

# Ventilscheibe für Ventilinsel HDM mit Anschluss 6 mm

modulares Ventilsystem Baureihe »HDM«

**MAX** ||

Artikel Nr. 106681

Typen Nr. I 6



Beispielhafte Darstellung

Diese kompakten Ventilinseln mit Durchfluss bis zu 800 NI/min können auf Grund der Vielzahl der unterschiedlichen Funktionen und diverser Eingangs- und Zwischenplatten jeder spezifischen Anwendung individuell angepasst werden.

Da jede Ventilinsel eine kundenindividuelle Zusammenstellung der diversen Einzelelemente ist, stellen wir im Katalog lediglich die lieferbaren Eingangs-, Zwischen- und Endplatten, sowie die diversen Ventilscheiben und die 25-poligen Multipolanschlüsse dar.

Für gefilterte und ungeölte oder geölte Druckluft geeignet.

Bei Verwendung von geölter Luft bitte auf kontinuierliche Ölung achten.

Die Handhilfsbetätigung ist auf Anfrage auch in bistabiler Ausführung (rastend) lieferbar.

Der Betriebsdruck richtet sich nach den eingebauten Eingangsplatten.

## Technische Informationen

|                     |                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|
| Modulbezeichnung    | Ventil                                                       |
| Ausführung          | 2 x 3/2-Wege, NC, monostabil oder 5/3-Wege, Mitte entlüftet  |
| Anschluss 2+4       | Ø 6 mm                                                       |
| Handhilfsbetätigung | monostabil                                                   |
| Durchfluss          | 500 NI/min                                                   |
| Temperaturbereich   | -10 bis 60 °C                                                |
| Leistungsaufnahme   | 0,6 W je Betätigung                                          |
| Ansteuerung         | bis zu 16 Betätigungen (z. B. 16 federrückgestellte Ventile) |
| Schutzart           | IP 65                                                        |
| Material            | Aluminium                                                    |

## Kaufmännische Daten

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| Zolltarifnummer         | 84818099         |
| Ursprungsland           | IT               |
| eCl@ss 5.1.4            | 27291501         |
| eCl@ss 9.0              | 27291390         |
| UNSPSC_Code_v190501     | 40141603         |
| UNSPSC_CodeDesc_v190501 | Pneumatic valves |

## Material Informationen

|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| REACH SVHC1 Stoff Name | lead                    |
| CAS-Nr. SVHC 1         | 7439-92-1               |
| RoHS Werkstoff-Hinweis | RoHS compliant          |
| REACH Info             | contains SVHC substance |

# HDM + MULTIPOL-ANSCHLUSS

## VENTILE

## HDM + MULTIPOL-ANSCHLUSS

Die HDM ist die ideale Lösung für alle Anforderungen mit unschlagbarer Leistung, Flexibilität und Modularität. MULTIMACH-Ventile in Verbindung mit robuster Mechanik und hohem Schutz gegen äußere Einflüsse kennzeichnen diese Ausführungen. Jedes Ventil besitzt eine Technopolymer-Außenhülle, die als Stoßsicherung wirkt und das Eindringen von Schmutz verhindert. Die Schutzart beträgt IP 65. Das weiche und abgerundete Design macht die HDM für solche Anwendungen ideal, die häufigeres Abwaschen von Schmutz erfordern. Alle pneumatischen Schnellsteckanschlüsse befinden sich an einer Seite. Hinweise für Funktionen und Identifizierung sind gemeinsam mit den Handhilfsbetätigungen auf einer weiteren Ebene. Die Flexibilität ist umfassend: es gibt 1-16 Ventile, Ein- und Ausgänge für Schläuche mit unterschiedlichem Durchmesser und Zwischenmodule für weitere Ein- und Ausgänge. Ein herausragendes Merkmal ist die Anordnung von Ventilen mit unterschiedlichem Durchfluss in der gleichen Insel. Es können bis zu drei verschiedene Baugrößen installiert werden. Jederzeit kann ein Ventil durch ein solches mit anderer Leistung ersetzt werden. Es dauert nur wenige Minuten, ein Ventil zu tauschen oder hinzuzufügen. Dazu sind nur die beiden Stiftschrauben, die die Ventile miteinander verbinden, zu lösen. Da die elektrischen Signale zwischen den Ventilen über goldbeschichtete Kontakte zum zentralen Anschluss geführt werden, entstehen diese Verbindungen bei der Montage sozusagen automatisch. Das Verhältnis der Durchflüsse zu den Abmessungen ist bei der HDM einzigartig. Miniaturisierung und Leistungsfähigkeit haben hier einen Spitzenwert erreicht.



### TECHNISCHE DATEN

|                                                             |                                                                                                                                    |                              |             |           |                        |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------|-----------|------------------------|
| Ventilanschlüsse                                            | Schnellsteckanschlüsse Ø 4,6,8,10 mm für Anschlüsse 2 und 4 sowie Ø 10,12 für Hauptanschluss/Gewindeanschluss für Entlüftung: G3/8 |                              |             |           |                        |
| Anschluss für externe Steuerluft an der Eingangsplatte 1-11 | Schnellsteckanschluss Ø 4 mm, Entlüftung: M5                                                                                       |                              |             |           |                        |
| Anzahl der Ansteuerungen, maximal                           | 16                                                                                                                                 |                              |             |           |                        |
| Anzahl der Ventile, maximal                                 | 16 (identisch mit der Anzahl der Ansteuerungen)                                                                                    |                              |             |           |                        |
| Temperaturbereich                                           | -10 bis +60 °C                                                                                                                     |                              |             |           |                        |
| Medium                                                      | Gefilterte, ungeölte oder geölte Druckluft. Wenn geölt, dann kontinuierlich                                                        |                              |             |           |                        |
| Arbeitsdruckbereich                                         | bar                                                                                                                                | X (Steuerluft)               |             |           | 1-11 (Hauptanschlüsse) |
|                                                             | Anschlüsse 1-1                                                                                                                     | 3 bis 7                      |             |           | Vakuum bis 10          |
|                                                             | Anschlüsse I                                                                                                                       | 3 bis 7                      |             |           |                        |
| Betriebsspannungsbereich                                    |                                                                                                                                    | 24VDC ± 10%                  |             |           |                        |
| Leistung                                                    | W                                                                                                                                  | 0.9                          |             |           |                        |
| Ansteuerung, elektrisch                                     |                                                                                                                                    | PNP oder NPN                 |             |           |                        |
| Isolationsklasse                                            |                                                                                                                                    | F155                         |             |           |                        |
| Schutzart                                                   |                                                                                                                                    | IP 65 (mit gefasster Abluft) |             |           |                        |
| Einschaltdauer (ED)                                         |                                                                                                                                    | 100% ED                      |             |           |                        |
| Durchfluss bei 6.3 bar ΔP 1 bar                             | Nl/min                                                                                                                             | 11.5 mm Ø 4                  | 11.5 mm Ø 6 | 14 mm Ø 8 | 23 mm Ø 8              |
|                                                             | 3/2- und 5/2-Wege                                                                                                                  | 200                          | 500         | 650       | 1000                   |
|                                                             | 5/3-Wege                                                                                                                           | 200                          | 300         | 300       | 500                    |
| Schaltzeit EIN/AUS 2x3/2 monostabil bei 6 bar               | ms                                                                                                                                 |                              | 8 / 45      |           | 8 / 60                 |
| Schaltzeit EIN/AUS 5/2 monostabil bei 6 bar                 | ms                                                                                                                                 |                              | 8 / 33      |           | 9 / 60                 |
| Schaltzeit EIN/AUS 5/2 bistabil bei 6 bar                   | ms                                                                                                                                 |                              | 20 / 20     |           | 8 / 8                  |
| Schaltzeit EIN/AUS 5/3 Zentrum geschlossen bei 6 bar        | ms                                                                                                                                 |                              | 20 / 20     |           | 15 / 15                |
| Anmerkung                                                   | Alle Schläuche anschließen, bevor die Druckluft zugeschaltet wird. Sonst können Schäden durch den Fluss der Druckluft entstehen!   |                              |             |           |                        |
| Kompatibilität mit Ölen                                     | Siehe Kapitel Z1                                                                                                                   |                              |             |           |                        |

### KOMPONENTEN

- Entlüftung der Steuerluft 82/84
- Hauptanschluss - Anschluss 1
- Entlüftung 3/5 mit Gewindeanschluss G3/8
- Hauptanschluss - Anschluss 11
- Externer Steuerluft-Anschluss X
- Endplatte/blind oder Eingangsplatte RECHTS 1-11
- Montageschraube/Ventilscheibe
- Arbeitsanschluss für Schlauch Ø 4, 6, 8 oder 10 mm
- Handhilfsbetätigung
- LED (LED = EIN => Ventil ist betätigt)
- Pneumatisches Schaltsymbol für das Modul
- Kennzeichnung für monostabile oder bistabile Handhilfsbetätigung
- Bestellnummer des Ventiles
- Typenbezeichnung des Ventiles
- Freie Fläche für Beschriftung



#### DIE MULTIMACH-WELT: FLEXIBILITÄT

DIE ZIFFERN ERMÖGLICHEN EINE RASCHE IDENTIFIZIERUNG DER FUNKTION UND DER MONTAGEPOSITION DER EINZELELEMENTE

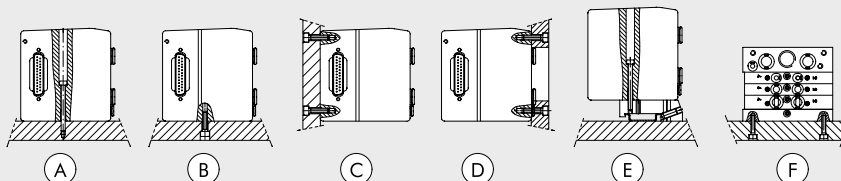
Siehe Seite B2.126 zu Ventilen, Zwischenplatten und Zubehör.



VENTILE

HDM + MULTIPOL-ANSCHLUSS

#### MONTAGEMÖGLICHKEITEN



- (A) Montage unter Verwendung der Eingangsplatten 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind.
- (B) (C) Montage unter Verwendung der Eingangsplatten 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind an den M5-Gewinden an den Unterseiten.
- (D) Montage unter Verwendung der Eingangsplatten 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind an den M5-Gewinden an der Vorderseite.  
In der Montageplatte ist dazu eine Öffnung für die Schläuche vorzusehen.
- (E) Montage auf DIN-Schiene über Adapter 0227301600 an der Eingangsplatte 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind.
- (F) Seitliche Befestigung an der Endplatte/blind mit den dort vorhandenen M4-Gewinden.

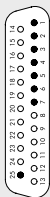
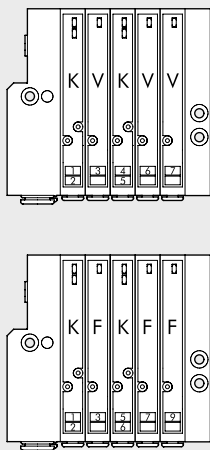
**HINWEIS:** Es werden ausschließlich die oben dargestellten Befestigungsarten empfohlen. Statt Endplatte/blind auch Eingangsplatte RECHTS mgl.

#### TYPENSCHLÜSSEL

| H D M<br>FAMILIE             | 2<br>EINGANGSPLATTE                                                                              | 8<br>ELEKTR. ANSCHLUSS | M<br>HANDHILFSBETÄTIGUNG                             | 16 - W 8 - W 6 - O 4 - L 8 - 5<br>VENTILFUNKTIONEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 4 - 1 6<br>WEITERE DETAILS                                   |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Heavy duty<br>Multimach IP65 | 2 PLATTE 1-11<br>Schlauch Ø 10<br>3 PLATTE 1<br>Schlauch Ø 10<br>25 PLATTE 1-11<br>Schlauch Ø 12 | 8 D-Sub 25 polig       | M monostabil<br>= tastend<br>B bistabil<br>= rastend | I 2 Stück 3/2-Wege NC<br>W 2 Stück 3/2-Wege NO<br>L 3/2-Wege NO und 3/2-Wege NC<br>V 5/2-Wege monostabil<br>K 5/2-Wege bistabil<br>O 5/3-Wege Zentrum geschlossen<br>*F 5/2 monostabil<br>4 Eingangsplatte RECHTS 1-11 Ø12<br>5 Endplatte/blind<br>6 Zwischenplatte, zusätzl. Zu- u. Abluft<br>7 Zwischenplatte, getrennte Zuluft<br>20 Zwischenplatte, getrennte Abluft<br>4 Schnellsteckanschluss 4 mm<br>6 Schnellsteckanschluss 6 mm<br>8 Schlauch 8 mm - Baubreite 14 mm<br>85 Schlauch 8 mm - Baubreite 23 mm<br>10 Schnellsteckanschluss 10 mm | 14 25-pol. Stecker<br>IP65<br>16 2x Adapter für<br>DIN-Schiene |

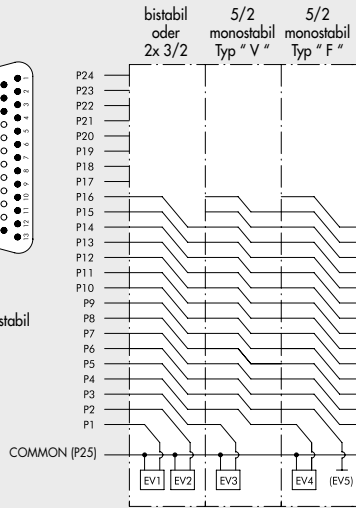
\* nutzt nur einen Pin (wie bei Typ V) belegt aber 2 Signale

ANSCHLUSSBELEGUNG

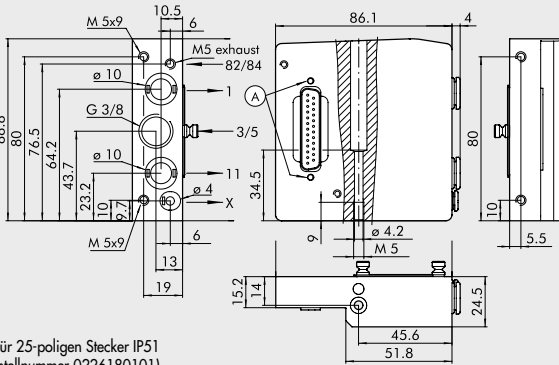


PNP - Com (-)  
NPN - Com (+)

HINWEIS: Der Ventiltyp F monostabil nutzt nur einen Pin (wie bei V) aber er belegt 2 Signale.



② EINGANGSPLATTE 1-11-25D - SCHLAUCH Ø10



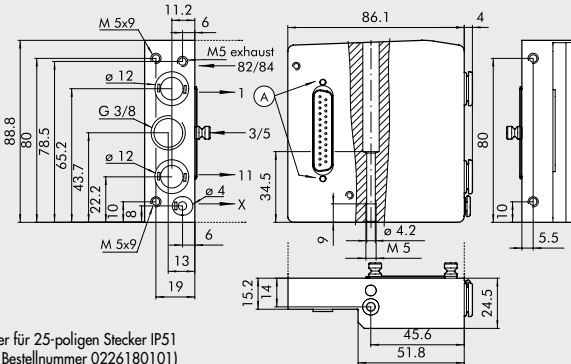
Ⓐ = Löcher für 25-poligen Stecker IP51  
(z.B. Bestellnummer 0226180101)

| Bestellnummer | Beschreibung                   | Gewicht [g] |
|---------------|--------------------------------|-------------|
| 0227301200    | Eingangspalte HDM 1-11-25D Ø10 | 370         |

Diese Eingangspalte gestattet unterschiedliche Versorgung:

- für Anschluss 2
- für Anschluss 4
- für Steuerluft

②S EINGANGSPLATTE 1-11-25D - SCHLAUCH Ø12



Ⓐ = Löcher für 25-poligen Stecker IP51  
(z.B. Bestellnummer 0226180101)

| Bestellnummer | Beschreibung                   | Gewicht [g] |
|---------------|--------------------------------|-------------|
| 0227301220    | Eingangspalte HDM 1-11-25D Ø12 | 370         |

Diese Eingangspalte gestattet unterschiedliche Versorgung:

- für Anschluss 2
- für Anschluss 4
- für Steuerluft

### ③ EINGANGSPLATTE 1-25D - SCHLAUCH Ø10

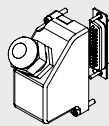


Ⓐ = Löcher für 25-poligen Stecker IP51  
(z.B. Bestellnummer 0226180101)

| Bestellnummer | Beschreibung                       | Gewicht [g] |
|---------------|------------------------------------|-------------|
| 0227301201    | Eingangspalte HDM 1-25D 370<br>Ø10 |             |

## ZUBEHÖR

### ⑭ STECKDOSE 45°, 25-POLIG, IP65



| Bestellnummer | Beschreibung                  | Gewicht [g] |
|---------------|-------------------------------|-------------|
| 0226180107    | Steckdose 45°, 25-polig, IP65 | 65          |

### KABEL



| Bestellnummer | Beschreibung     | Gewicht [g/m] |
|---------------|------------------|---------------|
| 0226107201    | 10-adriges Kabel | 60            |
| 0226107101    | 19-adriges Kabel | 122           |
| 0226107102    | 25-adriges Kabel | 130           |

Die Länge des Kabels ist in Metern anzugeben.

### STECKDOSE 45°, 25-POLIG, IP65 - MIT KABEL KONFEKTIONIERT



| Bestellnummer | Beschreibung                                      | Gewicht [g] |
|---------------|---------------------------------------------------|-------------|
| 0226960100    | Steckdose 45°, 25-polig, IP65, Kabellänge = 1.0 m | 190         |
| 0226960250    | Steckdose 45°, 25-polig, IP65, Kabellänge = 2.5 m | 390         |
| 0226960500    | Steckdose 45°, 25-polig, IP65, Kabellänge = 5.0 m | 740         |

### BESCHRIFTUNGSSCHILDER-SATZ



| Bestellnummer | Beschreibung               |
|---------------|----------------------------|
| 0226107000    | Beschriftungsschilder-Satz |

Verpackungseinheit: 16 Stück

### ANSCHLUSSBELEGUNG FÜR STECKDOSEN MIT KABEL

#### 25 POLIG

| Nummer des elektrischen Kontaktes | Farbe des dazugehörigen Leiters | Nummer des elektrischen Kontaktes | Farbe des dazugehörigen Leiters | Nummer des elektrischen Kontaktes | Farbe des dazugehörigen Leiters | Nummer des elektrischen Kontaktes | Farbe des dazugehörigen Leiters |
|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1                                 | blau/schwarz                    | 9                                 | rot/schwarz                     | 17                                | orange/weiß                     | 25                                | grün/schwarz                    |
| 2                                 | rot/braun                       | 10                                | braun/weiß                      | 18                                | grün                            |                                   |                                 |
| 3                                 | weiß/schwarz                    | 11                                | rot/orange                      | 19                                | gelb/schwarz                    |                                   |                                 |
| 4                                 | rot/blau                        | 12                                | hellblau                        | 20                                | weiß                            |                                   |                                 |
| 5                                 | schwarz/orange                  | 13                                | gelb/weiß                       | 21                                | blau/weiß                       |                                   |                                 |
| 6                                 | gelb/rot                        | 14                                | gelb                            | 22                                | braun                           |                                   |                                 |
| 7                                 | schwarz/braun                   | 15                                | rot/grün                        | 23                                | grün/weiß                       |                                   |                                 |
| 8                                 | weiß/rot                        | 16                                | orange                          | 24                                | rot                             |                                   |                                 |

VENTILE

HDM + MULTIPOL-ANSCHLUSS

# HDM + AS-Interface

Das System HDM+AS-Interface wurde so konzipiert, dass alle pneumatischen Anschlüsse, elektrischen Verbindungen und ASI-Anschlüsse integriert sind. Es ist dadurch eine sehr kompakte und stabile Einheit. Alle empfindlichen Komponenten sind durch starke Aluminiumteile gegen Stöße gesichert. Ventile und Zubehör sind Standardelemente der HDM-Reihe, d.h. es sind lediglich die erforderlichen Eingangsplatten einzusetzen, um eine Multipolinsel in eine ASI-Ventilinsel zu verwandeln. Alle Vorteile des HDM-Systems können genutzt werden: die Möglichkeit 4 verschiedene Anschlussgrößen für Schlauch 4,6,8 oder 10 zu kombinieren, Zwischenplatten mit getrennter Zuluft oder Abluft, eine zusätzliche rechte Eingangsplatte und chemisch vernickelte Aluminium-Ventile in einer glasfaserverstärkten Technopolymereinhüllung mit Schutzart IP65. Die Funktionen entsprechen den optimierten Merkmalen der HDM: die Anordnung des Benutzerinterfaces, alle Anschlüsse bzw. Busverbindungen jeweils an einer Seite. Damit der Servicetechniker oder Installateur raschen Zugriff hat, liegen alle Druckluftanschlüsse an einer Seite und die ASI-Kabelführung auf der gegenüberliegenden Seite, so dass mehrere Inseln nebeneinander auf einer DIN-Schiene angeordnet werden können. Es gibt viele verschiedene ASI-Eingangsplatten für unterschiedliche Erfordernisse:

- mit 1 Slave zur Ansteuerung von 4 Magnetventilen,
- mit 2 Slaves zur Ansteuerung von 4 Magnetventilen,
- mit 1 Slave mit Aus- und Eingängen zur Ansteuerung von 4 Ventilen und Rückmeldung über bis zu 4 Eingangssignalen (die Steckverbindungen können dabei M8 oder M12 sein),
- mit 2 Slaves mit Aus- und Eingängen zur Ansteuerung von 8 Ventilen und Rückmeldung über bis zu 8 Eingangssignalen mit Steckverbindungen M8,
- Energieversorgung auch über das gelbe ASI-Kabel,
- mit zwei Bus-Kabeln: Signale über das gelbe und Energieversorgung über das schwarze ASI-Kabel
- traditionelle V.2.1-Adressierung oder erweitert AB V.3.0 für eine erhöhte Anzahl bis zu 62 Slaves und eine verbesserte Diagnostik.

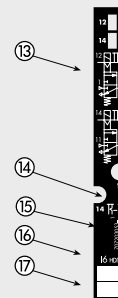
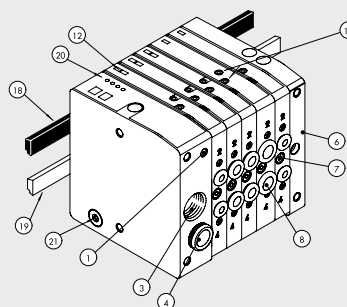


**HINWEIS:** Werden Ventile der Typen 8S oder 10 verwendet, so muss mit Rücksicht auf die Durchflüsse der Arbeitsdruck auf 6 bar reduziert werden, um einen zu großen Druckabfall an den Ansteuerungen zu vermeiden!

| TECHNISCHE DATEN                                      |                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ventilanschlüsse                                      | Schnellsteckanschlüsse Ø 4,6,8,10 mm für Anschlüsse 2 und 4 sowie Ø 10,12* für Hauptanschluss<br>Entlüftung: Gewinde G3/8 / Steuerentlüftung: Gewinde M5 |
| Anzahl der Ventilsteuerungen, maximal                 | Endplatte mit 1 Slave = 4 / Endplatte mit 2 Slaves = 8                                                                                                   |
| Anzahl der Ventile, maximal (wie Ventilsteuerungen)   | Modul mit 1 Slave = 4 (wie max. Betätigungen) / Modul mit 2 Slaves = 8 (wie max. Betätigungen)                                                           |
| Temperaturbereich                                     | -10 bis +60                                                                                                                                              |
| Medium                                                | Gefilterte, ungeölte oder geölte Druckluft. Wenn geölt, dann kontinuierlich                                                                              |
| Arbeitsdruckbereich                                   | X (Steuerluft) 3 bis 7 bar 1-11 (Hauptanschluss) Vakuum bis 10 bar                                                                                       |
| Eingangsplatte 1-11                                   | 3 bis 7 bar                                                                                                                                              |
| Eingangsplatte 1                                      | 24VDC ±10%                                                                                                                                               |
| Betriebsspannungsbereich                              | 0.9                                                                                                                                                      |
| Leistungsbedarf jeder Spule                           | F155                                                                                                                                                     |
| Isolationsklasse jeder Spule                          | IP 65 (mit gefasster Abluft und unbesetzten Anschlüssen S mit Verschlusskappen)                                                                          |
| Schutzart                                             | 100% ED                                                                                                                                                  |
| Einschaltdauer der Magnetspulen                       | 11.5 mm Ø 4 11.5 mm Ø 6 14 mm Ø 8 23 mm Ø 8 23 mm Ø 10                                                                                                   |
| Durchfluss bei 6.3 bar ΔP 1 bar                       | 200 500 650 1000 1200                                                                                                                                    |
| 3/2-Wege und 5/2-Wege                                 | 200 300 300 500 500                                                                                                                                      |
| 5/3-Wege                                              |                                                                                                                                                          |
| Schaltzeit EIN-/AUS 2x3/2 monostabil bei 6 bar        | ms 8 / 45                                                                                                                                                |
| Schaltzeit EIN-/AUS 5/2 monostabil bei 6 bar          | ms 8 / 33                                                                                                                                                |
| Schaltzeit EIN-/AUS 5/2 bistabil bei 6 bar            | ms 20 / 20                                                                                                                                               |
| Schaltzeit EIN-/AUS 5/3 Zentrum geschlossen bei 6 bar | ms 20 / 20                                                                                                                                               |
| Anwendungshinweise                                    | Alle Schläuche anschließen, bevor die Druckluft zugeschaltet wird. Sonst können Schäden durch den Fluss der Druckluft entstehen!                         |
| Kompatibilität mit Ölen                               | Siehe Kapitel Z1                                                                                                                                         |
|                                                       | * mit Eingangsplatte RECHTS 1-11                                                                                                                         |

## KOMPONENTEN

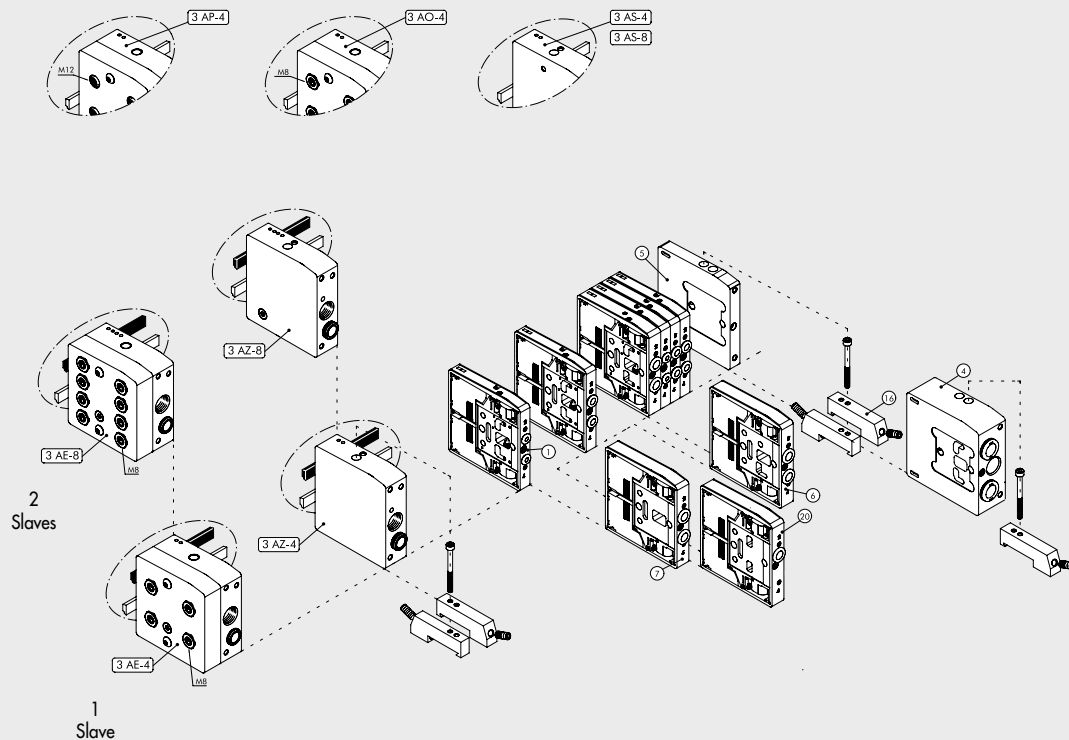
- Entlüftung der Steuerluft 82/84
- Entlüftung 3/5 mit Gewindeanschluss G3/8
- Haupt- und Steuerluftanschluss 1-11-X
- Endplatte/blind oder Eingangsplatte RECHTS 1-11
- Montageschraube / Ventilscheibe
- Arbeitsanschlüsse Ø 4, 6, 8 oder 10 mm
- Handhilfsbetätigung
- LED (LED = EIN => Ventil ist betätigt)
- Pneumatisches Schaltsymbol für das Modul
- Kennzeichnung für monostabile oder bistabile Handhilfsbetätigung
- Bestellnummer des Ventiles
- Typenbezeichnung des Ventiles
- Freie Fläche für Ventilbeschriftung
- Schwarzes ASI-Kabel 24V (wenn vorhanden)
- Gelbes ASI-Kabel
- LED für AS-Interface



**DIE MULTIMACH-WELT: FLEXIBILITÄT**

DIE ZIFFERN ERMÖGLICHEN EINE RASCHE IDENTIFIZIERUNG DER FUNKTION UND DER MONTAGEPOSITION DER EINZELELEMENTE

Siehe Seite B2.126 zu Ventilen, Zwischenplatten und Zubehör.


**VENTILE**

HDM + AS-Interface

**MONTAGEMÖGLICHKEITEN**


- Ⓐ Montage unter Verwendung der Eingangsplatten 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind.
  - Ⓑ Montage unter Verwendung der Eingangsplatten 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind an den M5-Gewinden an den Unterseiten.
  - Ⓒ Montage unter Verwendung der Eingangsplatten 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind an den M5-Gewinden an der Vorderseite. In der Montageplatte ist dazu eine Öffnung für die Schläuche vorzusehen.
  - Ⓓ Montage auf DIN-Schiene über Adapter 0227301600 an der Eingangsplatte 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind.
  - Ⓔ Seitliche Befestigung an der Endplatte/blind mit den dort vorhandenen M4-Gewinden.
- HINWEIS:** Es werden ausschließlich die oben dargestellten Befestigungsarten empfohlen. Statt Endplatte/blind auch Eingangsplatte RECHTS mgl.

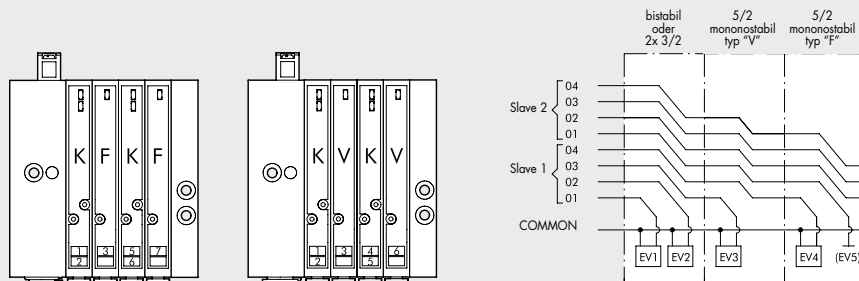
## TYPENSCHLÜSSEL

| H D M                        | 3                  | A S - 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | M                                                                  | I 6 - W 8 - 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 6                                     |
|------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| FAMILIE                      | EINGANGSPLATTE     | ASI-ANSCHLÜSSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | HH-BETÄTIGUNG                                                      | VENTILFUNKTIONEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | WEITERE DETAILS                         |
| Heavy duty<br>Multimach IP65 | 3 Eingangsplatte 1 | Ausführungen mit Standardadresse<br><b>AS-4</b> 1 Slave, 4 Ausgänge,<br>nur gelbes Kabel<br><b>AS-8</b> 2 Slaves, 8 Ausgänge,<br>nur gelbes Kabel<br><b>AO-4</b> 1 Slave, 4 Aus- + 4 Eingänge<br>M8 nur gelbes Kabel<br><b>AP-4</b> 1 Slave, 4 Aus- + 4 Eingänge<br>M12 nur gelbes Kabel<br><b>AZ-4</b> 1 Slave, 4 Ausgänge,<br>gelbes und schwarzes Kabel<br><b>AZ-8</b> 2 Slaves, 8 Ausgänge,<br>gelbes und schwarzes Kabel<br><b>AE-4</b> 1 Slave, 4 Aus- + 4 Eingänge<br>M8 gelbes und schwarzes Kabel<br><b>AE-8</b> 2 Slaves, 8 Aus- + 8 Eingänge M8<br>gelbes und schwarzes Kabel | <b>M</b> monostabil<br>= tastend<br><b>B</b> bistabil<br>= rastend | <b>I</b> 2x 3/2-Wege NC<br><b>W</b> 2x 3/2-Wege NO<br><b>L</b> 3/2 NO + 3/2 NC<br><b>V</b> 5/2 monostabil<br><b>K</b> 5/2 bistabil<br><b>O</b> 5/3 Zentrum geschlossen<br><b>*F</b> 5/2 monostabil<br><b>4</b> Endplatte RECHTS 1-11<br>mit Hauptanschluss Ø12<br><b>5</b> Endplatte/blind<br><b>6</b> Zw.-Platte, zus. Zu- u. Abluft<br><b>7</b> Zw.-Platte, getrennte Zuluft<br><b>20</b> Zw.-Platte, getrennte Abluft<br><b>4</b> Schnellsteckanschluss 4 mm<br><b>6</b> Schnellsteckanschluss 6 mm<br><b>8</b> Schlauch 8 - Breite 14 mm<br><b>85</b> Schlauch 8 - Breite 23 mm<br><b>10</b> Schnellsteckanschluss 10 mm | <b>16</b> 2x Adapter für<br>DIN-Schiene |

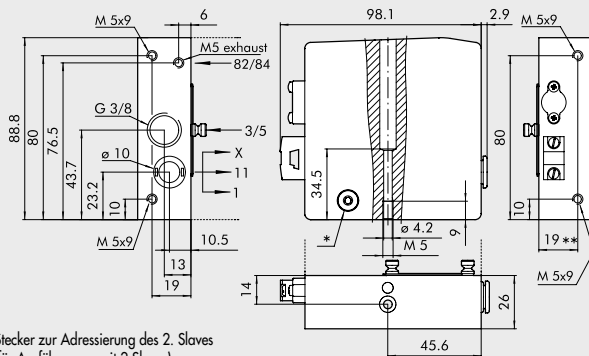
\* nutzt nur einen Pin (wie bei Typ V) belegt aber 2 Signale

## SCHALTPLAN

HINWEIS: Der Typ F nutzt nur einen Pin (wie bei Typ V) belegt aber 2 Signale.



## ③ EINGANGSPLATTE 1 AS-4, AS-8



\* M7 Stecker zur Adressierung des 2. Slaves  
(nur für Ausführungen mit 2 Slaves)  
\*\* 21 für AS-8

| Bestellnummer | Beschreibung                                                   | Gewicht [g] |
|---------------|----------------------------------------------------------------|-------------|
| 0227301202    | Eingangsplatte HDM 1 AS-4 465<br>1 Slave, 4 OUT, gelbes Kabel  |             |
| 0227301208    | Eingangsplatte HDM 1 AS-8 454<br>2 Slaves, 8 OUT, gelbes Kabel |             |

**③ EINGANGSPLATTE 1 AO-4, M8**


| Bestellnummer | Beschreibung                                                                   | Gewicht [g] |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0227301218    | Eingangsplatte HDM 1 AO-4<br>1 Slave, 4 Aus- u. 4 Eingänge<br>M8, gelbes Kabel | 759         |

**③ EINGANGSPLATTE 1 AP-4, M12**


| Bestellnummer | Beschreibung                                                                    | Gewicht [g] |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0227301212    | Eingangsplatte HDM 1 AP-4<br>1 Slave, 4 Aus- u. 4 Eingänge<br>M12, gelbes Kabel | 756         |

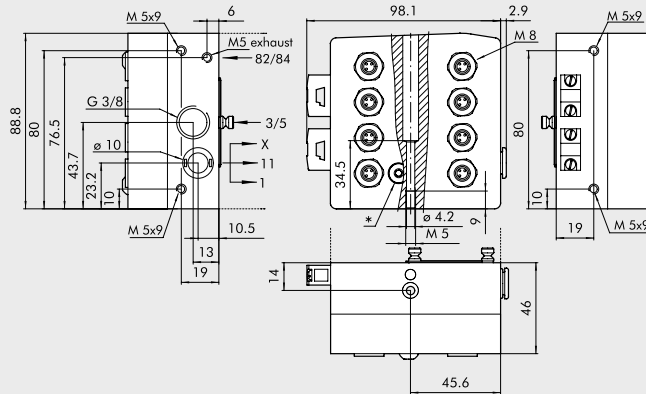
**③ EINGANGSPLATTE 1 AE-4, M8**


| Bestellnummer | Beschreibung                                                                                 | Gewicht [g] |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0227301214    | Eingangsplatte HDM 1 AE-4<br>1 Slave, 4 Aus- u. 4 Eingänge<br>M8, gelbes und schwarzes Kabel | 761         |

**VENTILE**

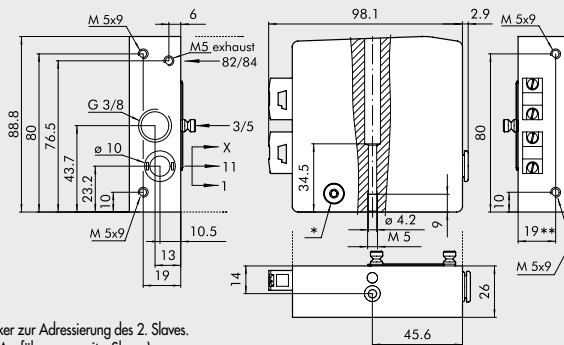
HDM + AS-Interface

### ③ EINGANGSPLATTE 1 AE-8, M8



| Bestellnummer | Beschreibung                                                                                      | Gewicht [g] |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0227301216    | Eingangsplatte HDM 1 AE-8 773<br>2 Slaves, 8 Aus- u. 8 Eingänge<br>M8, gelbes und schwarzes Kabel |             |

### ③ EINGANGSPLATTE 1 AZ-4, AZ-8



- \* M7 Stecker zur Adressierung des 2. Slaves.  
(nur für Ausführungen mit s Slaves)
- \*\* 21 für AZ-8

| Bestellnummer | Beschreibung                                                                         | Gewicht [g] |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0227301204    | Eingangsplatte HDM 1 AZ-4 467<br>1 Slave, 4 Ausgänge,<br>gelbes und schwarzes Kabel  |             |
| 0227301210    | Eingangsplatte HDM 1 AZ-8 456<br>2 Slaves, 8 Ausgänge,<br>gelbes und schwarzes Kabel |             |

## ZUBEHÖR

### AS-INTERFACE ADRESSIERUNGSSTECKER-SATZ



| Bestellnummer | Beschreibung                               |
|---------------|--------------------------------------------|
| 0226950150    | ASI-Adressierungsstecker mit Kabel = 1.0 m |

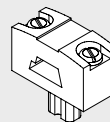
### VERSCHLUSSKAPPE M8 / M12



| Bestellnummer | Beschreibung        |
|---------------|---------------------|
| 0240009039    | Verschlusskappe M8  |
| 0240009040    | Verschlusskappe M12 |

## ERSATZTEILE

### AS-INTERFACE VERBINDER-SATZ



| Bestellnummer | Beschreibung  |
|---------------|---------------|
| 0226950151    | ASI-Verbinder |

# HDM + PROFIBUS-DP



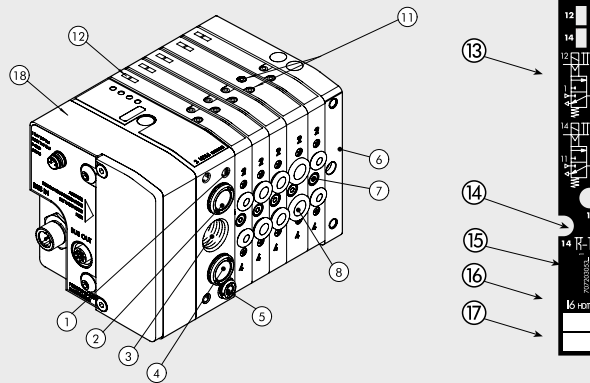
Die HDM + PROFIBUS Systemlösung beinhaltet eine spezielle Eingangsplatte mit allen erforderlichen Anschlüssen für Energie- und Feldbustechnik. In diesem kompakten und robusten System sind alle empfindlichen Komponenten durch Aluminiumguss gegen mechanische Stöße gesichert. Ventile und Zubehör sind HDM-Standardkomponenten, d.h. dass einfach nur die Eingangsplatte an einer Insel gewechselt werden muss, um diese vom Multipol- zum Profibus-Anschluss zu ändern. Alle Vorteile der HDM können genutzt werden: möglich sind 3 unterschiedliche Ventilgrößen in der gleichen Insel mit Schlauchanschlüssen 4, 6, 8, 10 - der Einsatz verschiedener Zwischenplatten mit getrennter Zu- und/oder Abluft; chemisch vernickelte Aluminiumgehäuse in einer glasfaserverstärkten Technopolymer-Hülle mit einer Schutzart IP 65. Der funktionelle Aufbau entspricht den traditionellen und optimierten HDM-Prinzipien: das Anwender-Interface und Bustechnik befinden sich jeweils an verschiedenen Seiten der Insel, so dass alles für den Servicetechniker leicht zu erreichen ist. Alle Druckluftanschlüsse sind an einer anderen Seite als die elektrischen Anbindungen und Wahlschalter. **Es wird empfohlen, die Insel zu erden, um elektrische oder elektrostatische Entladungen zu vermeiden, die das elektronische System zerstören könnten!**


**VENTILE**
**HDM + PROFIBUS-DP**

| TECHNISCHE DATEN                                            |                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ventilanschlüsse                                            | Schnellsteckanschlüsse Ø 4, 6, 8, 10 mm für Anschlüsse 2 und 4 sowie Ø 10, 12* für Hauptanschluss<br>Entlüftung: Gewinde G3/8                                                              |
| Anschluss für externe Steuerluft an der Eingangsplatte 1-11 | Schnellsteckanschluss Ø 4 mm, Entlüftung: Gewinde M5                                                                                                                                       |
| Anzahl der Ansteuerungen, maximal                           | 16                                                                                                                                                                                         |
| Anzahl der Ventile, maximal                                 | 16 (identisch mit der Anzahl der Ansteuerungen)                                                                                                                                            |
| Temperaturbereich                                           | -10 bis +60 °C                                                                                                                                                                             |
| Medium                                                      | Gefilterte, ungeölte oder geölte Druckluft. Wenn geölt, dann kontinuierlich                                                                                                                |
| Arbeitsdruckbereich                                         | X (Steuerluft) 1-11 (Hauptanschluss)<br>3 bis 7 bar Vakuum bis 10 bar                                                                                                                      |
| Eingangsplatte 1-11                                         | 3 bis 7 bar                                                                                                                                                                                |
| Eingangsplatte 1                                            | 24 VDC ±10%<br>(Slave mit Überlast- und Verpolungsschutz)                                                                                                                                  |
| Betriebsspannung                                            | 0.9                                                                                                                                                                                        |
| Leistung (je Ansteuerung)                                   | F155                                                                                                                                                                                       |
| Isolationsklasse der Magnetspulen                           | IP65 (mit gefasster Abluft und Verschlusskappen auf unbenutzten Anschlüssen)                                                                                                               |
| Schutzart                                                   | 100% ED                                                                                                                                                                                    |
| Einschaltdauer (ED)                                         |                                                                                                                                                                                            |
| Durchfluss bei 6.3 bar ΔP 1 bar                             |                                                                                                                                                                                            |
| Nl/min                                                      |                                                                                                                                                                                            |
| 3/2-Wege und 5/2-Wege                                       | 11.5 mm Ø 4 200 11.5 mm Ø 6 500 14 mm Ø 8 650 23 mm Ø 8 1000 23 mm Ø 10 1200                                                                                                               |
| 5/3-Wege                                                    | 200 300 300 500 500                                                                                                                                                                        |
| Schaltzeit EIN/AUS 2x3/2 monostabil bei 6 bar               | 8 / 45                                                                                                                                                                                     |
| Schaltzeit EIN/AUS 5/2 monostabil bei 6 bar                 | 8 / 33                                                                                                                                                                                     |
| Schaltzeit EIN/AUS 5/2 bistabil bei 6 bar                   | 20 / 20                                                                                                                                                                                    |
| Schaltzeit EIN/AUS 5/3 Zentrum geschlossen bei 6 bar        | 20 / 20                                                                                                                                                                                    |
| ms                                                          | 8 / 60                                                                                                                                                                                     |
| ms                                                          | 9 / 60                                                                                                                                                                                     |
| ms                                                          | 8 / 8                                                                                                                                                                                      |
| ms                                                          | 15 / 15                                                                                                                                                                                    |
| Anwendungshinweise                                          | Alle Schläuche anschließen, bevor die Druckluft zugeschaltet wird.<br>Sonst können Schäden durch den Fluss der Druckluft entstehen.<br>*mit Eingangsplatte RECHTS 1-11<br>Siehe Kapitel Z1 |
| Kompatibilität mit Ölen                                     |                                                                                                                                                                                            |
| Profibus DP - Module für HDM-Ventile                        |                                                                                                                                                                                            |
| Schutzmaßnahmen                                             | Ausgänge gegen Überlast und Kurzschluss geschützt                                                                                                                                          |
| Leistungsaufnahme, maximal (alle Ventile betätigt)          | ~500 mA                                                                                                                                                                                    |
| Adressierung                                                | mit Drehschaltern                                                                                                                                                                          |
| Größte einstellbare Adressnummer                            | 99                                                                                                                                                                                         |
| Eingestellte Adressnummer (werkseitig)                      | 3                                                                                                                                                                                          |
| Fehleranzeige zur Peripherie                                | LED-Anzeige vor Ort und Information zum Master.                                                                                                                                            |
| Angezeigte Fehler                                           | Kurzschluss oder Überlast am Ausgang.<br>Fehler zur Energieversorgung.<br>Kommunikation im Profibus ist aktiv.                                                                             |
| Modulstatus im Falle eines Fehlers in der Peripherie        | Das "Peripheriefehler"-Bit ist aktiv und kann vom Master empfangen werden.                                                                                                                 |
| Wert des Datenbits                                          | 0 = nicht betätigt<br>1 = betätigt                                                                                                                                                         |
| Status der Ausgänge bei fehlender Kommunikation             | Abgeschaltet                                                                                                                                                                               |

## KOMPONENTEN

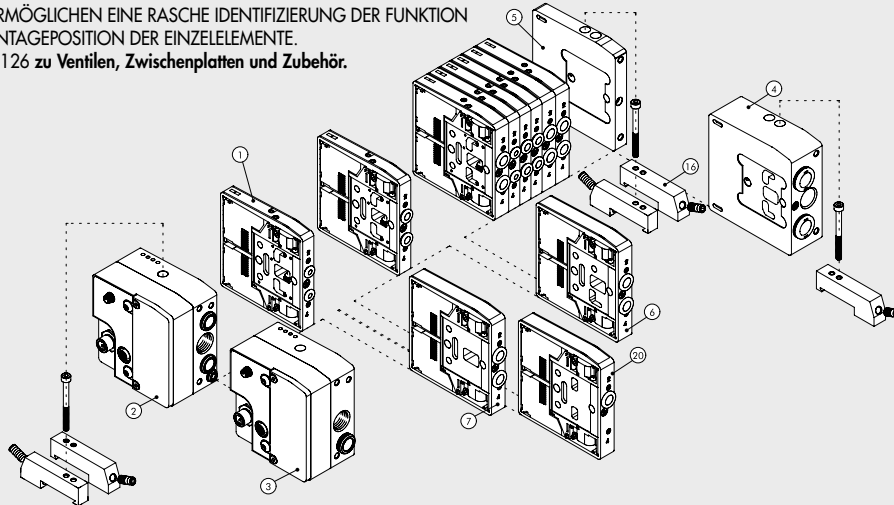
- ① Entlüftung der Steuerluft 82/84
- ② Hauptanschluss - Anschluss 1
- ③ Entlüftung 3/5 mit Gewindeanschluss G3/8
- ④ Hauptanschluss - Anschluss 11
- ⑤ Externer Steuerluft-Anschluss X
- ⑥ Endplatte/blind oder Eingangsplatte RECHTS-1-11
- ⑦ Montageschraube / Ventilscheibe
- ⑧ Arbeitsanschluss für Schlauch Ø 4, 6, 8 oder 10 mm
- ⑨ Handhilfsbetätigung
- ⑩ LED (LED = EIN => Ventil ist betätigt)
- ⑪ Pneumatisches Schaltsymbol für das Modul
- ⑫ Kennzeichnung für monostabile oder bistabile Handhilfsbetätigung
- ⑬ Bestellnummer des Ventiles
- ⑭ Typenbezeichnung des Ventiles
- ⑮ Freie Fläche für Beschriftung
- ⑯ Eingangsplatte für PROFIBUS DP



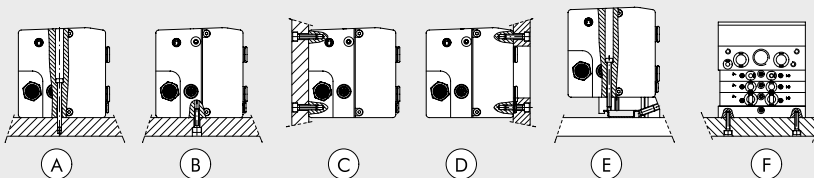
## DIE MULTIMACH - WELT: FLEXIBILITÄT

DIE ZIFFERN ERMÖGLICHEN EINE RASCHE IDENTIFIZIERUNG DER FUNKTION UND DER MONTAGEPOSITION DER EINZELELEMENTE.

Siehe Seite B2.126 zu Ventilen, Zwischenplatten und Zubehör.



## MONTAGEMÖGLICHKEITEN



- A Montage unter Verwendung der Eingangsplatten 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind.
  - B Montage unter Verwendung der Eingangsplatten 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind an den M5-Gewinden an den Unterseiten.
  - C Montage unter Verwendung der Eingangsplatten 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind an den M5-Gewinden an der Vorderseite. In der Montageplatte ist dazu eine Öffnung für die Schläuche vorzusehen.
  - D Montage auf DIN-Schiene über Adapter 0227301600 an der Eingangsplatte 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind.
  - E Seitliche Befestigung an der Endplatte/blind mit den dort vorhandenen M4-Gewinden.
- HINWEIS:** Es werden ausschließlich die oben dargestellten Befestigungsarten empfohlen. Statt Endplatte/blind auch Eingangsplatte RECHTS mgl.

## TYPENSCHLÜSSEL

| H D M<br>FAMILIE             | 2<br>EINGANGSPLATTE                         | P<br>ELEKTRISCHER ANSCHLUSS | M<br>HH-BETÄTIGUNG                                 | 16 - W 8 - W 6 - O 4 - L 8 - 5<br>VENTILFUNKTIONEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 6<br>WEITERE DETAILS           |
|------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Heavy duty<br>Multimach IP65 | 2 Eingangsplatte 1-11<br>3 Eingangsplatte 1 | P Profibus DP               | M monostabil<br>= tastend<br>bistabil<br>= rastend | I 2x 3/2-Wege NC<br>W 2x 3/2-Wege NO<br>L 3/2 NO + 3/2 NC<br>V 5/2 monostabil<br>K 5/2 bistabil<br>O 5/3 monostabil<br>*F 5/2 monostabil<br>4 Eingangsplatte RECHTS 1-11<br>Schlauch Ø12<br>5 Endplatte/blind<br>6 Zw.-Platte, zusätzl. Zu- u. Abluft<br>7 Zw.-Platte, getrennte Zuluft<br>20 Zw.-Platte, getrennte Abluft<br>4 Schnellsteckanschluss 4 mm<br>6 Schnellsteckanschluss 6 mm<br>8 Schlauch Ø 8 - Breite 14 mm<br>85 Schlauch Ø 8 - Breite 23 mm<br>10 Schnellsteckanschluss 10 mm | 16 2x Adapter für<br>DIN-Schiene |

\* nutzt nur einen Pin (wie bei Typ V) belegt aber 2 Signale.

## SCHALTPLAN

Energieversorgung (M8)

1 = +24V bus (Braun)  
2 = +24V valve (Weiß)  
3 = GND (Blau)  
4 = GND (Schwarz)



1 = +5V\*  
2 = A  
3 = OV\*  
4 = B  
5 = Schwarz

- \* PIN 1 und 3 NICHT ANZUSCHLIESSEN!  
Diese dienen ausschließlich zur Versorgung externer Abschlusswiderstände.
- Für exakte Kommunikation sind Profibuskabel mit mindestens 1m Länge zu verwenden.
- Die Schirmung sollte auch um das Gewinde angebracht werden. Wenn nicht möglich, so kann die Schirmung auch an PIN 5 angeschlossen werden. Es können auch beide Methoden kombiniert werden.

- 1 Adressierung
- 2 Abschlusswiderstände
- 3 Rückstellaster bei Fehlermeldung
- 4 Wiedereinschaltbare Sicherung
- 5 LED-Anzeige
- 6 Erdung

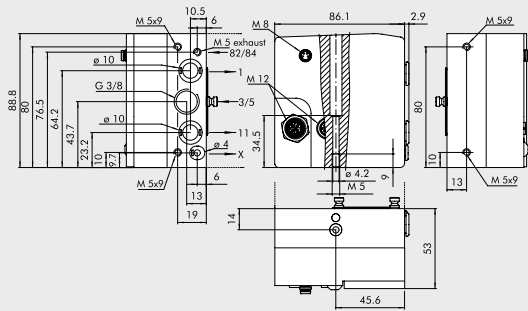
HINWEIS: Nutzt nur einen Pin (wie bei Typ V) belegt aber 2 Signale



VENTILE

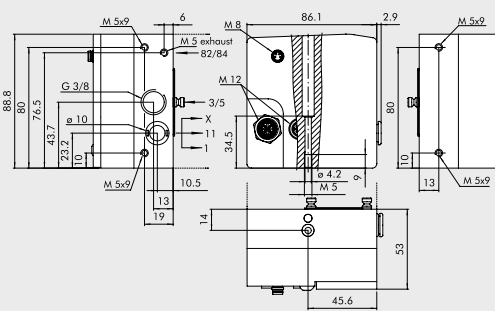
HDM + PROFIBUS-DP

## ② EINGANGSPLATTE 1-11 PROFIBUS-DP



| Bestellnummer | Beschreibung                    | Gewicht [g] |
|---------------|---------------------------------|-------------|
| 0227301231    | Eingangspalte HDM 1-11 Profibus | 730         |

## ③ EINGANGSPLATTE 1 PROFIBUS-DP



| Bestellnummer | Beschreibung                 | Gewicht [g] |
|---------------|------------------------------|-------------|
| 0227301230    | Eingangspalte HDM 1 Profibus | 730         |

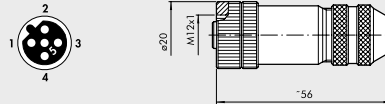
## ZUBEHÖR

### STECKER M12 - BUS-OUT



| Bestellnummer | Beschreibung               |
|---------------|----------------------------|
| 0240009035    | Stecker M12 5-polig Code B |

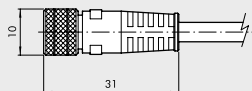
### STECKDOSE M12 - BUS-IN



| Bestellnummer | Beschreibung                 |
|---------------|------------------------------|
| 0240009036    | Steckdose M12 5-polig Code B |

### STECKDOSE M8 MIT KABEL - ENERGIEVERSORGUNG

| Pin | Leiterfarbe |
|-----|-------------|
| 1   | Braun       |
| 2   | Weiß        |
| 3   | Blau        |
| 4   | Schwarz     |



| Bestellnummer | Beschreibung                                                           |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|
| 0240009060    | M8 4-pin female connector for power supply, cable L = 3 m              |
| 0240009037    | M8 4-pin female connector for power supply, cable L = 5 m              |
| 0240009058    | M8 4-pin female connector for power supply, cable L = 10 m             |
| 0240009059    | M8 4-pin female connector for power supply, cable L = 15 m             |
| 0240009P60 *  | M8 4-pin female connector for power supply, H-FLEX CL6, cable L = 3 m  |
| 0240009P37 *  | M8 4-pin female connector for power supply, H-FLEX CL6, cable L = 5 m  |
| 0240009P58 *  | M8 4-pin female connector for power supply, H-FLEX CL6, cable L = 10 m |
| 0240009P59 *  | M8 4-pin female connector for power supply, H-FLEX CL6, cable L = 15 m |

\* Mobile laying cable, class 6 according to IEC 60228

### VERSCHLUSSKAPPE M8 / M12



| Bestellnummer | Beschreibung       |
|---------------|--------------------|
| 0240009039    | Verschlußkappe M8  |
| 0240009040    | Verschlußkappe M12 |

# HDM + EtherNet/IP



Die HDM+EtherNet/IP-Systemlösung beinhaltet eine spezielle Eingangsplatte mit allen erforderlichen Anschlüssen für Energie und Feldbustechnik.

In diesem kompakten und robusten System sind alle empfindlichen Komponenten durch Aluminiumgehäuse gegen mechanische Stöße gesichert. Ventile und Zubehör sind HDM-Standardkomponenten, d.h. dass einfach nur die Eingangsplatte an einer Ventilinsel gewechselt werden muss, um diese vom Multipol- zum EtherNet/IP-Anschluss zu ändern. Alle Vorteile der HDM können dabei genutzt werden, wie die Möglichkeit, Ventile unterschiedlicher Größe gleichzeitig mit Schlauchanschlüssen 4, 6, 8 oder 10 und Zwischenplatten mit getrennter Zu- oder Abluft zu platzieren. Die Ventile selbst haben das chemisch vernickelte Aluminiumgehäuse mit einer glasfaserverstärkten Technopolymer-Hülle mit Schutzart IP65.

Der funktionelle Aufbau entspricht den traditionellen und optimierten HDM-Prinzipien: das Anwender-Interface und Bustechnik befinden sich jeweils an verschiedenen Seiten der Insel, so dass alles für den Service leicht zu erreichen ist. Alle Druckluftanschlüsse sind an einer anderen Seite als die elektrischen Anbindungen und Wahlschalter.

**Die Insel ist zu erden, um elektrische oder elektrostatische Aufladungen zu vermeiden und das elektronische System zu schützen!**



VENTILE

HDM + EtherNet/IP

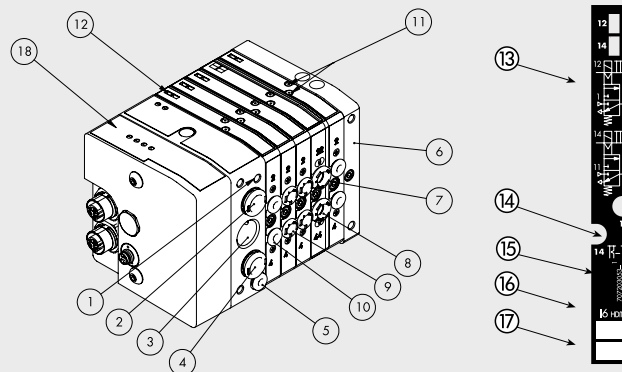
## TECHNISCHE DATEN

|                                                             |                                                                                                                                                                                            |             |                                            |           |           |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|-----------|-----------|
| Ventilanschlüsse                                            | Schnellsteckanschlüsse Ø 4, 6, 8, 10 mm für Anschlüsse 2 und 4 sowie Ø 10, 12*) für Hauptanschluss<br>Entlüftung: Gewinde G3/8                                                             |             |                                            |           |           |
| Anschluss für externe Steuerluft an der Eingangsplatte 1-11 | Schnellsteckanschluss Ø 4 mm, Entlüftung: Gewinde M5                                                                                                                                       |             |                                            |           |           |
| Anzahl der Ansteuerungen, maximal                           | 16                                                                                                                                                                                         |             |                                            |           |           |
| Anzahl der Ventile, maximal                                 | 16 (identisch mit der Anzahl der Ansteuerungen)                                                                                                                                            |             |                                            |           |           |
| Temperaturbereich                                           | -10 bis +60 °C                                                                                                                                                                             |             |                                            |           |           |
| Medium                                                      | Gefilterte, ungeölte oder geölte Druckluft. Wenn geölt, dann kontinuierlich                                                                                                                |             |                                            |           |           |
| Arbeitsdruckbereich                                         | X (Steuerluft)<br>3 bis 7 bar                                                                                                                                                              |             | 1-11 (Hauptanschluss)<br>Vakuum bis 10 bar |           |           |
| Eingangsplatte 1-11                                         | 3 bis 7 bar                                                                                                                                                                                |             |                                            |           |           |
| Eingangsplatte 1                                            | 24 VDC ±10%                                                                                                                                                                                |             |                                            |           |           |
| Betriebsspannung                                            | (Slave mit Überlast- und Verpolungsschutz)                                                                                                                                                 |             |                                            |           |           |
| Leistung (je Ansteuerung)                                   | 0.9 W                                                                                                                                                                                      |             |                                            |           |           |
| Isolationsklasse der Magnetspulen                           | F155                                                                                                                                                                                       |             |                                            |           |           |
| Schutzart                                                   | IP65 (mit gefasster Abluft und Verschlusskappen auf unbenutzten Anschlüssen)                                                                                                               |             |                                            |           |           |
| Einschaltdauer (ED)                                         | 100% ED                                                                                                                                                                                    |             |                                            |           |           |
| Durchfluss bei 6.3 bar DP 1 bar                             | Nl/min                                                                                                                                                                                     | 11.5 mm Ø 4 | 11.5 mm Ø 6                                | 14 mm Ø 8 | 23 mm Ø 8 |
| 3/2-Wege und 5/2-Wege                                       |                                                                                                                                                                                            | 200         | 500                                        | 650       | 1000      |
| 5/3-Wege                                                    |                                                                                                                                                                                            | 200         | 300                                        | 300       | 500       |
| Schaltzeit EIN/AUS 2x3/2 monostabil bei 6 bar               | ms                                                                                                                                                                                         | 8 / 45      |                                            |           | 8 / 60    |
| Schaltzeit EIN/AUS 5/2 monostabil bei 6 bar                 | ms                                                                                                                                                                                         | 8 / 33      |                                            |           | 9 / 60    |
| Schaltzeit EIN/AUS 5/2 bistabil bei 6 bar                   | ms                                                                                                                                                                                         | 20 / 20     |                                            |           | 8 / 8     |
| Schaltzeit EIN/AUS 5/3 Zentrum geschlossen bei 6 bar        | ms                                                                                                                                                                                         | 20 / 20     |                                            |           | 15 / 15   |
| Anwendungshinweise                                          | Alle Schläuche anschließen, bevor die Druckluft zugeschaltet wird.<br>Sonst können Schäden durch den Fluss der Druckluft entstehen.<br>*mit Eingangsplatte RECHTS 1-11<br>Siehe Kapitel Z1 |             |                                            |           |           |
| Kompatibilität mit Ölen                                     |                                                                                                                                                                                            |             |                                            |           |           |
| EtherNet/IP - Modul für HDM                                 |                                                                                                                                                                                            |             |                                            |           |           |
| Feldbusse                                                   | EtherNet/IP - 10/100 Mbit/s - Half-duplex - Full-duplex - Supports Auto-Negotiation                                                                                                        |             |                                            |           |           |
| Werkseinstellungen                                          | Modulname: Cmseries - Adresse IP 192.168.192.30                                                                                                                                            |             |                                            |           |           |
| Addressierung                                               | Software DHCP/BOOTP                                                                                                                                                                        |             |                                            |           |           |
| Betriebsspannung                                            | 24VDC ± 10%                                                                                                                                                                                |             |                                            |           |           |
| Anzahl der Ansteuerungen, maximal (Ausgänge OUT)            | 16                                                                                                                                                                                         |             |                                            |           |           |
| Anzahl der Ventile, maximal                                 | 16 (abhängig von der Anzahl der Ansteuerungen je Ventil)                                                                                                                                   |             |                                            |           |           |
| Bus-Stromversorgung lcc                                     | Nennstrom lcc = 120 mA / kurzzeitig lcc (< 2 ms) = 450 mA                                                                                                                                  |             |                                            |           |           |
| Stromverbrauch pro Ventilblock mit                          | Nennstrom lcc = 120mA bei Ventil OFF - Nennstrom lcc = 580mA bei Ventil ON                                                                                                                 |             |                                            |           |           |
| 16 monostabilen Ventilen                                    | Modul gegen Überlast und Verpolung geschützt. Ausgänge gegen Überlast und Kurzschluss geschützt.                                                                                           |             |                                            |           |           |
| Schutzmaßnahmen                                             | Feldbus: 2x M12 Steckdose, D-codiert, interner Schalter                                                                                                                                    |             |                                            |           |           |
| Anschlüsse                                                  | Energieversorgung: M8 4 polig - Eingänge: M8 3 polig<br>0 = nicht betätigt - 1 = betätigt<br>Abgeschaltet                                                                                  |             |                                            |           |           |
| Wert des Datenbits                                          |                                                                                                                                                                                            |             |                                            |           |           |
| Status der Ausgänge bei fehlender Kommunikation             |                                                                                                                                                                                            |             |                                            |           |           |

B2.111

# KOMPONENTEN

- ① Entlüftung der Steuerluft 82/84
- ② Hauptanschluss - Anschluss 1
- ③ Entlüftung 3/5 mit Gewindeanschluss G3/8
- ④ Hauptanschluss - Anschluss 11
- ⑤ Externer Steuerluft-Anschluss X
- ⑥ Endplatte/blind oder Eingangsplatte RECHTS-1-11
- ⑦ Montageschraube / Ventilscheibe
- ⑧ Arbeitsanschluss für Schlauch Ø 4, 6, 8 oder 10 mm
- ⑩ Handhilfsbetätigung
- ⑫ LED (LED = EIN => Ventil ist betätigt)
- ⑬ Pneumatisches Schaltsymbol für das Modul
- ⑭ Kennzeichnung für monostabile oder bistabile Handhilfsbetätigung
- ⑮ Bestellnummer des Ventiles
- ⑯ Typenbezeichnung des Ventiles
- ⑰ Freie Fläche für Beschriftung
- ⑱ Eingangsplatte für PROFIBUS DP



# DIE MULTIMACH - WELT: FLEXIBILITÄT

DIE ZIFFERN ERMÖGLICHEN EINE RASCHE IDENTIFIZIERUNG DER FUNKTION UND DER MONTAGEPOSITION DER EINZELELEMENTE.

Siehe Seite B2.126 zu Ventilen, Zwischenplatten und Zubehör.



# FIXING THE BASE



- A) Montage unter Verwendung der Eingangsplatten 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind.
  - B) Montage unter Verwendung der Eingangsplatten 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind an den M5-Gewinden an den Unterseiten.
  - C) Montage unter Verwendung der Eingangsplatten 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind an den M5-Gewinden an der Vorderseite. In der Montageplatte ist dazu eine Öffnung für die Schläuche vorzusehen.
  - E) Montage auf DIN-Schiene über Adapter 0227301600 an der Eingangsplatte 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind.
  - F) Seitliche Befestigung an der Endplatte/blind mit den dort vorhandenen M4-Gewinden.
- HINWEIS:** Es werden ausschließlich die oben dargestellten Befestigungsarten empfohlen. Statt Endplatte/blind auch Eingangsplatte RECHTS mgl.

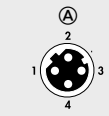
## TYPENSCHLÜSSEL

| H D M<br>FAMILIE             | 2<br>EINGANGSPLATTE                         | P<br>ELEKTRISCHER ANSCHLUSS | M<br>HH-BETÄTIGUNG                                 | 16 - W 8 - W 6 - O 4 - L 8 - 5<br>VENTILFUNKTIONEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 6<br>WEITERE DETAILS           |
|------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Heavy duty<br>Multimach IP65 | 2 Eingangsplatte 1-11<br>3 Eingangsplatte 1 | P EtherNet/IP               | M monostabil<br>= tastend<br>bistabil<br>= rastend | I 2x 3/2-Wege NC<br>W 2x 3/2-Wege NO<br>L 3/2 NO + 3/2 NC<br>V 5/2 monostabil<br>K 5/2 bistabil<br>O 5/3 monostabil<br>*F 5/2 monostabil<br>4 Eingangsplatte RECHTS 1-11<br>Schlauch Ø12<br>5 Endplatte/blind<br>6 Zw.-Platte, zusätzl. Zu-u. Abluft<br>7 Zw.-Platte, getrennte Zuluft<br>20 Zw.-Platte, getrennte Abluft<br>4 Schnellsteckanschluss 4 mm<br>6 Schnellsteckanschluss 6 mm<br>8 Schlauch Ø 8 - Breite 14 mm<br>8S Schlauch Ø 8 - Breite 23 mm<br>10 Schnellsteckanschluss 10 mm | 16 2x Adapter für<br>DIN-Schiene |

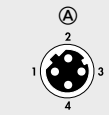
\* nutzt nur einen Pin (wie bei Typ V) belegt aber 2 Signale.

## SCHALTPLAN

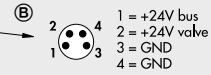
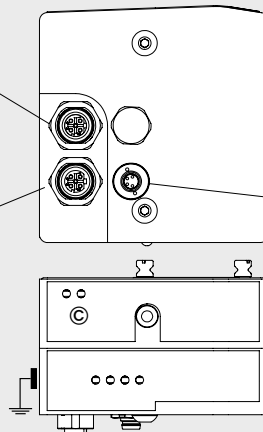
- Ⓐ Anschluss für das EtherNet/IP Netzwerk
- Ⓑ Anschluss für die Energieversorgung des Feldbusknotens und der Ventile
- Ⓒ HDM - Diagnose LEDs
- Ⓓ EtherNet/IP - Diagnose LEDs



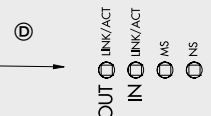
Steckdose M12  
OUT P2



Stecker M12  
IN P1



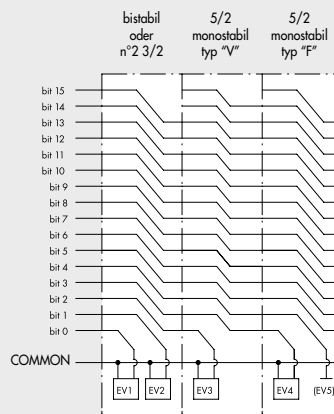
Energieversorgung  
Stecker M8



### WARNUNG

Verwenden Sie für eine korrekte Kommunikation nur Industrial Ethernet-Kabel.  
Katz. 5 / Class D 100 MHz, wie in der Metal Work Katalog.

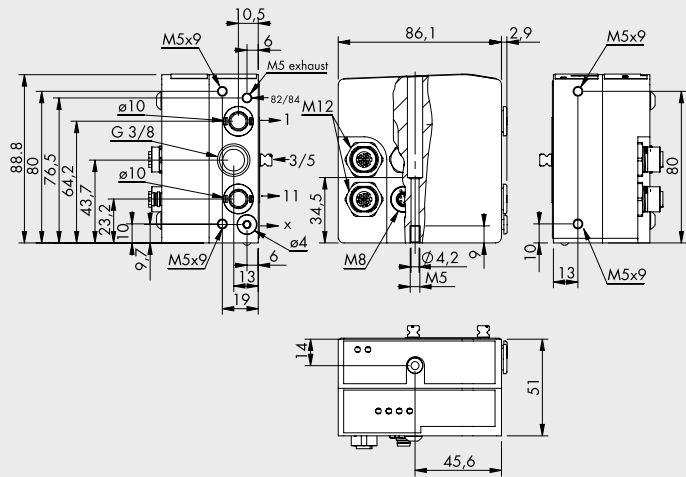
HINWEIS: Nutzt nur einen Pin (wie bei Typ V) belegt aber 2 Signale



VENTILE

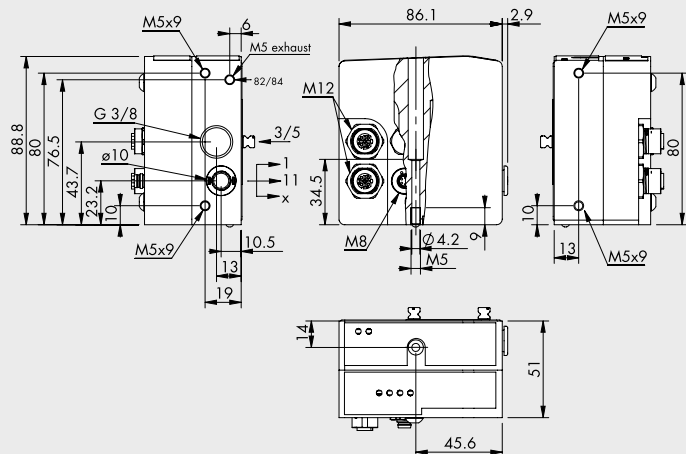
HDM + EtherNet/IP

## ② EINGANGSPLATTE 1-11 EtherNet/IP



| Bestellnummer | Beschreibung                            | Gewicht [g] |
|---------------|-----------------------------------------|-------------|
| 0227301242    | Eingangssplatte HDM 1-11<br>EtherNet/IP | 730         |

## ③ EINGANGSPLATTE 1 EtherNet/IP



| Bestellnummer | Beschreibung                         | Gewicht [g] |
|---------------|--------------------------------------|-------------|
| 0227301243    | Eingangssplatte HDM 1<br>EtherNet/IP | 730         |

**ZUBEHÖR**
**STECKDOSE M8 MIT KABEL - ENERGIEVERSORGUNG**

| Pin | Leiterfarbe |
|-----|-------------|
| 1   | Braun       |
| 2   | Weiß        |
| 3   | Blau        |
| 4   | Schwarz     |

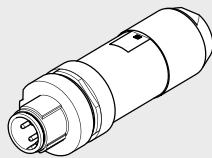


| Bestellnummer | Beschreibung                                                           |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|
| 0240009060    | M8 4-pin female connector for power supply, cable L = 3 m              |
| 0240009037    | M8 4-pin female connector for power supply, cable L = 5 m              |
| 0240009058    | M8 4-pin female connector for power supply, cable L = 10 m             |
| 0240009059    | M8 4-pin female connector for power supply, cable L = 15 m             |
| 0240009P60 *  | M8 4-pin female connector for power supply, H-FLEX CL6, cable L = 3 m  |
| 0240009P37 *  | M8 4-pin female connector for power supply, H-FLEX CL6, cable L = 5 m  |
| 0240009P58 *  | M8 4-pin female connector for power supply, H-FLEX CL6, cable L = 10 m |
| 0240009P59 *  | M8 4-pin female connector for power supply, H-FLEX CL6, cable L = 15 m |

\* Mobile laying cable, class 6 according to IEC 60228

**VERSCHLUSSKAPPE M12**


| Bestellnummer | Beschreibung       |
|---------------|--------------------|
| 0240009040    | Verschlußkappe M12 |

**M12 BUSVERBINDUNG, D-CODIERUNG**


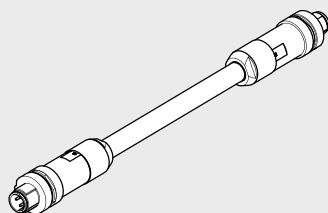
| Bestellnummer | Beschreibung                   |
|---------------|--------------------------------|
| 0240005051    | M12 Busverbindung, D-Codierung |

Hinweis: Kann für alle BUS Module der EtherNet Familie (Profi net IO, EtherCAT, EtherNet/IP....) verwendet werden.

**BUS-KABEL**


| Bestellnummer | Beschreibung           |
|---------------|------------------------|
| 0240005220    | BUS-Kabel Länge = 20 m |

Hinweis: Kann für alle BUS Module der EtherNet Familie (Profi net IO, EtherCAT, EtherNet/IP....) verwendet werden.

**GERADER VERBINDER FÜR M12-M12 BUS, D-CODIERUNG**


| Bestellnummer | Beschreibung                                               |
|---------------|------------------------------------------------------------|
| 0240005103    | Gerader Verbinder für M12-M12 BUS, D-Codierung, 3 m Kabel  |
| 0240005105    | Gerader Verbinder für M12-M12 BUS, D-Codierung, 5 m Kabel  |
| 0240005110    | Gerader Verbinder für M12-M12 BUS, D-Codierung, 10 m Kabel |

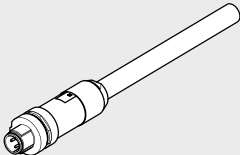
Hinweis: Kann für alle BUS Module der EtherNet Familie (Profi net IO, EtherCAT, EtherNet/IP....) verwendet werden.

**VENTILE**

HDM + EtherNet/IP

GERADER VERBINDER FÜR M12 BUS, D-CODIERUNG

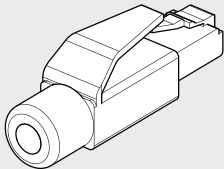
| Pin | Leiterfarbe |
|-----|-------------|
| 1   | Braun       |
| 2   | Weiß        |
| 3   | Blau        |
| 4   | Schwarz     |



| Bestellnummer | Beschreibung                                           |
|---------------|--------------------------------------------------------|
| 0240005093    | Gerader Verbinder für M12 BUS, D-Codierung, 3 m Kabel  |
| 0240005095    | Gerader Verbinder für M12 BUS, D-Codierung, 5 m Kabel  |
| 0240005100    | Gerader Verbinder für M12 BUS, D-Codierung, 10 m Kabel |

Hinweis: Kann für alle BUS Module der EtherNet Familie  
(Profi net IO, EtherCAT, EtherNet/IP....) verwendet werden.

RJ45 - ANSCHLUSS



| Bestellnummer | Beschreibung                                     |
|---------------|--------------------------------------------------|
| 0240005050    | RJ45-Anschluss mit 4 Kontakten gemäß IEC 60603-7 |

ANMERKUNGEN

VENTILE

HDM + EtherNet/IP

# HDM + CANopen



Das System HDM+CANopen ist so aufgebaut, dass sich in der Eingangsplatte mit den pneumatischen Anschlüssen auch die gesamte Elektronik mit Anschlüssen und Anzeigen befindet. In diesem kompakten und robusten System ist alles mit Aluminiumguss eingehaust, um empfindliche Teile vor Beschädigung zu schützen. Es gibt zwei verschiedene Eingangsplatten: eine mit 16 Ansteuerungen (16x Out) und eine mit 16 Ansteuerungen und 8 Eingängen (16x Out + 8x In). Die M12-Eingangs-Steckverbinder können jeweils mit zwei Eingängen pro Anschluss belegt werden. Alle bekannten Funktionen der HDM werden auch mit dieser Ausführung gewährleistet. Die Bedieneroberfläche ist auf nur einer Seite, um Montage und Service zu erleichtern. Alle pneumatischen Anschlüsse sind auf einer anderen Seite und die elektrischen Anschlüsse und Wahlschalter ausschließlich an der Stirnseite.


**VENTILE**

HDM + CANopen

| TECHNISCHE DATEN                                            |                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ventilanschlüsse                                            | Schnellsteckanschlüsse Ø 4, 6, 8, 10 mm für Anschlüsse 2 und 4 sowie Ø 10,12* für Hauptanschluss<br>Entlüftung: Gewinde G3/8                                            |
| Anschluss für externe Steuerluft an der Eingangsplatte 1-11 | Schnellsteckanschluss Ø 4 mm, Entlüftung: Gewinde M5                                                                                                                    |
| Anzahl der Ansteuerungen, maximal                           | 16                                                                                                                                                                      |
| Anzahl der Ventile, maximal                                 | 16 (identisch mit der Anzahl der Ansteuerungen)                                                                                                                         |
| Temperaturbereich                                           | -10 bis +60 °C                                                                                                                                                          |
| Medium                                                      | Gefilterte, ungeölte oder geölte Druckluft. Wenn geölt, dann kontinuierlich                                                                                             |
| Arbeitsdruckbereich                                         | X (Steuerluft) 1-11 (Hauptanschluss)<br>3 bis 7 bar Vakuum bis 10 bar                                                                                                   |
| Betriebsspannung                                            | Eingangsplatte 1-11 3 bis 7 bar                                                                                                                                         |
|                                                             | Eingangsplatte 1 24VDC ±10%                                                                                                                                             |
| Leistung (je Ansteuerung)                                   | (Slave mit Überlast- und Verpolungsschutz) 0.9 W                                                                                                                        |
| Isolationsklasse der Magnetspulen                           | F155                                                                                                                                                                    |
| Schutzart                                                   | IP 65 (mit gefasster Abluft und Verschlusskappen auf unbenutzten Anschlüssen)                                                                                           |
| Einschaltdauer (ED)                                         | 100% ED                                                                                                                                                                 |
| Durchfluss bei 6.3 bar ΔP 1 bar                             | 11.5 mm Ø 4 200   11.5 mm Ø 6 500   14 mm Ø 8 650   23 mm Ø 8 1000   23 mm Ø 10 1200                                                                                    |
|                                                             | 3/2-Wege und 5/2-Wege 200   300   300   500   500                                                                                                                       |
|                                                             | 5/3-Wege 200   300   300   500   500                                                                                                                                    |
| Schaltzeit EIN/AUS 2x3/2 monostabil bei 6 bar               | ms 8 / 45                                                                                                                                                               |
| Schaltzeit EIN/AUS 5/2 monostabil bei 6 bar                 | ms 8 / 33                                                                                                                                                               |
| Schaltzeit EIN/AUS 5/2 bistabil bei 6 bar                   | ms 20 / 20                                                                                                                                                              |
| Schaltzeit EIN/AUS 5/3 Zentrum geschlossen bei 6 bar        | ms 20 / 20                                                                                                                                                              |
| Anwendungshinweise                                          | Alle Schläuche anschließen, bevor die Druckluft zugeschaltet wird.<br>Sonst können Schäden durch den Fluss der Druckluft entstehen.<br>* mit Eingangsplatte RECHTS 1-11 |
| Kompatibilität mit Ölen                                     | Siehe Kapitel Z1                                                                                                                                                        |
| <b>CANopen - Module für HDM-Ventile</b>                     |                                                                                                                                                                         |
| Schutzmaßnahmen                                             | Ausgänge gegen Kurzschluss und Überlast geschützt.                                                                                                                      |
| Leistungsaufnahme, maximal (alle Ventile betätigt)          | ~800 mA                                                                                                                                                                 |
| Adressierung                                                | mit DIP-Schaltern                                                                                                                                                       |
| Größte wählbare Adresse                                     | 127                                                                                                                                                                     |
| Eingestellte Adresse (werkseitig)                           | 1                                                                                                                                                                       |
| Fehlermeldung zur Peripherie                                | LED-Anzeige an der Ventilsel und Signal zum Master                                                                                                                      |
| Fehlerarten-Anzeige                                         | Überlast oder Kurzschluss an Ausgängen<br>Fehler in der Energieversorgung<br>CANopen - Kommunikation ist aktiv;                                                         |
| Modulstatus im Falle eines Fehlers in der Peripherie        | das "Peripheriefehler"-Bit ist aktiv und kann vom Master empfangen werden.                                                                                              |
| Wert des Datenbits                                          | 0 = nicht betätigt<br>1 = betätigt                                                                                                                                      |
| Status der Ausgänge bei fehlender Kommunikation             | Abgeschaltet                                                                                                                                                            |
| <b>EINGANGS - Module für HDM-Ventile</b>                    |                                                                                                                                                                         |
| Versorgungsspannung der Sensoren                            | 24 VDC ±10% (abhängig von der Versorgung des CANopen-Moduls)                                                                                                            |
| Leistungsaufnahme, maximal (für 8 Sensoren)                 | 40 mA                                                                                                                                                                   |
| Polarität der Eingänge                                      | PNP für 2-3 polige Sensoren nach EN60947-5-2                                                                                                                            |
| Schutzmaßnahmen                                             | Eingänge gegen Kurzschluss und Überlast geschützt                                                                                                                       |
| Anzeige zu aktivem Eingang                                  | je eine LED für jeden Eingang                                                                                                                                           |

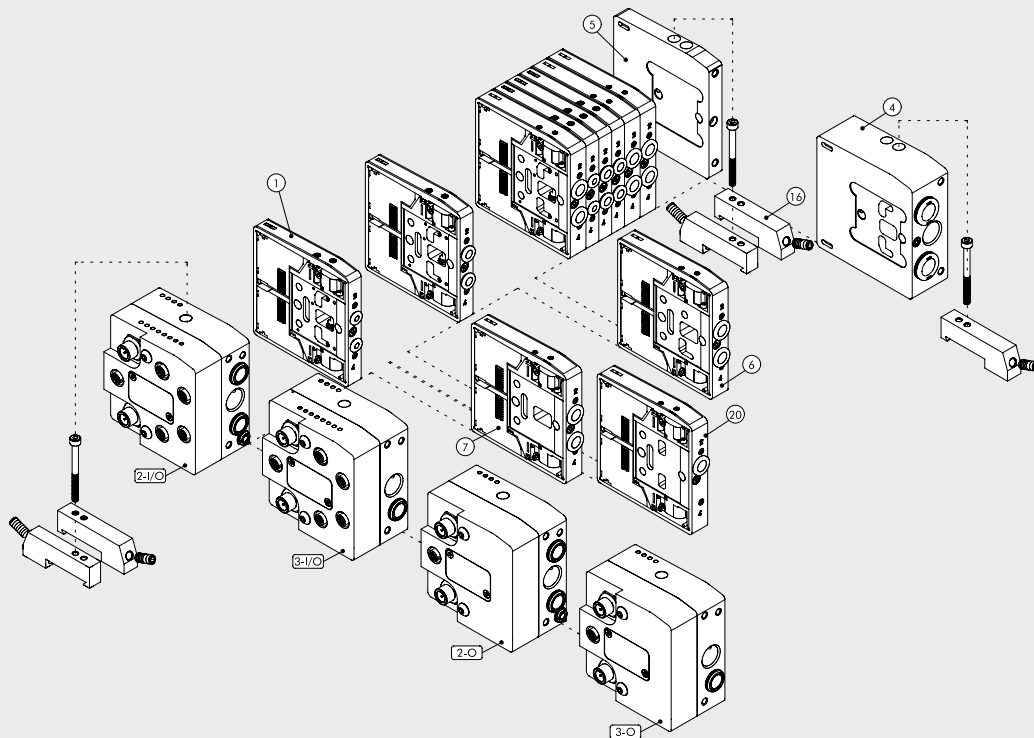
**KOMPONENTEN**

- ① Entlüftung der Steuerluft 82/84
- ② Hauptanschluss - Anschluss 1
- ③ Entlüftung 3/5 mit Gewindeanschluss G3/8
- ④ Hauptanschluss - Anschluss 11
- ⑤ Externer Steuerluft-Anschluss X
- ⑥ Endplatte/blind oder Eingangsplatte RECHTS 1-11
- ⑦ Montageschraube / Ventilscheibe
- ⑧ Arbeitsanschluss für Schlauch Ø 4, 6, 8 oder 10 mm
- ⑪ Handhilfsbetätigung
- ⑫ LED (LED = EIN => Ventil ist betätigt)
- ⑬ Pneumatisches Schaltsymbol für das Modul
- ⑭ Kennzeichnung für monostabile oder bistabile Handhilfsbetätigung
- ⑮ Bestellnummer des Ventiles
- ⑯ Typenbezeichnung des Ventiles
- ⑰ Freie Fläche für Beschriftung
- ⑱ Eingangsplatte für CANopen

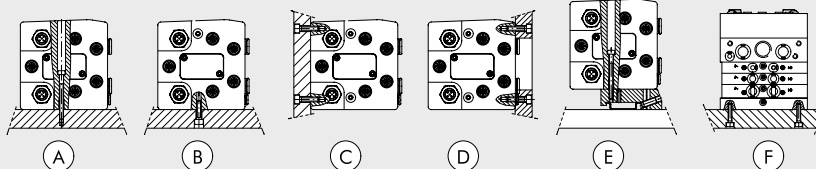

**DIE MULTIMACH - WELT: FLEXIBILITÄT**

DIE ZIFFERN ERMÖGLICHEN EINE RASCHE IDENTIFIZIERUNG DER FUNKTION UND DER MONTAGEPOSITION DER EINZELELEMENTE

Siehe Seite B2.126 zu Ventilen, Zwischenplatten und Zubehör.



## MONTAGEMÖGLICHKEITEN



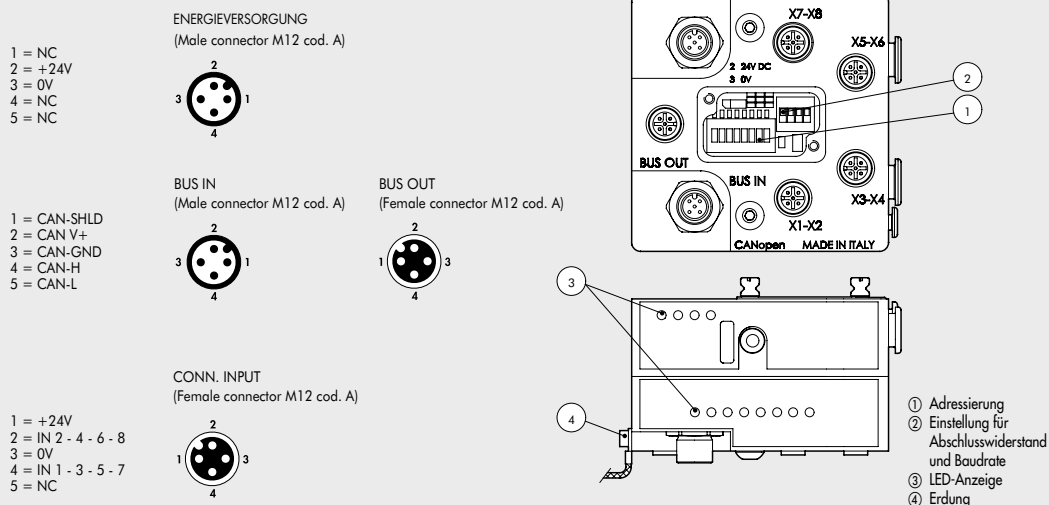
- Ⓐ Montage unter Verwendung der Eingangsplatten 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind.  
 Ⓑ Montage unter Verwendung der Eingangsplatten 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind an den M5-Gewinden an den Unterseiten.  
 Ⓒ Montage unter Verwendung der Eingangsplatten 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind an den M5-Gewinden an der Vorderseite.  
 In der Montageplatte ist dazu eine Öffnung für die Schläuche vorzusehen.  
 Ⓔ Montage auf DIN-Schiene über Adapter 0227301600 an der Eingangsplatte 1 oder 1-11 und der Endplatte/blind.  
 Ⓕ Seitliche Befestigung an der Endplatte/blind mit den dort vorhandenen M4-Gewinden.  
**HINWEIS:** Es werden ausschließlich die oben dargestellten Befestigungsarten empfohlen. Statt Endplatte/blind auch Eingangsplatte RECHTS mgl.

## TYPENSCHLÜSSEL

| H D M<br>FAMILIE             | 2<br>EINGANGSPLATTE                         | CAN O<br>ELEKTRISCHER ANSCHLUSS                                                            | M<br>HH-BETÄTIGUNG                                                 | 16 - W 8 - W 6 - O 4 - L 8 - 5<br>VENTILFUNKTIONEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 6<br>WEITERE DETAILS                  |
|------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Heavy duty<br>Multimach IP65 | 2 Eingangsplatte 1-11<br>3 Eingangsplatte 1 | <b>CAN O</b> CANopen<br>16 Ausgänge<br><b>CAN I/O</b> CANopen<br>8 Eingänge<br>16 Ausgänge | <b>M</b> monostabil<br>= tastend<br><b>B</b> bistabil<br>= rastend | <b>I</b> 2x 3/2-Wege NC<br><b>W</b> 2x 3/2-Wege NO<br><b>L</b> 3/2 NO + 3/2 NC<br><b>V</b> 5/2 monostabil<br><b>K</b> 5/2 bistabil<br><b>O</b> 5/3 monostabil<br><b>*F</b> 5/2 monostabil<br><b>4</b> Eingangsplatte RECHTS 1-11<br>Schlauch Ø12<br><b>5</b> Endplatte/blind<br><b>6</b> Zw.-Platte, zusätzl. Zu- u. Abluft<br><b>7</b> Zw.-Platte, getrennte Zuluft<br><b>20</b> Zw.-Platte, getrennte Abluft<br><b>4</b> Schnellsteckanschluss 4 mm<br><b>6</b> Schnellsteckanschluss 6 mm<br><b>8</b> Schlauch 8 - Breite 14 mm<br><b>85</b> Schlauch 8 - Breite 23 mm<br><b>10</b> Schnellsteckanschluss 10 mm | <b>16</b> 2x Adapter für<br>DIN-Schiene |

\* nutzt nur einen Pin (wie bei Typ V) belegt aber 2 Signale

## SCHALTPLAN



VENTILE

HDM + CANopen

Versorgt 16 Ausgänge S (Magnetansteuerungen)

Versorgt 16 Ausgänge S (Magnetansteuerungen)

Versorgt 16 Ausgänge S (Magnetansteuerungen)

Versorgt 16 Ausgänge S (Magnetansteuerungen)

**ZUBEHÖR**
**STECKER M12, GERADE, CANopen - FÜR ENERGIEVERSORGUNG**

| Bestellnummer | Beschreibung                  |
|---------------|-------------------------------|
| W0970513001   | Stecker, M12, 5-polig, gerade |


**STECKER M12, GERADE, CANopen MIT KABEL - FÜR ENERGIEVERSORGUNG**

| Pin | Leiterfarbe |
|-----|-------------|
| 1   | Braun       |
| 2   | Weiß        |
| 3   | Blau        |
| 4   | Schwarz     |
| 5   | Grau        |

| Bestellnummer | Beschreibung                                 |
|---------------|----------------------------------------------|
| W0970513002   | Stecker M12, 5-polig, gerade mit Kabel = 5 m |


**STECKDOSE M12, GERADE, CANopen - BUS-IN**

| Bestellnummer | Beschreibung                           |
|---------------|----------------------------------------|
| 0240009055    | Steckdose M12, 5-polig, gerade, Code A |


**STECKER M12, GERADE, CANopen - BUS-OUT**

| Bestellnummer | Beschreibung                         |
|---------------|--------------------------------------|
| 0240009038    | Stecker M12, 5-polig, gerade, Code A |


**VENTILE**

HDM + CANopen

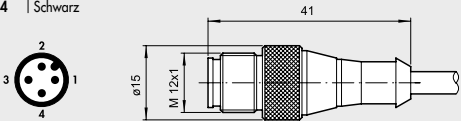
**STECKDOSE M12, GERADE, CANopen - FÜR EINGÄNGE**



| Bestellnummer | Beschreibung                   |
|---------------|--------------------------------|
| 0240009021    | Steckdose M12, 4-polig, gerade |

**STECKDOSE M12, GERADE MIT KABEL CANopen - FÜR EINGÄNGE**

| Pin | Leiterfarbe |
|-----|-------------|
| 1   | Braun       |
| 2   | Weiß        |
| 3   | Blau        |
| 4   | Schwarz     |



| Bestellnummer | Beschreibung                             |
|---------------|------------------------------------------|
| 0240009002    | Steckdose M12, 4-polig mit Kabel = 1.5 m |
| 0240009003    | Steckdose M12, 4-polig mit Kabel = 5.0 m |

**Y-VERTEILER M12 MIT KABEL CANopen - FÜR EINGÄNGE**



| Bestellnummer | Beschreibung                               |
|---------------|--------------------------------------------|
| 0240009031    | Y-Verteiler M12, 4-polig mit Kabel = 0.6 m |
| 0240009032    | Y-Verteiler M12, 4-polig mit Kabel = 1.5 m |

**VERSCHLUSSKAPPE M12, CANopen**



| Bestellnummer | Beschreibung        |
|---------------|---------------------|
| 0240009040    | Verschlusskappe M12 |

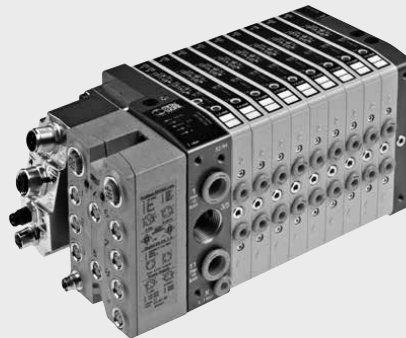
# HDM + B&R



Eine Ergänzung der Möglichkeiten zur Feldbuskoppelung für das HDM-System. B&R hat ein neues Feldbussystem mit der Bezeichnung Formel X geschaffen. Weitere Informationen zu Funktion, Merkmalen und Qualitätsreferenzen sind die Dokumentationen der Fa. B&R auch unter Website [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) zu beachten.

## Übersicht:

Das X-System arbeitet mit digitalen Ein- und Ausgängen für lokal- oder ferngesteuerte Anwendungen, die B&R als dezentralisierte Bus-Leiterplatte definiert. Es sind unterschiedliche Module im Angebot. Dargestellt werden hier die für Multimach- und HDM-Ventilinseln geeigneten Typen. Angezeigt werden nur die B&R-Grundtypen, da es für jedes Modul mehrere Varianten gibt, die sich in der Anzahl der verarbeitbaren Signale 8, 16 oder 24 und die Art der Signale als Eingänge, Ausgänge oder als Ein- und Ausgänge unterscheiden. Einheitlich für alle diese Module sind die 4 Verbindungen: Signaleingang, Signalausgang zu weiteren Modulen, Energieeingang (24V DC) und ein Energieausgang zu weiteren Modulen.



VENTILE

HDM + B&amp;R

## B&R - VERBINDUNGSELEMENTE UND MODULE

### IP20 7XV---50-11 SMART-STECKDOSE

Ein Steckverbinder mit der Schutzart IP 20 inklusive X-System-Elektronik. Dieser kann mit HDM-Ventilinseln verwendet werden, die mit der Sonder-Eingangsplatte 1, Bestellnummer 0227301207, oder der Sonder-Eingangsplatte Typ 1-11, Bestellnummer 0227301206, ausgerüstet sind.



### IP67 7XV---50-51 SMART-STECKDOSE

Ein Steckverbinder mit der Schutzart IP 67 inklusive X-System-Elektronik. Dieser kann mit HDM-Ventilinseln verwendet werden, die mit der Sonder-Eingangsplatte 1, Bestellnummer 0227301207, oder der Sonder-Eingangsplatte Typ 1-11, Bestellnummer 0227301206, ausgerüstet sind.



### X67 1/O SYSTEM-MODULE

Dies sind Module mit der Schutzart IP 67 inklusive X-System-Elektronik zur Verarbeitung von Ein- und Ausgängen. Bemerkenswert ist dabei, dass ihre Baugröße es zulässt, dass sie direkt an die HDM-Eingangsplatte 1-11, Bestellnummer 0227301206, montiert werden können.

**ACHTUNG: NICHT für Montage an HDM-Platte 1, Best-Nr. 0227301207!**

### X67 BUS-STEUER-MODULE

Dies sind Module mit der Schutzart IP 67, die ihre Signale von einem Profibus DP-, CAN- open-, Device Net- oder Ethernet Powerlink-Protokoll erhalten (die Bestellnummern unterscheiden sich je nach dem verwendeten Protokoll). Das Ausgangssignal ist jeweils das X-System. Es sind also Gateways, die fremde Feldbussignale in das X-System umwandeln.

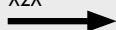
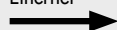
Diese Module steuern Ein- und/oder Ausgänge über die integrierten M8-Anschlüsse. Ein solches Modul kann direkt an die HDM-Eingangsplatte Typ 1-11, Bestellnummer 0227301206, montiert werden.

**ACHTUNG: NICHT für Montage an HDM-Platte 1, Best-Nr. 0227301207!**

X2X



X2X

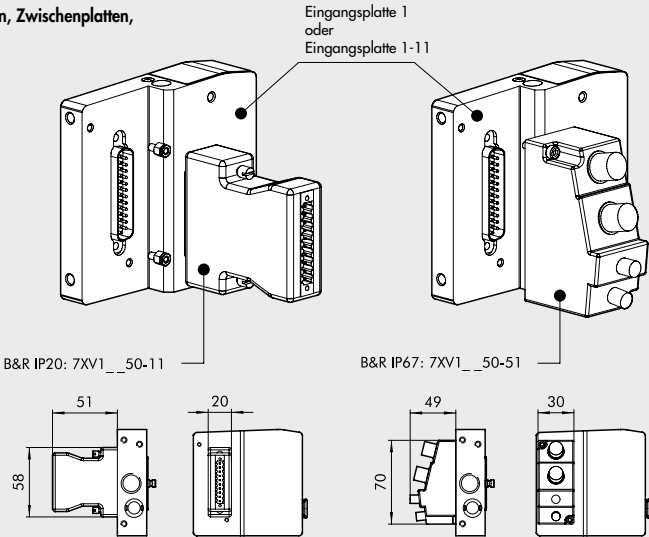

Profibus DP  
Device-Net  
CANopen  
Ethernet


X2X



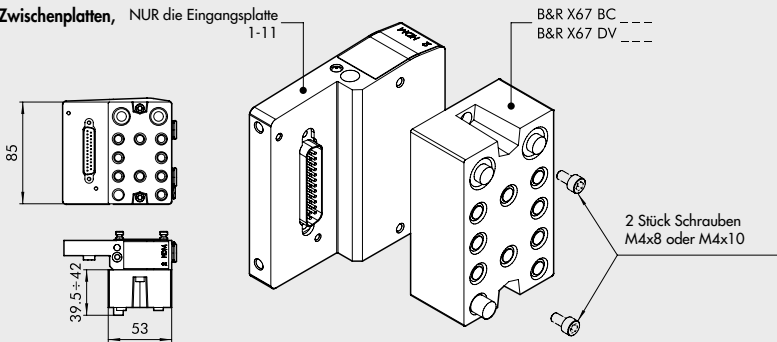
ANWENDUNG DER B&R-MODULE AN DEN HDM-EINGANGSPLATTEN

Siehe Seite B2.126 zu Ventilen, Zwischenplatten, und Standard-Zubehör.



Siehe Seite B2.126 zu Ventilen, Zwischenplatten, und Standard-Zubehör.

NUR die Eingangsplatte 1-11

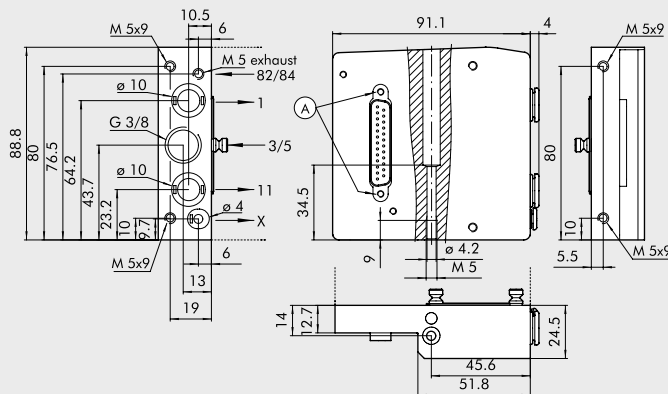


TYPENSCHLÜSSEL

| H D M<br>FAMILIE             | 2<br>EINGANGSPLATTE                         | B & R<br>ELEKTRISCHER ANSCHLUSS | M<br>HH-BETÄTIGUNG                                   | 16 - W 8 - W 6 - O 4 - L 8 - 5<br>VENTILFUNKTIONEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 6<br>WEITERE DETAILS           |
|------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Heavy duty<br>Multimach IP65 | 2 Eingangsplatte 1-11<br>3 Eingangsplatte 1 | B&R B&R-Anschluss               | M monostabil<br>= tastend<br>B bistabil<br>= rastend | I 2x 3/2-Wege NC<br>W 2x 3/2-Wege NO<br>L 3/2 NO + 3/2 NC<br>V 5/2 monostabil<br>K 5/2 bistabil<br>O 5/3 monostabil<br>*F 5/2 monostabil<br>4 Eingangsplatte RECHTS 1-11<br>Schlauch Ø 12<br>5 Endplatte/blind<br>6 Zw.-Platte, zusätzl. Zu- u. Abluft<br>7 Zw.-Platte, getrennte Zuluft<br>20 Zw.-Platte, getrennte Abluft<br>4 Schnellsteckanschluss 4 mm<br>6 Schnellsteckanschluss 6 mm<br>8 Schlauch 8 - Breite 14 mm<br>85 Schlauch 8 - Breite 23 mm<br>10 Schnellsteckanschluss 10 mm | 16 2x Adapter für<br>DIN-Schiene |

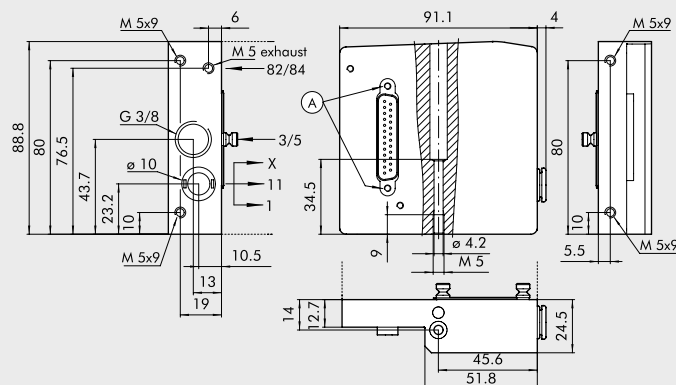
\* nutzt nur einen Pin (wie bei Typ V) belegt aber 2 Signale

**EINGANGSPLATTE HDM 1-11 FÜR B&R**



| Bestellnummer | Beschreibung                     | Gewicht [g] |
|---------------|----------------------------------|-------------|
| 0227301206    | Eingangssplatte HDM 1-11 für B&R | 340         |

**EINGANGSPLATTE HDM 1 FÜR B&R**



| Bestellnummer | Beschreibung                  | Gewicht [g] |
|---------------|-------------------------------|-------------|
| 0227301207    | Eingangssplatte HDM 1 für B&R | 380         |

**ANMERKUNGEN**

VENTILE

HDM + B&R

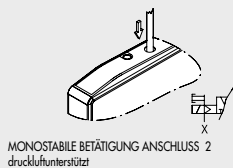
# HDM - VENTILE, ZWISCHENPLATTEN UND ZUBEHÖR

Alle HDM-Ventile können in den Ventilinseln gemeinsam mit jeder beliebigen Eingangsplatte kombiniert werden.  
So kann jedes Ventil mit einer Multipol-, AS-Interface-, Profibus DP- oder CANopen-Eingangsplatte verwendet werden.

**HINWEIS:** Werden die Typen 8S oder 10 mit ihrem möglichen Durchfluss verwendet, so wird empfohlen, Eingangsplatten 1-11 mit externer Steuerluft zu verwenden, um zu starken Druckabfall an der Ansteuerung zu vermeiden. Verwendet man gleichzeitig mehr als ein 8S- oder 10-Ventil, so ist es erforderlich die pneumatische Versorgung zu verstärken, indem 12mm-Schlauch und/oder Zwischenplatten mit zusätzlicher Zu- und Abluft (6) hinzugefügt werden.



## HANDHILFSBETÄTIGUNG



MONOSTABILE BETÄTIGUNG ANSCHLUSS 2 druckluftunterstützt

- Drücken und Halten der Betätigung in Endlage (nicht für bistabile Funktion K erforderlich)
- Freigabe der Handbetätigung:
  - Die Betätigung kehrt in die Ausgangslage zurück.
  - Ventile Typ I, W, L, V, F und O schalten zurück.
  - Ventile Typ K bleiben betätigt



MONOSTABILE BETÄTIGUNG ANSCHLUSS 4 druckluftunterstützt

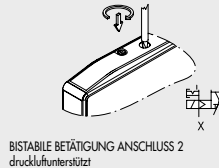
- Drücken und Halten der Betätigung in Endlage (nicht für bistabile Funktion K erforderlich)
- Freigabe der Handbetätigung:
  - Die Betätigung kehrt in die Ausgangslage zurück.
  - Ventile Typ I, W, L, V, F und O schalten zurück.
  - Ventile Typ K bleiben betätigt

Bei Ventilen Typ F und V existiert diese Handhilfsbetätigung nicht.

**Hinweis:** Die Steuerluft X muss vorhanden sein.

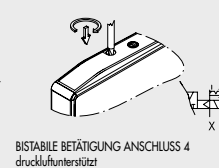
- Die Bestellnummer für monostabile (tastende) Betätigung endet mit 0 (bzw. 2 bei Typ F).

Beispiel: 707203053 - 0



BISTABILE BETÄTIGUNG ANSCHLUSS 2 druckluftunterstützt

- Festes Eindringen der Betätigung und dann im Uhrzeigersinn 90° drehen und los lassen.
- Freigabe: gegen den Uhrzeigersinn zum Anschlag drehen und dann frei geben.
- Die Betätigung kehrt in die Ausgangslage zurück.
- Ventile Typ I, W, L, V, F und O schalten zurück.
- Ventile Typ K bleiben betätigt



BISTABILE BETÄTIGUNG ANSCHLUSS 4 druckluftunterstützt

- Festes Eindringen der Betätigung und dann im Uhrzeigersinn 90° drehen und los lassen.
- Freigabe: gegen den Uhrzeigersinn zum Anschlag drehen und dann frei geben.
- Die Betätigung kehrt in die Ausgangslage zurück.
- Ventile Typ I, W, L, V, F und O schalten zurück.
- Ventile Typ K bleiben betätigt

Bei Ventilen Typ F und V existiert diese Handhilfsbetätigung nicht.

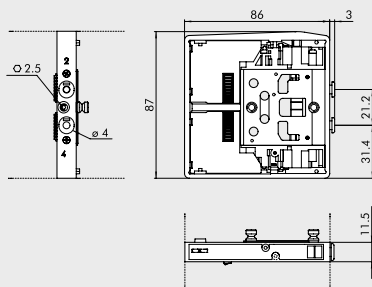
**Hinweis:** Die Steuerluft X muss vorhanden sein.

- Die Bestellnummer für monostabile (tastende) Betätigung endet mit 1 (bzw. 3 bei Typ F).

Beispiel: 707203053 - 1

## ① VENTILE HDM Ø 4

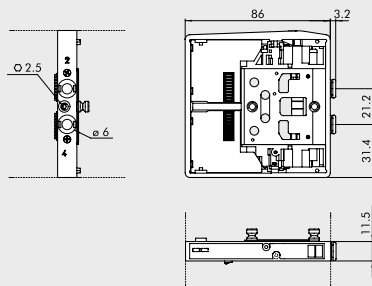
\*nutzt nur einen Pin (wie bei Typ V) belegt aber 2 Signale



| Symbol  |  | Bestellnummer | HMB        | Gewicht [g] |
|---------|--|---------------|------------|-------------|
| HDM I4  |  | 7071030530    | monostabil | 130         |
|         |  | 7071030531    | bistabil   |             |
| HDM W4  |  | 7071030630    | monostabil | 130         |
|         |  | 7071030631    | bistabil   |             |
| HDM L4  |  | 7071030730    | monostabil | 130         |
|         |  | 7071030731    | bistabil   |             |
| HDM V4  |  | 7071030130    | monostabil | 115         |
|         |  | 7071030131    | bistabil   |             |
| HDM *F4 |  | 7071030132    | monostabil | 115         |
|         |  | 7071030133    | bistabil   |             |
| HDM K4  |  | 7071030110    | monostabil | 130         |
|         |  | 7071030111    | bistabil   |             |
| HDM O4  |  | 7071030210    | monostabil | 130         |
|         |  | 7071030211    | bistabil   |             |

# ① VENTILE HDM Ø 6

\*nutzt nur einen Pin (wie bei Typ V) belegt aber 2 Signale

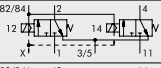
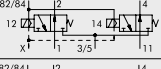
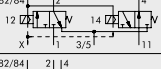
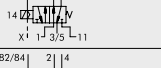
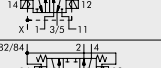
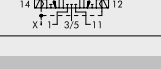
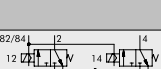
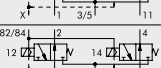
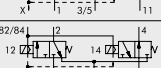
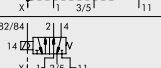
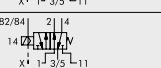
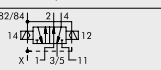
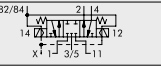


| Symbol |                                                                                     | Bestellnummer | HHB        | Gewicht [g] |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|-------------|
| HDM    |    | 7072030530    | monostabil | 130         |
| I6     |    | 7072030531    | bistabil   |             |
| HDM    |    | 7072030630    | monostabil | 130         |
| W6     |    | 7072030631    | bistabil   |             |
| HDM    |    | 7072030730    | monostabil | 130         |
| L6     |    | 7072030731    | bistabil   |             |
| HDM    |   | 7072030130    | monostabil | 115         |
| V6     |  | 7072030131    | bistabil   |             |
| HDM    |  | 7072030132    | monostabil | 115         |
| *F6    |  | 7072030133    | bistabil   |             |
| HDM    |  | 7072030110    | monostabil | 130         |
| K6     |  | 7072030111    | bistabil   |             |
| HDM    |  | 7072030210    | monostabil | 130         |
| O6     |  | 7072030211    | bistabil   |             |

# ① VENTILE HDM Ø 8

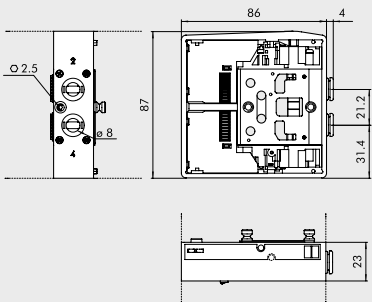
\*nutzt nur einen Pin (wie bei Typ V) belegt aber 2 Signale

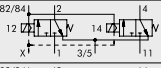
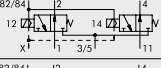
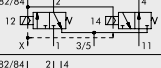
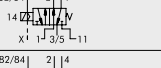
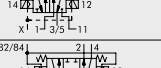
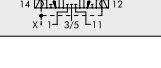


| Symbol |                                                                                     | Bestellnummer | HHB        | Gewicht [g] |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|-------------|
| HDM    |  | 7073030530    | monostabil | 140         |
| I8     |  | 7073030531    | bistabil   |             |
| HDM    |  | 7073030630    | monostabil | 140         |
| W8     |  | 7073030631    | bistabil   |             |
| HDM    |  | 7073030730    | monostabil | 140         |
| L8     |  | 7073030731    | bistabil   |             |
| HDM    |  | 7073030130    | monostabil | 130         |
| V8     |  | 7073030131    | bistabil   |             |
| HDM    |  | 7073030132    | monostabil | 130         |
| *F8    |  | 7073030133    | bistabil   |             |
| HDM    |  | 7073030110    | monostabil | 140         |
| K8     |  | 7073030111    | bistabil   |             |
| HDM    |  | 7073030210    | monostabil | 140         |
| O8     |  | 7073030211    | bistabil   |             |

# ① VENTILE HDM Ø 8S

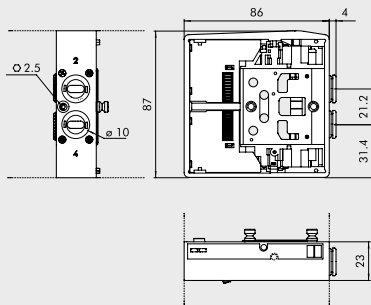
\*nutzt nur einen Pin (wie bei Typ V) belegt aber 2 Signale



| Symbol |                                                                                     | Bestellnummer | HHB        | Gewicht [g] |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|-------------|
| HDM    |  | 7077030530    | monostabil | 260         |
| I8S    |  | 7077030531    | bistabil   |             |
| HDM    |  | 7077030630    | monostabil | 260         |
| W8S    |  | 7077030631    | bistabil   |             |
| HDM    |  | 7077030730    | monostabil | 260         |
| L8S    |  | 7077030731    | bistabil   |             |
| HDM    |  | 7077030130    | monostabil | 241         |
| V8S    |  | 7077030131    | bistabil   |             |
| HDM    |  | 7077030132    | monostabil | 241         |
| *F8S   |  | 7077030133    | bistabil   |             |
| HDM    |  | 7077030110    | monostabil | 253         |
| K8S    |  | 7077030111    | bistabil   |             |
| HDM    |  | 7077030210    | monostabil | 262         |
| O8S    |  | 7077030211    | bistabil   |             |

VENTILE

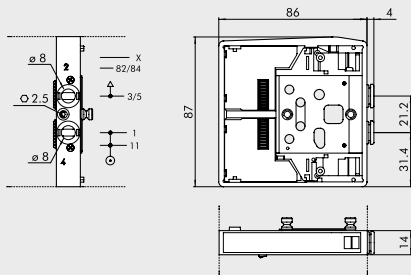
HDM - VENTILE, ZWISCHENPLATTEN UND ZUBEHÖR



| Symbol      |  | Bestellnummer            | HNB                    | Gewicht [g] |
|-------------|--|--------------------------|------------------------|-------------|
| HDM<br>I10  |  | 7078030530<br>7078030531 | monostabil<br>bistabil | 250         |
| HDM<br>W10  |  | 7078030630<br>7078030631 | monostabil<br>bistabil | 250         |
| HDM<br>L10  |  | 7078030730<br>7078030731 | monostabil<br>bistabil | 250         |
| HDM<br>V10  |  | 7078030130<br>7078030131 | monostabil<br>bistabil | 231         |
| HDM<br>*F10 |  | 7078030132<br>7078030133 | monostabil<br>bistabil | 231         |
| HDM<br>K10  |  | 7078030110<br>7078030111 | monostabil<br>bistabil | 243         |
| HDM<br>O10  |  | 7078030210<br>7078030211 | monostabil<br>bistabil | 252         |

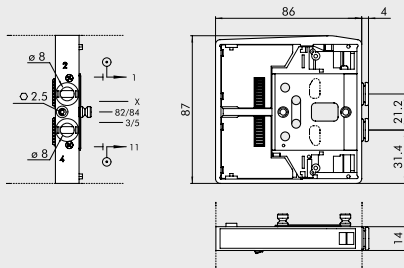
### ⑥ ZWISCHENPLATTE HDM - ZUSÄTZLICHE ZU- UND ABLUFT

| Bestellnummer | Beschreibung                               | Gewicht [g] |
|---------------|--------------------------------------------|-------------|
| 0227301301    | Zwischenplatte HDM, zusätzl. Zu- u. Abluft | 120         |



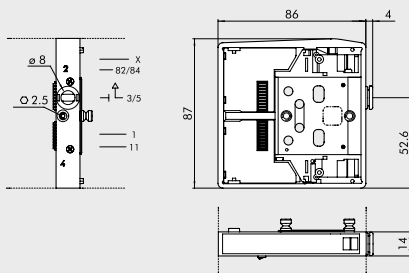
### ⑦ ZWISCHENPLATTE - GETRENNTE ZULUFT

| Bestellnummer | Beschreibung                        | Gewicht [g] |
|---------------|-------------------------------------|-------------|
| 0227301302    | Zwischenplatte HDM, getrennte Zuluf | 117         |



②⑩ ZWISCHENPLATTE - GETRENNTE ABLUFT

| Bestellnummer | Beschreibung                         | Gewicht [g] |
|---------------|--------------------------------------|-------------|
| 0227301303    | Zwischenplatte HDM, getrennte Abluft | 125         |



④ EINGANGSPLATTE RECHTS / SCHLAUCH Ø 12

| Bestellnummer | Beschreibung                        | Gewicht [g] |
|---------------|-------------------------------------|-------------|
| 0227301221    | Eingangsplatte HDM RECHTS 1-11 Ø 12 | 630         |



Diese Eingangsplatte ermöglicht die getrennte Versorgung für:

- Anschluss 2
- Anschluss 4

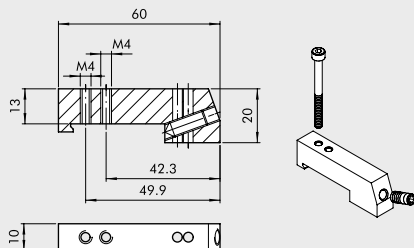
⑤ ENDPLATTE/BLIND HDM

| Bestellnummer | Beschreibung        | Gewicht [g] |
|---------------|---------------------|-------------|
| 0227301500    | Endplatte/blind HDM | 230         |



**ZUBEHÖR**

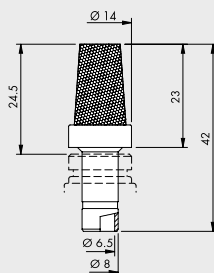
**16 ADAPTER FÜR DIN-SCHIENE**



| Bestellnummer | Beschreibung                   | Gewicht [g] |
|---------------|--------------------------------|-------------|
| 0227301600    | Adapter für DIN-Schiene HDM/CM | 30          |

Geliefert mit je einer Schraube M4x45 und einer Stiftschraube M6 - einzeln verpackt!  
Je Ventilinsel werden stets 2 Stück benötigt.

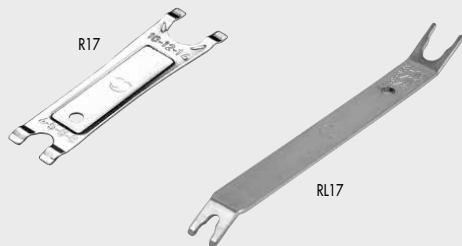
**SCHALLDÄMPFER MIT SCHNELLSTECKANSCHLUSS Ø 8**



| Bestellnummer | Beschreibung                    | Flow rate at 6.3 bar [l/min] | Gewicht [g] |
|---------------|---------------------------------|------------------------------|-------------|
| W0970530084   | Schalldämpfer für Anschluss Ø 8 | 2400                         | 15          |

Für Verwendung an den Entlüftungsanschlüssen 3/5 der Zwischenplatten Nr. 6 und Nr. 20

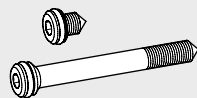
**R17 - WERKZEUG ZUM LÖSEN DES SCHLAUCHES**



| Bestellnummer | Typ  | Länge [mm] | Ø Schlauch   |
|---------------|------|------------|--------------|
| 2L17001       | RL17 | 140        | von 3 bis 10 |
| 2017001       | R17  | 95         | von 4 bis 14 |

**ERSATZTEILE**

**STIFTSCHRAUBEN-SATZ**



| Bestellnummer | Beschreibung                    |
|---------------|---------------------------------|
| 0227301800    | Stiftschrauben MULTIMACH/HDM/CM |

HINWEIS: Geliefert in Packungen zu je 1 Stück

VENTILE

HDM - VENTILE, ZWISCHENPLATTEN, ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE