



## 1. Allgemeines

- 1.1 Beschreibung
- 1.2 Funktion
- 1.3 Anwendungen
- 1.4 Grundsätzlicher Aufbau
- 1.5 Anbindung Grundmodule an Aggregate
- 1.6 Typenschlüssel

## 2. Kenngrößen

## 3. Module

### 3.1 Grundmodule

- 3.1.1 - mit Bohrbild B1
- 3.1.2 - mit Bohrbild 20X
- 3.1.3 - für Rohranschluss G $\frac{3}{8}$ "

### 3.2 Funktionsmodule

### 3.3 Endmodule

## 4. Zubehör

- 4.1 Spulenspannung und Leitungsdosen
- 4.2 Zubehör zum Anbau an Module
- 4.3 Zubehör weitere Module und Adapter

## 5. Projektierungshinweise

- 5.1 Nothandbetätigungen
- 5.2 Bestellangaben Druckventile



## 1. ALLGEMEINES

### 1.1 BESCHREIBUNG

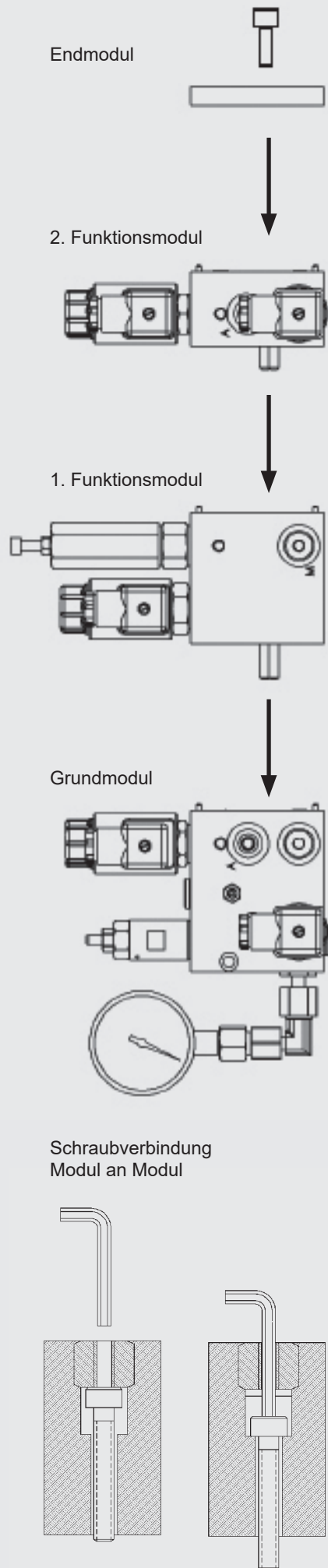
Das HYDAC Längsverkettungssystem der Typenreihe ML ist eine Steuerung für ölhydraulische Anlagen, die sich aus einzelnen aneinandergereihten Standardmodulen zusammensetzt. Dieses System wird vorzugsweise zur Steuerung von kleinvolumigen Verbrauchern sowie für Druck-/ Krafthalteaufgaben angewandt.

An einem Grundmodul können verschiedene Funktionsmodule angeflanscht werden. Die Reihenfolge richtet sich nach der Steuerungsaufgabe, genauso wie die Bestückung der Module mit Druck-, Strom-, Sperr- und Wegeventilen. Zusatzbausteine wie Druckschalter, Manometer und Speicher sind ebenfalls kombinierbar. Ein Endmodul bildet den Abschluss.

Die ML Längsverkettung kann mittels verschiedener Grundmodule an HYDAC CA, CO1, DC1 und HP Aggregate angeflanscht werden. Ebenso kann das Längsverkettungssystem mit Hilfe eines Rohranschlussmoduls an jede beliebige hydraulische Anlage gekoppelt werden. Das System bietet auf sehr einfache Art und Weise individuelle Erweiterungs- und Austauschmöglichkeiten.

**Aufgrund seiner Modulbauweise ermöglicht dieses System:**

- hohe Flexibilität bei Planung und Bau
- individuelle Lösung von Steuerungsproblemen
- kleine Abmessungen bei hoher Leistungsdichte
- Leckagesicherheit durch kurze, steife Verbindungen
- nachträglichen Ausbau durch Modulergänzung
- preisgünstige Steuerung durch Serienproduktion



## 1.2 FUNKTION

Eine, durch alle Module gebohrte, zentrale Druck- und Rücklaufleitung versorgt die Ventile in den Modulen mit Drucköl. Die funktionelle Trennung parallel geschalteter Verbraucher ist durch Rückschlagventile und spezielle Module möglich. Angebaute Druckschalter ermöglichen ein einfaches Ansteuern der Pumpe und Überwachen der Drücke, auch am Verbraucher.

Leckölfreie Wege-Sitzventile sorgen für eine sichere Verbraucherpositionierung und halten die Drücke über längere Zeit ohne wiederholte Druckölauführung. Mit Hilfe entsprechender Module kann auch der Druck in der zentralen Druckleitung abgesperrt oder beeinflusst werden.

## 1.3 ANWENDUNGEN

Längsverkettungssysteme der Typenreihe ML ergeben in Verbindung mit Pumpenaggregaten anschlussfertige Druckölversorgungseinheiten. Besonders kompakte Systeme ergeben sich in Verbindung mit HYDAC Fluidtechnik HP-, CA-, DC- und CO-Pumpenaggregaten.

**Längsverkettungssysteme finden ihre Hauptanwendung in folgenden Bereichen:**

- Spannhydraulik
- Werkzeugmaschinenbau
- Pressenbau
- Vorrichtungsbau
- Verlade- und Zuführeinheiten
- Hilfs- und Nebenantriebe
- Mobilhydraulik
- Kundenspezifische, andere Anwendungen ...

## 1.4 GRUNDSÄTZLICHER AUFBAU

**Grundmodul + Funktionsmodule + Endmodul**

Technische Vorteile:

- Befestigungsschrauben (unverlierbar) und Dichtelemente im Modul integriert
- Steife Steuersäule durch kurze Befestigungsschrauben
- Nachträgliche Erweiterung leicht möglich
- Gehäuse und Ventile verzinkt
- Kompakte Bauweise



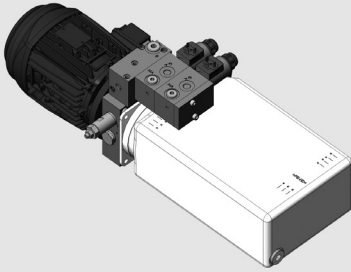
## 1.5 ANBINDUNG GRUNDMODULE AN AGGREGATE

Diese Übersicht zeigt die HYDAC Compactaggregate, an welche die ML-Verkettung angeflanscht werden kann. Je nach ausgewähltem Aggregat und Grundmodul können Adapter notwendig sein.

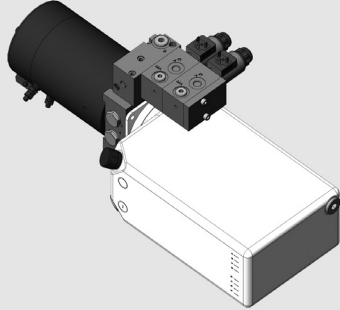
In Kapitel 3.1 „GRUNDMODULE“ wird passend zu jedem Grundmodul Bezug auf die jeweils möglichen Aggregattypen und notwendigen Adapter genommen.

Weitere technische Daten zu den Aggregaten lassen sich aus den Prospekten entnehmen.

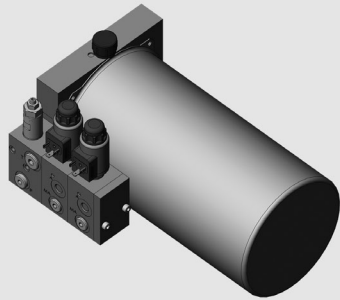
CO1



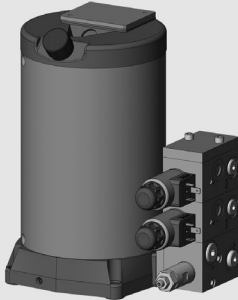
DC1



CA2



HP



**CO1**

Drehstrom-Compactaggregat bis 250 bar, bis 20 l/min  
(Weitere technische Daten siehe Prospekt CO1, Prospekt-Nr. 5.306)

**DC1**

Gleichstromaggregat 12 V/24 V bis 250 bar, bis 18,4 l/min  
(Weitere technische Daten siehe Prospekt DC1, Prospekt-Nr. 5.307)

**CA2**

Drehstrom-Compactaggregat (Motor Unteröl) bis 250 bar, bis 20 l/min  
(Weitere technische Daten siehe Prospekt CA2, Prospekt-Nr. 5.305)

**HP**

Hochdruck Pumpenaggregat bis 500 bar, bis 5,25 l/min  
Achtung: In Kombination mit ML zulässig bis 350 bar  
(Weitere technische Daten siehe Prospekt HP, Prospekt-Nr. 5.301)

## 1.6 TYPENSCHLÜSSEL

**ML + G24-Z4 + B1/20X + ML-GMS 210 CE + ML-BM + ML-ERZZ + ML-CR + ML-EM**

**Längsverkettung ML**

**Elektrische Spannung**  
siehe Kapitel 4.1

**Adapter B1/20X**  
siehe Kapitel 4.3 Zubehör oder Prospekt CO1, Prospekt-Nr. 5.306

**Grundmodul**

**1. Funktionsmodul**

**2. Funktionsmodul**

**3. Funktionsmodul**

**Endmodul**

## 2. KENNGRÖSSEN

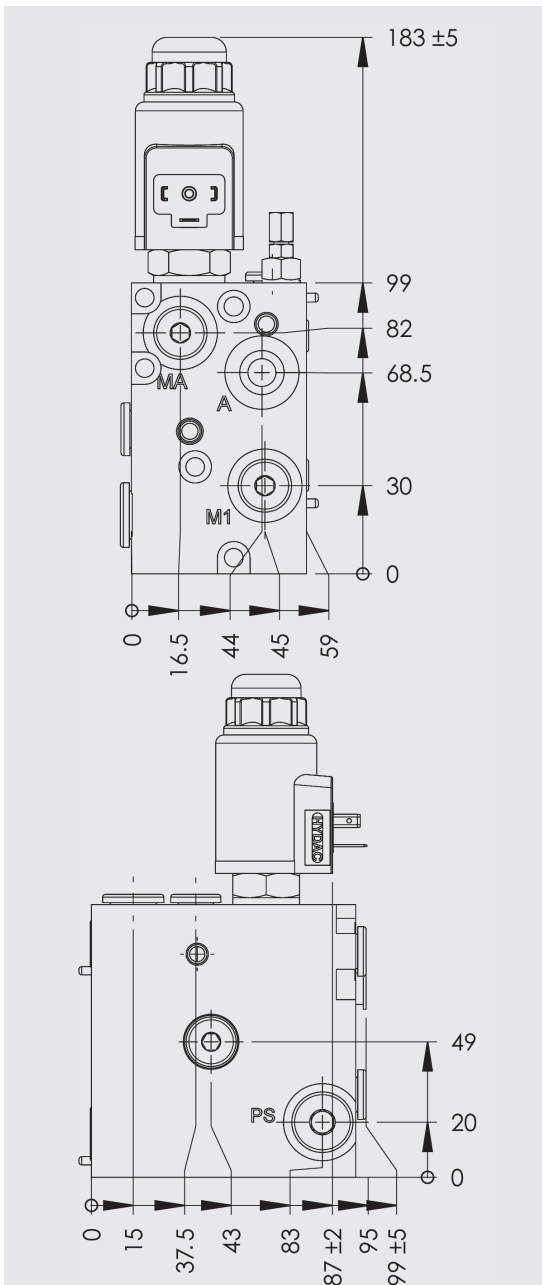
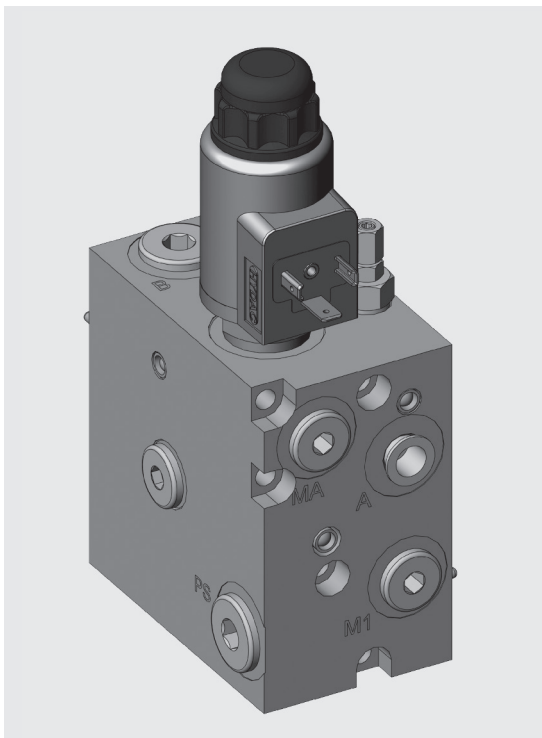
|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Bauart:                       | Längsverkettungssystem  |
| Befestigungsart:              | M6 Sechskantschraube  |
| Max. Länge der ML-Verkettung: | 900mm<br>(ab ca. 500 mm zusätzliche Abstützung mittels Befestigungsplatte empfohlen z.B. ML-BM) |
| Maximale Modulanzahl:         | 10 Stk.   |
| Maße:                         | Maß- und Gewichtsangaben siehe einzelne Module  |
| Umgebungstemperaturbereich:   | Min. -20 °C bis max. +40 °C   |
| Einbaulage:                   | Beliebig  |
| Volumenstromrichtung:         | Gemäß Symbol, nur in Pfeilrichtung zulässig   |

### Hydraulische Kenngrößen

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Nenndruck:                          | PN = 350 bar (Stahl)<br>PN = 250 bar (Aluminium)   |
| Volumenstrom:                       | $Q_{\max} = 12 \text{ l/min}$ bei Verbraucheranschluss G $\frac{1}{4}$ "<br>$Q_{\max} = 20 \text{ l/min}$ bei Verbraucheranschlüssen G $\frac{3}{8}$ "<br>Druckabhängige Leistungsgrenzen der Einzelbauteile beachten!   |
| Druckflüssigkeit:                   | Hydrauliköl nach DIN 51 524, Teil 1 und 2  |
| Druckflüssigkeitstemperaturbereich: | Min. -20 °C bis max. +80 °C  |
| Viskositätsbereich:                 | Min. 10 mm <sup>2</sup> /s bis max. 380 mm <sup>2</sup> /s   |
| Filtration:                         | Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Betriebsflüssigkeit:<br>ISO 4406 – Klasse 21/19/16 oder besser<br>Dafür empfehlen wir einen Filter mit einer Mindestrückhalterate von $\beta_{20} \geq 100$<br>(der Einbau und die regelmäßige Erneuerung von Filtern sichert die Funktionseigenschaften, reduziert den Verschleiß und erhöht die Lebensdauer) |

### Elektrische Kenngrößen Magnetventile

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Betätigungsart:             | Elektromagnetisch, durch druckdichten, in Öl schaltenden Einfachhub-Magneten entsprechend VDE 0580                    |
| Spannungsart Schaltmagnete: | Gleichspannungsmagnet,<br>Wechselspannung wird mittels eines in die Spule integrierten Gleichrichters gleichgerichtet |
| Nennspannung UN:            | 24 V DC oder 230 V AC, andere Spannungen auf Anfrage  |
| Spannungstoleranz:          | +/- 15 %  |
| Nennleistung:               | p20 = 18 – 26 W   |
| Einschaltdauer:             | 100 % ED = DB (Dauerbetrieb)  |
| Schutzart:                  | Schutzart IP 65 nach DIN 40050<br>(bei ordnungsgemäßer Montage)   |
| Schalthäufigkeit:           | 3.600 pro Stunde  |



Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3. MODULE

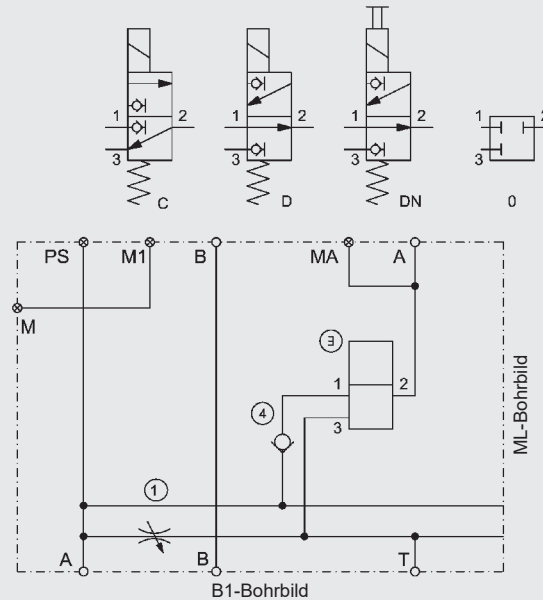
#### 3.1 GRUNDMODULE

##### 3.1.1 Grundmodule mit Bohrbild B1

**CO1** Für CO1-Aggregat ohne Adapter möglich

**DC1** Für DC1-Aggregat ohne Adapter möglich

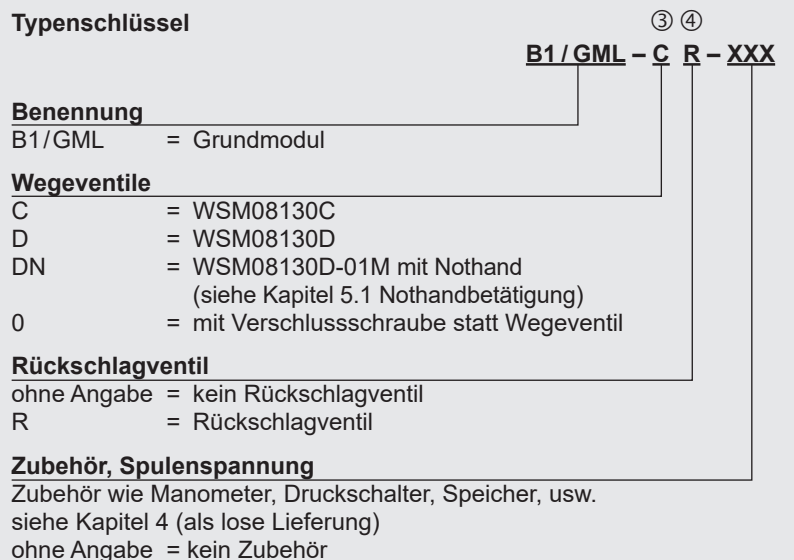
#### B1 / GML Grundmodul für Speicheranschluss (Mbl 3207665)

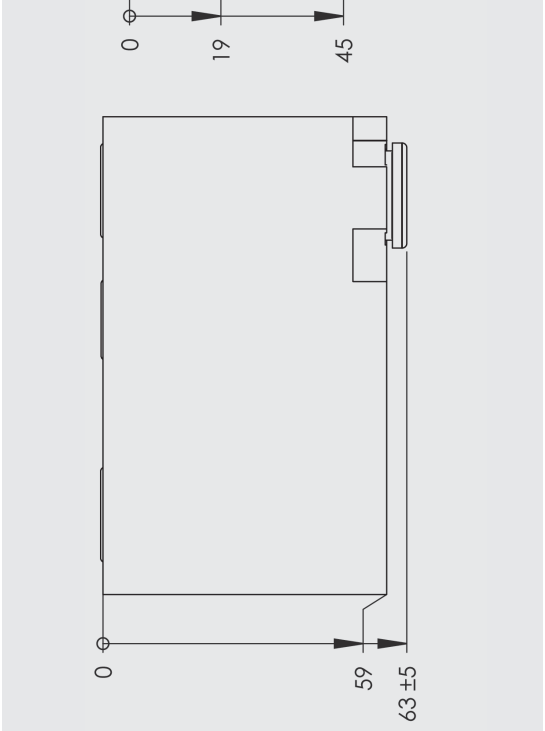
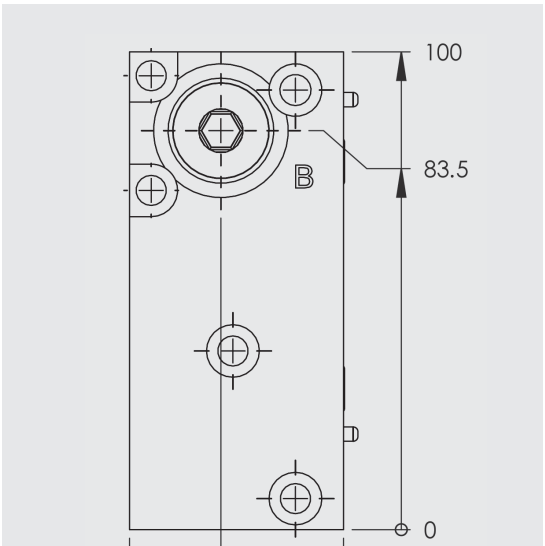
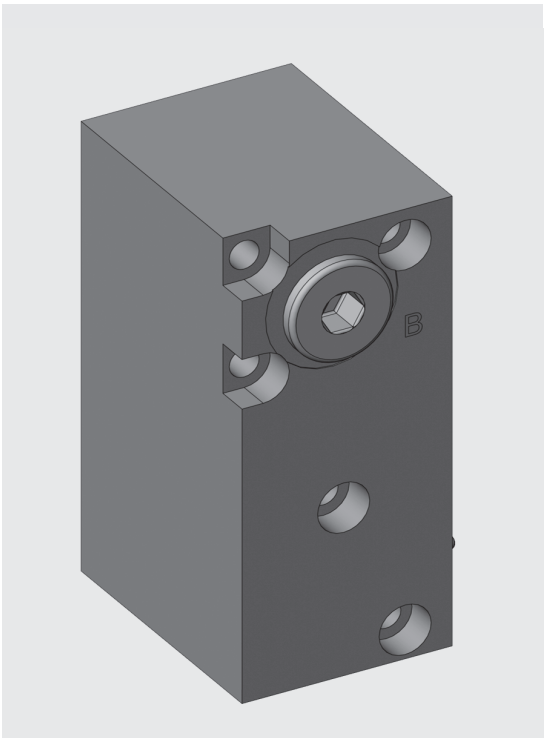


Grundmodul zum Speicheranbau mit manueller Speicherentlastung und 3/2-Wegeventil zur Steuerung von z. B. einem einfach wirkenden Zylinder. Absicherung über Druckbegrenzungsventil (CE) separat erforderlich. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

$P_{max}$  250 bar  
 $Q_{max}$  12 l/min  
 Bohrbild B1 / ML  
 Gewicht ca. 4,4 kg  
 Anschlüsse A, MA, M1 = G1/4" B, PS = 3/8"

#### Typenschlüssel





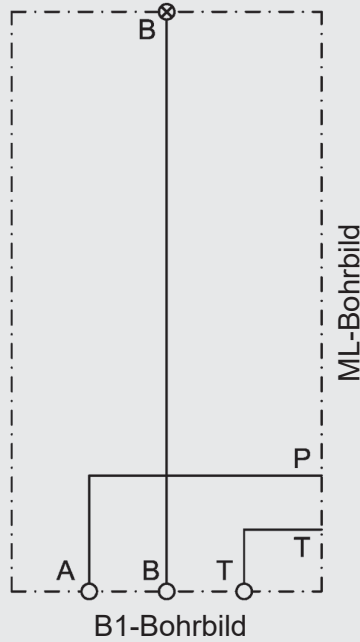
Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

3.1.1 Grundmodule mit Bohrbild B1

**CO1** Für CO1-Aggregat ohne Adapter möglich

**DC1** Für DC1-Aggregat ohne Adapter möglich

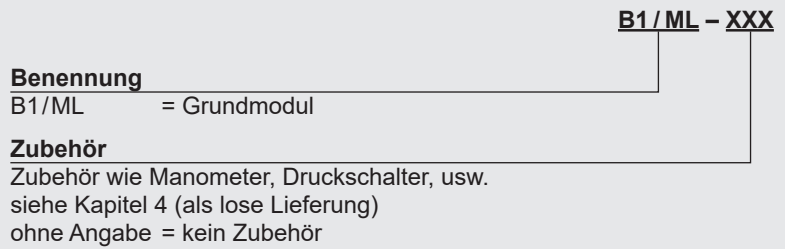
**B1 / ML Grundmodul ohne Ventil (Mbl 3243460)**

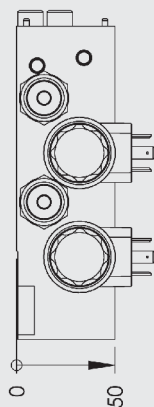
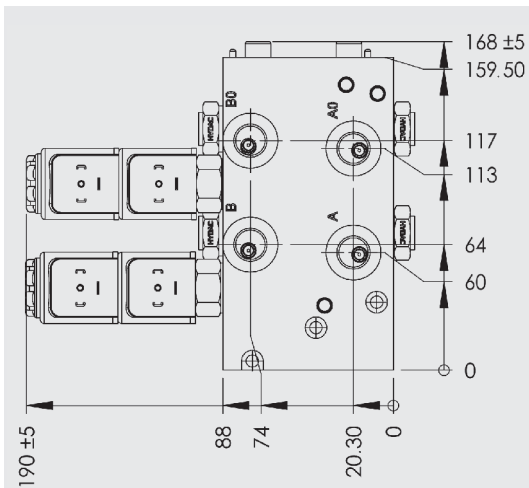
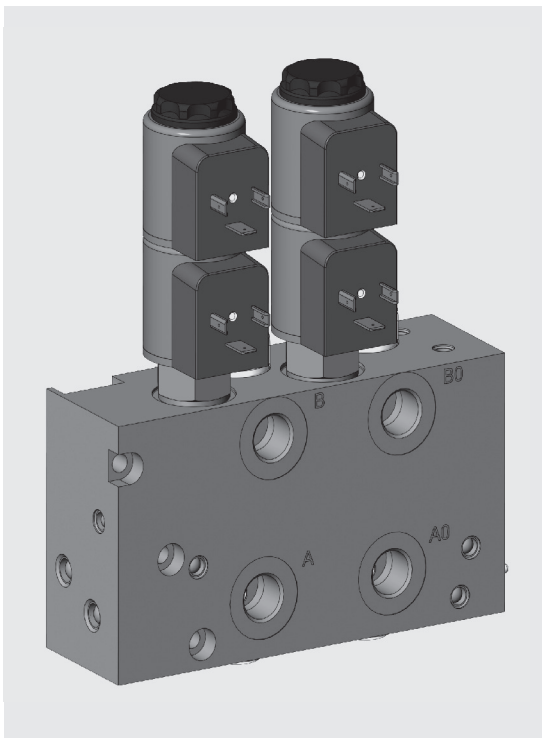


Grundmodul ohne zusätzliche Funktionalität zur Erweiterung mit ML Funktionsmodulen. Ebenfalls erweiterbar mit Endmodulen.

- P<sub>max</sub> 250 bar
- Q<sub>max</sub> 20 l/min
- Bohrbild B1 / ML
- Gewicht ca. 2,0 kg
- Anschlüsse B = G<sup>3/8</sup>"

**Typenschlüssel**





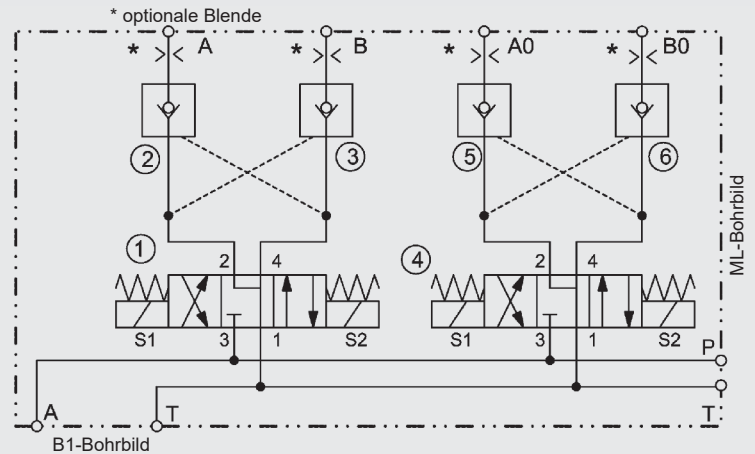
Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.1.1 Grundmodule mit Bohrbild B1

**CO1** Für CO1-Aggregat ohne Adapter möglich

**DC1** Für DC1-Aggregat ohne Adapter möglich

### B1 / ML 2xSC Grundmodul mit zwei 4/3-Wegschieberventilen (Mbl 3398242)



Grundmodul zum Betätigen von zwei doppelt wirkenden Zylindern mit entsperbarer Rückschlagfunktion.

Blende zur Festlegung der Verfahrensgeschwindigkeit möglich.  
Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

|                     |                                  |               |  |
|---------------------|----------------------------------|---------------|--|
| $P_{max}$           | 250 bar                          |               |  |
| $Q_{max}$           | 20 l/min                         |               |  |
| Aufsteuerverhältnis | 2,8:1                            |               |  |
| Bohrbild            | B1 / ML                          |               |  |
| Gewicht             | ca. 6 kg                         |               |  |
| Anschlüsse          | A, B, A0, B0 = G $\frac{3}{8}$ " |               |  |
| $\Delta p/Q_{max}$  | 25 bar P → A0                    | 17 bar B → T  |  |
| $\Delta p/Q_{max}$  | 27 bar P → B0                    | 18 bar B0 → T |  |

### Typenschlüssel

**B1 / ML-2xSC - B0.6 - XXX**

#### Benennung

B1/ML-2xSC = Grundmodul

#### Blende

ohne Angabe = keine Blenden

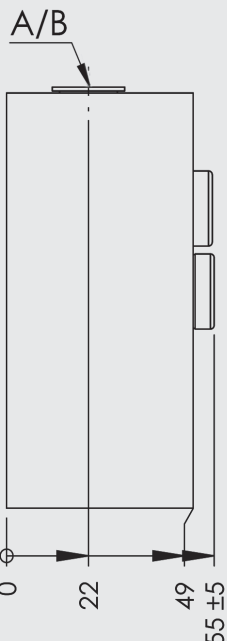
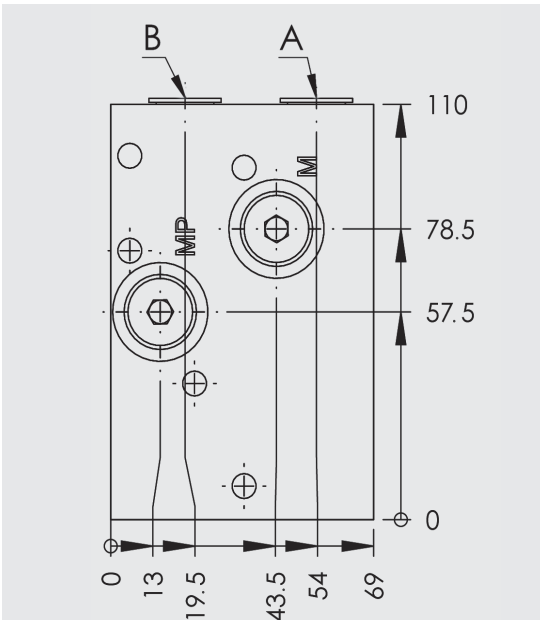
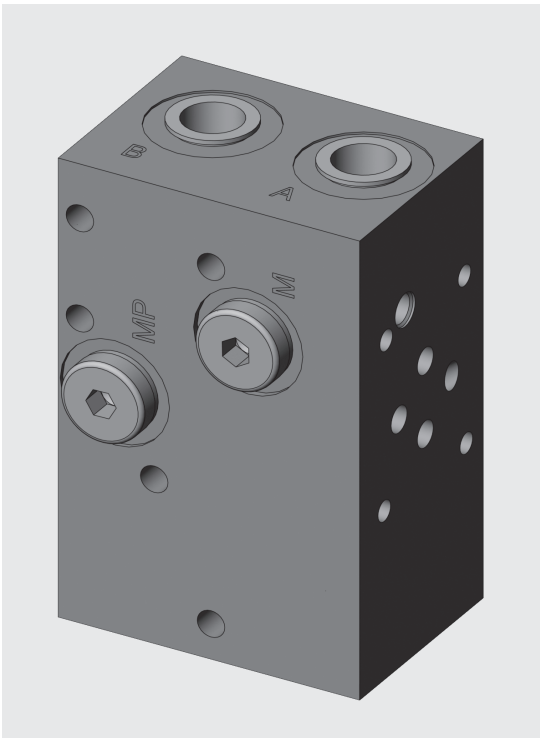
B0,6 = Blenden in A, A0 und B, B0  
(Größen von 0,6 bis 4,0 erhältlich)

#### Zubehör, Spulenspannung

Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw.

siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)

ohne Angabe = kein Zubehör



Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

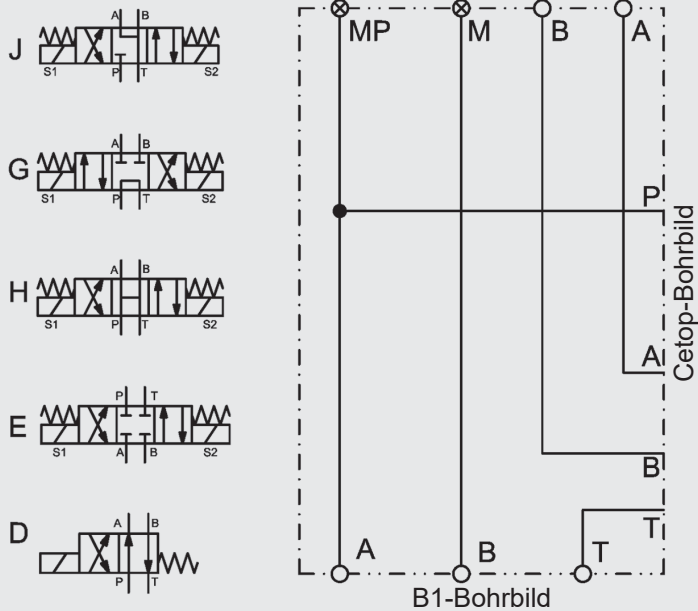
### 3.1.1 Grundmodule mit Bohrbild B1

**CO1** Für CO1-Aggregat ohne Adapter möglich

**DC1** Für DC1-Aggregat ohne Adapter möglich

#### B1/ A6 Grundmodul

für ein Wegeschieberventil mit DIN-Bohrbild (Mbl 3191873)



Grundmodul zum Aufbau eines Schieberventils nach DIN-Bohrbild zur Betätigung eines doppelt-wirkenden Zylinders.

Erweiterbar mit Erweiterungsmodul 3A6 mit DIN-Bohrbild.

- P<sub>max</sub> 250 bar
- Q<sub>max</sub> 20 l/min
- Bohrbild B1 / ML
- Gewicht ca. 2,8 kg
- Anschlüsse M, MP = G<sup>1</sup>/<sub>4</sub>"
- A, B = G<sup>3</sup>/<sub>8</sub>"

#### Typenschlüssel

**B1 / A6 - J - XXX**

#### Benennung

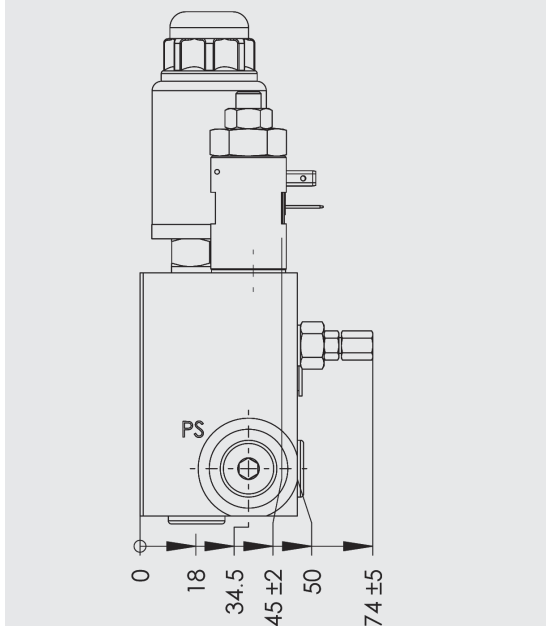
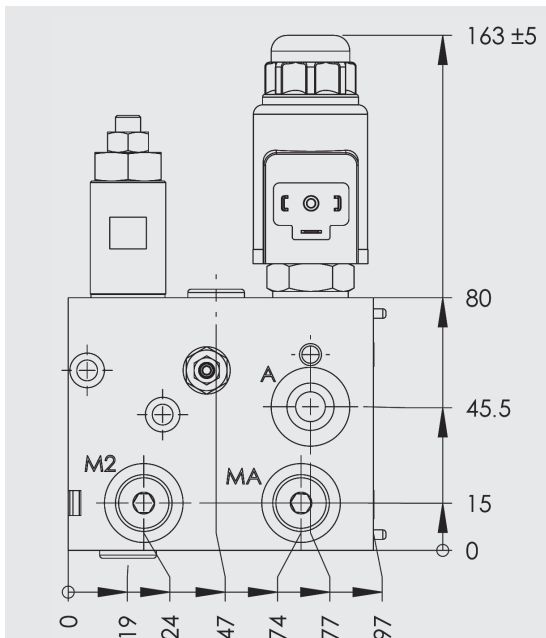
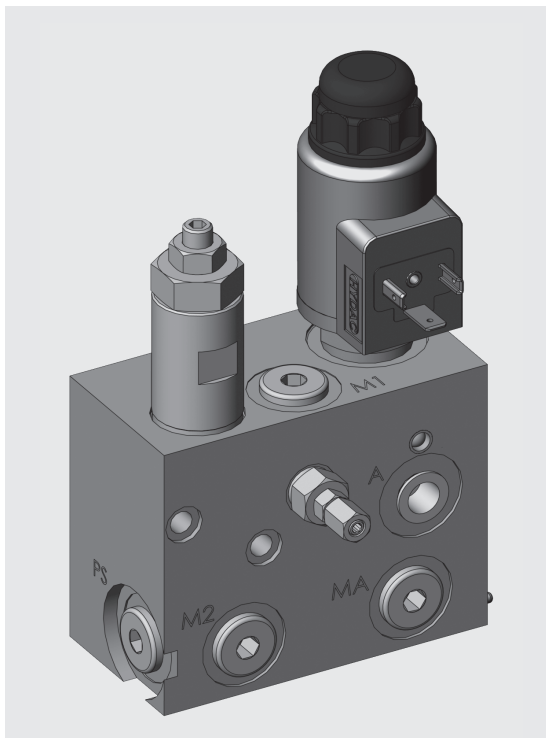
B1/A6 (Adapterplatte mit Bohrbild A6)

#### Aufbau Schieberventil

- E = 4WE6E 4/3 Schieberventil
- G = 4WE6G 4/3 Schieberventil
- J = 4WE6J 4/3 Schieberventil
- H = 4WE6H 4/3 Schieberventil
- D = 4WE6D 4/2 Schieberventil
- ohne Angabe = kein Schieberventil

#### Zubehör, Spulenspannung

Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw. siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)  
 ohne Angabe = kein Zubehör



Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.1.2 Grundmodule mit Bohrbild 20X

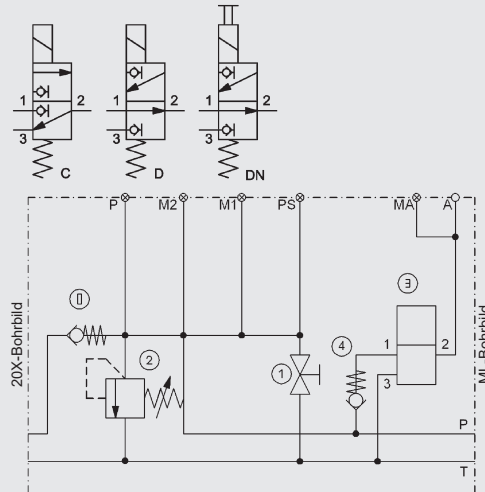
**CO1** Für CO1-Aggregat mit Adapterblock B1 / 20X (Mbl 3243461)

**DC1** Für DC1-Aggregat mit Adapterblock B1 / 20X (Mbl 3243461)

**CA2** Für CA2-Aggregat ohne Adapter möglich

**HP** Für HP-Aggregat mit Zwischenplatte HP 9,5 mm (Mat.-Nr. 3114749)

### ML Grundmodul für Speicheranschluss (Mbl 3090671)



Grundmodul zum Speicheraanbau mit Absicherung über Druckbegrenzungsventil (CE), mit manueller Speicherentlastung und einem 3/2-Wegesitzventil zur Ansteuerung von z. B. einem einfachwirkenden Zylinder. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

$P_{max}$  350 bar  
 $Q_{max}$  12 l/min  
 Bohrbild 20X / ML  
 Gewicht ca. 4,4 kg  
 Anschlüsse A, M1, M2, MA, P, PS = G 1/4"  
 $\Delta p / Q_{max}$  15 bar P → A

### Typenschlüssel

② ③ ④  
**ML - 210CE - C R - XXX**

### Benennung

ML = Grundmodul

### Druckbegrenzungsventil

Einstellbereich: 100 V = 100 bar (verstellbar)  
 250 V = 250 bar (verstellbar)  
 350 V = 350 bar (verstellbar)  
 210 CE = 210 bar mit CE-Kennzeichnung

### Wegeventile

C = WSM08130C  
 D = WSM08130D  
 DN = WSM08130D-01M mit Nothand  
 (siehe Kapitel 5.1 Nothandbetätigung)  
 0 = mit Verschlusschraube statt Wegeventil

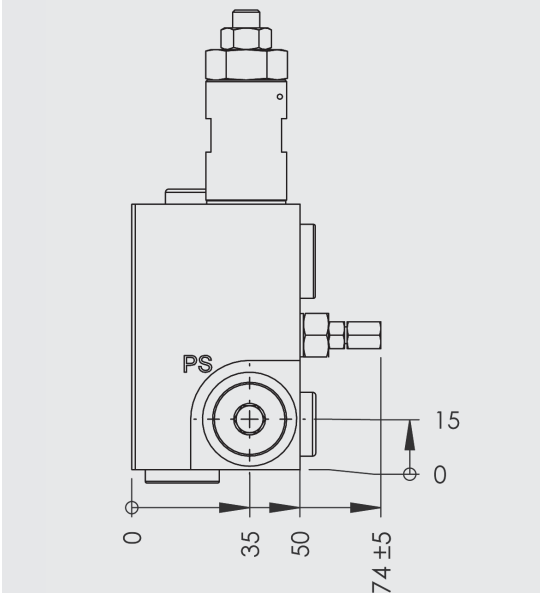
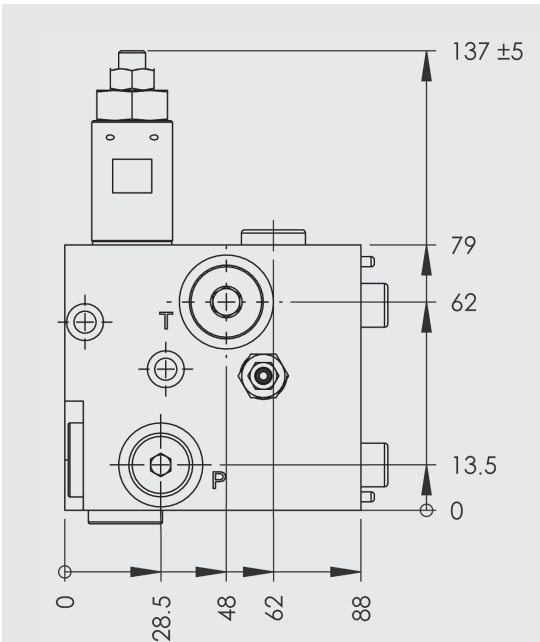
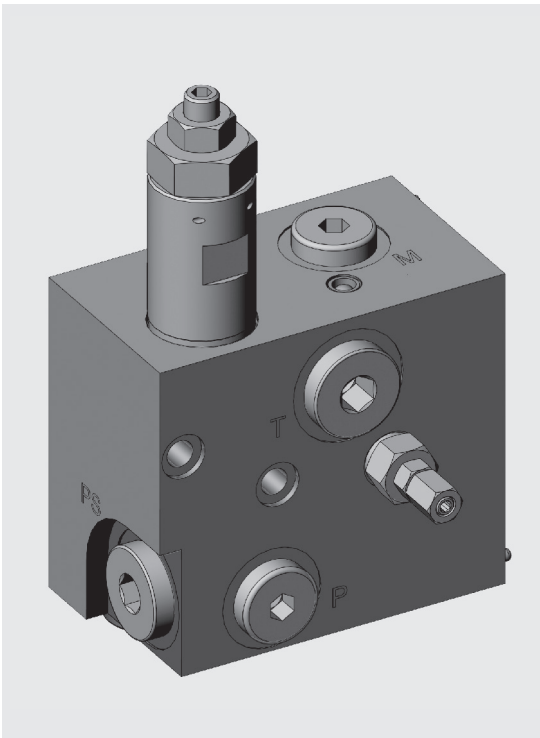
### Rückschlagventil

ohne Angabe = kein Rückschlagventil  
 R = Rückschlagventil

### Zubehör, Spulenspannung

Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw.  
 siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)  
 ohne Angabe = kein Zubehör



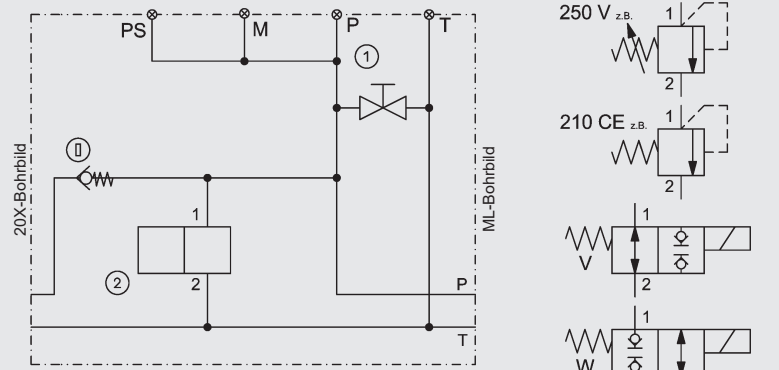


Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

3.1.2 Grundmodule mit Bohrbild 20X

- CO1** Für CO1-Aggregat mit Adapterblock B1 / 20X (Mbl 3243461)
- DC1** Für DC1-Aggregat mit Adapterblock B1 / 20X (Mbl 3243461)
- CA2** Für CA2-Aggregat ohne Adapter möglich
- HP** Für HP-Aggregat mit Zwischenplatte HP 9,5 mm (Mat.-Nr. 3114749)

ML-GMS Grundmodul für Speicheranschluss (Mbl 3227906)



Grundmodul zum Speicheranbau mit Absicherung über Druckbegrenzungsventil (CE), mit manueller Speichertentlastung. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

|                    |  |
|--------------------|--|
| $P_{max}$          | 350 bar  |
| $Q_{max}$          | 12 l/min   |
| Bohrbild           | 20X / ML   |
| Gewicht            | ca. 2,8 kg                                       |
| Anschlüsse         | P, M = G 1/4"      T, PS = G 3/8"                |
| $\Delta p/Q_{max}$ | 2 bar T1 → T      6 bar P → PS      6 bar P → P1 |

Typenschlüssel

②  
**ML-GMS - 210CE - XXX**

**Benennung**

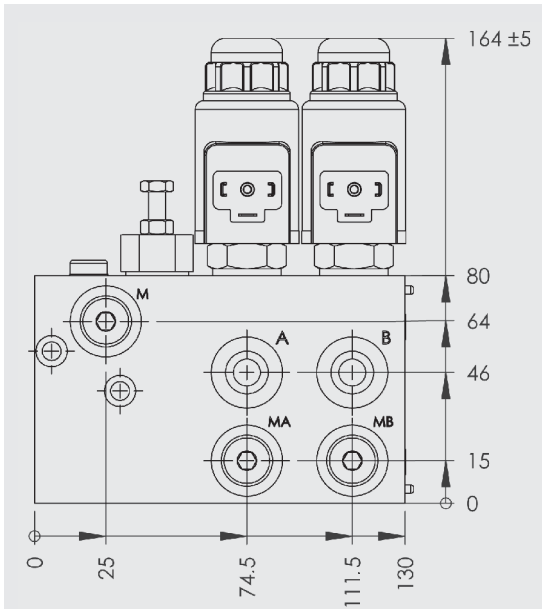
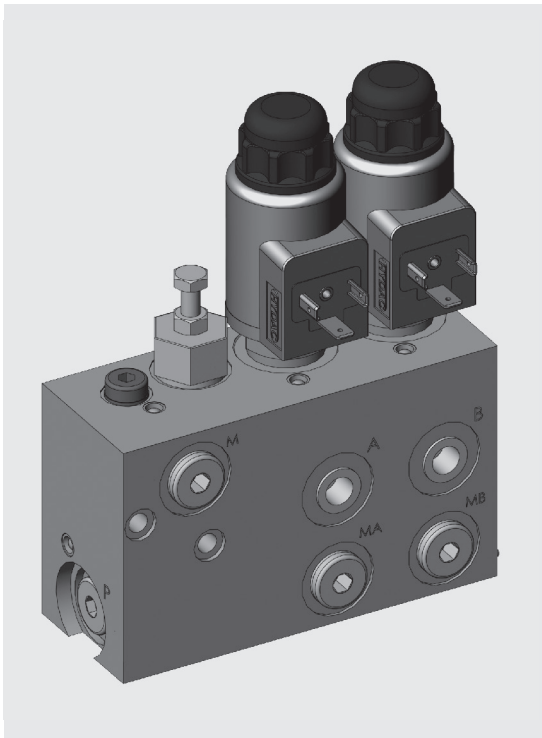
ML-GMS = Grundmodul

**Druckbegrenzungsventil oder Wegeventil**

- 100 V = 100 bar (verstellbar)
- 250 V = 250 bar (verstellbar)
- 350 V = 350 bar (verstellbar)
- 210 CE = 210 bar CE Druckbegrenzungsventil
- V = WSM06020V
- W = WSM06020W
- WN = WSM06020W-01M mit Nothand  
(siehe Kapitel 5.1 Nothandbetätigung)
- 0 = mit Verschlusschraube statt Ventil

**Zubehör, Spulenspannung**

Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw.  
siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)  
ohne Angabe = kein Zubehör

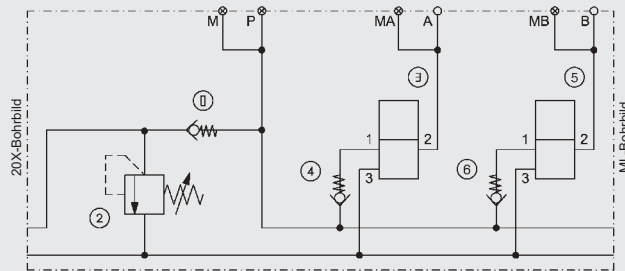
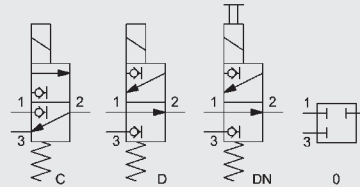


Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.1.2 Grundmodule mit Bohrbild 20X

- CO1** Für CO1-Aggregat mit Adapterblock B1 / 20X (Mbl 3243461)
- DC1** Für DC1-Aggregat mit Adapterblock B1 / 20X (Mbl 3243461)
- CA2** Für CA2-Aggregat ohne Adapter möglich
- HP** Für HP-Aggregat mit Zwischenplatte HP 9,5 mm (Mat.-Nr. 3114749)

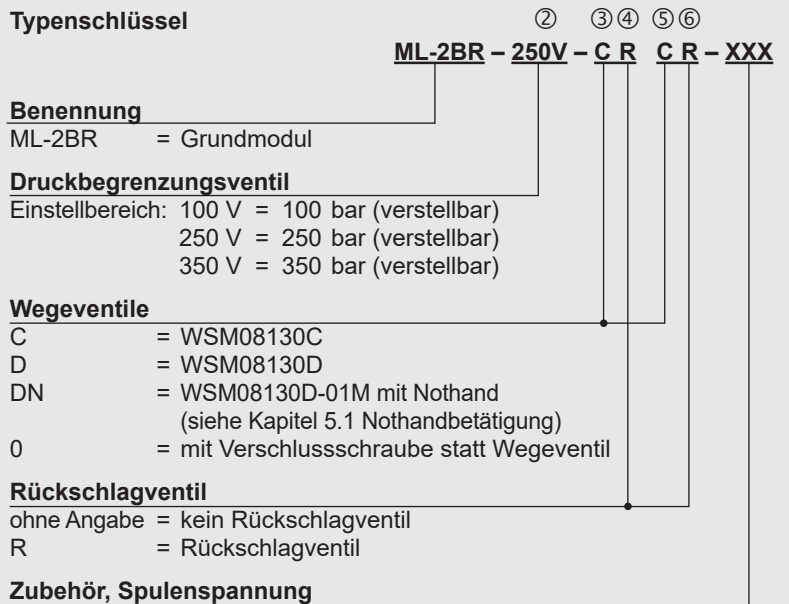
### ML-2BR Grundmodul mit zwei 3/2-Wegeventilen (Mbl 3088420)



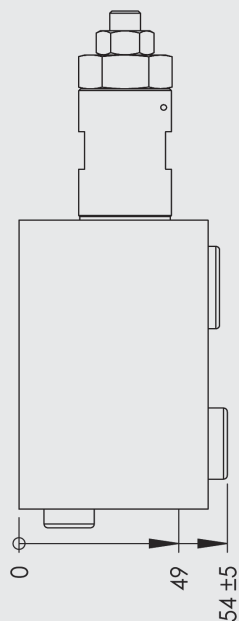
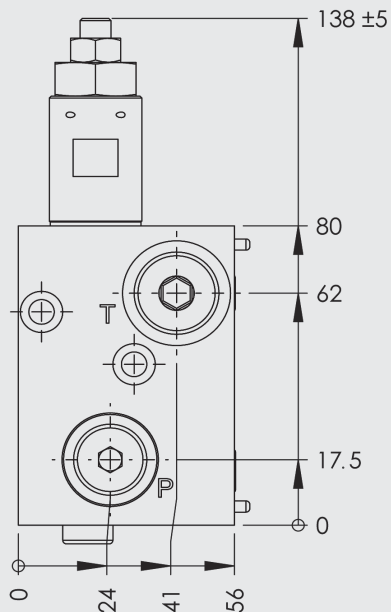
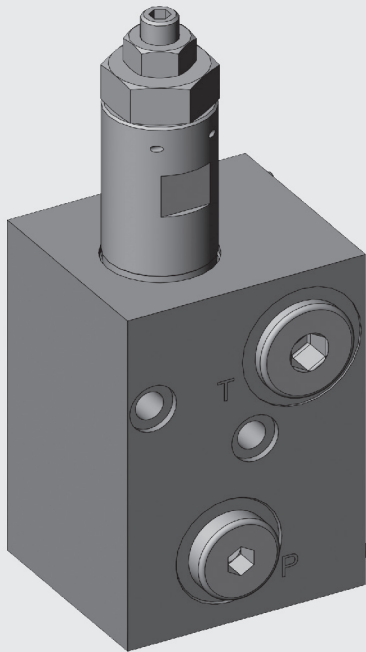
Grundmodul mit Druckbegrenzungsventil und Rückschlagventil. Mit zwei 3/2-Wegeventilen zur Ansteuerung von z. B. zwei einfachwirkenden Spannzylindern. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

- P<sub>max</sub> 350 bar
- Q<sub>max</sub> 12 l/min
- Bohrbild 20X / ML
- Gewicht ca. 3,5 kg
- Anschlüsse A, B, M, P, MA, MB = G 1/4"

#### Typenschlüssel



**Zubehör, Spulenspannung**  
Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw. siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)  
ohne Angabe = kein Zubehör



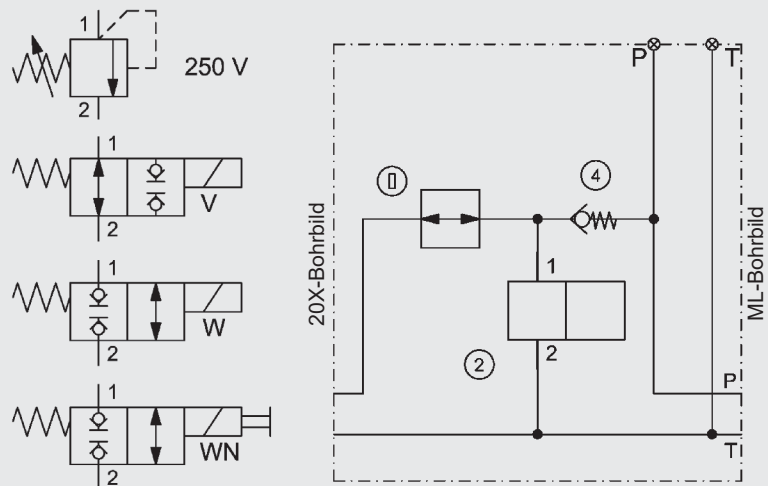
Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.1.2 Grundmodule mit Bohrbild 20X

- CO1** Für CO1-Aggregat mit Adapterblock B1 / 20X (Mbl 3243461)
- DC1** Für DC1-Aggregat mit Adapterblock B1 / 20X (Mbl 3243461)
- CA2** Für CA2-Aggregat ohne Adapter möglich
- HP** Für HP-Aggregat mit Zwischenplatte HP 9,5 mm (Mat.-Nr. 3114749)

#### ML-2RV Grundmodul

mit Rückschlagventil auf 2 Positionen wählbar (Mbl 3126482)



Grundmodul zur Druckabsicherung mit wählbarer Rückschlagventilposition (vor oder hinter dem DB). Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

|            |                            |
|------------|----------------------------|
| $P_{max}$  | 350 bar                    |
| $Q_{max}$  | 12 l/min                   |
| Bohrbild   | 20X / ML                   |
| Gewicht    | ca. 1,8 kg                 |
| Anschlüsse | P = G 1/4"      T = G 3/8" |

#### Typenschlüssel

①      ②      ④  
**ML-2RV R 100V - R - XXX**

#### Benennung

ML-2RV = Grundmodul mit zwei Positionen für RV

#### Rückschlagventil

ohne Angabe = kein Rückschlagventil  
R = Rückschlagventil

#### Druckbegrenzungsventil oder Wegeventil

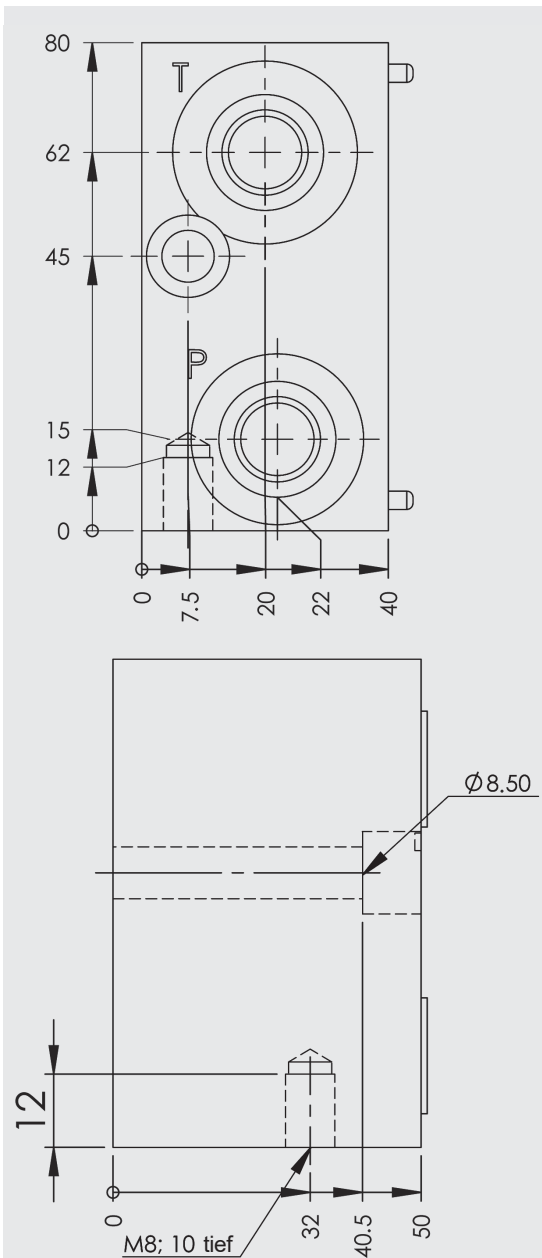
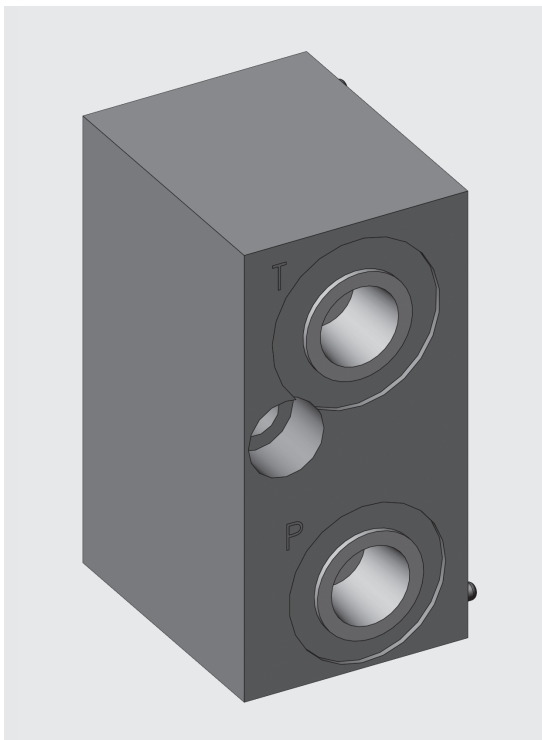
|        |  |
|--------|--|
| 100 V  | = 100 bar (verstellbar)  |
| 250 V  | = 250 bar (verstellbar)  |
| 350 V  | = 350 bar (verstellbar)  |
| 210 CE | = 210 bar CE Druckbegrenzungsventil                                  |
| V      | = WSM06020V  |
| W      | = WSM06020W  |
| WN     | = WSM06020W-01M mit Nothand<br>(siehe Kapitel 5.1 Nothandbetätigung) |
| 0      | = mit Verschlusschraube statt Ventil                                 |

#### Rückschlagventil

ohne Angabe = kein Rückschlagventil  
R = Rückschlagventil

#### Zubehör, Spulenspannung

Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw.  
siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)  
ohne Angabe = kein Zubehör



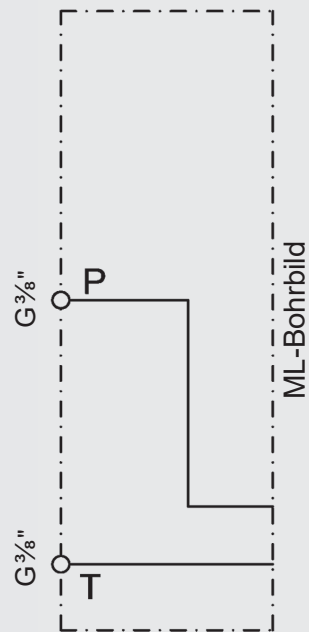
Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.1.3 Grundmodul für Rohranschluss G $\frac{3}{8}$ "

**ML**

Grundmodul für Rohranschluss G $\frac{3}{8}$ "  
zum weiteren Aufbau von Funktionsmodulen

#### MRL Grundmodul ohne Ventileinbaumöglichkeit (Mbl 3090673)

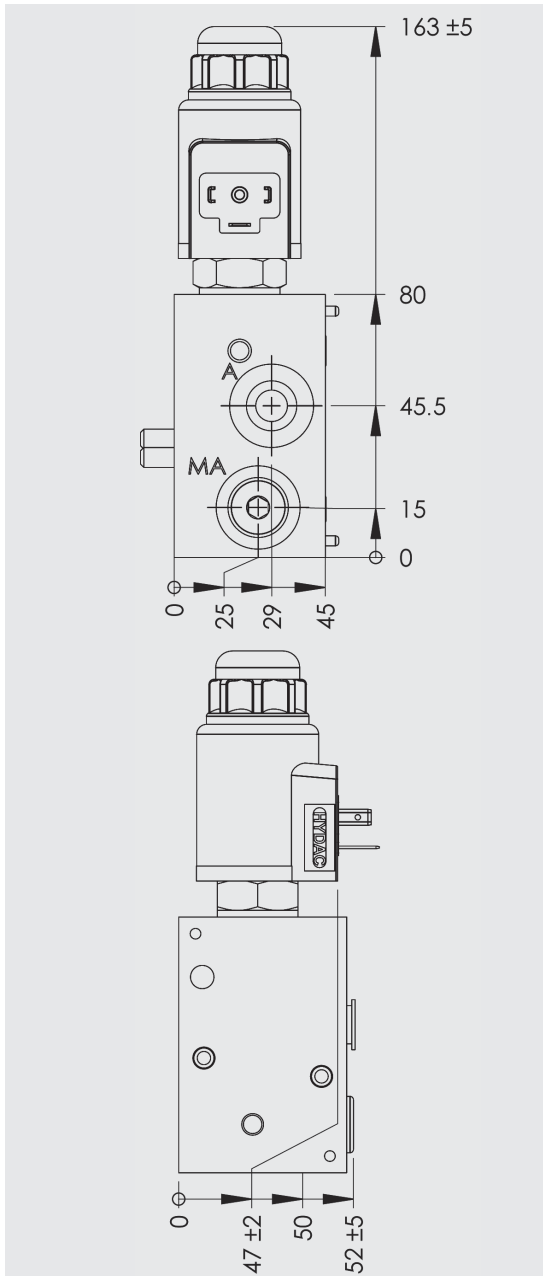
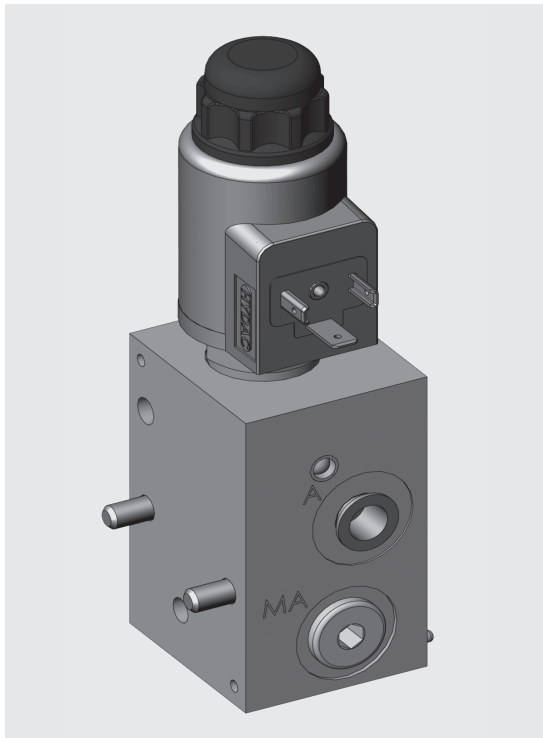


Grundmodul zum separaten Aufbau einer ML Verkettung.  
Mit G $\frac{3}{8}$ " Rohranschluss Befestigungsmöglichkeiten vorgesehen.  
Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| P <sub>max</sub> | 350 bar                  |
| Q <sub>max</sub> | 20 l/min                 |
| Bohrbild         | G $\frac{3}{8}$ " / ML   |
| Gewicht          | ca. 1,2 kg               |
| Anschlüsse       | P, T = G $\frac{3}{8}$ " |

#### Typenschlüssel

|                  |              |            |
|------------------|--------------|------------|
| <b>Benennung</b> |              | <b>MRL</b> |
| MRL              | = Grundmodul |            |



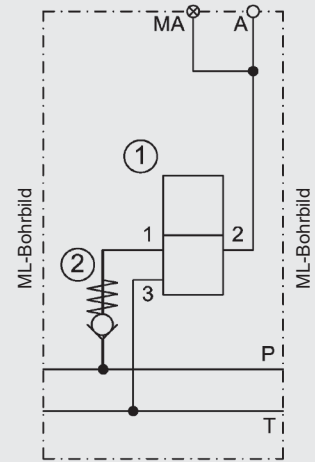
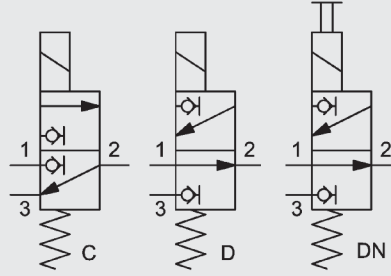
Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

## 3.2 FUNKTIONSMODULE

**ML**

Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

### ML-C/D Funktionsmodul mit einem 3/2-Wegeventil (Mbl 3090672)



Funktionsmodul z. B. zur Ansteuerung eines einfach wirkenden Zylinders.

Erweiterbar mit zusätzlichen ML-Funktionsmodulen oder Endmodul.

|                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| $P_{max}$          | 350 bar                   |
| $Q_{max}$          | 12 l/min                  |
| Bohrbild           | ML / ML                   |
| Gewicht            | ca. 1,6 kg                |
| Anschlüsse         | A, MA = G $\frac{1}{4}$ " |
| $\Delta p/Q_{max}$ | 15 bar P $\rightarrow$ A  |

#### Typenschlüssel

① ②  
ML - C R - XXX

#### Benennung

ML-C/D

#### Wegeventile

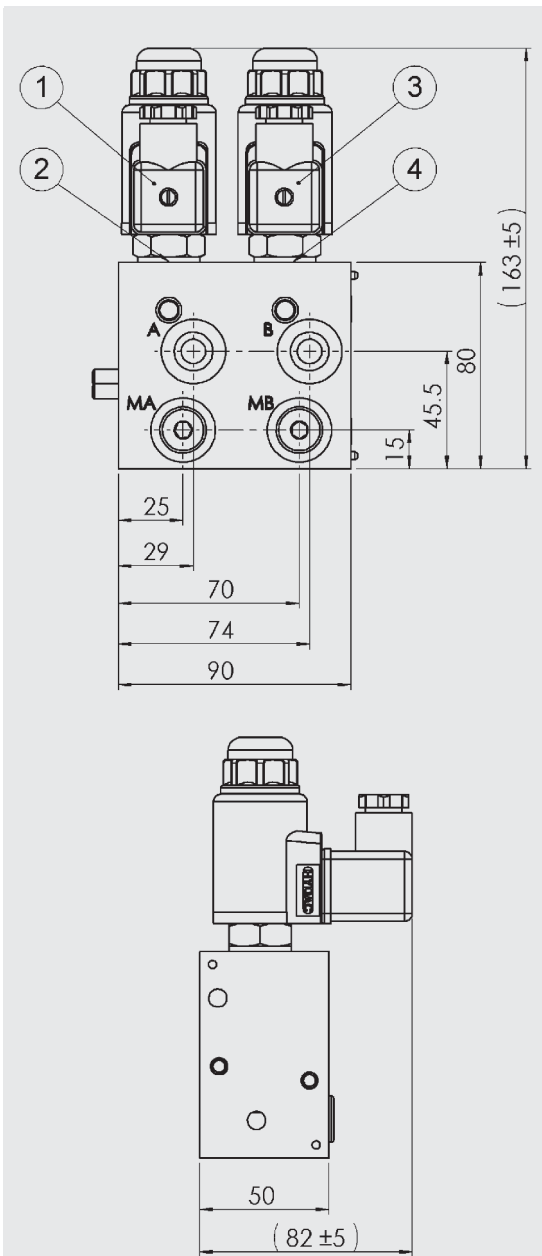
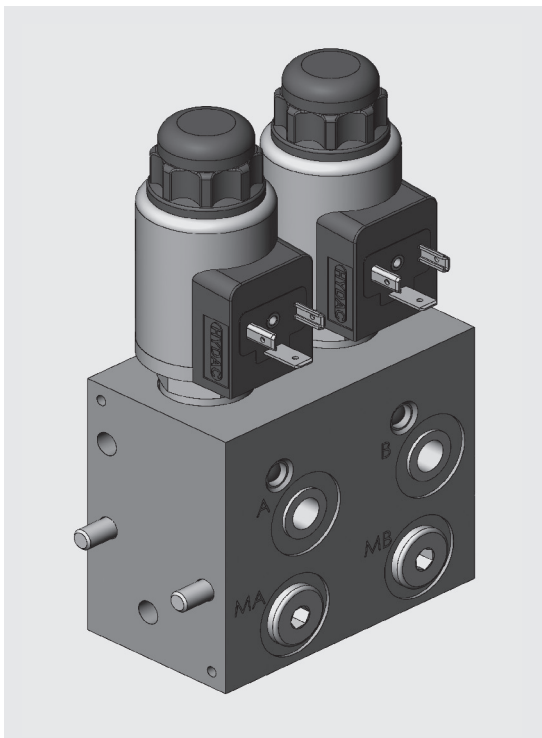
|    |  |
|----|--|
| C  | = WSM08130C  |
| D  | = WSM08130D  |
| DN | = WSM08130D-01M mit Nothand<br>(siehe Kapitel 5.1 Nothandbetätigung) |
| 0  | = mit Verschlusschraube statt Ventil                                 |

#### Rückschlagventil

|             |                                    |
|-------------|------------------------------------|
| ohne Angabe | = kein Rückschlagventil            |
| R           | = Rückschlagventil R $\frac{1}{4}$ |

#### Zubehör, Spulenspannung

Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw.  
siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)  
ohne Angabe = kein Zubehör



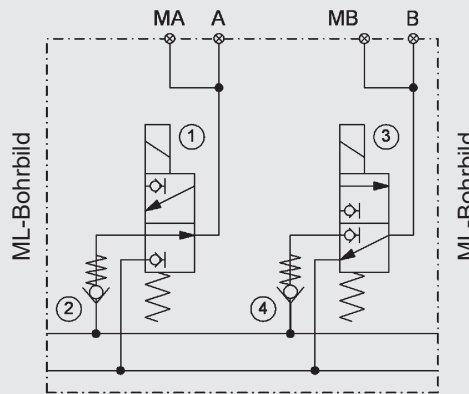
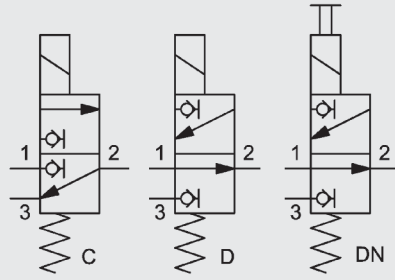
Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML**

Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-2xC/D Funktionsmodul mit zwei 3/2-Wege-Sitzventilen (Mbl 3738725)



Funktionsmodul z. B. zur Ansteuerung zweier einfach wirkender Zylinder. Erweiterbar mit zusätzlichen ML-Funktionsmodulen oder Endmodul.

|                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| $P_{max}$          | 350 bar                          |
| $Q_{max}$          | 12 l/min                         |
| Bohrbild           | ML                               |
| Gewicht            | ca. 1,8 kg                       |
| Anschlüsse         | A, MA, B, MB = G $\frac{1}{4}$ " |
| $\Delta p/Q_{max}$ | 15 bar P $\rightarrow$ A         |

#### Typenschlüssel

① ②                      ③ ④  
**ML-2C - XX X [MA]\* - XX X [MB]\* + XXX - XX**

#### Benennung

ML-2C = Modul für 2 Stück  
3/2-Wege-Sitzventil

#### Wegeventile

C = WSM08130C o. Spule  
D = WSM08130D o. Spule  
DN = WSM08130D-01M o. Spule mit Nothand  
(siehe Kapitel 5.1 Nothandbetätigung)

#### Rückschlagventil

R = Rückschlagventil (ohne RV keine Angabe)

#### Mech. Drucksch./Manometer

DS1 = mech. Drucksch. 10-100 bar (ohne Leitungsdose)  
DS2 = mech. Drucksch. 50-200 bar (ohne Leitungsdose)  
EDS3 = EDS 3446-2-250-000

MA1 = Manometer  $\varnothing$  63 mm incl. Verschr. 160 bar  
MA2 = Manometer  $\varnothing$  63 mm incl. Verschr. 250 bar  
MA4 = Manometer  $\varnothing$  63 mm incl. Verschr. 400 bar  
M = Minimess

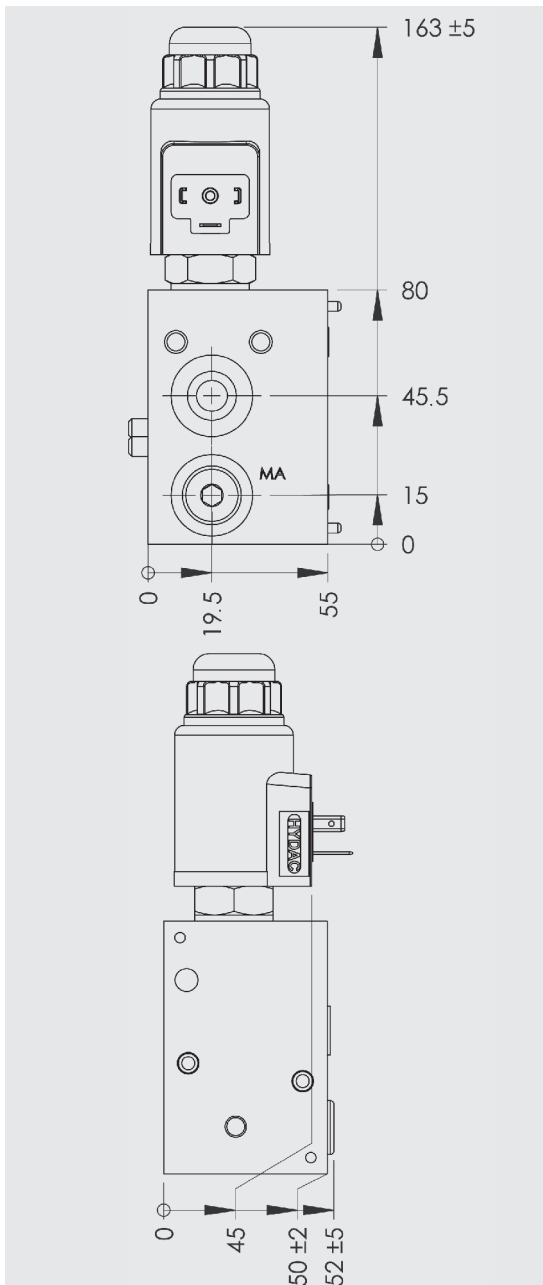
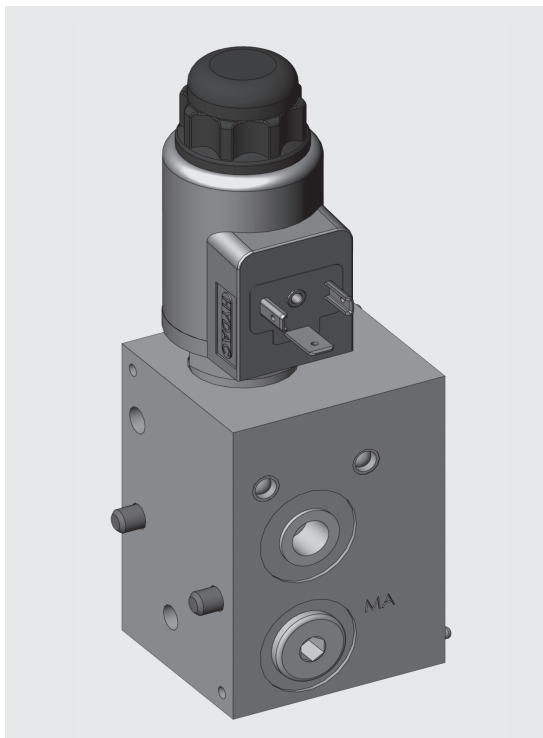
#### Spule

24DG = 2x Spule 24 V DC  
230AG = 2x Spule 230 V AC mit integriertem Gleichrichter

#### Zubehör

Z4 = Leitungsdose Z4 (ohne Leitungsdose keine Angabe)

\* z.B.:MA/DS1 oder MB/MA2 (keine Angabe mit Verschlusschraube verschlossen)



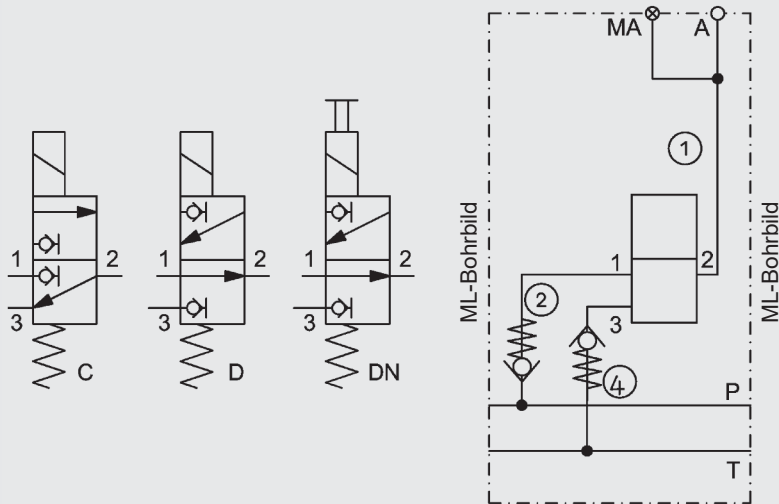
Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML**

Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-CTR/DTR Funktionsmodul mit einem 3/2-Wegeventil (Mbl 3146872)



Funktionsmodul z. B. zur Ansteuerung eines einfach wirkenden Zylinders. Mit Rückschlagventil in der T-Leitung. Dieses Ventil verhindert ein Leerlaufen der Verbraucherleitung und eine Durchdringung von Staudrücken zum Verbraucher. Erweiterbar mit zusätzlichen ML-Funktionsmodulen oder Endmodul.

- P<sub>max</sub> 350 bar
- Q<sub>max</sub> 12 l/min
- Bohrbild ML / ML
- Gewicht ca. 1,9 kg
- Anschlüsse A, MA = G<sup>1</sup>/<sub>4</sub>"
- Δp/Q<sub>max</sub> 15 bar P → A

#### Typenschlüssel

**Benennung**  
ML-CTR/DTR

#### Wegeventile

- C = WSM08130C
- D = WSM08130D
- DN = WSM08130D-01M mit Nothand (siehe Kapitel 5.1 Nothandbetätigung)
- 0 = mit Verschlussschraube statt Ventil

#### Rückschlagventil

- ohne Angabe = kein Rückschlagventil
- R = Rückschlagventil

#### TR

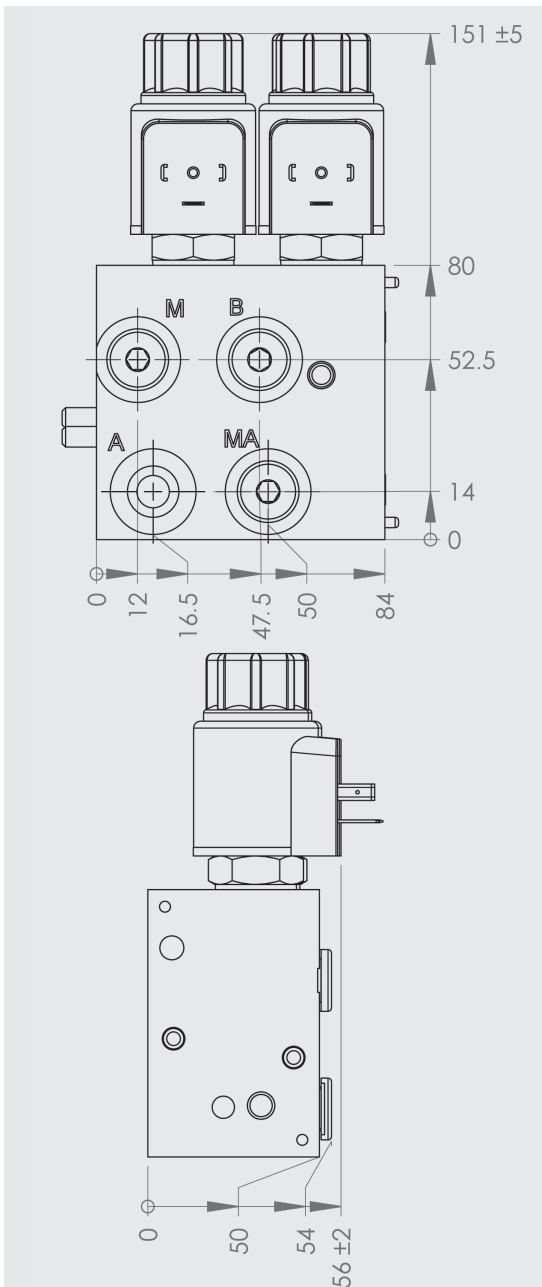
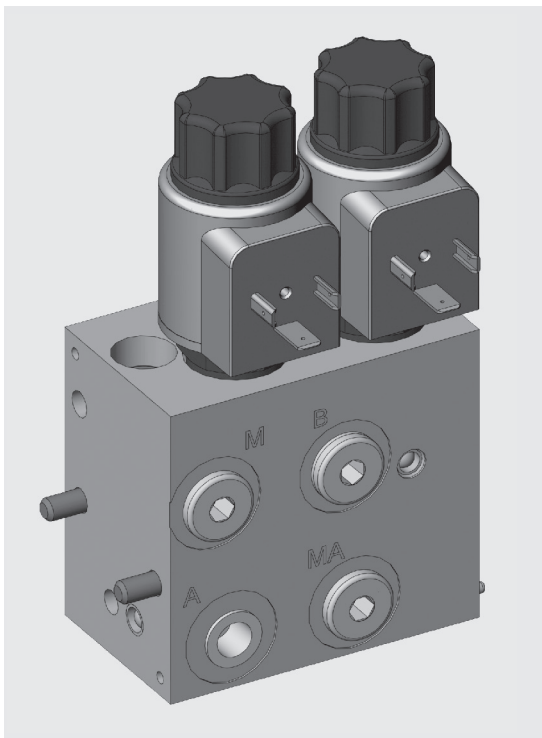
Vorspannung im Rücklauf (0,5 bar)

#### Zubehör, Spulenspannung

- Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw. siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)
- ohne Angabe = kein Zubehör

① ② ④  
ML - C R TR - XXX





Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

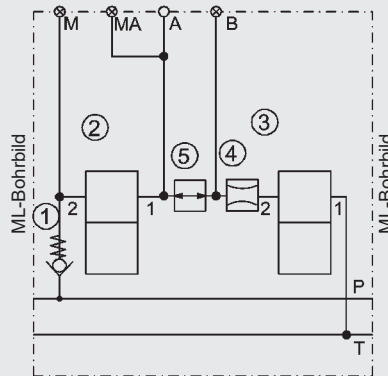
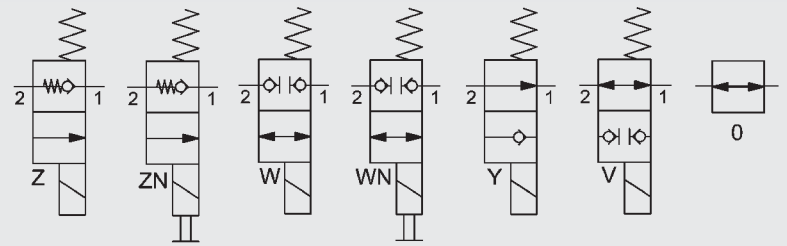
### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML**

Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-E Funktionsmodul

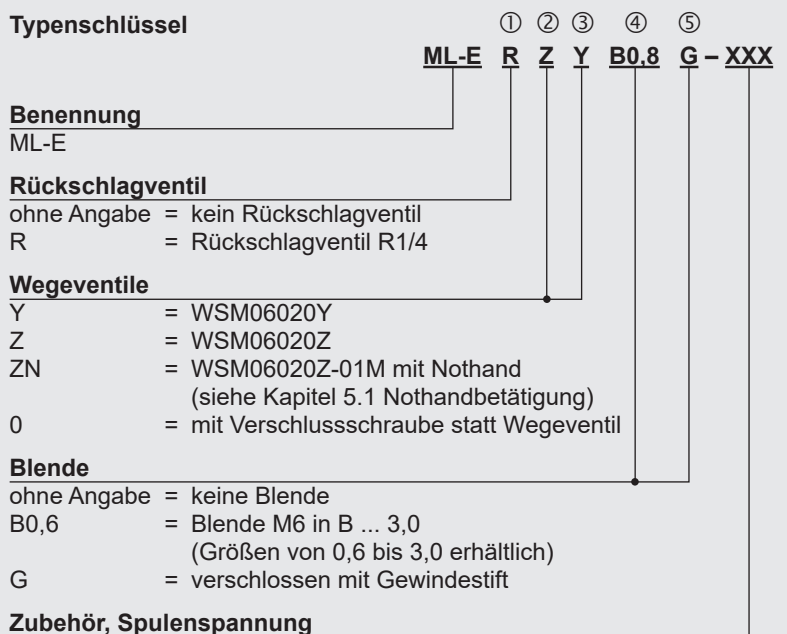
mit zwei 2/2-Wegeventilen (Mbl 3101119)



Funktionsmodul z. B. zur Ansteuerung eines einfach wirkenden Zylinders, welcher in beliebiger Stellung gehalten werden kann. Blende zur Festlegung der Verfahrensgeschwindigkeit möglich. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

|                      |   |
|----------------------|---|
| $P_{max}$            | 350 bar   |
| $Q_{max}$            | 12 l/min  |
| Bohrbild             | ML / ML   |
| Gewicht              | ca. 3,0 kg                                      |
| Anschlüsse           | A, MA, B, M = G $\frac{1}{4}$ "                 |
| $\Delta p / Q_{max}$ | 17 bar P → A    7,5 bar A → T<br>17,5 bar P → B |

#### Typenschlüssel



#### Benennung

ML-E

#### Rückschlagventil

ohne Angabe = kein Rückschlagventil  
R = Rückschlagventil R1/4

#### Wegeventile

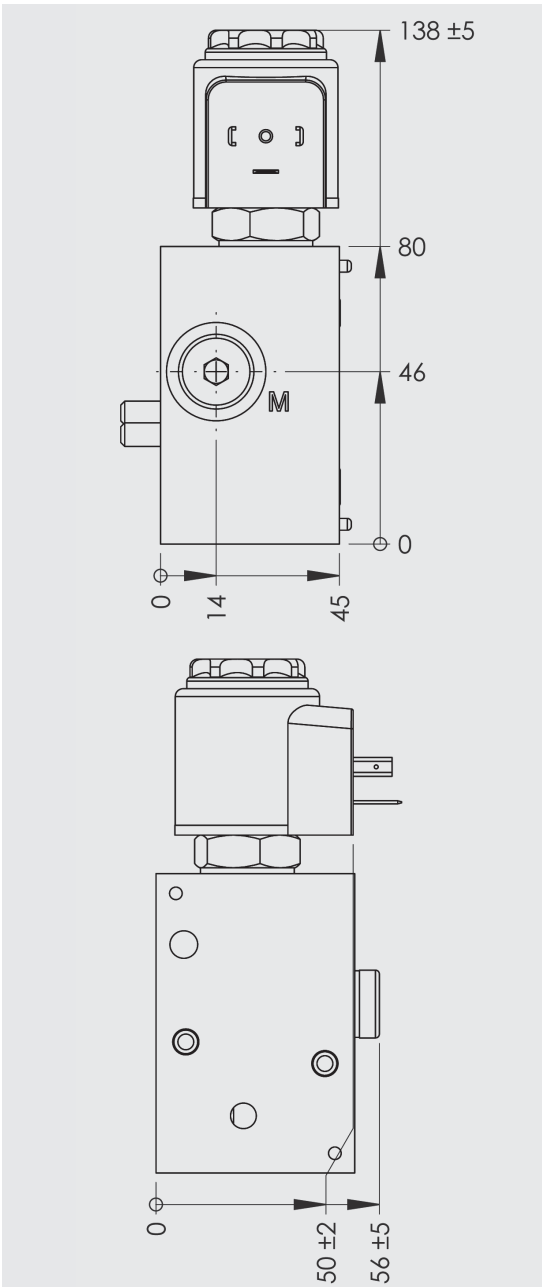
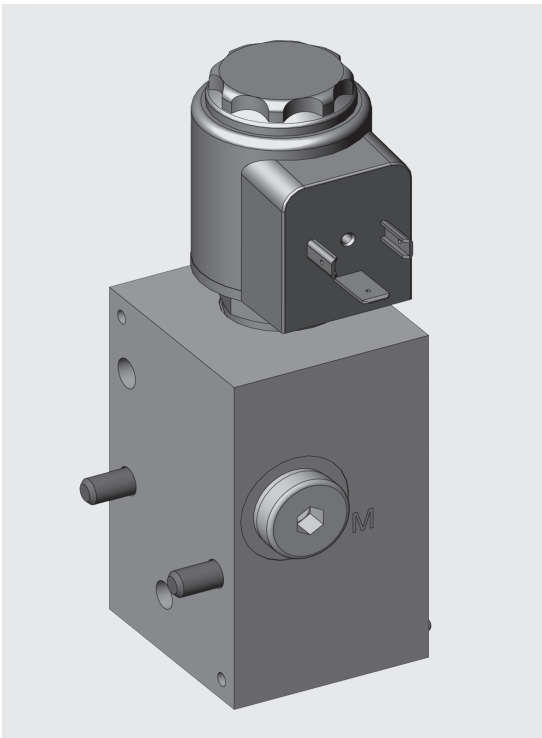
Y = WSM06020Y  
Z = WSM06020Z  
ZN = WSM06020Z-01M mit Nothand  
(siehe Kapitel 5.1 Nothandbetätigung)  
0 = mit Verschlusschraube statt Wegeventil

#### Blende

ohne Angabe = keine Blende  
B0,6 = Blende M6 in B ... 3,0  
(Größen von 0,6 bis 3,0 erhältlich)  
G = verschlossen mit Gewindestift

#### Zubehör, Spulenspannung

Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw.  
siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)  
ohne Angabe = kein Zubehör



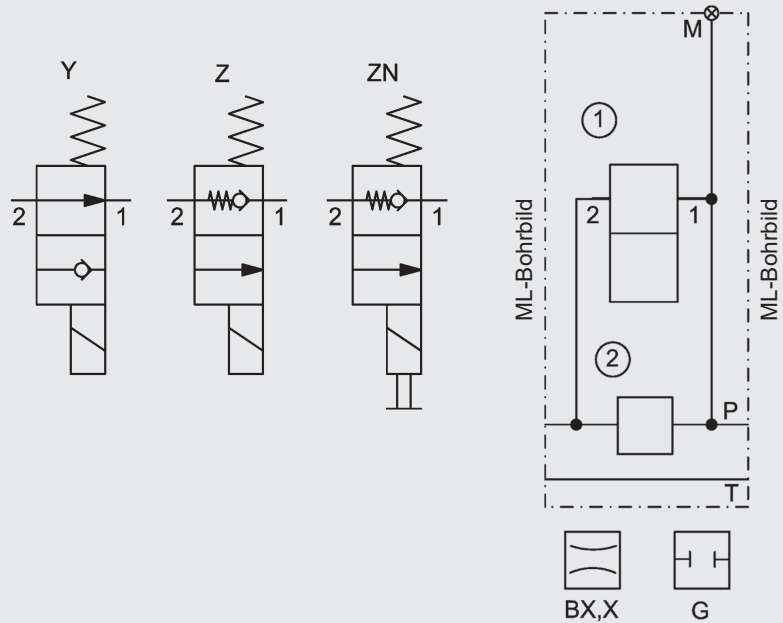
Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML**

Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-P Funktionsmodul mit einem 2/2-Wegeventil (Mbl 3189815)



Funktionsmodul für Eil- Schleichgangfunktion. Blende zur Festlegung der Verfahrgeschwindigkeit in zentraler Druckleitung möglich. (Zulaufgeschwindigkeitsregelung). Kann auch zum Absperrn der zentralen Druckleitung verwendet werden. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen.

|            |                       |
|------------|-----------------------|
| $P_{max}$  | 350 bar               |
| $Q_{max}$  | 12 l/min              |
| Bohrbild   | ML / ML               |
| Gewicht    | ca. 1,7 kg            |
| Anschlüsse | M = G $\frac{1}{4}$ " |

#### Typenschlüssel

① ②  
**ML-P Y - B0,8 - XXX**

#### Benennung

ML-P = Funktionsmodul für zentrale P-Leitung

#### Wegeventile

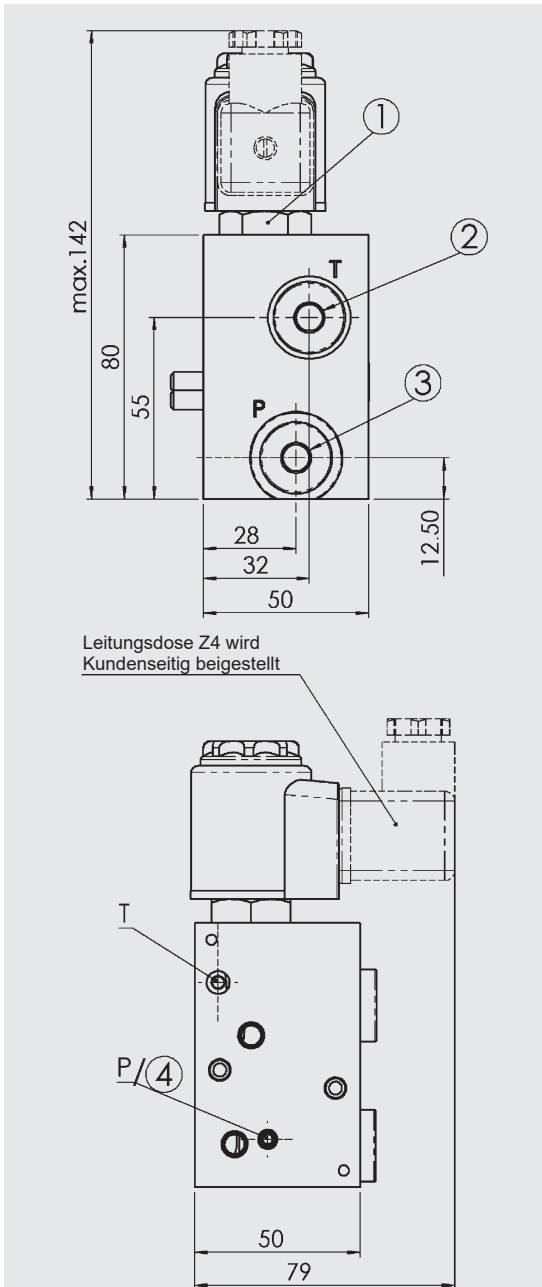
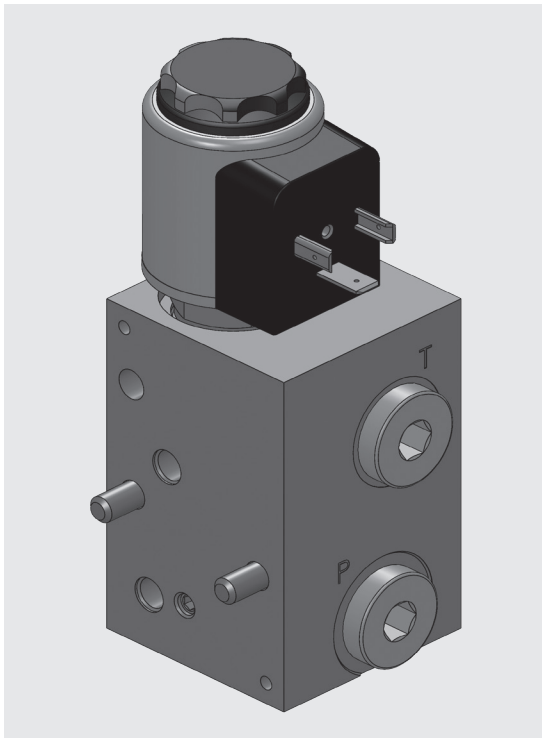
- Y = WSM06020Y
- Z = WSM06020Z
- ZN = WSM06020Z-01M mit Nothand (siehe Kapitel 5.1 Nothandbetätigung)
- 0 = mit Verschlusschraube statt Wegeventil

#### Blende

- ohne Angabe = keine Blende
- B0,8 = Blende M6 0,8 mm (Größen von 0,6 bis 3,0 mm erhältlich)
- G = verschlossen mit Gewindestift

#### Zubehör, Spulenspannung

Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw. siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)  
ohne Angabe = kein Zubehör



Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

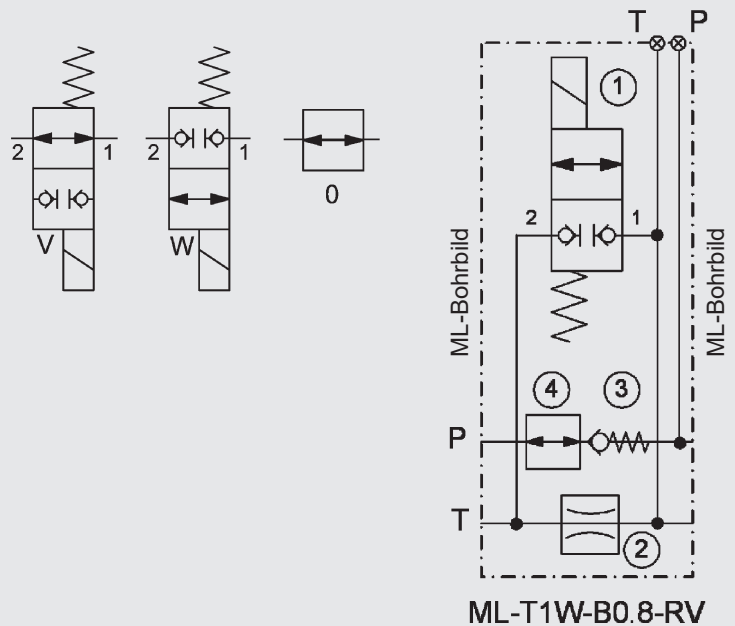
### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML**

Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-T1 Funktionsmodul

mit einem 2/2-Wegeventil (Mbl 3845040)



Funktionsmodul für Eil- Schleichgangfunktion. Verschiedene Blenden zur Festlegung der Verfahrensgeschwindigkeit in zentraler Tankleitung möglich. (Ablaufgeschwindigkeitsregelung). Rückschlagventil in der P-Leitung optional. Erweiterbar mit zusätzlichen ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| P <sub>max</sub> | 350 bar                  |
| Q <sub>max</sub> | 20 l/min                 |
| Bohrbild         | ML / ML                  |
| Gewicht          | ca. 1,7 kg               |
| Anschlüsse       | P, T = G $\frac{1}{8}$ " |

#### Typenschlüssel

① ② ③ ④  
ML-T1 0 - G - RV + XXX

#### Benennung

ML-T1 = Modul für zentral T

#### Wegeventile

- V = WSM06020V o. Spule
- W = WSM06020W o. Spule
- RVM = Rückschlagventil
- G = verschlossen
- 0 = offen

#### Blende

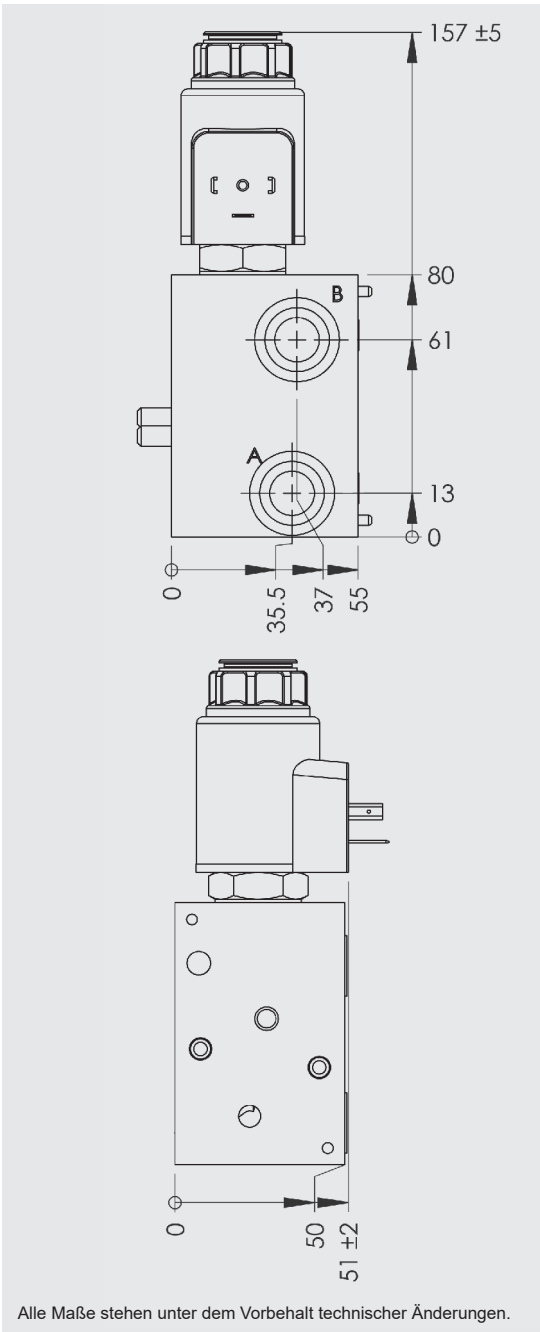
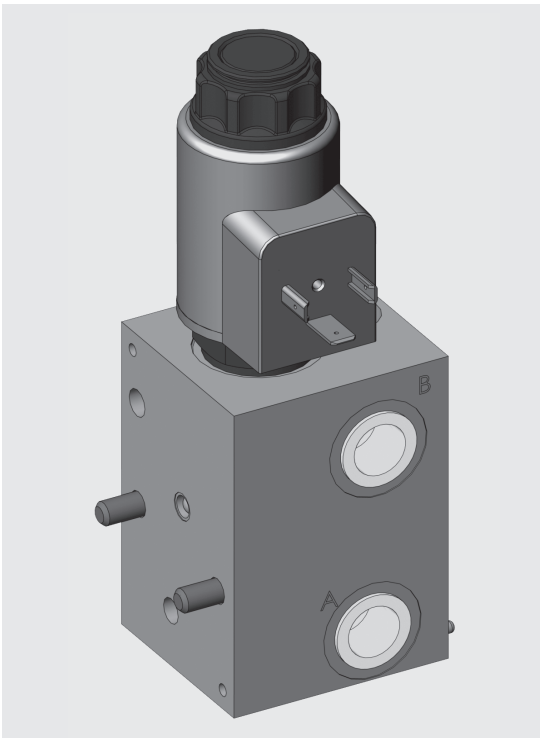
- B0,8 = Blende M6 d=0,8 mm (wahlweise von 0,6 mm bis 3,5 mm)
- G = verschlossen
- 0 = offen

#### Rückschlagventil

- RV = Öffnungsdruck 0,5 bar
- G = verschlossen
- 0 = offen

#### Spule

- +G24 = Spule 24 V DG
- +W230 = Spule 230 V AG (mit Gleichrichter)



Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

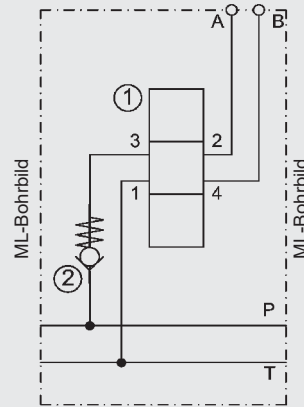
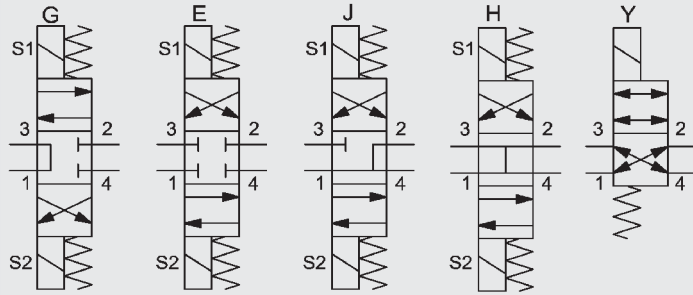
### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML**

Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-U Funktionsmodul

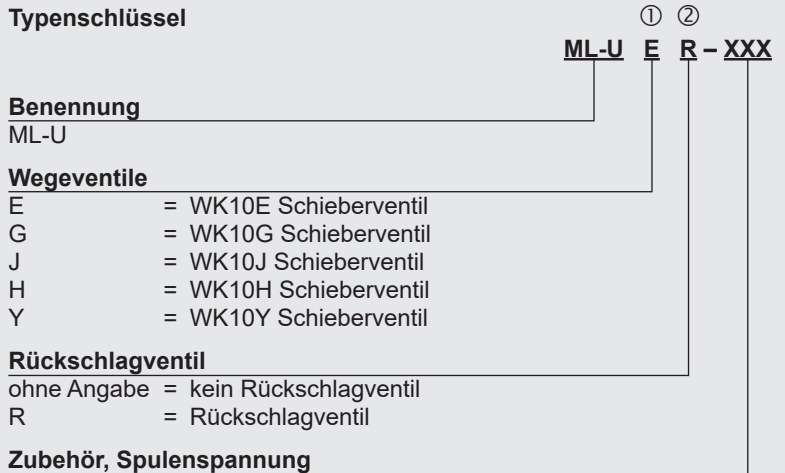
mit einem 4/3- oder 4/2-Wegechieberventil (Mbl 3156612)



Funktionsmodul z. B. zur Ansteuerung eines doppelt wirkenden Zylinders. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

|                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| $P_{max}$            | 350 bar                      |
| $Q_{max}$            | 20 l/min                     |
| Bohrbild             | ML / ML                      |
| Gewicht              | ca. 1,8 kg                   |
| Anschlüsse           | A, B = G $\frac{3}{8}$ "     |
| $\Delta p / Q_{max}$ | 7 bar P → A      6 bar B → T |

#### Typenschlüssel



#### Benennung

ML-U

#### Wegeventile

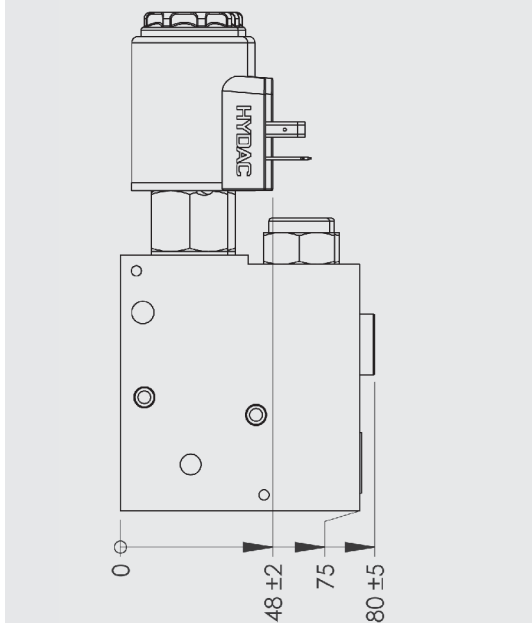
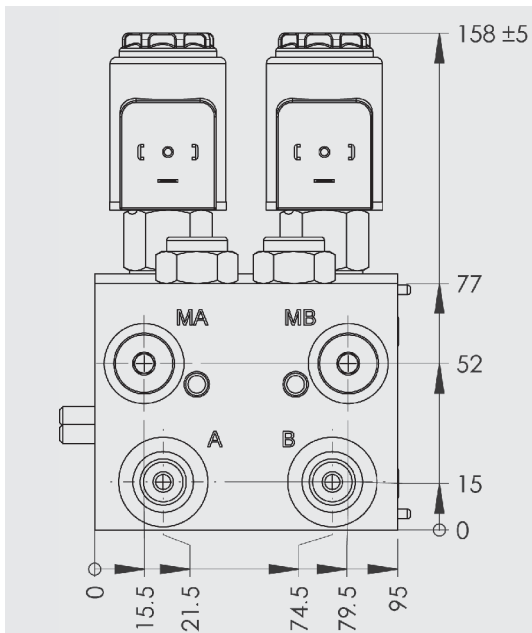
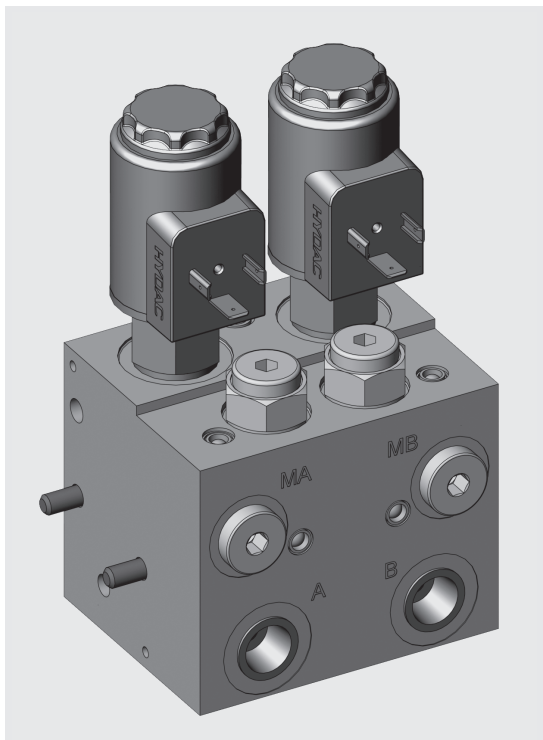
- E = WK10E Schieberventil
- G = WK10G Schieberventil
- J = WK10J Schieberventil
- H = WK10H Schieberventil
- Y = WK10Y Schieberventil

#### Rückschlagventil

- ohne Angabe = kein Rückschlagventil
- R = Rückschlagventil

#### Zubehör, Spulenspannung

Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw. siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)  
 ohne Angabe = kein Zubehör



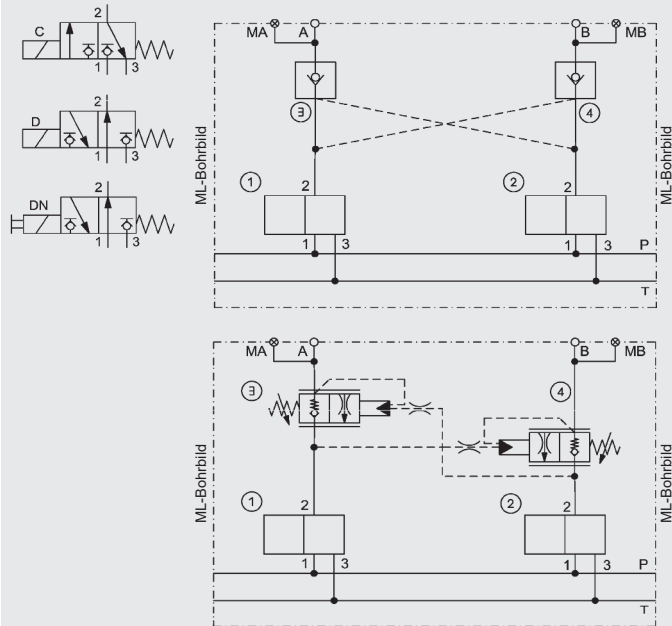
Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML**

Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-K Funktionsmodul mit zwei 3/2-Wegeventilen (Mbl 3287660)



Funktionsmodul z. B. zur Ansteuerung eines doppelt wirkenden Zylinders. Inklusive zwei entsperbaren Rückschlagventilen zum leckölfreien Halten des Zylinders in beliebiger Stellung. Alternativ mit Senkbremssperrventilen zur Verhinderung voreilender Lasten. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

|                     |   |
|---------------------|---|
| $P_{max}$           | 350 bar   |
| $Q_{max}$           | 20 l/min  |
| Aufsteuerverhältnis | 4:1 für entsprechende Rückschlagventile             |
| Bohrbild            | ML / ML   |
| Gewicht             | ca. 5,2 kg  |
| Anschlüsse          | A, B = G $\frac{3}{8}$ " MA, MB = G $\frac{1}{4}$ " |
| $\Delta p/Q_{max}$  | 20 bar P → B  |

#### Typenschlüssel

① ② ③+④  
ML-K C / 2xRP08 - XXX

#### Benennung

ML-K

#### Mit 2 Wegeventilen

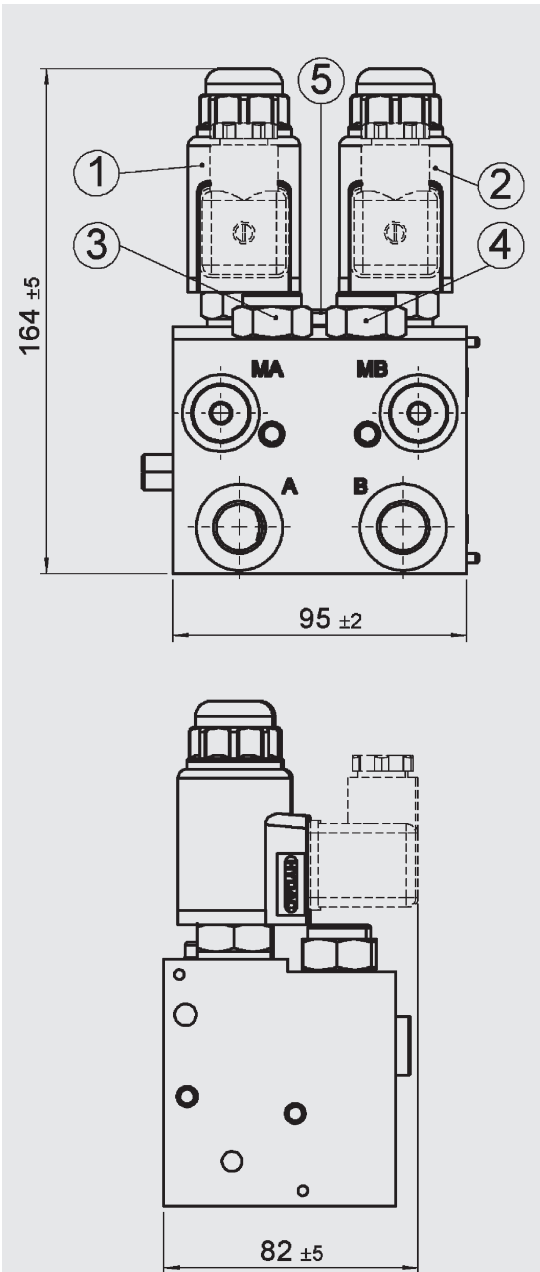
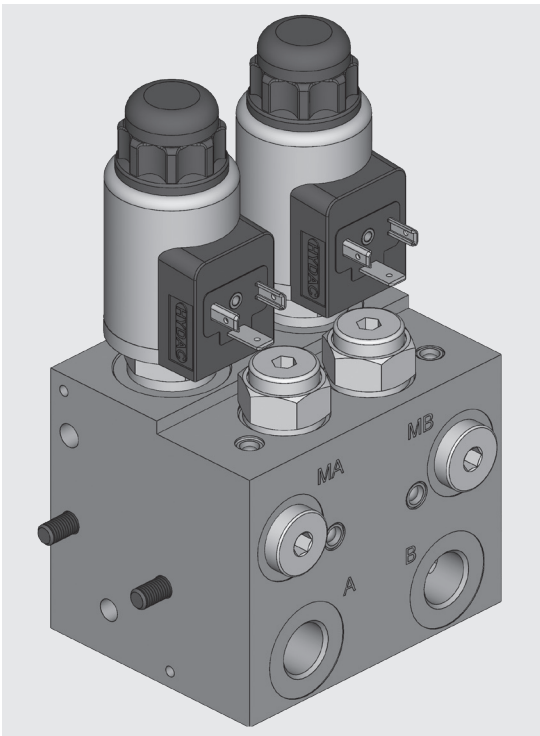
|    |  |
|----|--|
| C  | = WSM08130C<br>(Standard ohne Angabe)                                |
| D  | = WSM08130D  |
| DN | = WSM08130D-01M mit Nothand<br>(siehe Kapitel 5.1 Nothandbetätigung) |

#### Rückschlagventil

|        |                              |
|--------|------------------------------|
| 2xRP08 | = Rückschlagventile RP08     |
| 2xRS08 | = Senkbremssperrventile RS08 |

#### Zubehör, Spulenspannung

Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw. siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)  
ohne Angabe = kein Zubehör



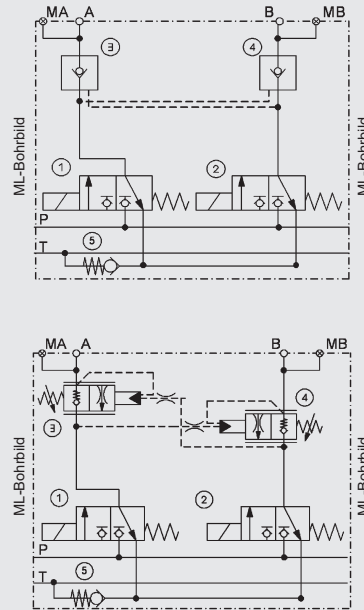
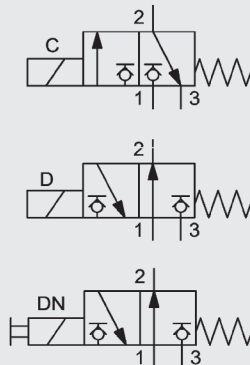
Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML**

Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-K-TR Funktionsmodul mit zwei 3/2-Wegeventilen (Mbl 3679249)



Funktionsmodul z. B. zur Ansteuerung eines doppelt wirkenden Zylinders. Inklusive zwei entsperrbaren Rückschlagventilen zum leckölfreien Halten des Zylinders in beliebiger Stellung. Alternativ mit Senkbremssperrventilen zur Verhinderung voreilender Lasten. Mit Rückschlagventil in der T-Leitung. Dieses Ventil verhindert eine Durchdringung von Staudrücken zum Verbraucher.

Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

|                      |   |
|----------------------|---|
| $P_{max}$            | 350 bar   |
| $Q_{max}$            | 20 l/min  |
| Aufsteuerverhältnis  | 4:1 für entsprechende Rückschlagventile             |
| Bohrbild             | ML / ML   |
| Gewicht              | ca. 5,2 kg  |
| Anschlüsse           | A, B = G $\frac{3}{8}$ " MA, MB = G $\frac{1}{4}$ " |
| $\Delta p / Q_{max}$ | 20 bar P → B  |

#### Typenschlüssel

① ② ③+④  
**ML-K-TR D / 2xRP08 - XXX**

#### Benennung

ML-K-TR

#### Mit 2 Wegeventilen

C = WSM06020C

D = WSM06020D

#### Rückschlagventil

2xRP08 = Rückschlagventile RP08

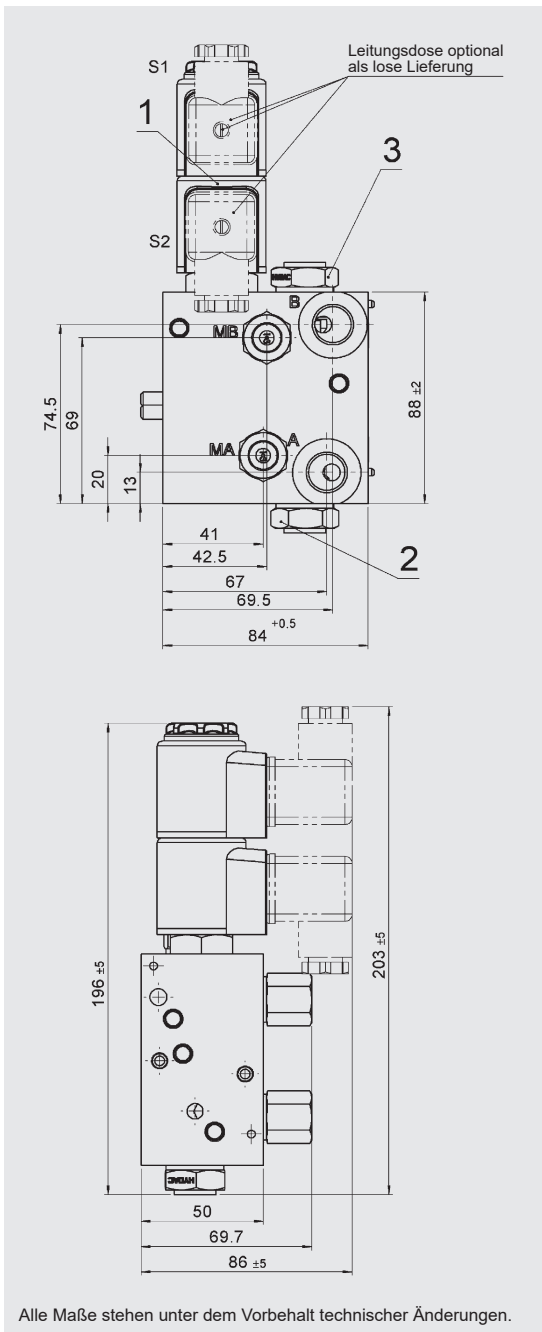
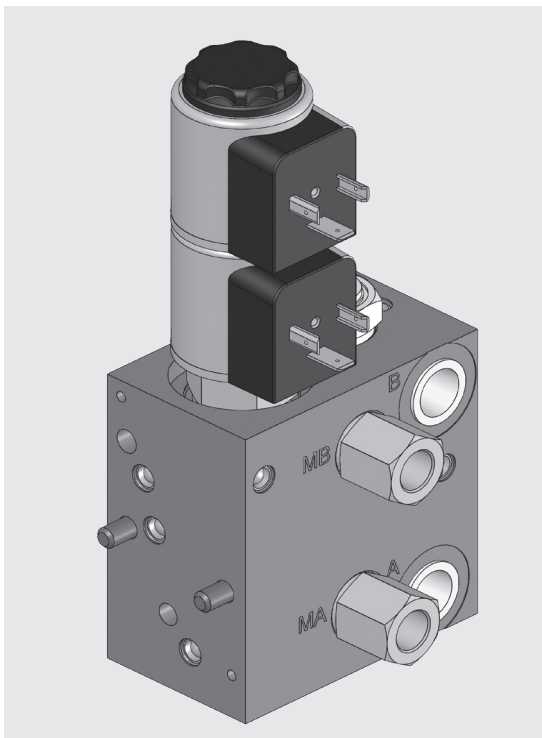
2xRS08 = Senkbremssperrventile RS08

#### Zubehör, Spulenspannung

Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw.

siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)

ohne Angabe = kein Zubehör



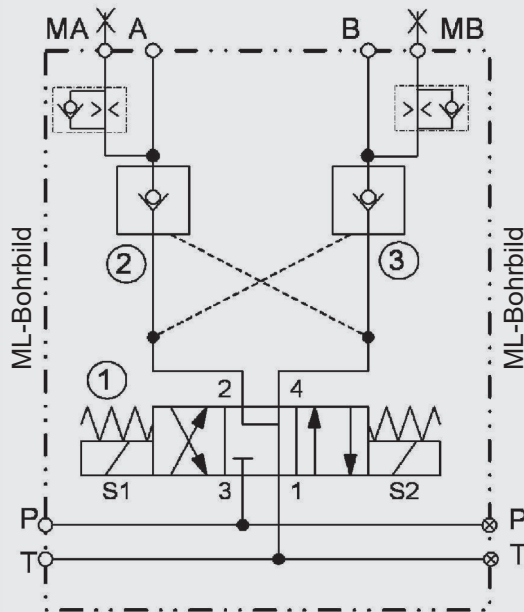
Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen



Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-SC1 Funktionsmodul mit einem 4/3-Wegeschieberventil (Mbl 3675628)



Funktionsmodul z. B. zur Ansteuerung eines doppelt wirkenden Zylinders. Inklusive zwei entsperbaren Rückschlagventilen zum Halten des Zylinders in beliebiger Stellung. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

|                     |  |
|---------------------|--|
| $P_{max}$           | 350 bar  |
| $Q_{max}$           | 20 l/min   |
| Aufsteuerverhältnis | 2,8:1  |
| Bohrbild            | ML / ML  |
| Gewicht             | ca. 2,8 kg   |
| Anschlüsse          | A, B = G $\frac{3}{8}$ "    MA, MB = G $\frac{1}{4}$ " |
| $\Delta p/Q_{max}$  | 13 bar P $\rightarrow$ A    17 bar B $\rightarrow$ T   |

#### Typenschlüssel

① ② ③

**ML-SC1 - J - MA/RV0,8 - MB/RV1,3 + 24DG - Z4**

#### Benennung

ML-SC1 = Sperrblock mit Anflanschbild ML zum Anflanschen an ML-Verkettung

#### Wegeventile

J = WK10J o. Spule

#### Rückschlagventil

MA/MB = Drosselrückschlagventil \*  
0 = verschlossen  
keine Angabe = offen

#### Spule

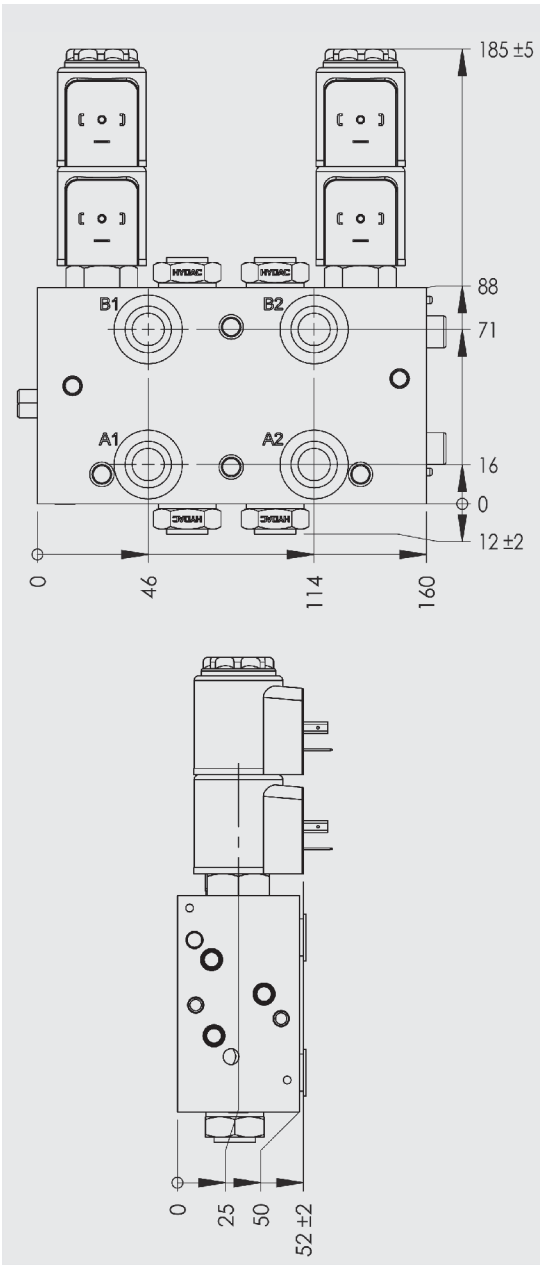
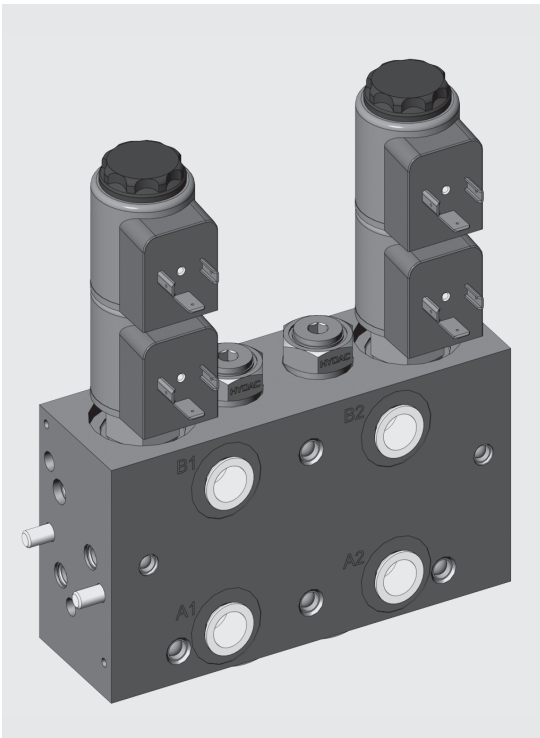
24DG = Spule 24 V DC  
230AG = Spule 230 V AC

#### Zubehör

Z4 = mit Leitungsdose Z4 (ohne Leitungsdose keine Angabe) mit integriertem Gleichrichter

\* nur in Verbindung mit Einschraubstutzen Bsp. 3832631



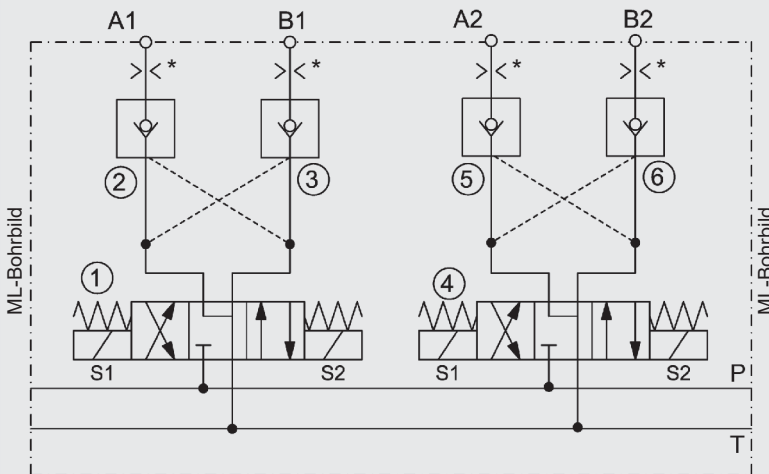


Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML** Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-2xSC1 Funktionsmodul (Aluminium) mit zwei 4/3-Wegeschieberventilen (Mbl 3881295)



\* optionale Blende

Funktionsmodul z. B. zur Ansteuerung von zwei doppelt wirkenden Zylindern. Inklusive entsperrbarer Rückschlagventile zum leckölfreien Halten der Zylinder in beliebiger Stellung. Blenden in A und B zur Festlegung der Verfahrensgeschwindigkeit möglich. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

|                      |  |
|----------------------|--|
| $P_{max}$            | 250 bar  |
| $Q_{max}$            | 12 l/min   |
| Aufsteuerverhältnis  | 2,8:1  |
| Bohrbild             | ML / ML  |
| Gewicht              | ca. 6,5 kg   |
| Anschlüsse           | A1, B1, A2, B2 = G1/4"   |
| $\Delta p / Q_{max}$ | 25 bar P → A1    17 bar A1 → T<br>27 bar P → B1    18 bar B1 → T |

#### Typenschlüssel

**ML-2xSC1 - J - A1/B0,8 - JM - B1/B0,8 - XXX**

#### Benennung

ML-2xSC1

#### Wegeventil

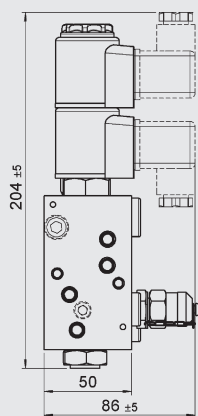
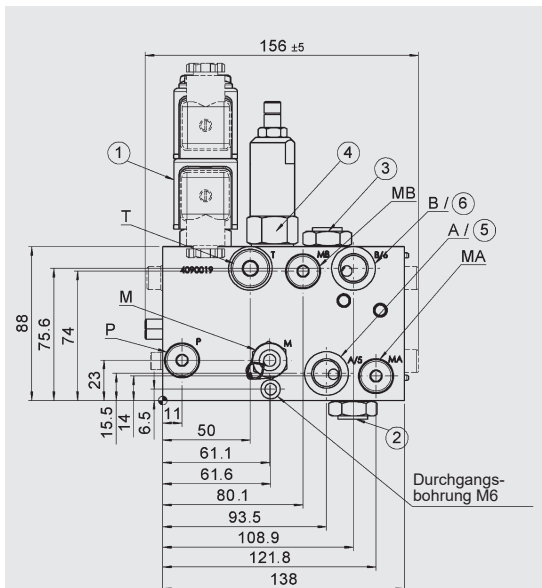
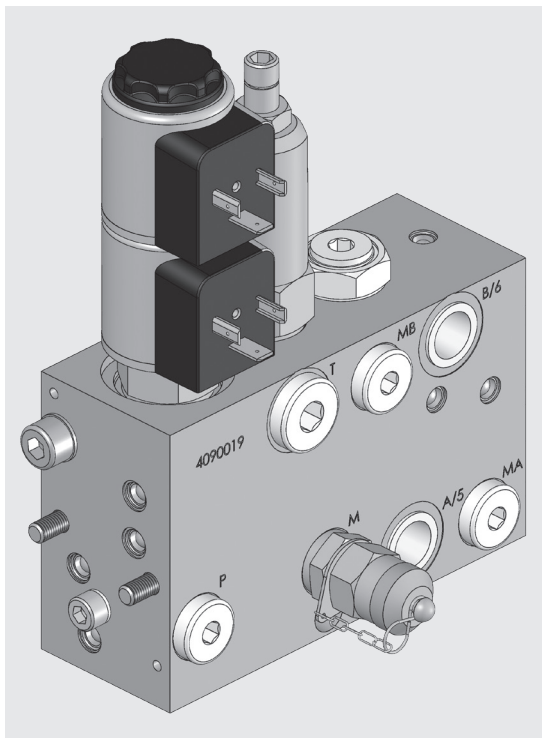
J = J Ventil  
JM = JM Ventil

#### Blende

A1/B0,8 = Blende M8 0,8 mm im Anschluss A1 (Anschluss A2 ebenfalls möglich) (Größen von 0,6 bis 4,0 mm erhältlich)  
B1/B0,8 = Blende M8 0,8 mm im Anschluss B1 (Anschluss B2 ebenfalls möglich)  
ohne Angabe = keine Blende

#### Zubehör, Spulenspannung

Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw. siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)  
ohne Angabe = kein Zubehör



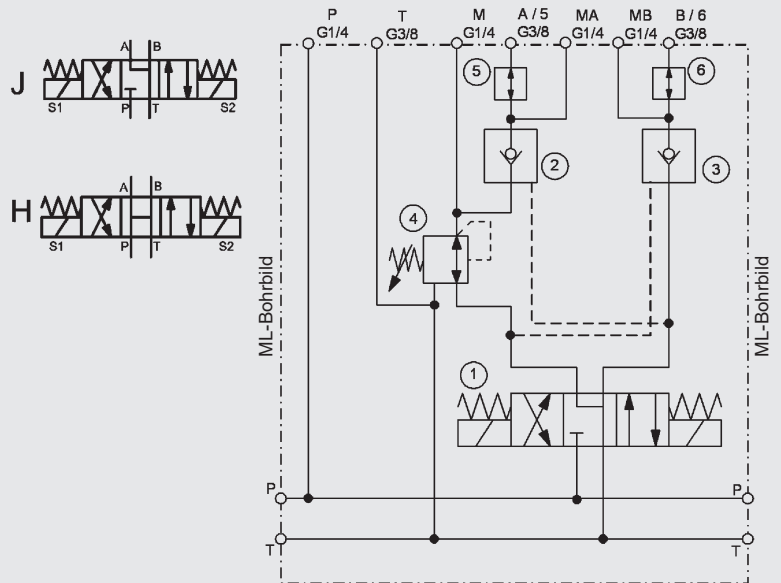
Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML**

Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-SCDR Funktionsmodul mit einem 4/3-Wegechieber-ventil und Druckregelfunktion (Mbl 4084555)



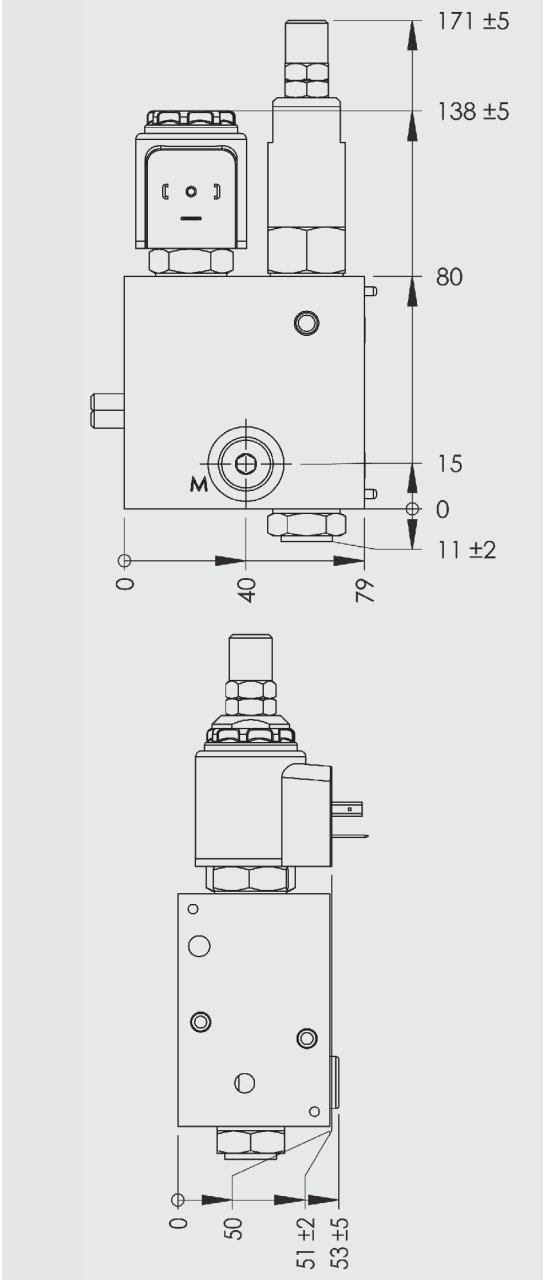
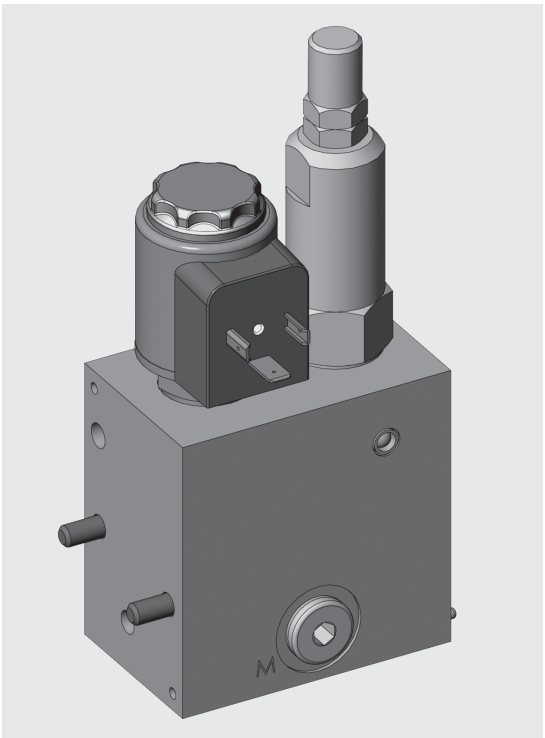
Funktionsmodul z. B. zur Ansteuerung eines doppelt wirkenden Zylinders. Inklusive entsperrbarer Rückschlagventile zum leckölfreien Halten der Zylinder in beliebiger Stellung. Druckregelventil in Verbraucherpfad A Optional Drosselrückschlagventil beidseitig zum Verbraucher möglich. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

|                     |   |
|---------------------|---|
| P <sub>max</sub>    | 250 bar   |
| Q <sub>max</sub>    | 12 l/min  |
| Aufsteuerverhältnis | 2,8:1   |
| Bohrbild            | ML / ML   |
| Gewicht             | ca. 2,9 kg  |
| Anschlüsse          | P, M, MA, MB = G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "<br>A, B, T = G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> " |

#### Typenschlüssel

① ④ ⑤ ⑥  
**ML-SCDR-J-ADR220-A/XX-B/XX-MA/XX-MB/XX-M/XX+24DG-Z4+XXX**

|  |   |
|--|---|
| <b>Benennung</b>                           |   |
| ML-SCDR                                    | = Steuerblock mit Anflanschbild ML zum Anflanschen an ML-Verkettung |
| ML-SCDRG                                   | = Sonderkonfiguration, Anflanschbild ML ist beidseitig verschlossen |
| <b>Wegeventile</b>                         |   |
| J  | = WK10J o. Spule weitere auf Anfrage                                |
| <b>Druckregler in Anschluss A</b>          |   |
| DR08                                       |   |
| DR08P                                      |   |
| <b>Drosselrückschlagventil</b>             |   |
| DRV1,5                                     | = mit 1,5 mm Blende und Verschraubung (Verschraubungen auf Anfrage) |
| keine Angabe                               | = ohne  |
| <b>Zubehör, Spulenspannung</b>             |   |
| Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw. | siehe Kapitel 4   |
| <b>Spule</b>                               |   |
| 24DG                                       | = Spule 24 V DC   |
| 230AG                                      | = Spule 230 V AC  |
| <b>Leitungsdose</b>                        |   |
| Z4   | = mit Leitungsdose Z4 (ohne Leitungsdose keine Angabe)              |
| <b>Sonstiges (siehe Langtext)</b>          |   |

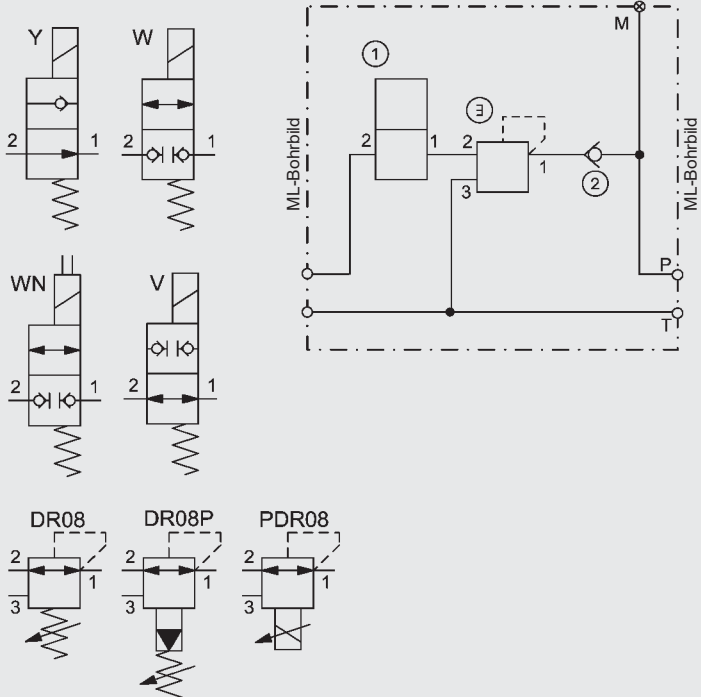


Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

**3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen**

**ML** Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

**ML-DM1 Funktionsmodul mit Druckregelfunktion und einem vorgeschalteten 2/2 Wegesitzventil (Mbl 3385238)**



Funktionsmodul zur Druckregelung der zentralen Druckleitung. Alternativ mit Proportional-Druckregler möglich. Regelölabsperung durch Wegesitzventil. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodul.

- P<sub>max</sub> 350 bar (250 bar W-Ventil)
- Q<sub>max</sub> 15 l/min
- Bohrbild: ML / ML
- Gewicht: ca. 2,8 kg
- Anschlüsse: M = G¼"

**Typenschlüssel**

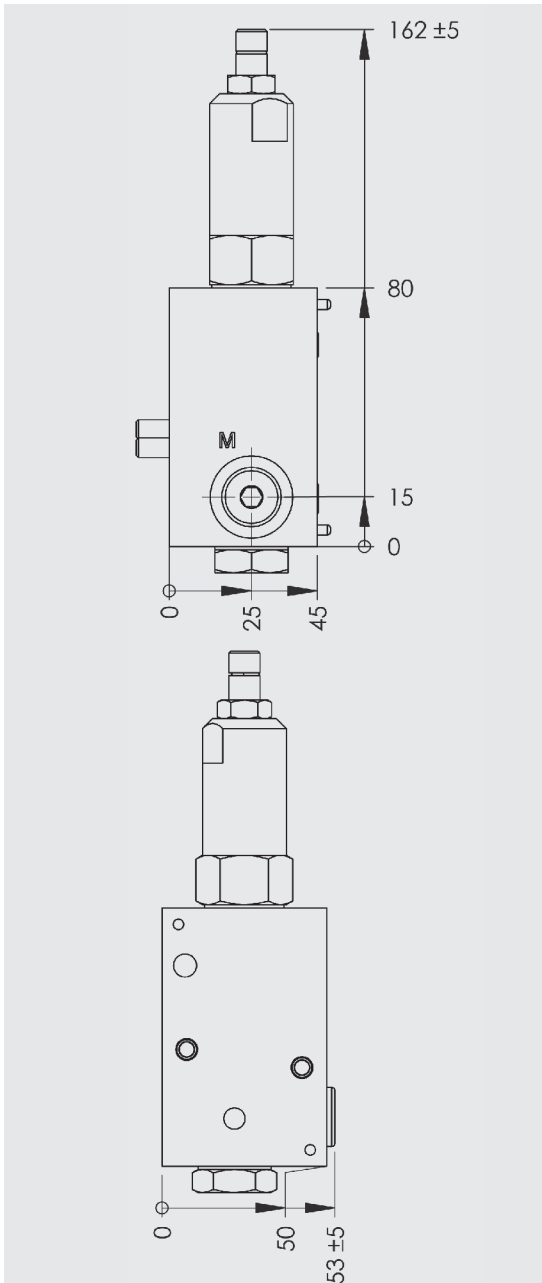
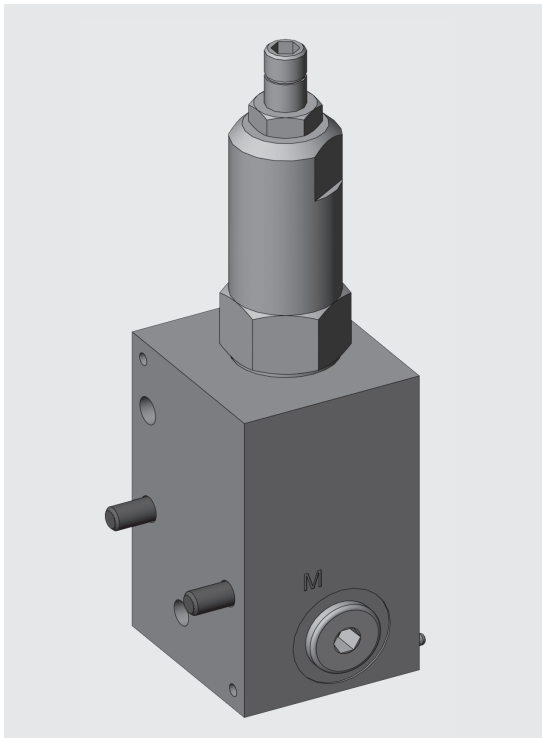
① ②  
**ML-DM1 - Y - R - XXX**

**Benennung**  
ML-DM1  
Inklusive DR08 Druckregler, direkt gesteuert (300 bar)

- Wegeventile**
- Y = WSM06020Y
  - W = WSM06020W
  - V = WSM06020V
  - WN = WSM06020W-01N mit Nothand (siehe Kapitel 5.1 Nothandbetätigung)
  - 0 = mit Verschlusschraube statt Wegeventil

**Rückschlagventil**  
ohne Angabe = kein Rückschlagventil  
R = Rückschlagventil

**Zubehör, Spulenspannung**  
Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw. siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)  
ohne Angabe = kein Zubehör



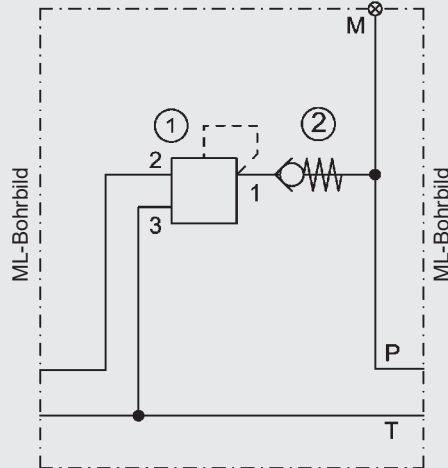
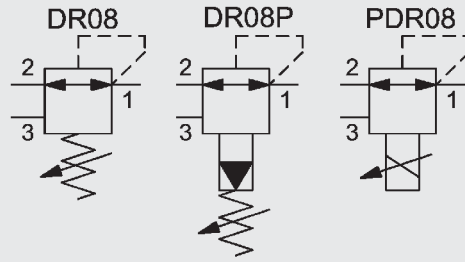
Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML**

Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-DM2 Funktionsmodul mit Druckregelfunktion (Mbl 3153189)



Funktionsmodul zur Druckregelung der zentralen Druckleitung. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

$P_{max}$  350 bar  
 $Q_{max}$  12 l/min  
 Bohrbild: ML / ML  
 Gewicht: ca. 1,7 kg  
 Anschlüsse: M = G $\frac{1}{4}$ "

#### Typenschlüssel

**ML-DM2 - S - R - XXX**

#### Benennung

ML-DM2 = Funktionsmodul DM2

#### Druckregelventile

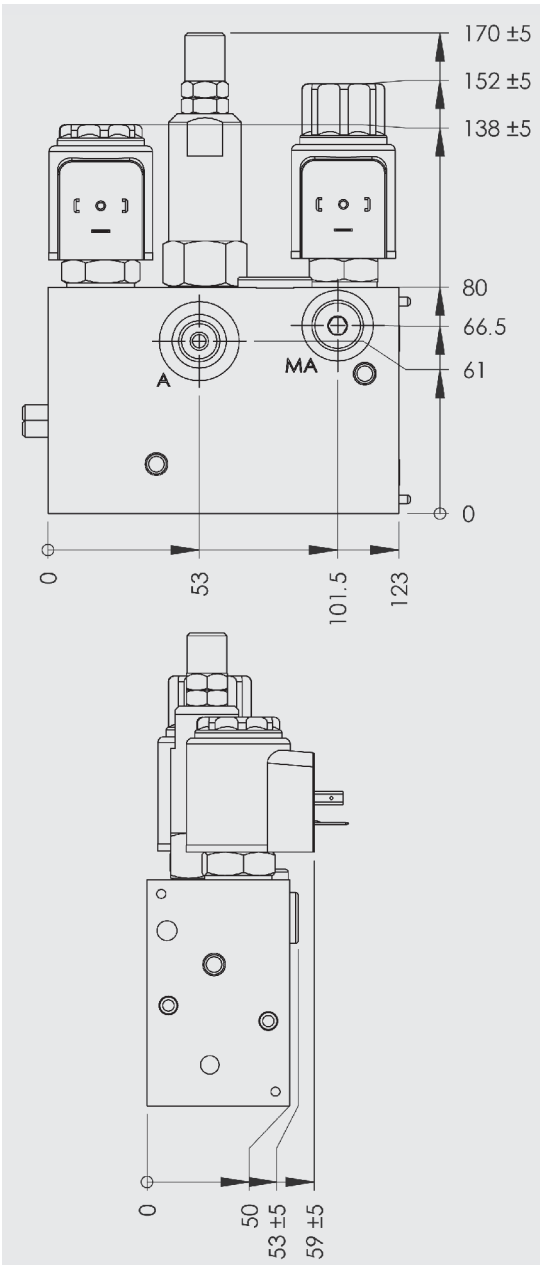
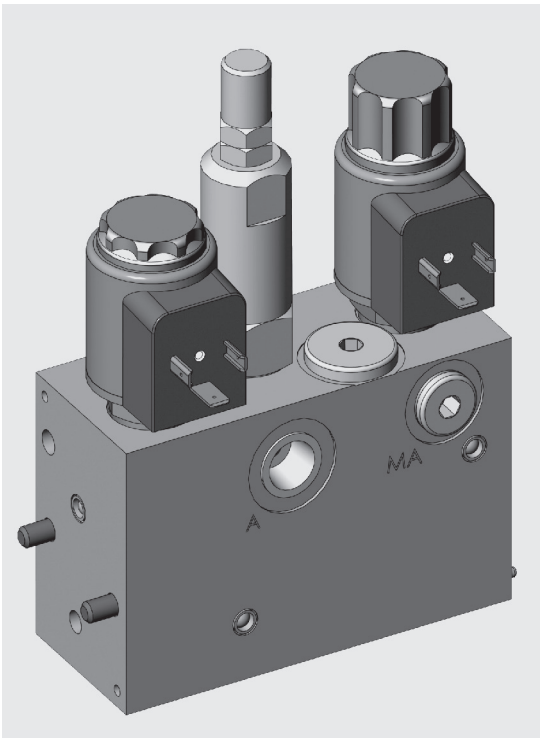
S = Druckregler direkt gesteuert DR08  
 V = Druckregler vorgesteuert DR08P  
 P = Druckregler proportional PDR08

#### Rückschlagventil

ohne Angabe = kein Rückschlagventil  
 R = Rückschlagventil

#### Zubehör, Spulenspannung

Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw.  
 siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)  
 ohne Angabe = kein Zubehör



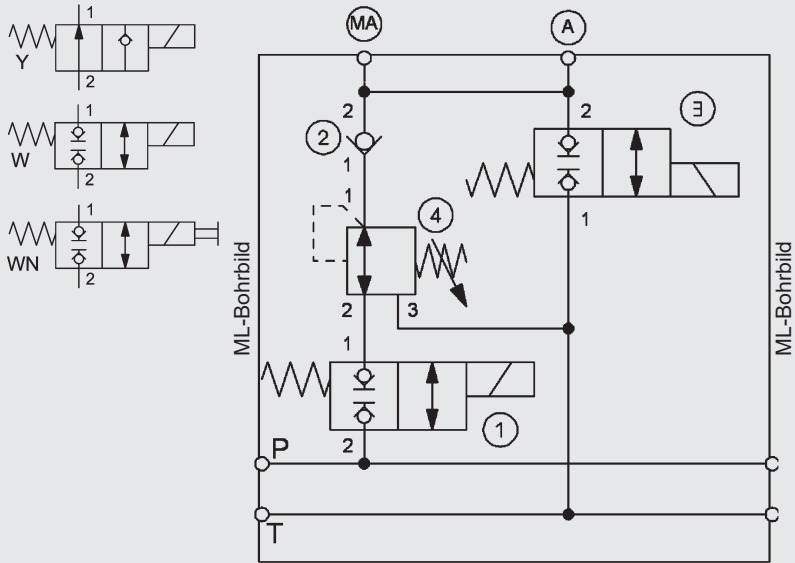
Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML**

Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-DM3 Funktionsmodul mit Druckregelfunktion (Mbl 3386760)



Funktionsmodul zur Druckregelung zum Verbraucher. Alternativ mit Proportional-Druckregler möglich. Regelölabsperung durch Wegesitzventil. Entlastung der Verbraucherleitung zum Tank über 2/2-Wegesitzventil. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

- P<sub>max</sub> 350 bar (250 bar W-Ventil)
- Q<sub>max</sub> 12 l/min
- Bohrbild ML / ML
- Gewicht ca. 4,3 kg
- Anschlüsse A = G<sup>3</sup>/<sub>8</sub>" MA = G<sup>1</sup>/<sub>4</sub>"

#### Typenschlüssel

① ② ③ ④  
**ML-DM3 - W - R - W - DR08-300 - XXX**

#### Benennung

ML-DM3

#### Wegeventile

- Y = WSM06020Y
- W = WSM06020W
- WN = WSM06020W-01M mit Nothand (siehe Kapitel 5.1 Nothandbetätigung)
- 0 = mit Verschlusschraube statt Wegeventil

#### Rückschlagventil

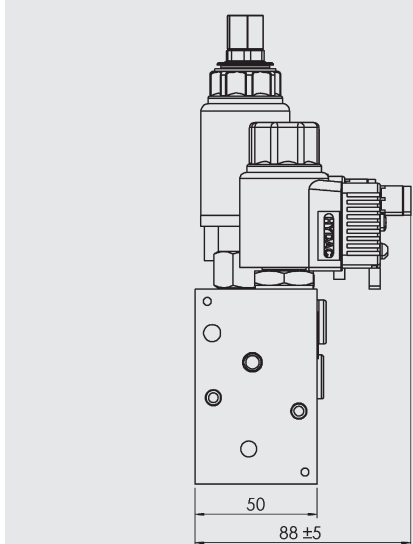
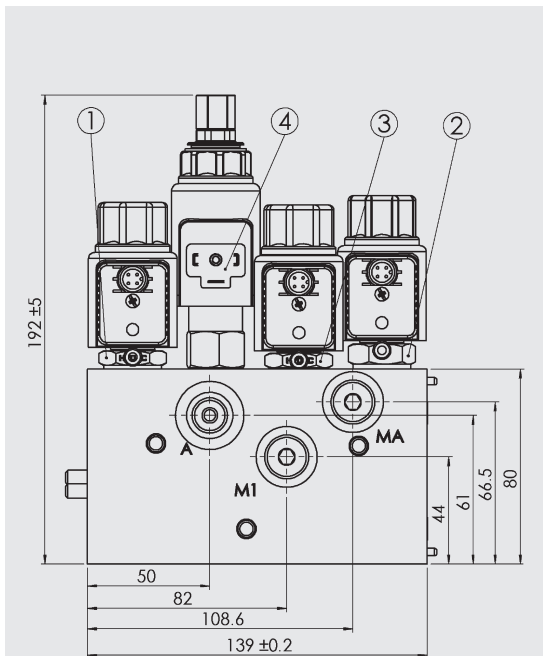
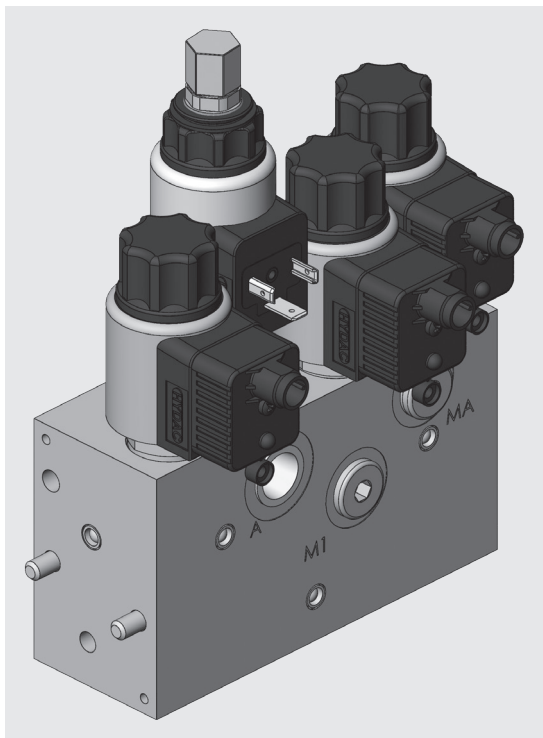
- ohne Angabe = kein Rückschlagventil
- R = Rückschlagventil

#### DR08-300

DR08-10-C-N-300V (206 bar) (Standard, ungedämpft)

#### Zubehör, Spulenspannung

- Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw. siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)
- ohne Angabe = kein Zubehör



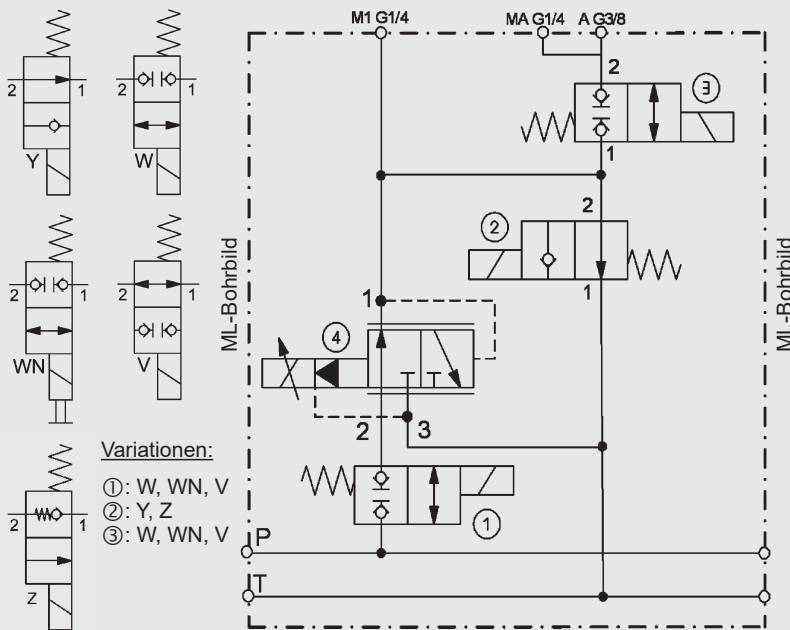
Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML**

Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-DM5 Funktionsmodul mit Druckregelfunktion (Mbl 4063901)



Funktionsmodul zur Druckregelung zum Verbraucher. Alternativ mit Proportional-Druckregler möglich. Regelölabsperung durch 2/2-Wegesitzventil. Ansteuerung des Verbraucheranschlusses A über 2/2-Wegesitzventil (z. B. zur Vermeidung von Druckspitzen am Verbraucher) Entlastung der Verbraucherleitung zum Tank über 2/2-Wegesitzventil. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

$P_{max}$  350 bar (250 bar bei W, WN)  
 $Q_{max}$  20 l/min  
 Bohrbild ML / ML  
 Gewicht ca. 5,3 kg  
 Anschlüsse A = G $\frac{3}{8}$ " MA, M1 = G $\frac{1}{4}$ "

#### Typenschlüssel

① ② ③ ④  
**ML-DM5 - W - Y - V - PDR08PY/24PG - XXX**

#### Benennung

ML-DM5

#### Wegeventile

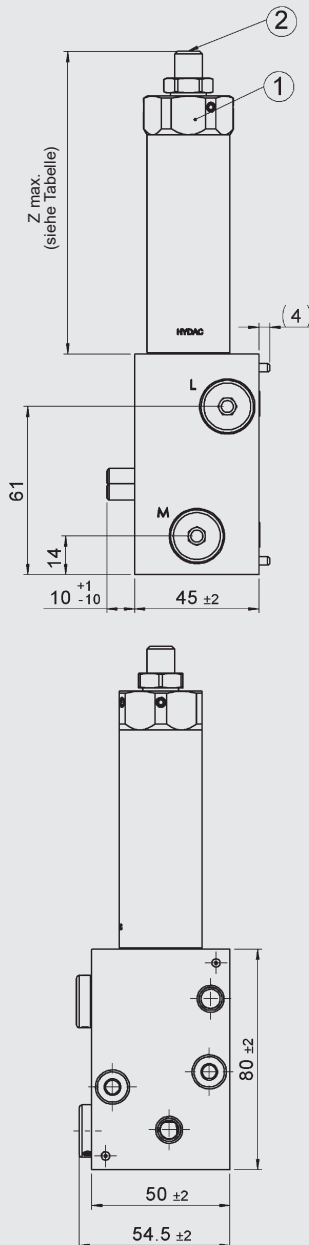
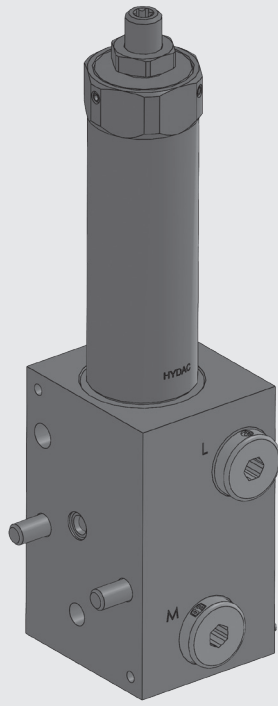
Y = WSM06020Y  
 W = WSM06020W  
 V = WSM06020V  
 Z = WSM06020Z  
 WN = WSM06020W  
 mit Nothand (siehe Kapitel 5.1 Nothandbetätigung)  
 0 = mit Verschlusschraube statt Wegeventil

#### Regelventil

PDR08PY  
 24PG = DIN Stecker nach EN 175301-803  
 DR08P-330 = DR08P-10-C-N-330V (230 bar)

#### Zubehör, Spulenspannung

Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw. siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)  
 ohne Angabe = kein Zubehör

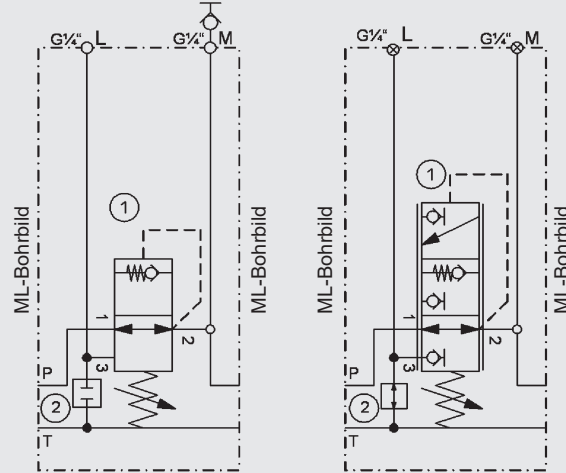


### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML**

Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-RM2.1 Funktionsmodul mit Druckregelfunktion (Mbl 4117501)



ML-RM2.1-DMM410C350-G-M/M

ML-RM2.1-DRM410C350-0

| Ventil               | Bestellangaben | Z max. | Druckeinstellbereich |
|----------------------|----------------|--------|----------------------|
| DMM10121-01-C-N-410C | DMM01-410C     | 135    | 50 - 350 bar         |
| DMM10121-10-C-N-070C | DMM10-070C     | 112    | 10 - 70 bar          |
| DMM10121-10-C-N-250C | DMM10-250C     |        | 20 - 250 bar         |
| DMM10121-10-C-N-320C | DMM10-320C     |        | 20 - 320 bar         |
| DRM10121-01-C-N-410C | DRM01-410C     | 174    | 30 - 350 bar         |
| DRM10121-11-C-N-070C | DRM11-070C     | 112    | 10 - 70 bar          |
| DRM10121-11-C-N-250C | DRM11-250C     |        | 20 - 250 bar         |
| DRM10121-11-C-N-320C | DRM11-320C     |        | 20 - 320 bar         |

Funktionsmodul zur Druckregelung der zentralen Druckleitung. Die Druckregelung erfolgt wahlweise über ein leckagefreies 2-Wege-Druckminderventil oder ein 3-Wege-Druckregelventil. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

$P_{max}$  350 bar  
 $Q_{max}$  20 l/min  
 Gewicht ca. 2,5 kg  
 Anschlüsse M = G $\frac{1}{4}$ " L = G $\frac{1}{4}$ "

#### Typenschlüssel

ML-RM2.1 - X - X XXX

#### Benennung

RM2.1 = Funktionsmodul

#### Druckventil

DMM = Druckminderventil

DRM = Druckregelventil

Druckstufen siehe Tabelle

#### Leckölleitung

0 = Leckölleitung intern

G = Leckölleitung extern an L kundenseitig

#### Anbauteile

EDS3 = EDS 3400 (siehe Prospekt-Nr. 18.060...)

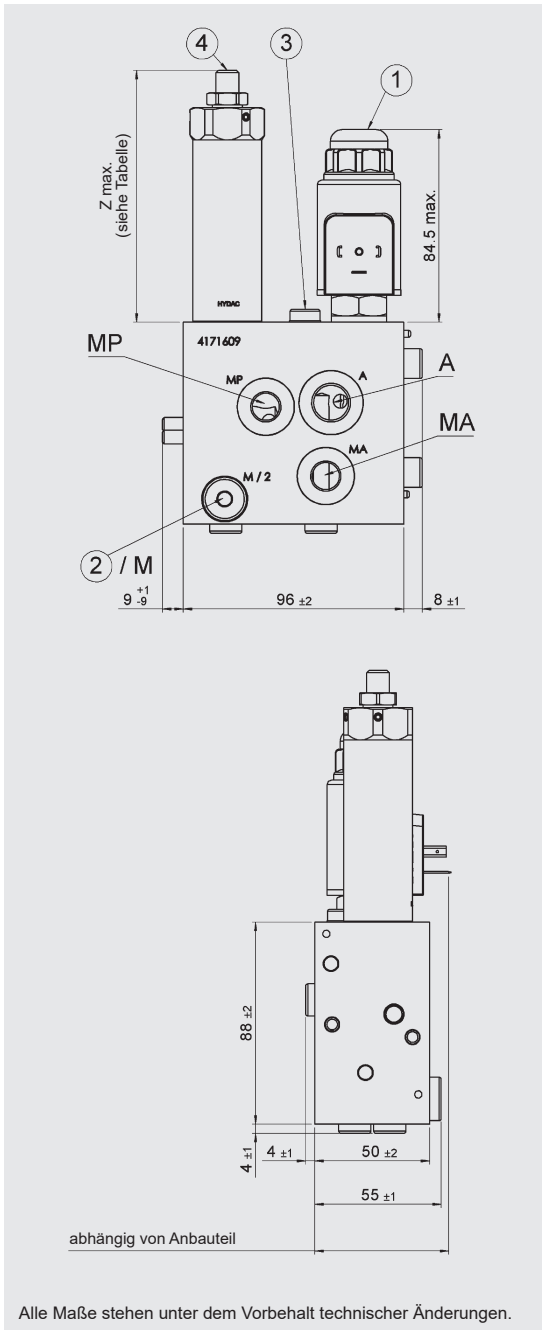
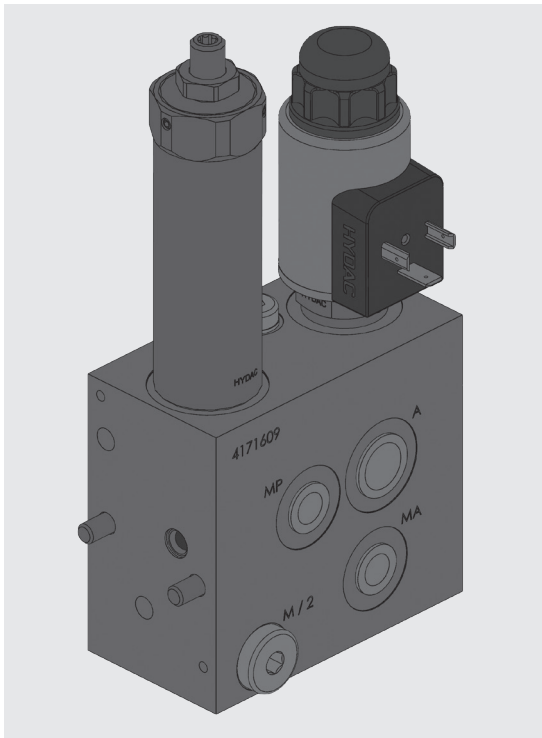
MA2 = Manometer 250 bar inkl. Verschraubung <sup>\*)</sup>

M = Minimess

XXXX = weitere auf Anfrage (weitere Anbauteile unter 4.2)

<sup>\*)</sup> Verwendungsbereich bei Wechselbelastung 0,66x Skalenwert



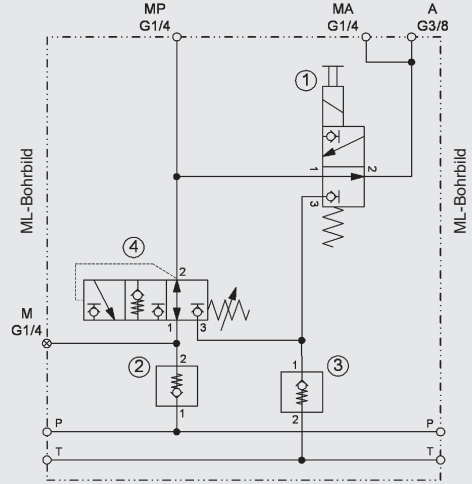
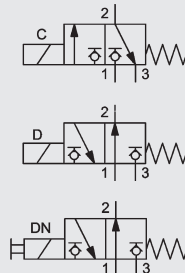


Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML** Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-RM4.1 Funktionsmodul mit Druckregelfunktion (Mbl 4171680)



| Ventil               | Bestellangaben | Z max. | Druckeinstellbereich |
|----------------------|----------------|--------|----------------------|
| DMM10121-01-C-N-410C | DMM01-410C     | 135    | 50 - 350 bar         |
| DMM10121-10-C-N-070C | DMM10-070C     | 112    | 10 - 70 bar          |
| DMM10121-10-C-N-250C | DMM10-250C     |        | 20 - 250 bar         |
| DMM10121-10-C-N-320C | DMM10-320C     |        | 20 - 320 bar         |
| DRM10121-01-C-N-410C | DRM01-410C     | 174    | 30 - 350 bar         |
| DRM10121-11-C-N-070C | DRM11-070C     | 112    | 10 - 70 bar          |
| DRM10121-11-C-N-250C | DRM11-250C     |        | 20 - 250 bar         |
| DRM10121-11-C-N-320C | DRM11-320C     |        | 20 - 320 bar         |

Funktionsmodul zur Druckregelung zum Verbraucher. Die Druckregelung erfolgt wahlweise über ein leakagefreies 2-Wege-Druckminderventil oder ein 3-Wege-Druckregelventil Ansteuerung der Verbraucherleitung über 3/2-Wegeventil (z. B. zur Vermeidung von Druckspitzen am Verbraucher)

Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

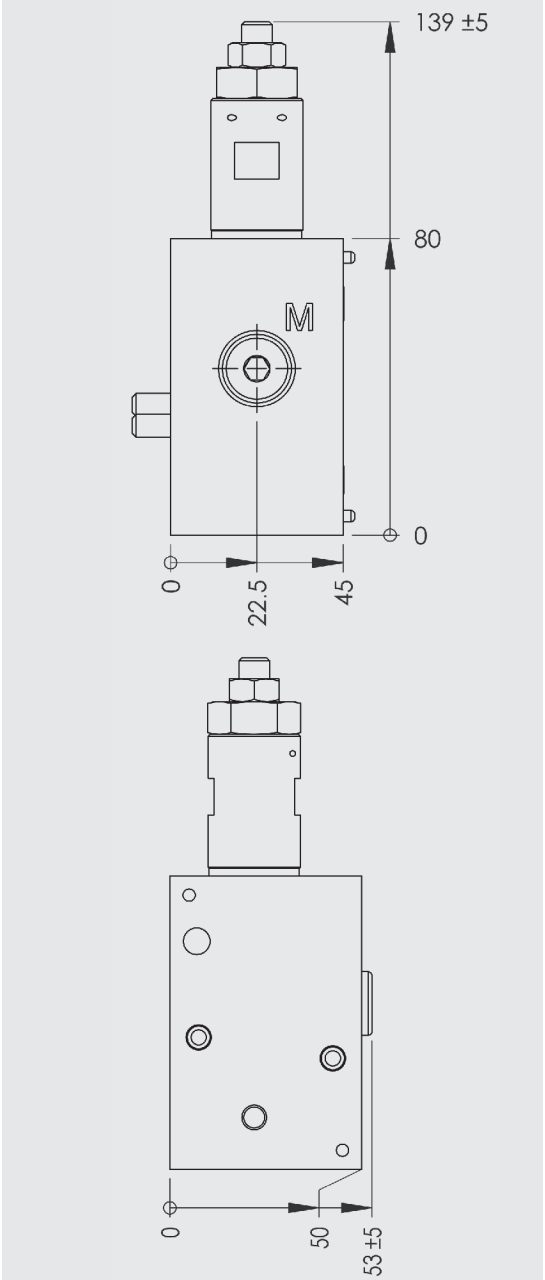
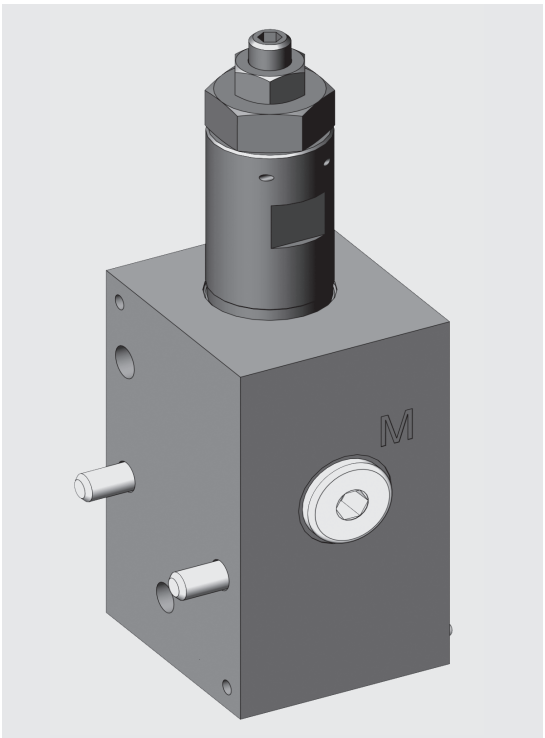
$P_{max}$  350 bar  
 $Q_{max}$  20 l/min  
 Gewicht ca. 5 kg  
 Anschlüsse A = G $\frac{3}{8}$ " M, MP, MA = G $\frac{1}{4}$ "

#### Typenschlüssel

**ML-RM4.1 - DN R - TR - DMM10-070C - XXX + XX - XX**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Benennung</b>               | RM4.1 = Funktionsmodul  |
| <b>Wegeventil</b>              | C = WSM08130C<br>D = WSM08130D<br>DN = WSM08130D..01M mit Nothand (siehe Kapitel 5.1 Nothandbetätigung)   |
| <b>Rückschlagventil</b>        | R = RVF Version A<br>ohne Angabe = ohne Rückschlagventil  |
| <b>Rückschlagventil</b>        | TR = RV06 Einbausatz<br>0 = ohne Rückschlagventil   |
| <b>Druckventil</b>             | DMM = Druckminderventil<br>DRM = Druckregelventil<br>Druckstufen siehe Tabelle  |
| <b>Anbauteile</b>              | EDS3 = EDS 3400 (siehe Prospekt-Nr. 18.060...)<br>MA2 = Manometer 250 bar inkl. Verschraubung *1)<br>M = Minimes<br>XXXX = weitere auf Anfrage (weitere Anbauteile unter 4.2) |
| <b>Zubehör, Spulenspannung</b> | Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw. siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)<br>ohne Angabe = kein Zubehör   |

\*1) Verwendungsbereich bei Wechselbelastung 0,66x Skalenwert

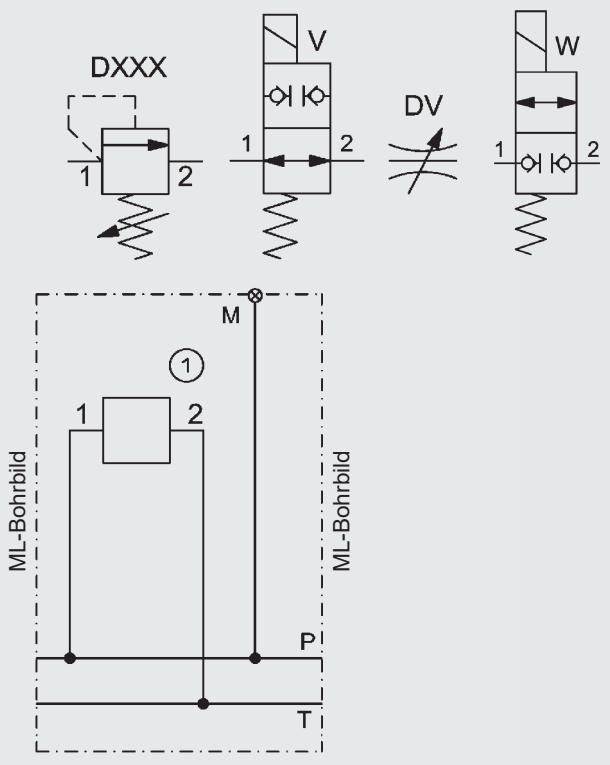


Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

**3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen**

**ML** Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

**ML-M Funktionsmodul zur Druckabsicherung (Mbl 3090675)**



Funktionsmodul z. B. zur mechanisch oder proportional einstellbaren Druckabsicherung der zentralen Druckleitung. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

- P<sub>max</sub> 350 bar (250 bar bei W-Ventil)
- Q<sub>max</sub> 20 l/min
- Bohrbild ML / ML
- Gewicht ca. 1,6 kg
- Anschlüsse M = G¼"

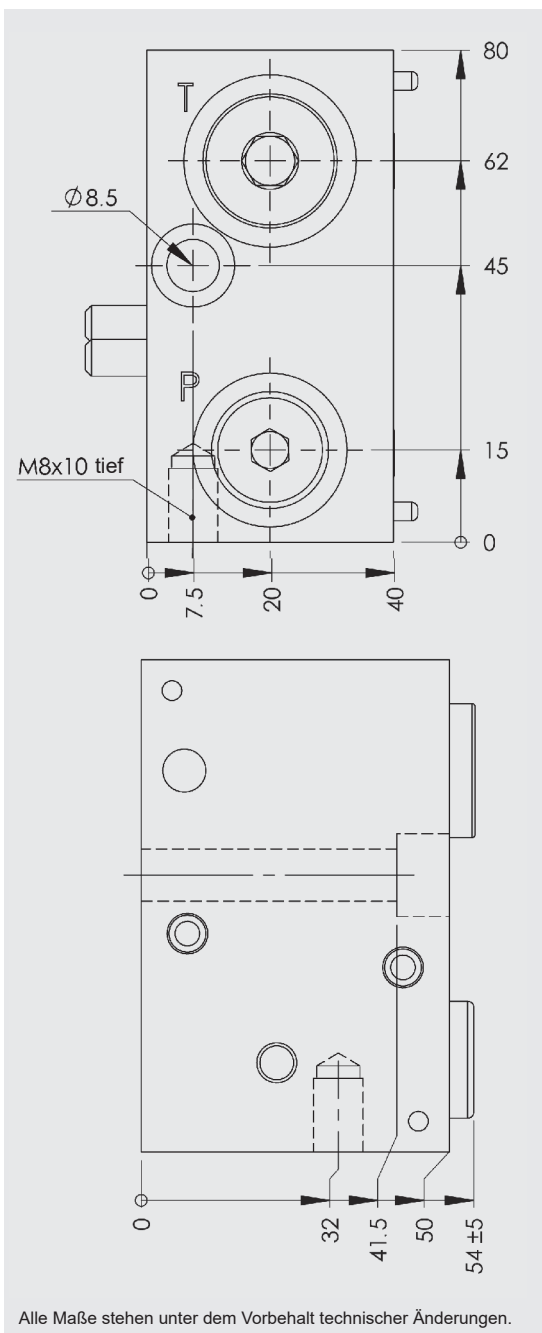
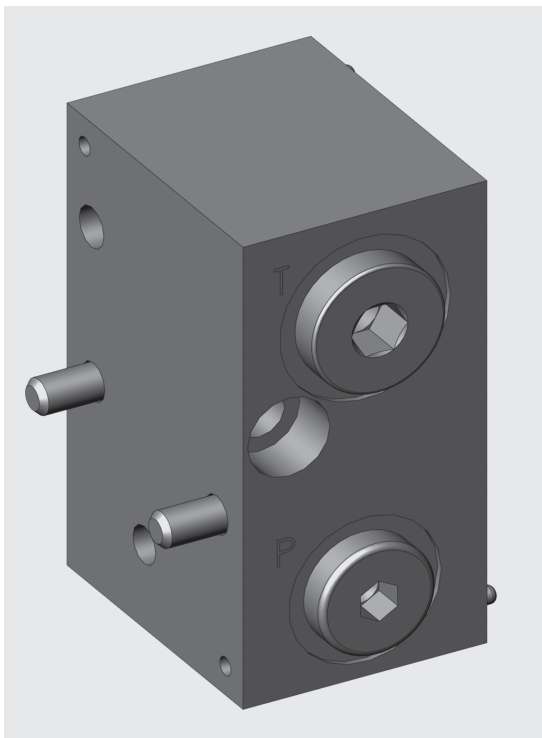
**Typenschlüssel**

**ML-M - D100V - XXX**

**Benennung**  
ML-M = Funktionsmodul M zur Druckabsicherung

- Ventil**
- D100V = 100 bar (verstellbar mit Werkzeug)
  - D250V = 250 bar (verstellbar mit Werkzeug)
  - D350V = 350 bar (verstellbar mit Werkzeug)
  - V = WSM06020V
  - W = WSM06020W
  - DV = DV5E

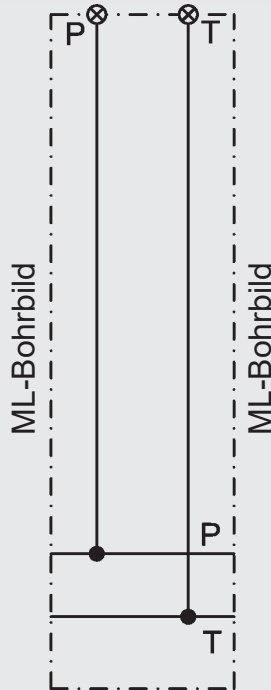
**Zubehör, Spulenspannung**  
Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw. siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)  
ohne Angabe = kein Zubehör



### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML** Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

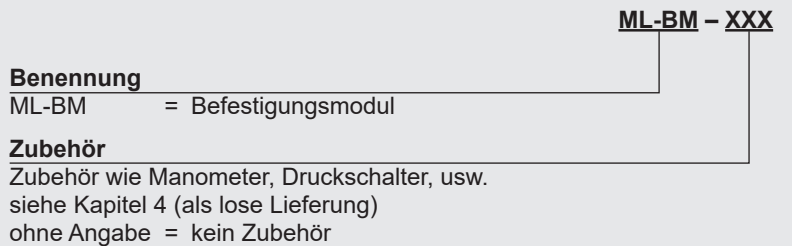
#### ML-BM Befestigungsmodul (Mbl 3076803)

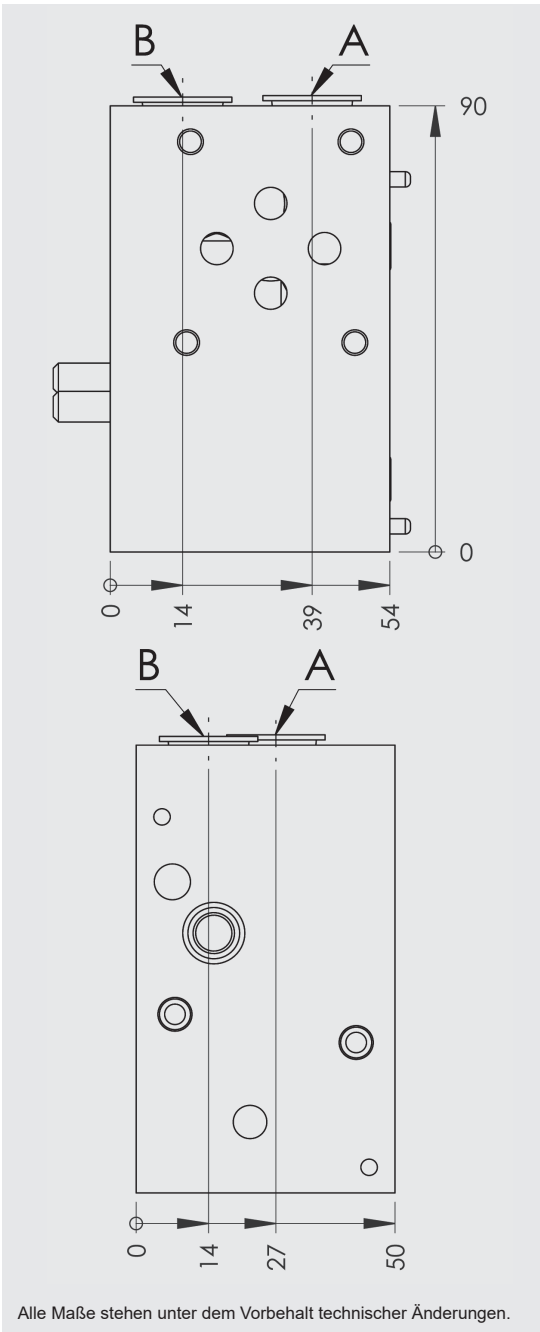
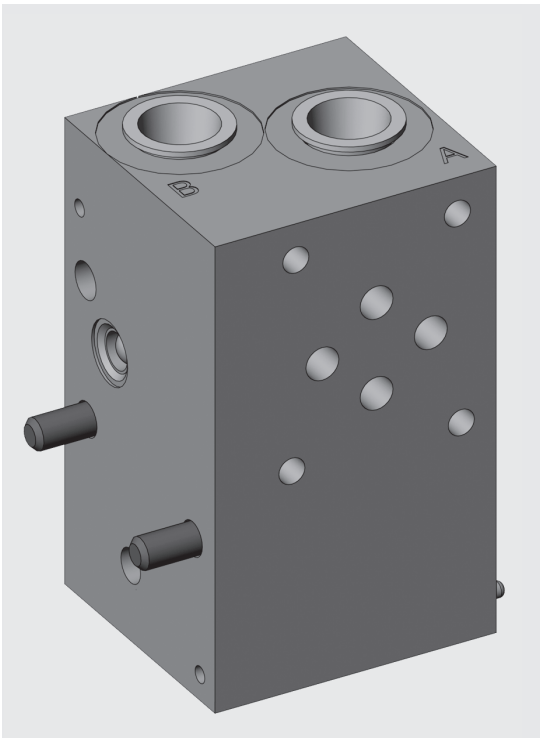


Funktionsmodul ohne Ventile mit P- und T-Anschluss.  
Mit Durchgangsbohrung als zusätzlicher Befestigungspunkt für ML-Verkettungen.  
Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

|            |   |
|------------|---|
| $P_{max}$  | 350 bar                                     |
| $Q_{max}$  | 12 l/min                                    |
| Bohrbild   | ML / ML                                     |
| Gewicht    | ca. 1,2 kg                                  |
| Anschlüsse | P = G $\frac{1}{4}$ " T = G $\frac{3}{8}$ " |

#### Typenschlüssel





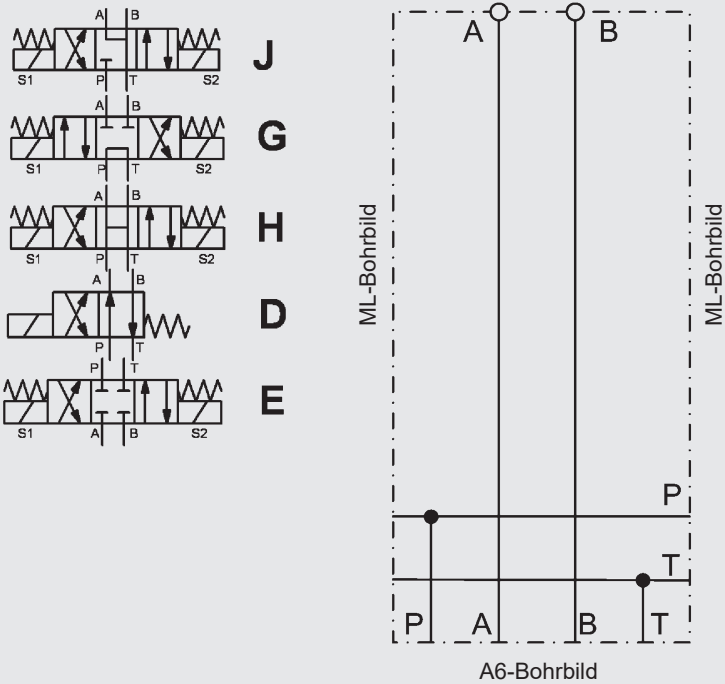
Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML**

Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-MA6 Funktionsmodul für ein Wegeschieberventil mit DIN-Bohrbild für CETOP-Ventile NG6 (Mbl 3287303)



Funktionsmodul zum Aufbau eines Schieberventils nach DIN-Bohrbild zur Betätigung eines doppelt wirkenden Zylinders. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

- $P_{max}$  315 bar
- $Q_{max}$  20 l/min
- Bohrbild ML / ML
- Gewicht ca. 1,9 kg
- Anschlüsse A, B =  $G\frac{3}{8}$ "

#### Typenschlüssel

**ML-MA6 - J - XXX**

#### Benennung

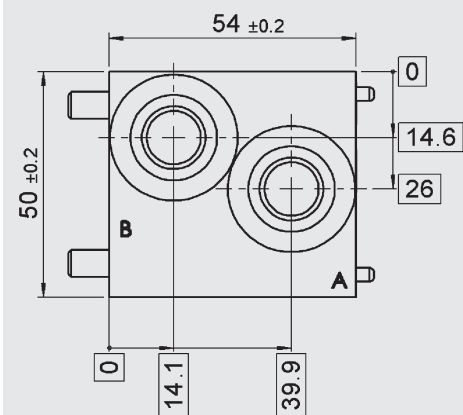
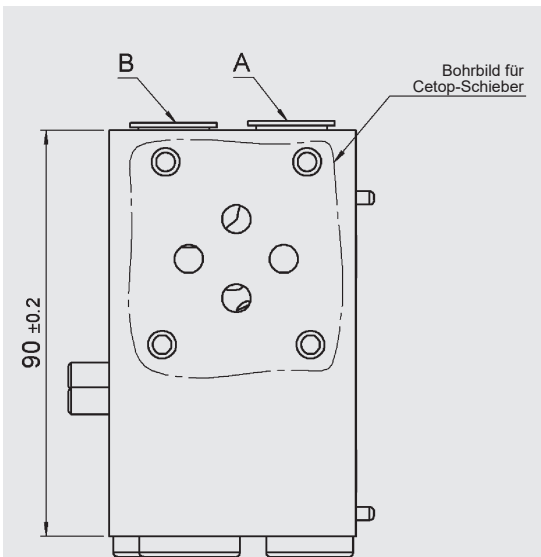
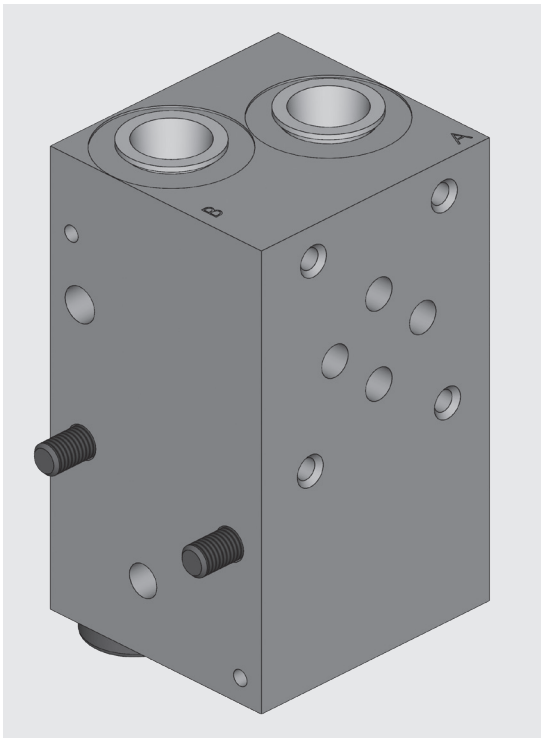
ML-MA6 = Funktionsmodul mit A6 Bohr bild

#### Wegeventile (mit Nothandbetätigung möglich)

- E = 4WE6E 4/3 Schieberventil
- G = 4WE6G 4/3 Schieberventil
- J = 4WE6J 4/3 Schieberventil
- H = 4WE6H 4/3 Schieberventil
- D = 4WE6D 4/2 Schieberventil

#### Zubehör, Spulenspannung

Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw. siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung)  
ohne Angabe = kein Zubehör



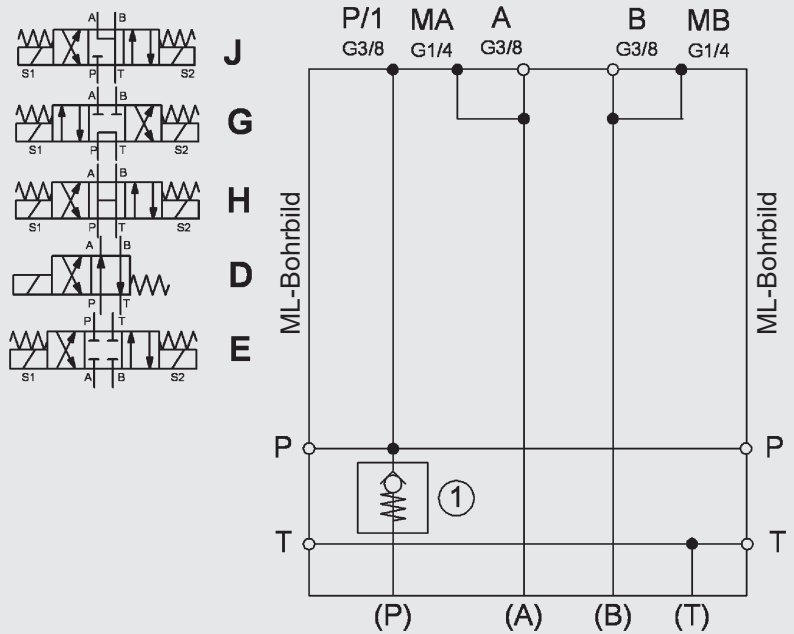
Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### 3.2.1 Funktionsmodul zum Anflanschen

**ML**

Funktionsmodul zum Anflanschen an Grund- / Funktionsmodule der ML Verkettung

#### ML-MRA6 Funktionsmodul für ein Wegeschieberventil mit DIN-Bohrbild für CETOP-Ventile NG6 (Mbl 4450334)



Funktionsmodul zum Aufbau eines Schieberventils nach DIN-Bohrbild zur Betätigung eines doppelt wirkenden Zylinders. Zusätzlich ist ein Rückschlagventil in der Druckleitung vor dem Schieberventil verbaut. Erweiterbar mit ML-Funktionsmodulen oder Endmodulen.

$P_{max}$  350 bar  
 $Q_{max}$  20 l/min  
 Gewicht ca. 3,6 kg  
 Anschlüsse A, B, P = G $\frac{3}{8}$ " MA, MB = G $\frac{1}{4}$ "  
 (Ventile mit Nothandbetätigung möglich)

#### Typenschlüssel

**ML-MRA6 - R - J - XXX**

**Benennung**  
 ML-MRA6 = Funktionsmodul

**Rückschlagventil**  
 R = Rückschlagventil RVF-G3/8-R  
 0 = kein Rückschlagventil

#### Wegeventile (Ventile mit Nothandbetätigung möglich)

E = 4WE6E 4/3 Schieberventil  
 G = 4WE6G 4/3 Schieberventil  
 J = 4WE6J 4/3 Schieberventil  
 H = 4WE6H 4/3 Schieberventil  
 D = 4WE6D 4/2 Schieberventil

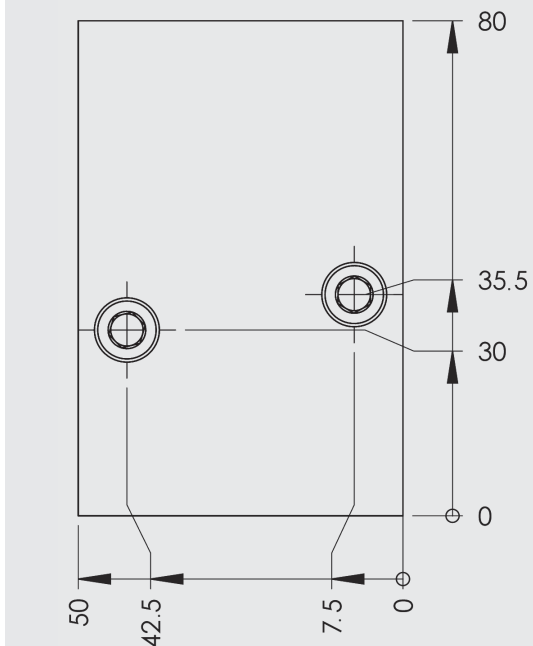
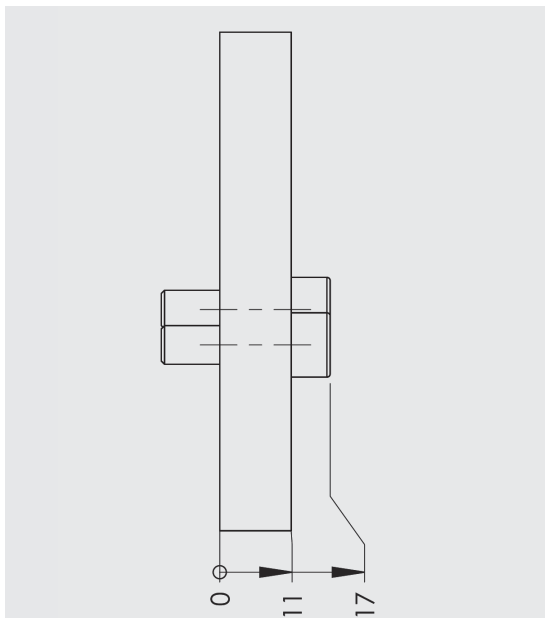
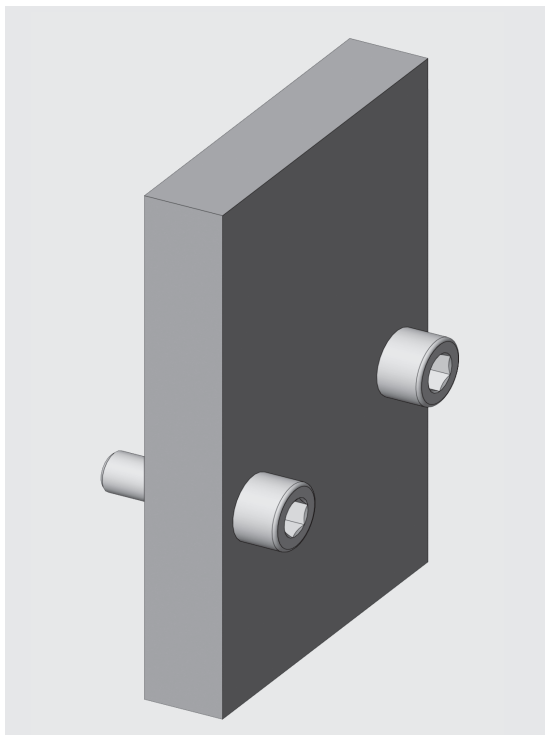
#### Zubehör, Spulenspannung

Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw. siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung) ohne Angabe = kein Zubehör

### 3.3 ENDMODULE

**ML**

#### ML-EM(S) Endmodul (Mbl 3090911)



Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

ML-EM



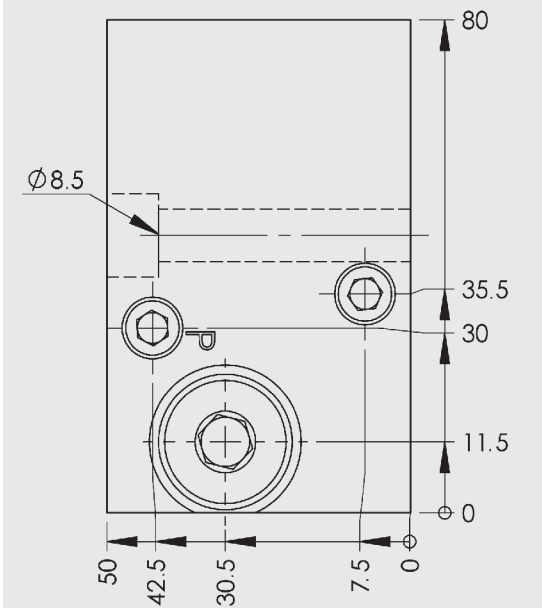
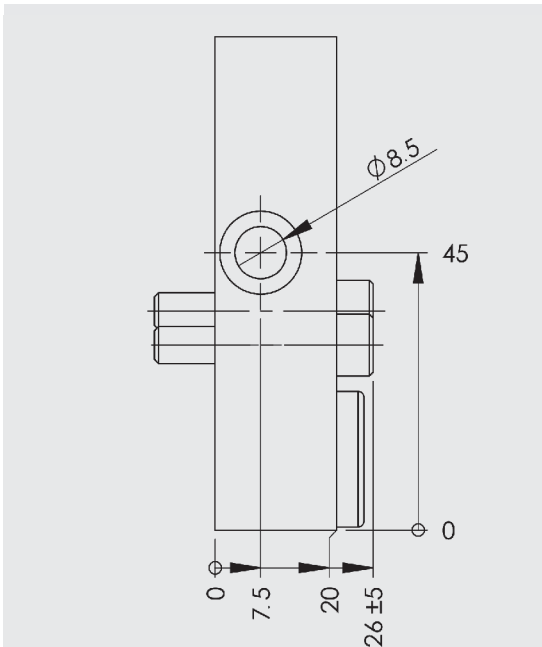
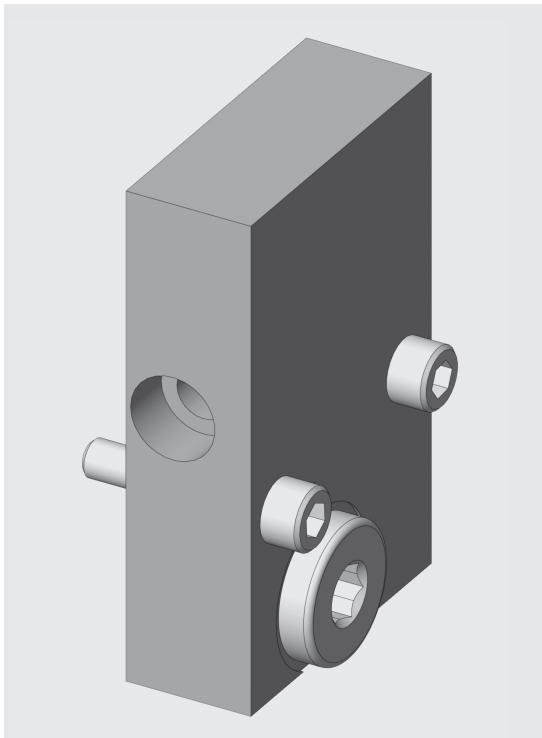
Endmodul zum Verschließen der zentralen P- und T-Leitung der ML Verkettung.  
Letztes Modul / nicht erweiterbar.

- P<sub>max</sub> 350 bar
- Q<sub>max</sub> 0 l/min (Nicht relevant)
- Bohrbild ML
- Gewicht ca. 0,5 kg
- Anschlüsse keine

#### Typenschlüssel

**ML-EM**

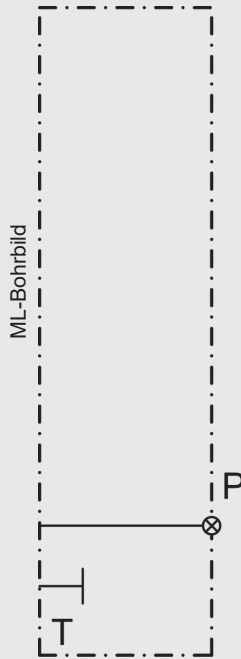
**Benennung**  
ML-EM = Endmodul



Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

**ML**

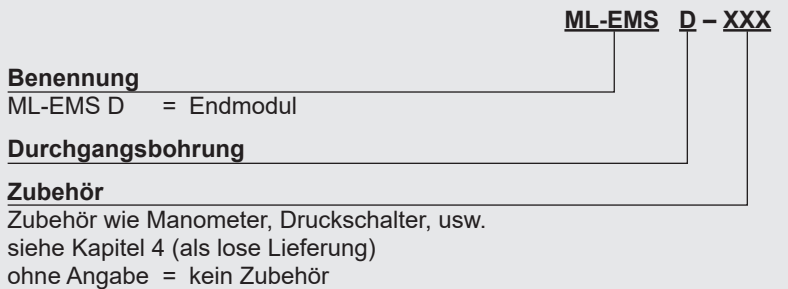
## ML-EMS D Endmodul (Mbl neu 3205054, 3090911)



Endmodul zum Verschließen der zentralen P- und T-Leitung der ML Verkettung mit Anschluss G $\frac{3}{8}$ " für z. B. Speicher oder Manometer. Mit Durchgangsbohrung für zusätzlichen Befestigungspunkt. Letztes Modul / nicht erweiterbar.

|                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| P <sub>max</sub> | 350 bar               |
| Q <sub>max</sub> | 20 l/min              |
| Bohrbild         | ML                    |
| Gewicht          | ca. 0,7 kg            |
| Anschlüsse       | P = G $\frac{3}{8}$ " |

### Typenschlüssel





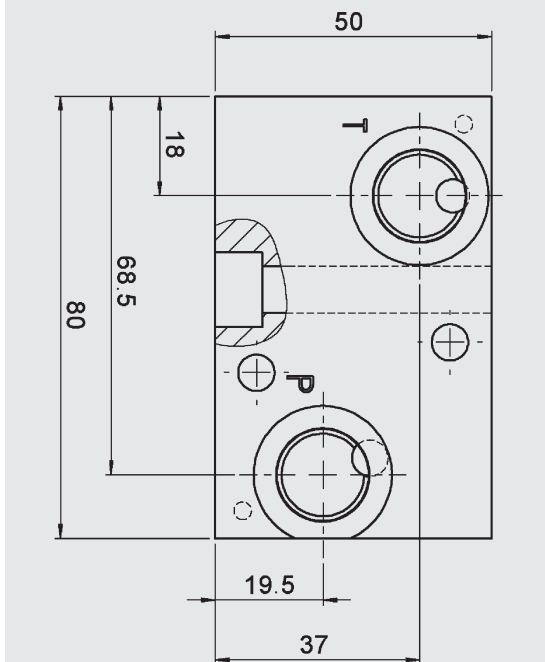
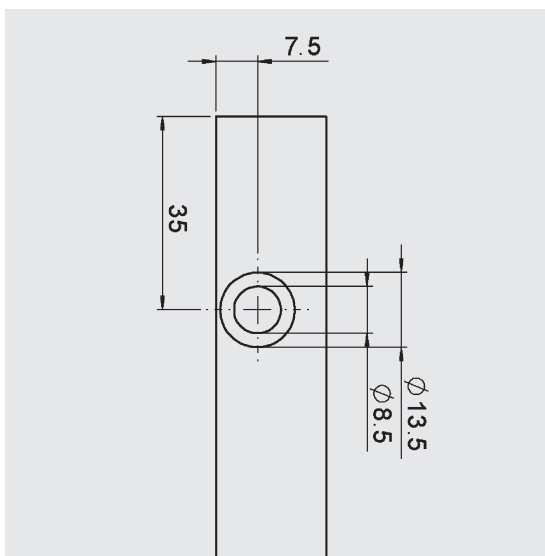
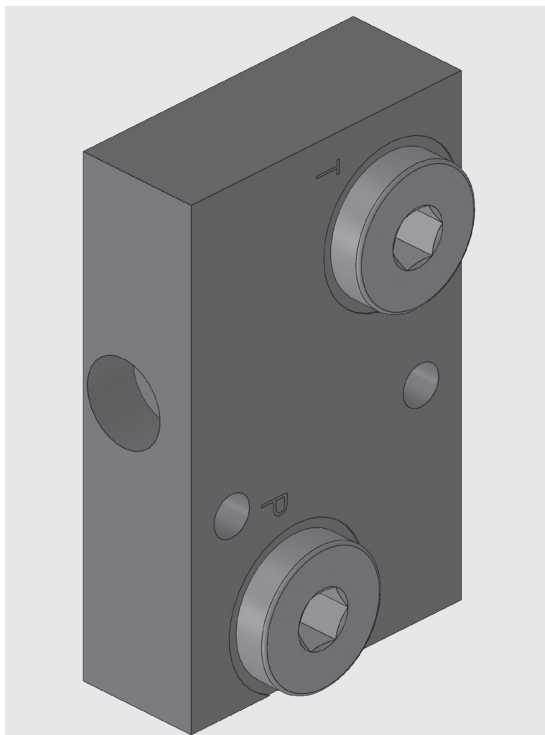
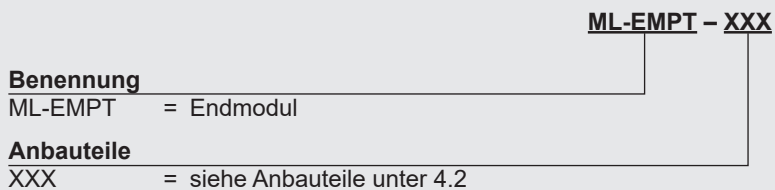
**ML-EMPT Endmodul (Mbl 3989649)**



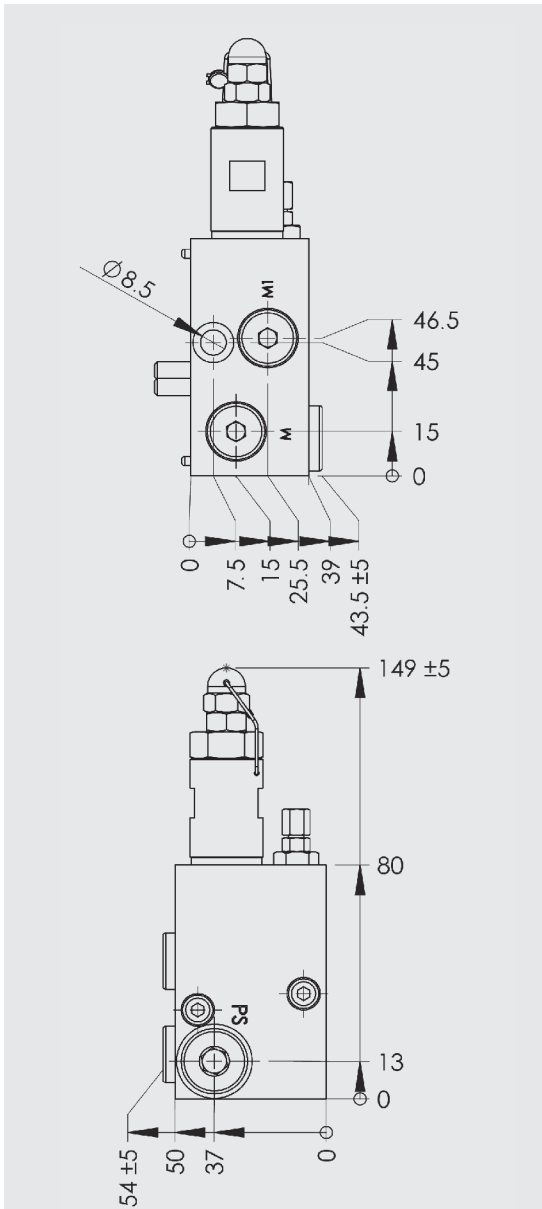
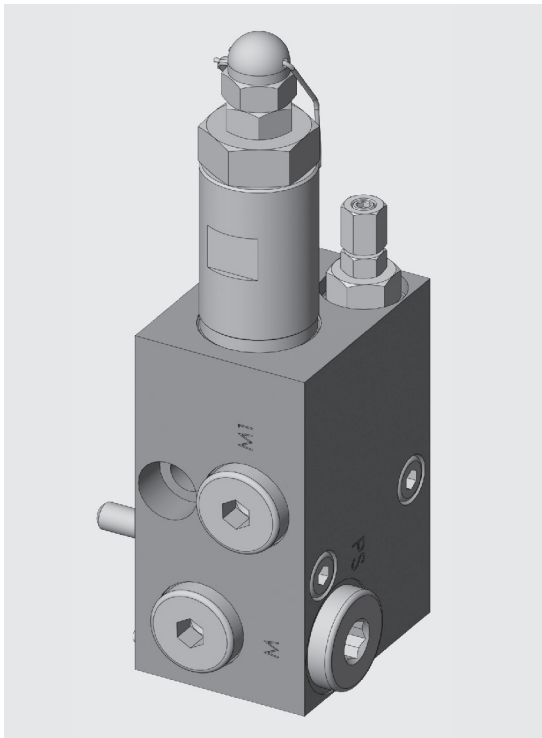
Endmodul zum Verschließen der zentralen P- und T-Leitung der ML Verkettung mit zusätzlichem P-Anschluss für z. B. Speicher oder Manometer und zusätzlichem T-Anschluss G $\frac{3}{8}$ " für Tankrücklauf

- P<sub>max</sub> 350 bar
- Q<sub>max</sub> 20 l/min
- Bohrbild ML
- Gewicht ca. 0,6 kg
- Anschlüsse P, T = G $\frac{3}{8}$ "

**Typenschlüssel**



Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

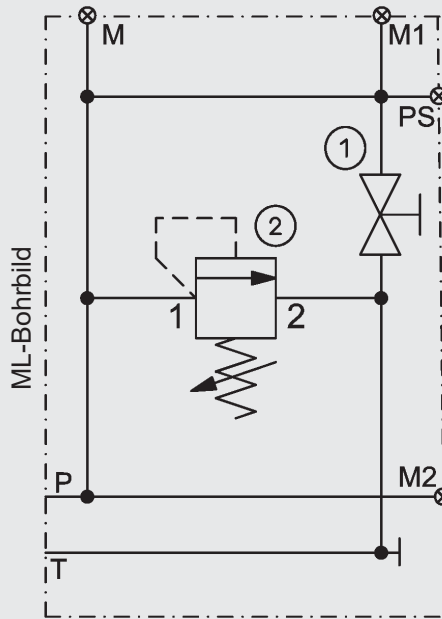


Hinweis: Messanschlusses M2 rückseitig.

Alle Maße stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

**ML**

## ML-EMD Speicher-Sicherheits-Endmodul (Mbl 3310364)



Speicher-Sicherheits-Endmodul zum Speicheraanbau mit manueller Speicharentlastung. Absicherung über Druckbegrenzungsventil (CE). Mit Durchgangsbohrung für zusätzlichen Befestigungspunkt. Letztes Modul / nicht erweiterbar.

|            |   |
|------------|---|
| $P_{max}$  | 350 bar   |
| $Q_{max}$  | 20 l/min  |
| Bohrbild   | ML  |
| Gewicht    | ca. 1,4 kg  |
| Anschlüsse | P = G $\frac{3}{8}$ " M, M1, M2 = G $\frac{1}{4}$ " |

### Typenschlüssel

**ML-EMD - 210 CE - XXX**

#### Benennung

ML-EMD = Endmodul

#### Druckbegrenzungsventil

210 CE = 210 bar mit CE-Kennzeichnung

#### Zubehör

Zubehör wie Manometer, Druckschalter, usw. siehe Kapitel 4 (als lose Lieferung) ohne Angabe = kein Zubehör

## 4. ZUBEHÖR

### 4.1 SPULENSPANNUNG UND LEITUNGSDOSEN

12DG = 12 V DC mit DIN Stecker nach EN175301-803

24DG = 24 V DC

mit DIN Stecker nach EN175301-803

230DG = 230 V AC

mit DIN Stecker nach EN175301-803

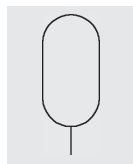
Weitere Spannungen auf Anfrage

Z4 = Leitungsdose Z4 (2-polig)  
zum Anschluss an DIN Stecker

Z4-L = Leitungsdose (2-polig) mit LED zum Anschluss  
an DIN Stecker

### 4.2 ZUBEHÖR ZUM ANBAU AN MODULE

(Lose Lieferung)



SBO1 = Speicher SBO210-0,16E1 /  
112U-210AK80  
(inkl. Speicheranschlussstück)

SBO3 = Speicher SBO210-0,32E1 /  
112U-250AK80  
(inkl. Speicheranschlussstück)

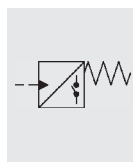
SBO5 = Speicher SBO210-0,5 E1 /  
112U-250AK70  
(inkl. Speicheranschlussstück)  
(Bitte Speichervorfülldruck  
beachten!)



MA1 = Manometer Ø 63mm  
inkl. Verschraubung 160 bar

MA2 = Manometer Ø 63mm  
inkl. Verschraubung 250 bar

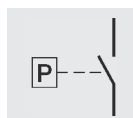
MA4 = Manometer Ø 63mm  
inkl. Verschraubung 400 bar



DS1 = mechanischer Druckschalter  
10 - 100 bar

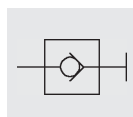
DS2 = mechanischer Druckschalter  
50 - 200 bar

DS4 = mechanischer Druckschalter  
100 - 400 bar



EDS3 = elektronischer Druckschalter  
EDS3446-2-250-000

EDS8 = elektronischer Druckschalter  
EDS8000-2-250



M = Messanschluss (Minimes)

### 4.3 ZUBEHÖR WEITERE MODULE UND ADAPTER

#### ML-MRL2 (Mbl 3061157)

##### Grundmodul ohne Ventil mit 20X Bohrbild und Rohranschluss

Modul zum separaten Aufbau einer ML Verkettung  
mit G $\frac{3}{8}$ " Rohranschluss.

Im Gegensatz zum MRL-Grundmodul  
erweiterbar nur mit ML-Grundmodulen 20X.

P<sub>max</sub> 350 bar

Q<sub>max</sub> 20 l/min

Bohrbild G $\frac{3}{8}$ " / 20X

Gewicht ca. 1,3 kg

Anschlüsse P, T = G $\frac{3}{8}$ "

**Typenschlüssel:**

**ML-MRL2**

**Benennung**

ML-MRL2 = Grundmodul

#### ML-B1/20X (Mbl 3243461) Adapterplatte

##### (Doku siehe Prospekt CO1, Prospekt-Nr. 5.306)

Adaptierung vom Bohrbild B1 (CO1/DC1) auf Bohrbild 20X

P<sub>max</sub> 250 bar

Q<sub>max</sub> 20 l/min

Bohrbild B1/ 20X

Anschlüsse keine

**Typenschlüssel:**

**ML-B1/20X**

**Benennung**

ML-B1/20X = Adapterplatte

### FP3 (Mbl 3129987) Druckfiltermodul

Sondermodul als Zwischenplatte mit Bohrbild 20X mit Filter in der Druckleitung und Verschmutzungsanzeige

$P_{max}$  320 bar  
 $Q_{max}$  20 l/min  
 Bohrbild 20X / 20X  
 Anschlüsse M = G $\frac{1}{4}$ "

#### Typenschlüssel:

**FP3 - 20 - B**

#### Benennung

FP3 = Sondermodul mit Druckfilter

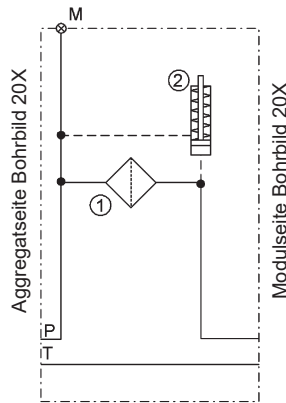
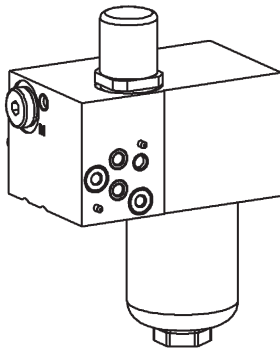
#### Filterfeinheit

20  $\mu$ m = Filterfeinheit  
 10  $\mu$ m = Filterfeinheit

#### Verschmutzungsanzeige

B = optisch  
 C = elektrisch

(Ersatz-Filterelement = Mat.-Nr.  
 FP3-Ersatzelement 10  $\mu$ m: 1263454  
 FP3-Ersatzelement 20  $\mu$ m: 1263455)



### FA25 (Mbl 3114513) Druckfilter

Einschraub-Druckfilter in die Verbraucheranschlüsse

$P_{max}$  350 bar  
 $Q_{max}$  12 l/min  
 Bohrbild keins  
 Anschlüsse A, B = G $\frac{1}{4}$ " innen und außen

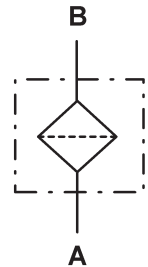
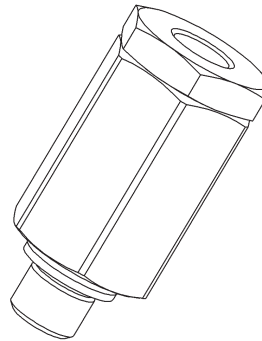
#### Typenschlüssel:

**FA25**

#### Benennung

FA25 = Modul mit Druckfilter  
 (Filterfeinheit 25  $\mu$ m)

Mat.-Nr. 715896



### FTR (Mbl 3533075) Rücklaufiltermodul

Rücklaufiltermodul mit Bohrbild 20X

$P_{max}$  350 bar  
 $Q_{max}$  12 l/min  
 Bohrbild 20X / 20X

#### Typenschlüssel:

**FTR - 20 - B**

#### Benennung

FTR = Rücklaufiltermodul

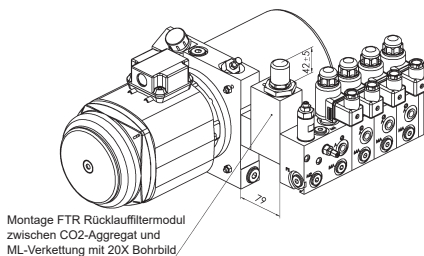
#### Filterfeinheit

20  $\mu$ m = Filterfeinheit  
 10  $\mu$ m = Filterfeinheit

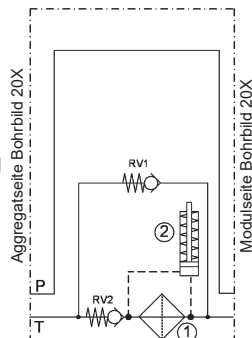
#### Verschmutzungsanzeige

B = optisch  
 C = elektrisch

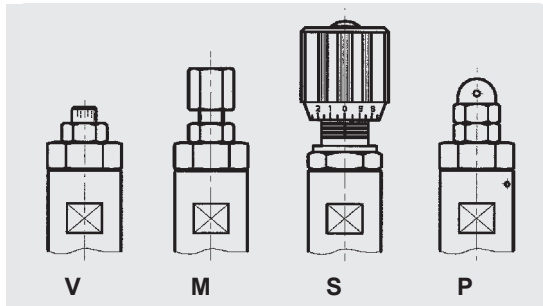
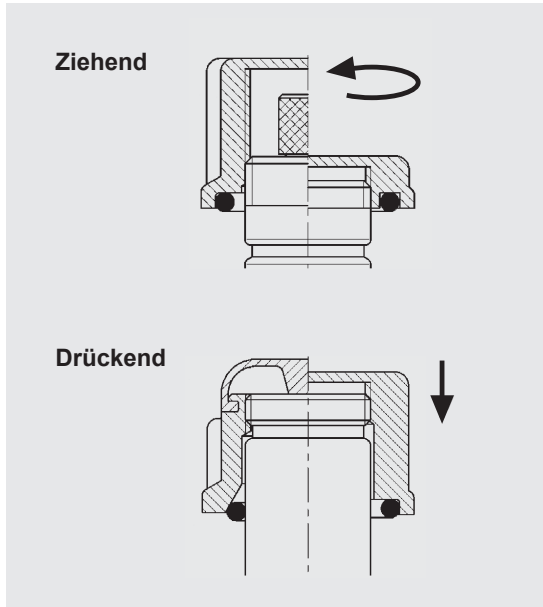
(Ersatz-Filterelement = Mat.-Nr.  
 FT-Ersatzelement 20  $\mu$ m: 412744  
 FT-Ersatzelement 10  $\mu$ m: 412685)



Montage FTR Rücklaufiltermodul zwischen CO2-Aggregat und ML-Verkettung mit 20X Bohrbild



## 5. PROJEKTIERUNGSHINWEISE



### 5.1 NOTHANDBETÄTIGUNG

#### Ziehend

(Befestigungsmutter entfernen,  
Rändelschraube entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.  
Nicht vergessen: Nach Gebrauch zurückdrehen – sonst keine Funktion)  
-01M

#### Drückend

(Betätigung per Daumendruck auf Gummikappe)  
-01M

### 5.2 BESTELLANGABEN DRUCKVENTILE

#### Druckbegrenzungsventile

**350 M 315 - 300**

#### Druckbereich

100 = 100 bar  
200 = 200 bar  
350 = 350 bar  
630 = 630 bar

#### Verstellart

V = verstellbar mit Werkzeug  
M = verstellbar, mit Maximaldruckbegrenzung  
S = Skalenknopf, mit Maximaldruckbegrenzung  
P = plombierbar

#### Maximal einstellbarer Druck

315 = 315 bar (als Beispiel)  
Mussangabe bei M, SM,  
entfällt bei V, P

#### Eingestellter Öffnungsdruck

ohne = Lieferung mit entspannter Feder  
300 = 300 bar (als Beispiel)  
(Kann-Angabe)

#### Druckregelventile

Verstellart  
V = verstellbar mit Werkzeug  
H = Handrad

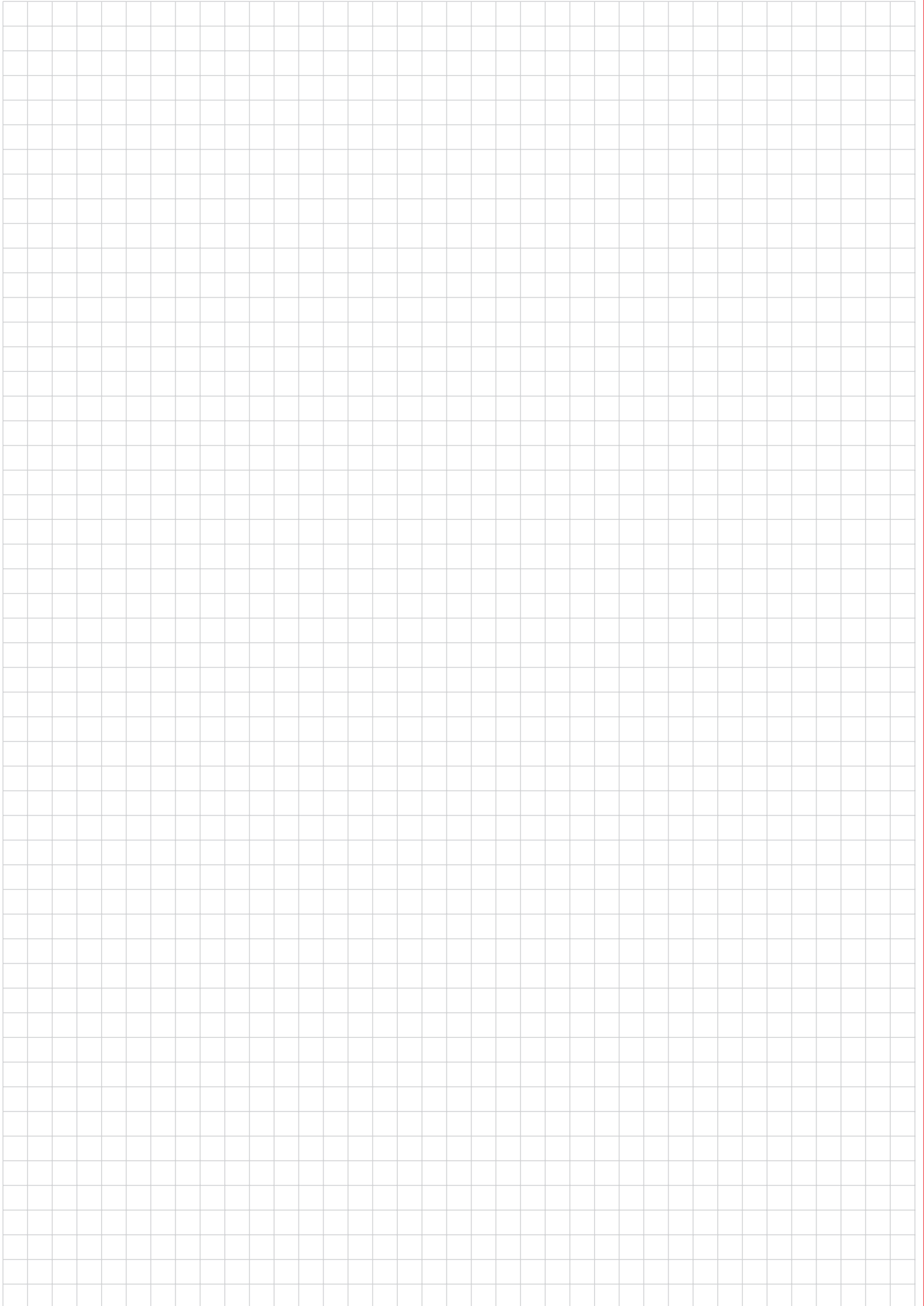
#### Speicher

Weitere Membranspeicher siehe Prospekt 3.100,  
weitere Blasenspeicher siehe Prospekt 3.201  
(bei Bestellung im Klartext angeben)

Bitte prüfen Sie die Anbaubarkeit bezüglich Gewinde,  
Durchmesser und Gewicht des Speichers!

#### Module

Die in der Spalte Abmessungen angegebenen Bezugsachsen  
X und Y dienen zur Errechnung der Einbaumaße einer kompletten  
Steuerung.



**Anmerkung**

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle.

Bei abweichenden Einsatzfällen wenden Sie sich bitte an die entsprechenden Fachabteilungen.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

**HYDAC FLUIDTECHNIK GMBH**  
Justus-von-Liebig-Str.  
**66280 Sulzbach/Saar**  
**Deutschland**  
Tel: +49 68 97 509-01  
E-Mail: [powerpack@hydac.com](mailto:powerpack@hydac.com)  
Internet: [www.hydac.com](http://www.hydac.com)