du module AirLINE correspond à une longueur de 0 Octet.	Le Code longueur du module AirLINE correspond à une longueur de 0 Octet. Vérifiez le module et, le cas échéant, supprimez-le de la configuration.
3	Le code longueur du module AirLINE correspond à une longueur supérieure à 64 Octets.	Le code longueur des modules AirLINE est trop élevé. Retirez le module de la station.
4	Les modules en boucle 1 INTERBUS ne sont pas autorisés à fonctionner avec le coupleur de bus.	La station AirLINE comporte un module en boucle 1 INTERBUS. Retirez le module de la station et remplacez-le par un module en boucle 2 INTERBUS.
5	La somme des données processus au bus local INTERBUS est supérieure à 250 Octets.	La somme des données processus pour le bus local INTERBUS est supérieure à 250 Octets. Vérifiez le nombre de données processus et réduisez le nombre de modules de la station.
6	Plus de 64 modules INTERBUS et BOUCLE 2 INTERBUS sont enfichés.	Vérifiez si plus de 64 modules INTERBUS et boucle 2 INTERBUS sont connectés à la station et réduisez leur nombre.
7	La somme des données processus aux entrées et sorties Profibus est supérieure à 192 Octets.	La somme des données processus aux entrées et sorties de la station AirLINE est supérieure à 192 Octets. Retirez les modules de la station.

**Type 4 : Erreur INTERBUS interne à la station**

N°	Signification	Causes et solutions
1	Apparition d'une erreur au signal d'entrée bus local (Data In).	Une erreur de transmission de données est survenue entre les modules AirLINE (Data In). Déterminez la position exacte de l'erreur en local au moyen des LED ou en vous aidant de l'interface de diagnostic spécifique aux appareils fournie avec votre commande. Vérifiez la liaison entre les périphériques indiqués.
2	Apparition d'une erreur au signal de sortie bus local (Data Out).	Une erreur de transmission de données est survenue entre les modules AirLINE (Data Out). Déterminez la position exacte de l'erreur en local au moyen des LED ou en vous aidant de l'interface de diagnostic spécifique aux appareils fournie avec votre commande. Vérifiez la liaison entre les périphériques indiqués.
3	L'erreur n'a pas pu être localisée.	Une erreur de transmission de données est survenue entre les modules AirLINE. Déterminez la position exacte de l'erreur en local au moyen des LED ou en vous aidant de l'interface de diagnostic spécifique aux appareils fournie avec votre commande. Vérifiez la liaison entre les périphériques indiqués.
4	Le module AirLINE n'est pas prêt ou pas encore prêt.	Déterminez la position exacte de l'erreur au moyen des LED ou en vous aidant de l'interface de diagnostic spécifique aux appareils fournie avec votre commande. Vérifiez la liaison entre les périphériques indiqués.
5	Le module AirLINE remplacé ne correspond pas au code longueur ou ID.	Un nouveau module AirLINE ne correspond pas à la configuration de votre outil. Retirez-le de la station. Déterminez la position exacte de l'erreur au moyen des LED ou en vous aidant de l'interface de diagnostic spécifique aux appareils fournie avec votre commande.
6	Un (ou plusieurs) module(s) AirLINE supplémentaire(s) a(ont) été inséré(s).	Un module AirLINE supplémentaire a été reconnu par la station. Vérifiez l'architecture de la station. Si celle-ci est correcte, coupez momentanément l'alimentation afin que la nouvelle configuration soit prise en compte.

français

**Type 5 : Erreur module**

N°	Signification	Causes et solutions
1	Erreur de périphérie	Une anomalie de commutation en périphérie est apparue (par ex. Court-circuit ou surcharge de l'acteur). En fonction de l'adresse PROFIBUS et du numéro de périphérie, vous pouvez déterminer la station et le module AirLINE présentant une anomalie en périphérie. Vous pouvez également identifier la localisation de l'erreur par la LED clignotante de module AirLINE ou la déterminer en vous aidant de l'interface de diagnostic spécifique aux appareils fournie avec votre commande. Vérifiez à l'aide de la fiche de données du module, quelle anomalie cette annonce d'erreur peut résoudre. Éliminez l'erreur de votre périphérie.

## Diagnostic de branchement Profibus

### Diagnostic normalisé

<b>Octet 01</b>	<b>Statut 1</b>
<b>Octet 02</b>	<b>Statut 2</b>
<b>Octet 03</b>	<b>Statut 3</b>
<b>Octet 04</b>	<b>Adresse section Master</b>
<b>Octet 05</b>	<b>Identification fabricant</b> Octet supérieur : 0x00

<b>Octet 06</b>	<b>Identification fabricant</b> Octet inférieur : 0xF0
-----------------	---

### Diagnostic lié aux appareils

<b>Octet 07</b>	<b>Octet d'en-tête : 0x0A</b>
<b>Octet 08</b>	<b>Type de diagnostic : 0x00</b>
<b>Octet 09</b>	<b>Version logicielle</b>
<b>Octet 10</b>	<b>Types d'erreurs:</b> 1 - Paramètres 2 - Config. Profibus 3 - Config. Interbus 4 - Interbus 5 - Module
<b>Octet 11</b>	<b>Numéro de l'erreur</b>
<b>Octet 12</b>	<b>Numéro de module avant l'erreur</b>
<b>Octet 13</b>	<b>Numéro de module après l'erreur</b>
<b>Octet 14</b>	<b>Code ID</b>
<b>Octet 15</b>	<b>Code longueur</b>
<b>Octet 16</b>	<b>Réserve</b>

## Type et numéro d'erreur\*

Type d'erreur	Numéro d'erreur	Signification
<b>1</b>	<b>Erreurs de paramétrage du PROFIBUS (Télégramme SET_PRM)</b>	
	---	aucune différenciation des numéros d'erreur
<b>2</b>	<b>Erreurs de configuration sur Profibus (Télégramme CHK_CFG)</b>	
	1	Le nombre des modules AirLINE configurés est inférieur à celui des modules physiques disponibles
	2	Le nombre des modules AirLINE configurés est supérieur à celui des modules physiques disponibles
	3	Le premier octet du format d'identification spécifique au module AirLINE est corrompu
	4	Le nombre d'octets configurés du format spécifique au dernier module AirLINE est insuffisant
	5	La somme des données processus configurées est supérieure à 192 Octets
	6	Le Code ID de la configuration ne correspond pas à celui du module AirLINE
	7	La longueur de code de la configuration ne correspond pas à celle du module AirLINE
	8	Le nombre des données spécifiques au fabricant est différent de 2, de 3 ou un multiple de 2
	9	Le nombre d'octets de sortie configurés pour le module AirLINE est insuffisant
	10	Le nombre d'octets d'entrée configurés pour le module AirLINE est insuffisant
11	Plus de 244 octets sont nécessaires à la configuration du Profibus	
<b>3</b>	<b>Erreurs de configuration de la station AirLINE</b>	
	1	Le module AirLINE n'est pas autorisé à fonctionner sur le coupleur de bus de terrain
	2	Le code longueur du module AirLINE correspond à une longueur de 0 Octet
	3	Le code longueur du module AirLINE correspond à une longueur supérieure à 64 Octets
	4	Les modules de la boucle 1 INTERBUS ne sont pas autorisés à fonctionner sur le coupleur de bus de terrain
	5	La somme des données processus du bus local INTERBUS est supérieure à 250 Octets
	6	Plus de 64 modules AirLINE et en BOUCLE 2 INTERBUS ont été enfichés
7	La somme des données processus des entrées et sorties Profibus est supérieure à 192 Octets	
<b>4</b>	<b>Erreurs INTERBUS internes à la station</b>	
	1	Apparition d'une erreur inhérente au signal entrée bus local (Data In)
	2	Apparition d'une erreur inhérente au signal sortie bus local (Data Out)
	3	L'erreur n'a pas pu être localisée
	4	Le module AirLINE n'est pas prêt
	5	Le module AirLINE remplacé ne correspond pas au Code longueur ou au Code ID
6	Un (ou plusieurs) module(s) AirLINE supplémentaire(s) a(ont) été inséré(s)	
<b>5</b>	<b>Erreur module</b>	
	1	Erreur de périphérie

\* voir également la « DÉTERMINATION DE LA CAUSE D'ERREUR PAR LE TYPE ET LE NUMÉRO »

**ELIMINATION DES ANOMALIES**

Anomalies	Causes possibles	Elimination
Les vannes ne sont pas activées:	Tension de service nulle ou insuffisante;	Vérifiez le branchement électrique.  Assurez la tension de service au vu du panneau de type.
	La commande manuelle n'est pas en position neutre;	Amenez la commande manuelle en position neutre.
	Alimentation pressurisation insuffisante ou non disponible.	Ouvrir le plus grand volume de pressurisation possible (même pour les appareils à pré-commutation comme les régulateurs de pression, les unités de maintenance, les vannes de coupure etc.).  <b>Pressurisation de service minimale <math>\geq</math> 2,5 bar</b>
Les vannes s'activent avec retard ou émettent des bulles aux raccords de dépressurisation:	Alimentation pressurisation insuffisante ou non disponible;	Ouvrir le plus grand volume de pressurisation possible (même pour les appareils à pré-commutation comme les régulateurs de pression, les unités de maintenance, les vannes de coupure etc.). <b>Pressurisation de service minimale <math>\geq</math> 2,5 bar</b>
	Les vannes ne se trouvent pas en position de repos lors de la montée en pressurisation (intensité nulle);	Mettez le bloc de vannes en pression avant d'activer les vannes!
	Dépressurisation des canaux insuffisante due à des amortisseurs acoustiques trop petits ou encrassés (pressions de retour);	Utilisez des amortisseurs acoustiques en rapport et fortement dimensionnés ou des réservoirs d'expansion.  Nettoyez les amortisseurs acoustiques encrassés.
	Présence d'impuretés ou d'un corps étranger dans la vanne principale ou de commande anticipée.	Chassez les canaux de dépressurisation à l'air comprimé pulsé, afin de souffler les impuretés; montez une nouvelle vanne de commande anticipée ou principale si ce procédé n'apporte aucune amélioration.
Blocs de vannes non étanches:	Joints toriques manquants ou écrasés entre les modules;	Déterminez le point de fuite ou les joints manquants.
	Joints de profil manquants ou mal positionnés entre la vanne et la semelle.	Insérez les joints manquants ou remplacez les joints endommagés.

**Adresse de service:**

**bürkert** Technologie de Commande et de Régulation  
 Chr.-Bürkert-Str. 13-17  
 Division Service  
 D-76453 Ingelfingen  
 Tel.: (07940) 10-586  
 Fax: (07940) 10-428  
 E-mail: service@buerkert.com

ou à votre Filiale Bürkert.



# **bürkert**

Steuer- und Regeltechnik  
Christian-Bürkert-Str. 13-17  
74653 Ingelfingen  
Telefon (0 79 40) 10-0  
Telefax (0 79 40) 10-204

Berlin: Tel. (0 30) 67 97 17-0  
Dresden: Tel. (03 59 52) 36 30-0  
Frankfurt: Tel. (0 61 03) 94 14-0  
Hannover: Tel. (05 11) 902 76-0  
Dortmund: Tel. (0 23 73) 96 81-0  
München: Tel. (0 89) 82 92-28-0  
Stuttgart: Tel. (07 11) 4 51 10-0

---

Australia: Seven Hills NSW 2147  
Ph. (02) 96 74 61 66, Fax (02) 96 74 61 67

Korea: Seoul 137-130  
Ph. (02) 34 62 55 92, Fax (02) 34 62 55 94

Austria: 1150 Wien  
Ph. (01) 894 13 33, Fax (01) 894 13 00

Malaysia: 11700, Sungai Dua, Penang  
Ph. (04) 657 64 49, Fax (04) 657 21 06

Belgium: 2100 Deurne  
Ph. (03) 325 89 00, Fax (03) 325 61 61

Netherlands: 3606 AV Maarssen  
Ph. (0346) 58 10 10, Fax (0346) 563 17

Canada: Oakville, Ontario L6L 6M5  
Ph. (0905) 847 55 66, Fax (0905) 847 90 06

New Zealand: Mt Wellington, Auckland  
Ph. (09) 570 25 39, Fax (09) 570 25 73

China: 215011 Suzhou  
Ph. (0512) 808 19 16, Fax (0512) 824 51 06

Norway: 2026 Skjetten  
Ph. (063) 84 44 10, Fax (063) 84 44 55

Czech Republic: 75121 Prosenice  
Ph. (0641) 22 61 80, Fax (0641) 22 61 81

Poland: PL-00-684 Warszawa  
Ph. (022) 827 29 00, Fax (022) 627 47 20

Denmark: 2730 Herlev  
Ph. (044) 50 75 00, Fax (044) 50 75 75

Singapore: Singapore 367986  
Ph. 383 26 12, Fax 383 26 11

Finland: 00370 Helsinki  
Ph. (09) 54 97 06 00, Fax (09) 5 03 12 75

South Africa: East Rand 1462  
Ph. (011) 397 29 00, Fax (011) 397 44 28

France: 93012 Bobigny Cedex  
Ph. (01) 48 10 31 10, Fax (01) 48 91 90 93

Spain: 08950 Esplugues de Llobregat  
Ph. (093) 371 08 58, Fax (093) 371 77 44

Great Britain: Stroud, Glos, GL5 2QF  
Ph. (01453) 73 13 53, Fax (01453) 73 13 43

Sweden: 21120 Malmö  
Ph. (040) 664 51 00, Fax (040) 664 51 01

Hong Kong: Kwai Chung NT  
Ph. (02) 24 80 12 02, Fax (02) 24 18 19 45

Switzerland: 6331 Hünenberg ZG  
Ph. (041) 785 66 66 Fax (041) 785 66 33

Italy: 20060 Cassina De'Pecchi (MI)  
Ph. (02) 95 90 71, Fax (02) 95 90 72 51

Taiwan: Taipei  
Ph. (02) 27 58 31 99, Fax (02) 27 58 24 99

Ireland: IRE-Cork  
Ph. (021) 86 13 16, Fax (021) 86 13 37

Turkey: Yenisehir-Izmir  
Ph. (0232) 459 53 95, Fax (0232) 459 76 94

Japan: Tokyo 167-0054,  
Ph. (03) 53 05 36 10, Fax (03) 53 05 36 11

USA: Irvine, CA 92614  
Ph. (0949) 223 31 00, Fax (0949) 223 31 98

[www.buerkert.com](http://www.buerkert.com)  
[info@de.buerkert.com](mailto:info@de.buerkert.com)

Technische Änderungen vorbehalten.  
We reserve the right to make technical changes without notice.  
Sous réserve de modification techniques.  
© 2001 Bürkert Werke GmbH & Co.