

# **JAHNS**

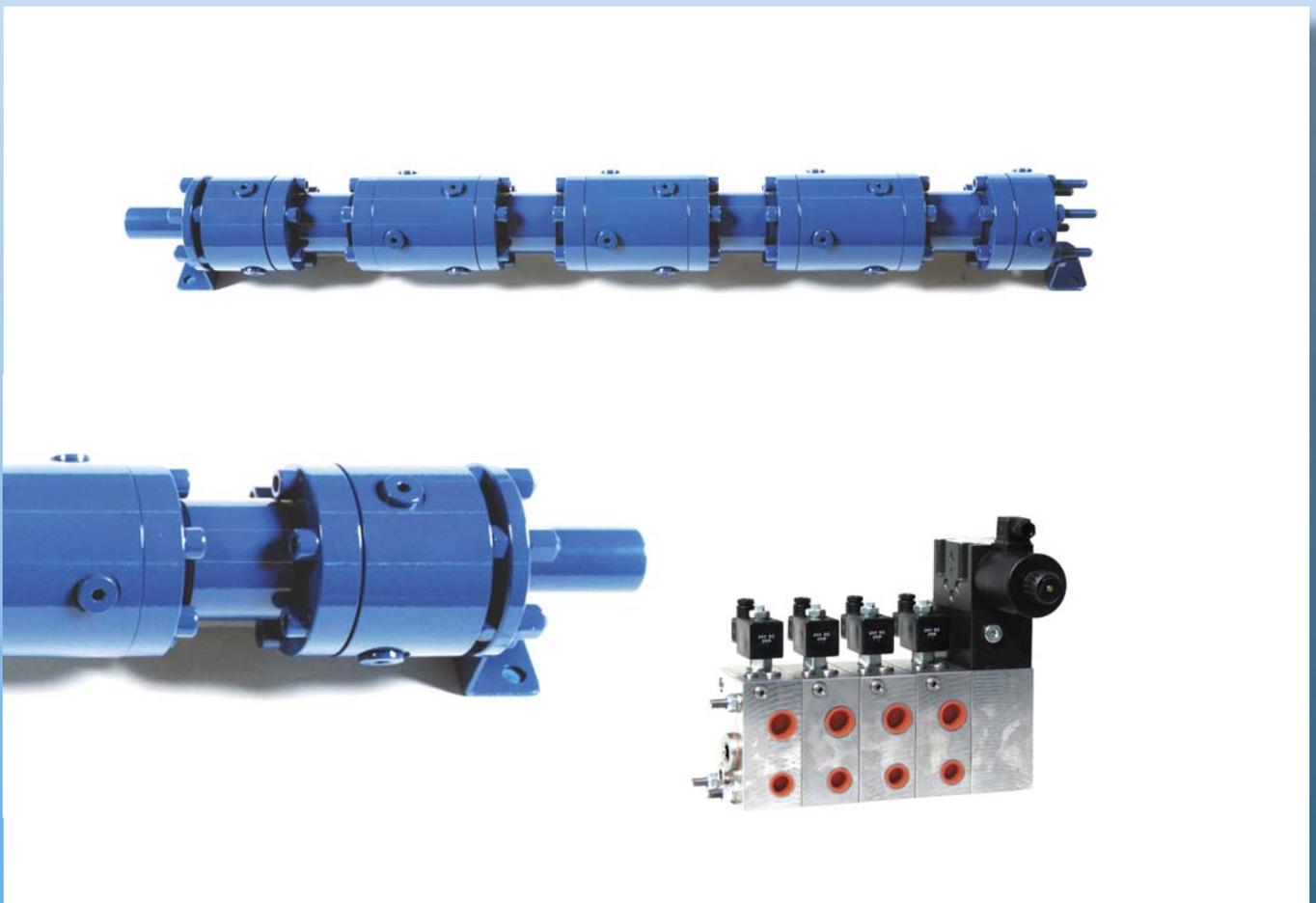
---

## HYDRAULIK

# Mehrkammer-Mengenteiler

## MZB

Ausgabe 12.03



**Jahns-Regulatoren GmbH**

D 63069 Offenbach

D 63009 Offenbach

<http://www.jahns-hydraulik.de>

Sprendlinger Landstraße 150

Postfach 10 09 52

Telefon +49 (0)69 848477-0

Telefax +49 (0)69 84847725

[info@jahns-hydraulik.de](mailto:info@jahns-hydraulik.de)

# Inhalt

---

Bauweise, Funktion, Gleichlauf, Anwendung, Baugröße .....	3
Auslegung, Wegmeßsysteme, Druckflüssigkeiten, Laufgeräusch.....	4
Steuerblock .....	5
Lagerung, Montage .....	5
Mehrkammer-Mengenteiler <b>MZB-050</b> .....	6, 7
Mehrkammer-Mengenteiler <b>MZB-080</b> .....	8, 9
Mehrkammer-Mengenteiler <b>MZB-140</b> .....	10, 11
Mehrkammer-Mengenteiler <b>MZB-180</b> .....	12, 13
Mehrkammer-Mengenteiler <b>MZB-220</b> .....	14, 15
Mehrkammer-Mengenteiler <b>MZB-280</b> .....	16, 17
Steuerblock <b>B29-140</b> .....	18, 19
Steuerblock <b>B29</b> , mit Schaltplan .....	20, 21

© Jahns Regulatoren GmbH 2004, 2007, 2012, 2013, 2015, 2017

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

Alle Angaben wurden sorgfältig erstellt und überprüft. Trotzdem können wir für unvollständige oder fehlerhafte Angaben keine Haftung übernehmen.

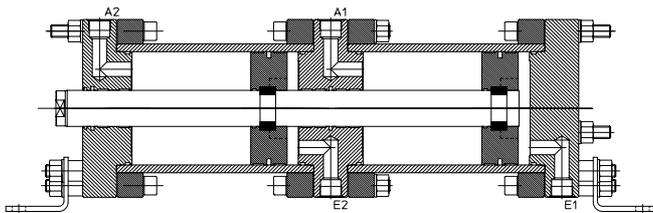
# Beschreibung der Mehrkammer-Mengenteiler MZB

## Allgemeines

Neben Kolbenstromteilerventilen, Zahnradölstromteilern und Radialkolbenölstromteilern bietet Jahns seit Jahren für die hochgenaue Mengenteilung Linearhubmengenteiler der Bauform MLH und die hier vorgestellten Mehrkammer-Mengenteiler MZB an. Die Gleichlaufgenauigkeit bei Mengenteilern ist deutlich höher im Vergleich zu Lösungen mit Ölstromteilern.

## Bauweise

Mehrkammer-Mengenteiler MZB und Linearhubmengenteiler MLH unterscheiden sich nur in ihrer Bauweise. Ein Mehrkammer-Mengenteiler besteht im Prinzip aus hintereinander angeordneten Zylindern, deren Kolben alle auf einer gemeinsamen, durchgehenden Kolbenstange angeordnet sind. Die Anzahl der benötigten Kammern entspricht der Anzahl der Arbeitszylinder. Alle Arbeitszylinder die mit einem MZB angesteuert werden, müssen die gleichen Abmessungen haben. Doppeltwirkende- oder Gleichgangzylinder sind zu bevorzugen. Einfachwirkende Zylinder sind je nach Anlage eventuell möglich. Teleskopzylinder sind nicht geeignet. Das Ölvolumen je Kammer wird etwa 10 % größer, als das Volumen des Arbeitszylinders gewählt.



## Funktion

Sämtliche Eingänge des MZB's werden zu einer Leitung zusammengefasst. Mit jedem Arbeitszylinder wird ein Ausgang des MZB's verbunden. Das Ölvolumen wird beim Ausfahren des Mengenteilers gleichzeitig in alle Arbeitszylinder gedrückt. Das Ölvolumen wird nur zwischen MZB und den Arbeitszylindern verschoben. Ein erforderlicher Ölaustausch wird über den später beschriebenen Steuerblock B29 ermöglicht.

## Gleichlauf

Bei gleicher Belastung der Arbeitszylinder ist die erzielte Gleichlaufgenauigkeit nahezu ideal. Voraussetzung hierfür ist, daß das Öl zwischen MZB und den Arbeitszylindern frei von Luftblasen ist.

Ungenauigkeiten treten nur durch Toleranzunterschiede der Zylinderbauteile und eventuellem Schleppöl der eingesetzten Zylinderdichtungen auf. Diese möglichen Fehlerquellen führen dazu, daß der Gleichlauf nicht mit 100 % angegeben werden kann. In der Praxis ist die Abweichung vom Idealwert aber kaum feststellbar.

Zu beachten ist allerdings ein Fehler, der sich durch die Ölkompensation bei sehr unterschiedlichen Belastungen der Arbeitszylinder ergibt. Ein Druckunterschied von 10 bar zwischen zwei Arbeitszylindern führt zu einem Hubunterschied von ca. 0,07 %.

Bei gleichen Drücken in den Arbeitszylindern beeinflusst die auftretende Kompression der Ölsäulen den Gleichlauf nicht. Erst bei ungleichmäßiger Lastverteilung erzeugen die unterschiedlichen Drücke in den einzelnen Arbeitszylindern einen kompressionsbedingten Gleichlauffehler.

Dieser Fehler bleibt auch während des Hubes gleich, da sich das eingespannte Volumen nicht verändert. Wird zum Beispiel während des Hubes die Lastverteilung gleichmäßiger, vermindert sich dieser Fehler entsprechend.

## Anwendung

Mehrkammer-Mengenteiler werden vorwiegend eingesetzt für:

- genaue Hubeinrichtungen mit sehr kleinen Ölströmen
- Hubeinrichtungen mit möglichst geringer Oszillation und Vibration (z.B. Theaterbühnen, Walzenanhebungen in der Druckindustrie und im Schwermaschinenbau)
- Kippvorrichtungen

## Baugröße

Mehrkammer-Mengenteiler können mit bis zu 12 Kammern gefertigt werden. Das mögliche Volumen je Kammer liegt bei den Standardgeräten zwischen 150 cm<sup>3</sup> und 65.000 cm<sup>3</sup>.

Als Begrenzung gilt momentan eine Baulänge von 6000 mm und ein Gesamtgewicht von 2000 kg.

# Beschreibung der Mehrkammer-Mengenteiler MZB

## Auslegung

Die Anzahl der Kammern beim Mehrkammer-Mengenteiler entspricht der Anzahl der Arbeitszylinder. Die Auslegung richtet sich nach der maximalen Ölgeschwindigkeit zwischen Mehrkammer-Mengenteiler und den Arbeitszylindern.

Der erforderliche Hub beim Mehrkammer-Mengenteiler und damit das Ölvolmen je Kammer ergibt sich aus dem benötigten Ölvolmen der Arbeitszylinder. Dieses Ölvolmen pro Kammer wird im Mehrkammer-Mengenteiler um 10 bis 15 % größer gewählt.

Damit wird gewährleistet, dass die Arbeitszylinder immer in die Endposition fahren können und nicht nach jedem Hub ein Ausgleich („Reset“) gefahren werden muß.

Der Mindesthub der jeweiligen Baugröße ist zu beachten. Ein größeres Kammervolumen, als das für die Arbeitszylinder erforderliche, ist nicht nachteilig.

## Kolbenstange auf beiden Seiten

Mehrkammer-Mengenteiler sind auf Anfrage mit auf beiden Seiten herausgeführter Kolbenstange (z.B. für das Betätigen von Wegeventilen nutzbar) lieferbar.

## DMS

Mehrkammer-Mengenteiler sind optional mit verstellbaren Näherungsschaltern in einem speziellen Schutzrohr lieferbar. Standard sind 2 Schaltpunkte für minimalen und maximalen Hub. Zusätzliche Schaltpunkte sind lieferbar. Der minimale Abstand zwischen zwei Schaltpunkten beträgt 38 mm. Es ist auch eine Ausführung lieferbar, bei der ein Schaltpunkt von zwei Näherungsschaltern unabhängig voneinander geschaltet werden kann. Bei dieser Ausführung ist ein kleinerer Schaltabstand als in der Standardausführung möglich. Die Näherungsschalter sind in der Funktion als 'Schließer' oder 'Öffner' lieferbar.

## Wegmeßsysteme

Mehrkammer-Mengenteiler sind auf Anfrage mit verschiedenen Wegmesssystemen lieferbar.

## Druckflüssigkeiten

Im Allgemeinen werden HL und HLP Hydrauliköle verwendet, bei denen NBR Dichtungen standardmäßig eingesetzt werden.

Für andere Druckflüssigkeiten (HFC, HFD oder biologisch abbaubare Flüssigkeiten) können andere Dichtungsmaterialien (z.B. FKM) erforderlich sein.

Bei Anfragen ist die zum Einsatz kommende Druckflüssigkeit anzugeben.

## Einbaulage

Die bevorzugte Einbaulage ist horizontal.

## Geschwindigkeit

Durch die Verwendung reibungsarmer Zylinderdichtungen kann der MZB äußerst langsam gefahren werden. Schon bei sehr kleinen Ölströmen ist eine stick-slip-freie Bewegung möglich. Die maximalen Ölströme sind in den Tabellen der jeweiligen Baugrößen angegeben.

## Laufgeräusch

Wie bei Zylinderbewegungen üblich entstehen kaum Geräusche beim Verfahren. Durch fehlende Vibration und Oszillation kann der Mehrkammer-Mengenteiler gerade dort erfolgreich eingesetzt werden, wo diese Begleiterscheinungen nicht toleriert werden können (z.B. Krankenhäuser, Theaterbühnen, etc.).

## Anschlüsse

Aufgrund der meist geringen Ölströme in den Anwendungen, konnten die Anschlüsse relativ klein konstruiert werden.

Größere Gewinde- oder SAE-Anschlüsse können auf Anfrage vorgesehen werden. Diese Ausführung beeinflußt allerdings die Breite der Zwischenflansche und somit die Gesamtlänge.

## Druckverlust

Druckverluste treten nur bei beidseitig beaufschlagten Dichtungen auf. Diese sind im Vergleich zu Radialkolben-Ölstromteilern und Zahnradölstromteilern mit 5-7 bar je Baugröße wesentlich geringer.

# Beschreibung der Mehrkammer-Mengenteiler MZB

## Steuerblock B29

Wichtig für Mehrkammer-Mengenteiler ist ein Steuerblock, der die folgenden Funktionen ermöglicht:

- Auffüllen bei Inbetriebnahme
- Absicherung der Drücke zwischen Mehrkammer-Mengenteiler und den Arbeitszylindern
- Ausgleich bei Ölverlusten ‚Reset‘
- Austausch des Ölvolumens.

Der Steuerblock B29 besteht aus einem Eingangsblock und einem Segment je Kammer am Mehrkammer-Mengenteiler. Der Eingangsblock ist mit Druckminderventil und 4/2 Wegeventil ausgestattet.

Jedes Segment ist mit Druckbegrenzungsventil für max. 140 l/min, Rückschlagventil, elektrische schaltbarem 2/2-Wegeventil sowie einem Messanschluß G1/4“ ausgerüstet.

Die Druckbegrenzungsventile im Steuerblock B29 sind für die Absicherung der Drücke zwischen Mehrkammer-Mengenteiler und den Arbeitszylindern zuständig.

Sie ermöglichen keinen Endlagenausgleich, wie dies bei den Rotationsölstromteilern (MTO, HTO, MTGM, MTL und STL) der Fall ist.

Der Eingangsblock ist mit NG 6- oder mit NG 10 Ventilen lieferbar. Die größeren Ventile ermöglichen ein schnelleres Auffüllen oder Austauschen des Öls zwischen Mehrkammer-Mengenteiler und den Arbeitszylindern.

Steuerblock und Mehrkammer-Mengenteiler werden vom Nutzer extern miteinander verrohrt.

Der Steuerblock B29 ist eine Weiterentwicklung der vorherigen Baureihen B26, B27 und B28.

Bei Verwendung eigener Steuerblöcke muß die Absicherung der Drücke zwischen Mehrkammer-Mengenteiler und den Arbeitszylindern auf die Maximaldruckwerte des Mehrkammer-Mengenteilers bei gegebenem Durchflußstrom gewährleistet sein.

## Lagerung

Auf trockene, staub- und frostfreie Lagerung ist zu achten. Außerdem ist das Eindringen von Verunreinigungen zu verhindern.

Um Korrosion zu vermeiden ist bei längerer Lagerung eine Ölfüllung des Mengenteilers zu empfehlen. Blanke Teile (z.B. Kolbenstange) sind einzufetten.

## Montage

Beim Einbau des Mehrkammer-Mengenteilers ist auf größte Sauberkeit zu achten. Die Verschlußkappen in den Anschlüssen sollten erst unmittelbar vor dem Einbau der Verschraubungen entfernt werden. Rohrleitungen müssen schmutz- und spänefrei sein. Bei geschweißten Rohrleitungen muß vor dem Einbau der Zunder restlos entfernt werden. Nach Möglichkeit sollten diese gebeizt werden. Die Zylinderanschlüsse sind für alle gängigen Verschraubungen mit Schneidkante ausgelegt.

Weiterhin ist unbedingt darauf zu achten, daß der Mengenteiler spannungsfrei eingebaut wird und auch während des Betriebs keine unzulässigen Seitenkräfte auftreten können. Diese können zum vorzeitigen Verschleiß der Führungs- und Dichtelemente führen und damit zum Ausfall des Mengenteilers.

## Inbetriebnahme

Vor Anschluß des Mehrkammer-Mengenteilers sollte das Leitungssystem durchgespült werden. Erläuterungen (mit Schaltplan) zum Befüllen und Entlüften der Mehrkammer-Mengenteiler in Verbindung mit den Steuerblöcken sind ab Seite 18 beschrieben.

## Wartung

Der einfache Aufbau der Mehrkammer-Mengenteiler gewährleistet eine hohe Betriebssicherheit verbunden mit geringer Wartung, die sich hauptsächlich auf eine periodische Kontrolle etwaiger Leckageverluste beschränkt.

Unbedingt zu beachten ist die Sauberkeit des Öls im Hinblick auf die eingesetzten Druckbegrenzungs- und Rückschlagventile. Gerade beim ersten Anfahren befinden sich oftmals Späne in der Anlage. Sollte der Gleichlauf nach erfolgreichem Füllen nicht erreicht werden, müssen die obigen Ventile auf Partikel geprüft werden.

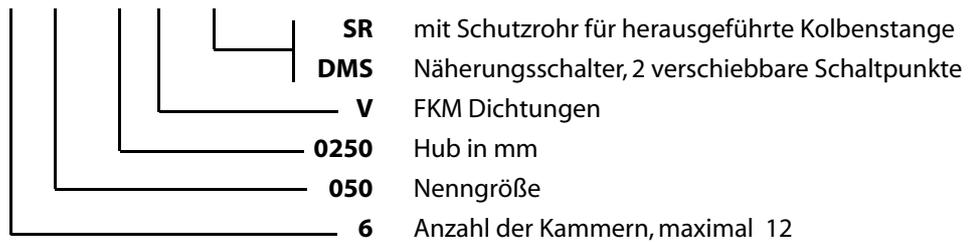
# Mehrkammer-Mengenteiler **MZB 050**

<b>MZB</b>		<b>050</b>	080	140	180	220	280
Hub min	mm	<b>100</b>	130	150	200	250	300
Hub max	mm	<b>1200</b>	1200	1200	1200	1200	1200
Hubvolumen min*	cm <sup>3</sup>	<b>158,3</b>	489,9	2.070,4	4.523,8	8.246,5	16.563,9
Hubvolumen max*	cm <sup>3</sup>	<b>1.900,0</b>	4.523,9	16.564,0	27.143,3	39.584,0	66.255,6
Kolben Ø	mm	<b>50</b>	80	140	180	220	280
Kolbenstangen Ø	mm	<b>22</b>	40	45	60	80	90
Fläche	cm <sup>2</sup>	<b>15,83</b>	37,69	138,03	226,19	329,86	552,13
Ölstrom max	l/min	<b>30</b>	60	90	150	220	300
*pro Kammer	max. Betriebsdruck 250 bar, höhere Drücke auf Anfrage						

Zeichnungen für 2-12 fach MZB auf Anfrage, auch in DXF oder Step.

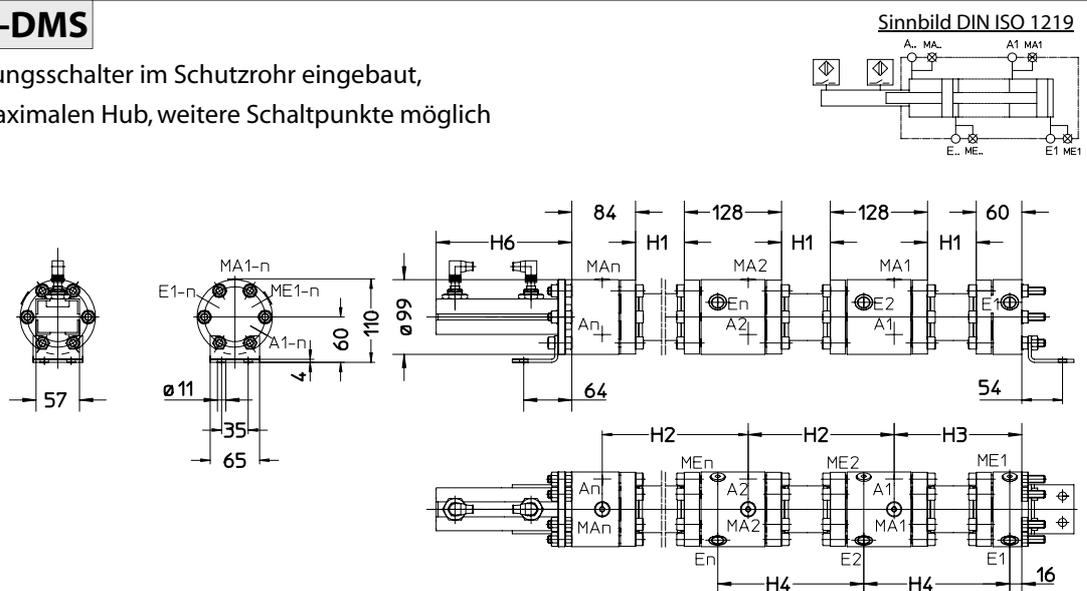
## Typenschlüssel

Beispiel: **MZB-6-050-0250-V-DMS**



## MZB-..-050-...-DMS

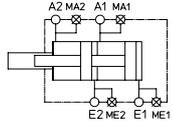
Verschiebbare Näherungsschalter im Schutzrohr eingebaut, für minimalen und maximalen Hub, weitere Schaltpunkte möglich



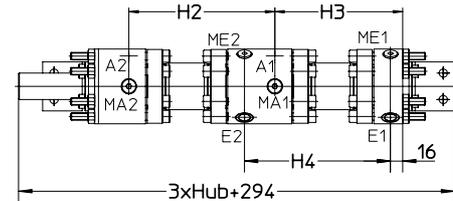
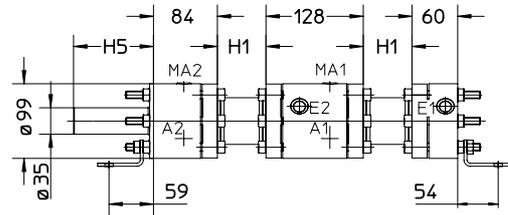
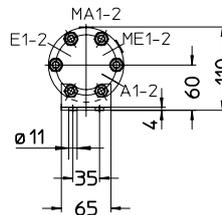
H1	H2	H3	H4	H6
Hub - 36	Hub + 92	Hub + 68	Hub + 92	Hub + 80

# Mehrkammer-Mengenteiler MZB 050

Sinnbild DIN ISO 1219



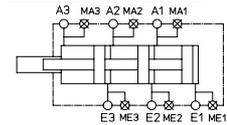
**MZB-2-050-....-SR**



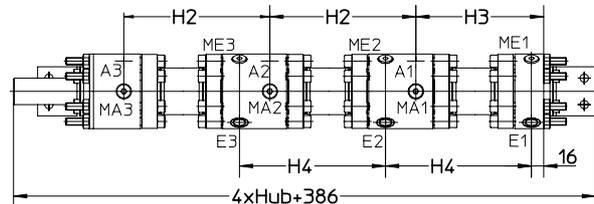
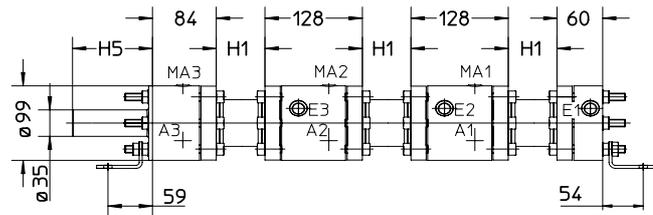
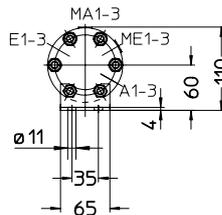
- E1-E2 G3/8" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A2 G3/8" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME2 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA2 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 36	Hub + 92	Hub + 68	Hub + 92	Hub + 25

Sinnbild DIN ISO 1219



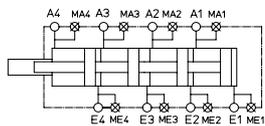
**MZB-3-050-....-SR**



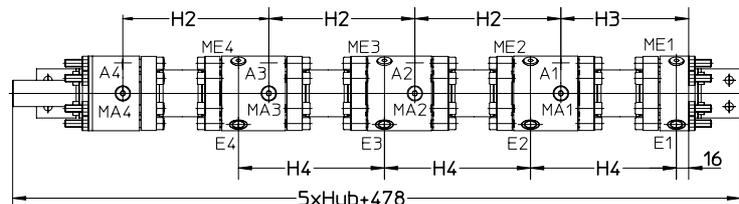
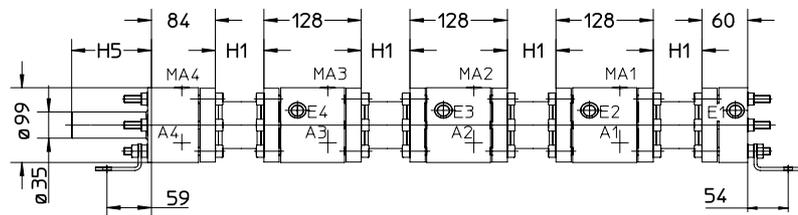
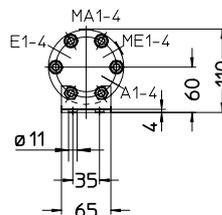
- E1-E3 G3/8" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A3 G3/8" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME3 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA3 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 36	Hub + 92	Hub + 68	Hub + 92	Hub + 25

Sinnbild DIN ISO 1219



**MZB-4-050-....-SR**



- E1-E4 G3/8" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A4 G3/8" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME4 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA4 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 36	Hub + 92	Hub + 68	Hub + 92	Hub + 25

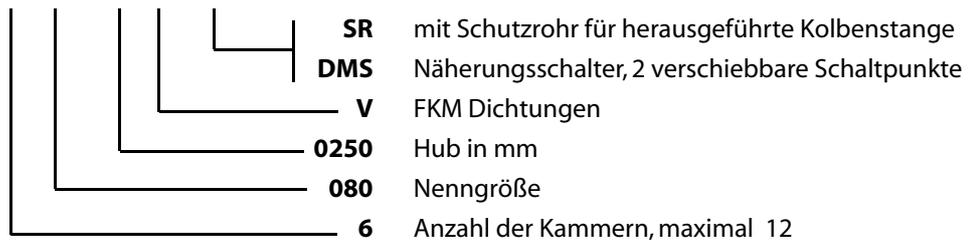
# Mehrkammer-Mengenteiler **MZB 080**

<b>MZB</b>		050	<b>080</b>	140	180	220	280
Hub min	mm	100	<b>130</b>	150	200	250	300
Hub max	mm	1200	<b>1200</b>	1200	1200	1200	1200
Hubvolumen min*	cm <sup>3</sup>	158,3	<b>489,9</b>	2.070,4	4.523,8	8.246,5	16.563,9
Hubvolumen max*	cm <sup>3</sup>	1.900,0	<b>4.523,9</b>	16.564,0	27.143,3	39.584,0	66.255,6
Kolben Ø	mm	50	<b>80</b>	140	180	220	280
Kolbenstangen Ø	mm	22	<b>40</b>	45	60	80	90
Fläche	cm <sup>2</sup>	15,83	<b>37,69</b>	138,03	226,19	329,86	552,13
Ölstrom max	l/min	30	<b>60</b>	90	150	220	300
*pro Kammer	max. Betriebsdruck 250 bar, höhere Drücke auf Anfrage						

Zeichnungen für 2-12 fach MZB auf Anfrage, auch in DXF oder Step.

## Typenschlüssel

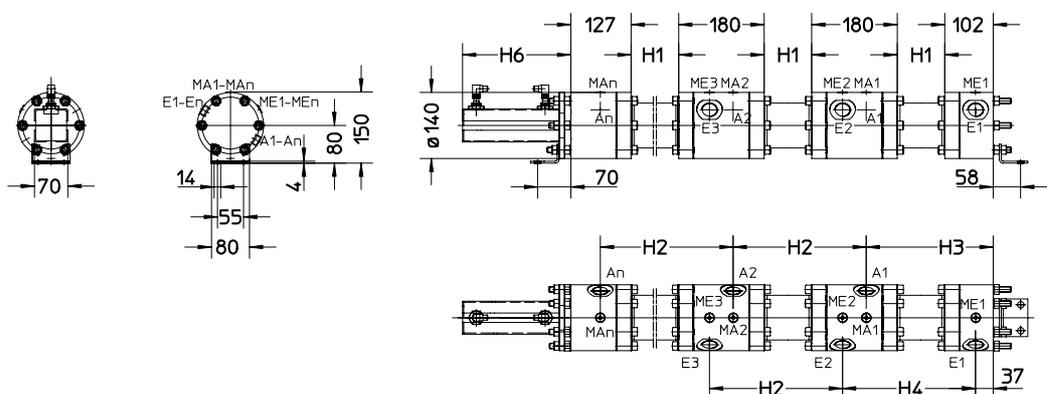
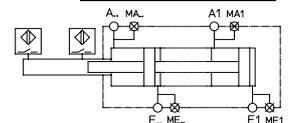
Beispiel: **MZB-6-080-0250-V-DMS**



## MZB-..-080-...-DMS

Verschiebbare Näherungsschalter im Schutzrohr eingebaut, für minimalen und maximalen Hub, weitere Schaltpunkte möglich

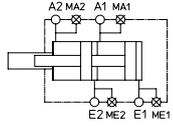
Sinnbild DIN ISO 1219



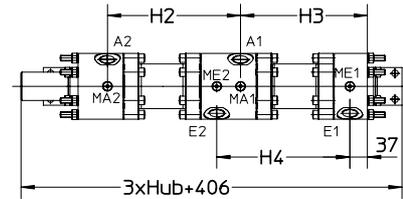
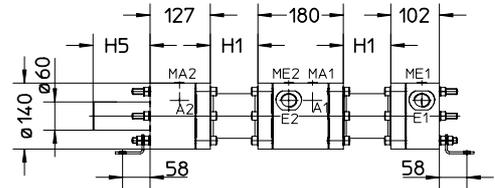
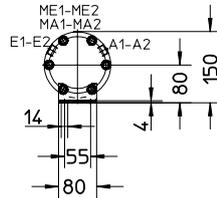
H1	H2	H3	H4	H6
Hub - 48	Hub + 132	Hub + 119	Hub + 132	Hub + 80

# Mehrkammer-Mengenteiler MZB 080

Sinnbild DIN ISO 1219



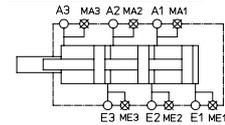
**MZB-2-080-....-SR**



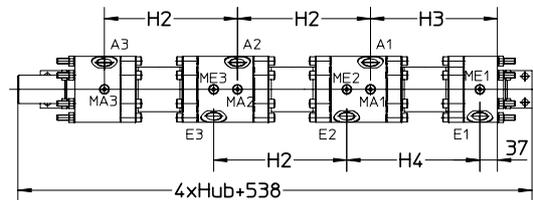
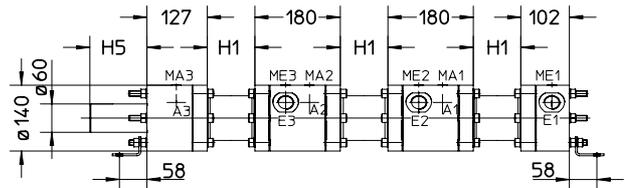
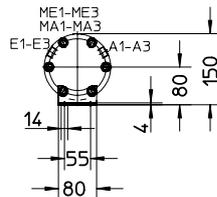
- E1-E2 G1/2" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A2 G1/2" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME2 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA2 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 48	Hub + 132	Hub + 119	Hub + 132	Hub + 20

Sinnbild DIN ISO 1219



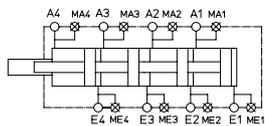
**MZB-3-080-....-SR**



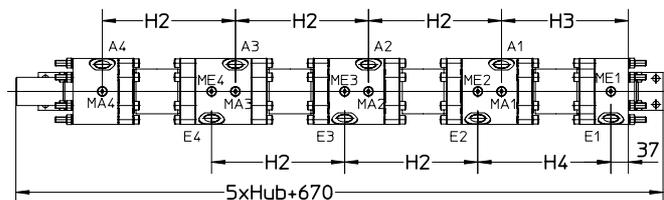
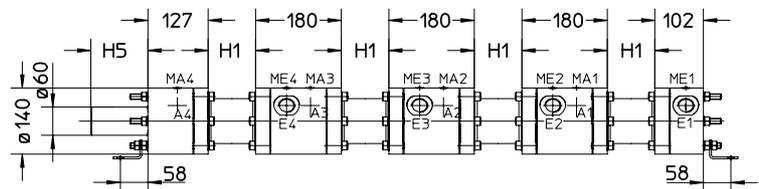
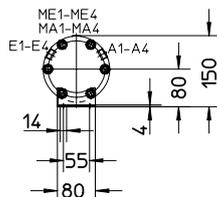
- E1-E3 G1/2" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A3 G1/2" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME3 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA3 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 48	Hub + 132	Hub + 119	Hub + 132	Hub + 20

Sinnbild DIN ISO 1219



**MZB-4-080-....-SR**



- E1-E4 G1/2" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A4 G1/2" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME4 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA4 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 48	Hub + 132	Hub + 119	Hub + 132	Hub + 20

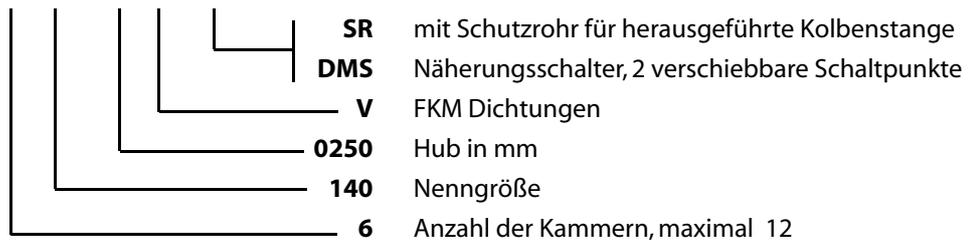
# Mehrkammer-Mengenteiler **MZB 140**

<b>MZB</b>		050	080	<b>140</b>	180	220	280
Hub min	mm	100	130	<b>150</b>	200	250	300
Hub max	mm	1200	1200	<b>1200</b>	1200	1200	1200
Hubvolumen min*	cm <sup>3</sup>	158,3	489,9	<b>2.070,4</b>	4.523,8	8.246,5	16.563,9
Hubvolumen max*	cm <sup>3</sup>	1.900,0	4.523,9	<b>16.564,0</b>	27.143,3	39.584,0	66.255,6
Kolben Ø	mm	50	80	<b>140</b>	180	220	280
Kolbenstangen Ø	mm	22	40	<b>45</b>	60	80	90
Fläche	cm <sup>2</sup>	15,83	37,69	<b>138,03</b>	226,19	329,86	552,13
Ölstrom max	l/min	30	60	<b>90</b>	150	220	300
*pro Kammer	max. Betriebsdruck 250 bar, höhere Drücke auf Anfrage						

Zeichnungen für 2-12 fach MZB auf Anfrage, auch in DXF oder Step.

## Typenschlüssel

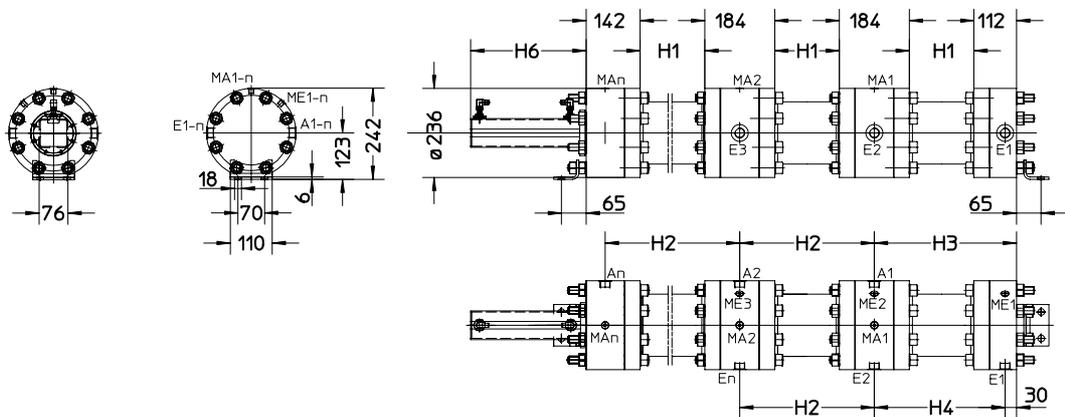
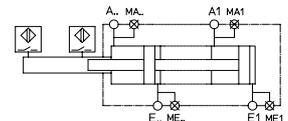
Beispiel: **MZB-6-140-0250-V-DMS**



## MZB-..-140-....-DMS

Verschiebbare Näherungsschalter im Schutzrohr eingebaut, für minimalen und maximalen Hub, weitere Schaltpunkte möglich

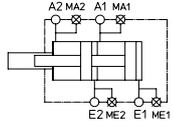
Sinnbild DIN ISO 1219



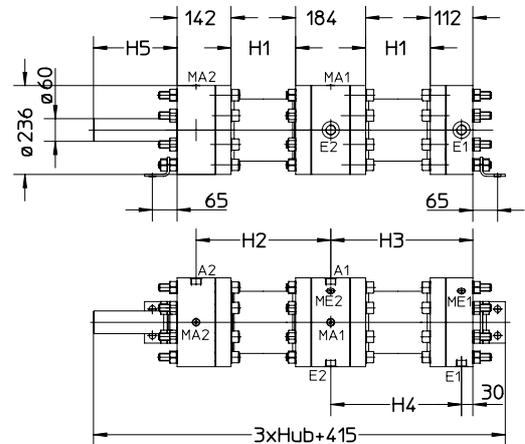
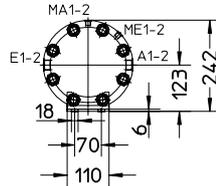
H1	H2	H3	H4	H6
Hub - 69	Hub + 115	Hub + 135	Hub + 105	Hub + 65

# Mehrkammer-Mengenteiler MZB 140

Sinnbild DIN ISO 1219



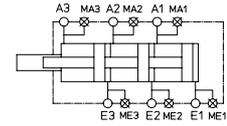
## MZB-2-140-....-SR



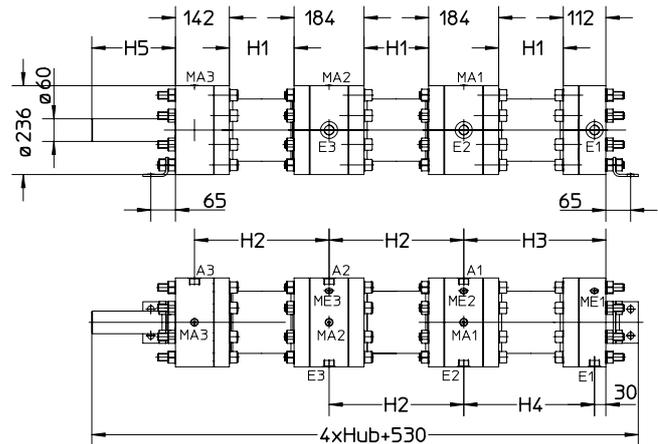
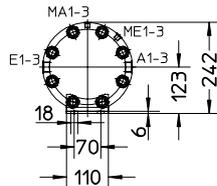
- E1-E2 G3/4" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A2 G3/4" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME2 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA2 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 69	Hub + 115	Hub + 135	Hub + 105	Hub + 30

Sinnbild DIN ISO 1219



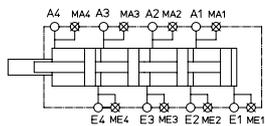
## MZB-3-140-....-SR



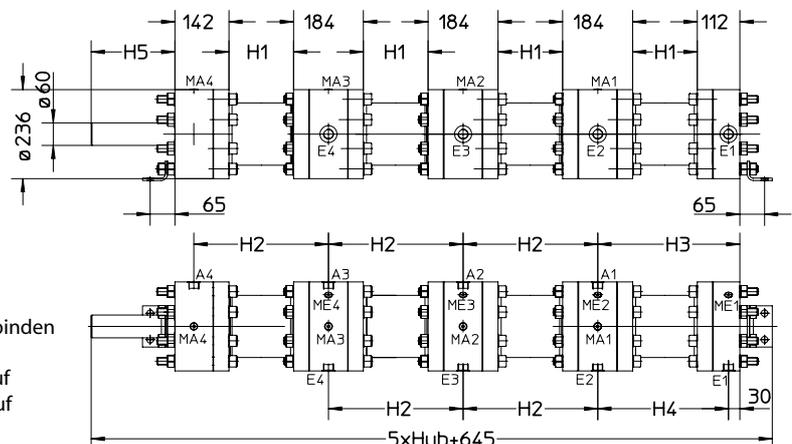
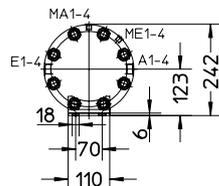
- E1-E3 G3/4" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A3 G3/4" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME3 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA3 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 69	Hub + 115	Hub + 135	Hub + 105	Hub + 30

Sinnbild DIN ISO 1219



## MZB-4-140-....-SR



- E1-E4 G3/4" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A4 G3/4" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME4 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA4 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 69	Hub + 115	Hub + 135	Hub + 105	Hub + 30

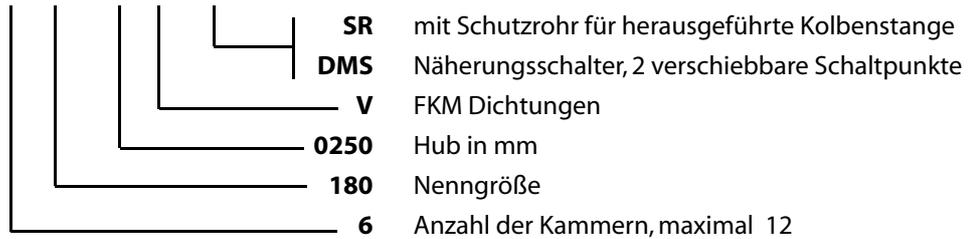
# Mehrkammer-Mengenteiler MZB 180

MZB		050	080	140	<b>180</b>	220	280
Hub min	mm	100	130	150	<b>200</b>	250	300
Hub max	mm	1200	1200	1200	<b>1200</b>	1200	1200
Hubvolumen min*	cm <sup>3</sup>	158,3	489,9	2.070,4	<b>4.523,8</b>	8.246,5	16.563,9
Hubvolumen max*	cm <sup>3</sup>	1.900,0	4.523,9	16.564,0	<b>27.143,3</b>	39.584,0	66.255,6
Kolben Ø	mm	50	80	140	<b>180</b>	220	280
Kolbenstangen Ø	mm	22	40	45	<b>60</b>	80	90
Fläche	cm <sup>2</sup>	15,83	37,69	138,03	<b>226,19</b>	329,86	552,13
Ölstrom max	l/min	30	60	90	<b>150</b>	220	300
*pro Kammer	max. Betriebsdruck 250 bar, höhere Drücke auf Anfrage						

Zeichnungen für 2-12 fach MZB auf Anfrage, auch in DXF oder Step.

## Typenschlüssel

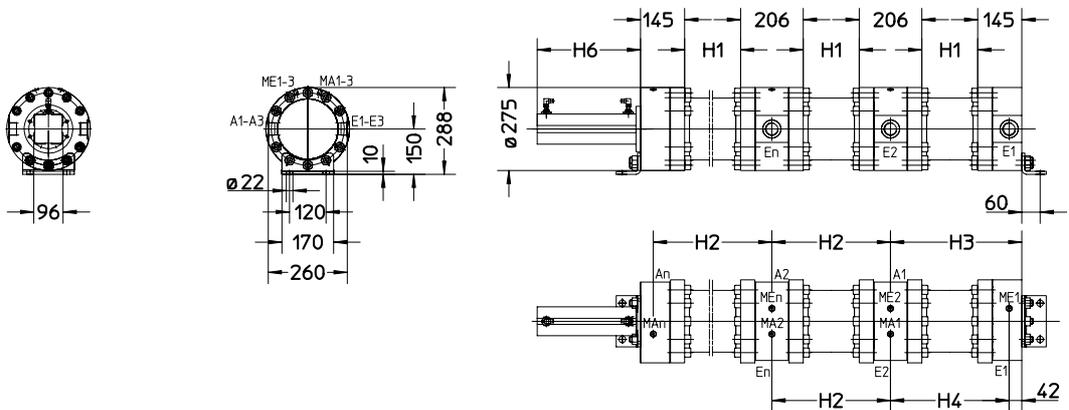
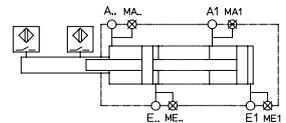
Beispiel: **MZB-6-180-0250-V-DMS**



## MZB-..-180-....-DMS

Verschiebbare Näherungsschalter im Schutzrohr eingebaut, für minimalen und maximalen Hub, weitere Schaltpunkte möglich

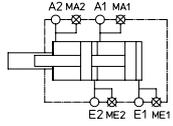
Sinnbild DIN ISO 1219



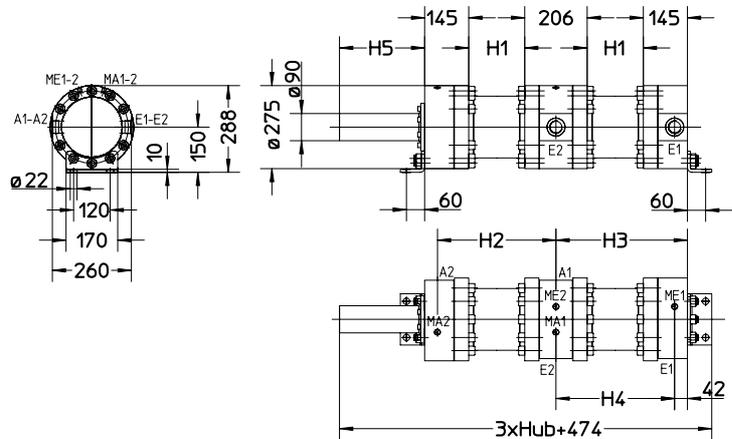
H1	H2	H3	H4	H6
Hub - 66	Hub + 140	Hub + 182	Hub + 140	Hub + 90

# Mehrkammer-Mengenteiler MZB 180

Sinnbild DIN ISO 1219



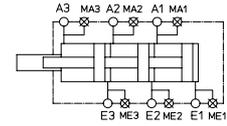
**MZB-2-180-....-SR**



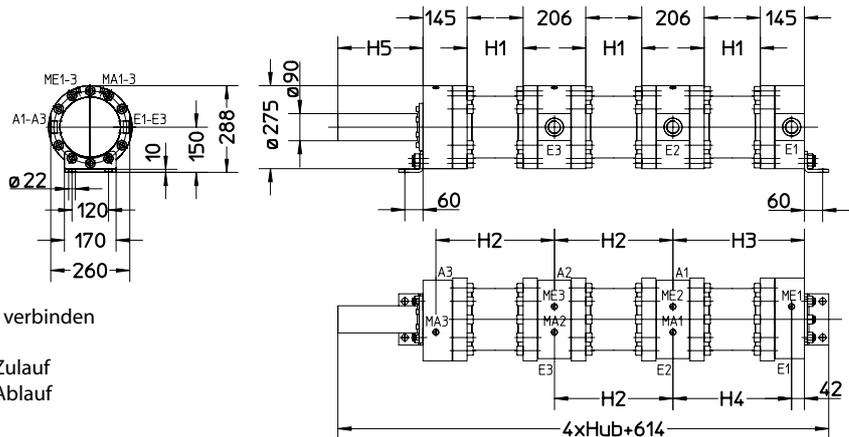
- E1-E2 G11/4" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A2 G11/4" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME2 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA2 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 66	Hub + 140	Hub + 182	Hub + 140	Hub + 30

Sinnbild DIN ISO 1219



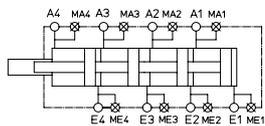
**MZB-3-180-....-SR**



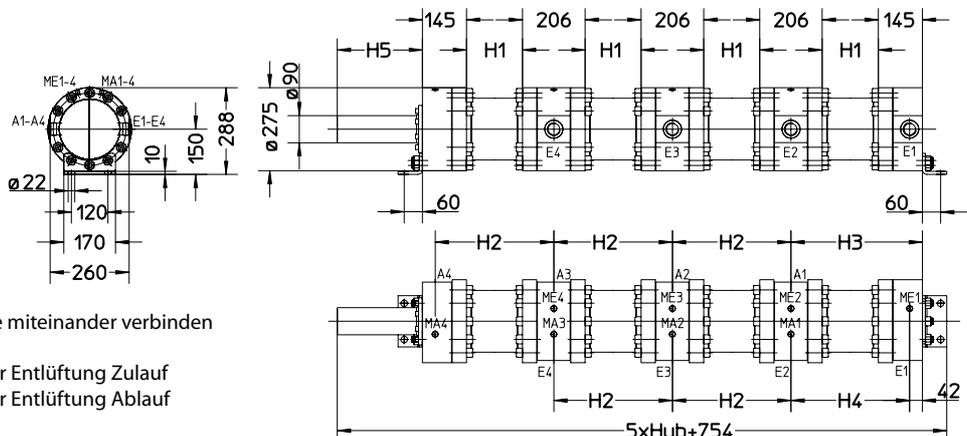
- E1-E3 G11/4" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A3 G11/4" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME3 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA3 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 66	Hub + 140	Hub + 182	Hub + 140	Hub + 30

Sinnbild DIN ISO 1219



**MZB-4-180-....-SR**



- E1-E4 G11/4" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A4 G11/4" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME4 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA4 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 66	Hub + 140	Hub + 182	Hub + 140	Hub + 30

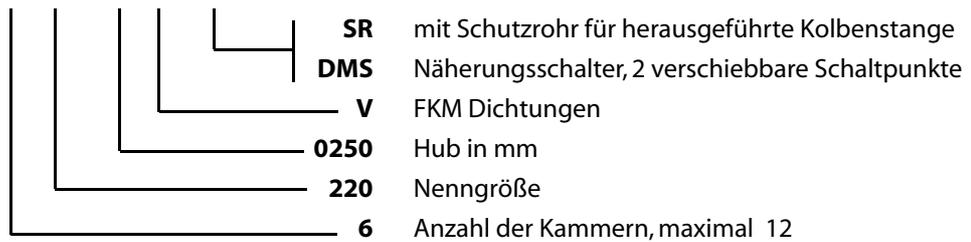
# Mehrkammer-Mengenteiler MZB 220

MZB		050	080	140	180	220	280
Hub min	mm	100	130	150	200	250	300
Hub max	mm	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Hubvolumen min*	cm <sup>3</sup>	158,3	489,9	2.070,4	4.523,8	8.246,5	16.563,9
Hubvolumen max*	cm <sup>3</sup>	1.900,0	4.523,9	16.564,0	27.143,3	39.584,0	66.255,6
Kolben Ø	mm	50	80	140	180	220	280
Kolbenstangen Ø	mm	22	40	45	60	80	90
Fläche	cm <sup>2</sup>	15,83	37,69	138,03	226,19	329,86	552,13
Ölstrom max	l/min	30	60	90	150	220	300
*pro Kammer	max. Betriebsdruck 250 bar, höhere Drücke auf Anfrage						

Zeichnungen für 2-12 fach MZB auf Anfrage, auch in DXF oder Step.

## Typenschlüssel

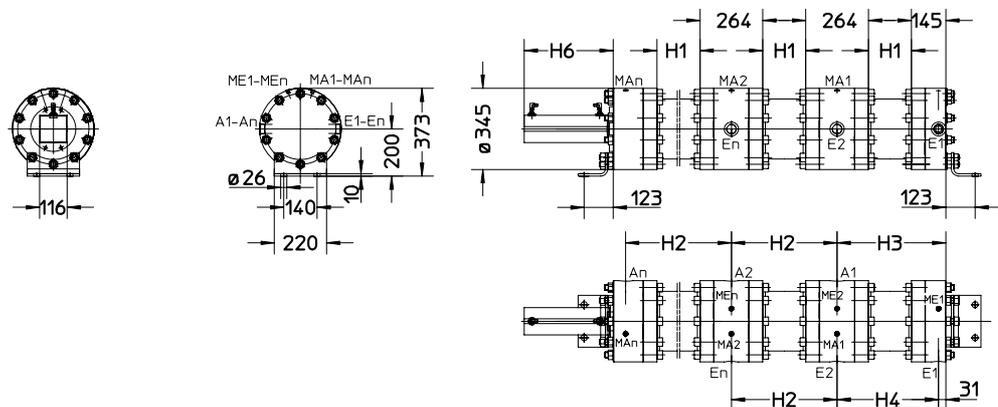
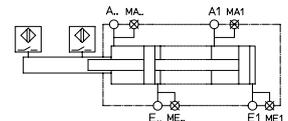
Beispiel: **MZB-6-220-0250-V-DMS**



## MZB-..-220-...-DMS

Verschiebbare Näherungsschalter im Schutzrohr eingebaut, für minimalen und maximalen Hub, weitere Schaltpunkte möglich

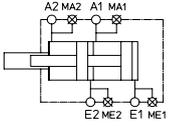
Sinnbild DIN ISO 1219



H1	H2	H3	H4	H6
Hub - 69	Hub + 195	Hub + 208	Hub + 177	Hub + 65

# Mehrkammer-Mengenteiler MZB 220

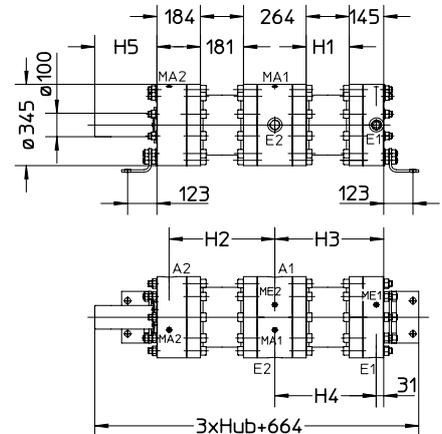
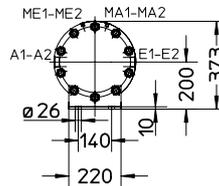
Sinnbild DIN ISO 1219



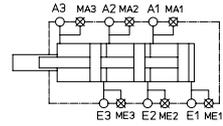
- E1-E2 G11/4" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A2 G11/4" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME2 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA2 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 69	Hub + 195	Hub + 208	Hub + 177	Hub + 61

**MZB-2-220-....-SR**



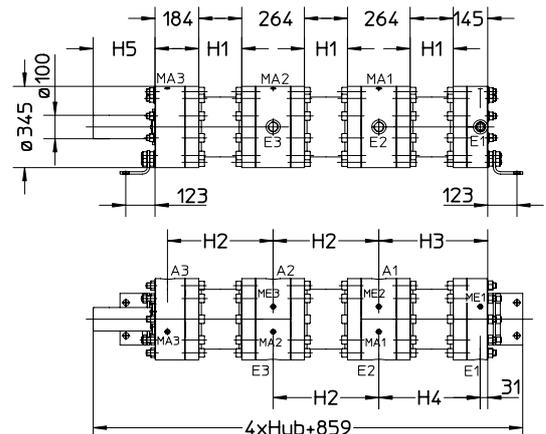
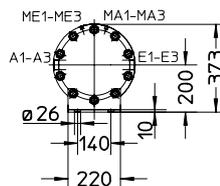
Sinnbild DIN ISO 1219



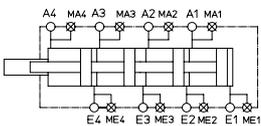
- E1-E3 G11/4" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A3 G11/4" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME3 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA3 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 69	Hub + 195	Hub + 208	Hub + 177	Hub + 61

**MZB-3-220-....-SR**



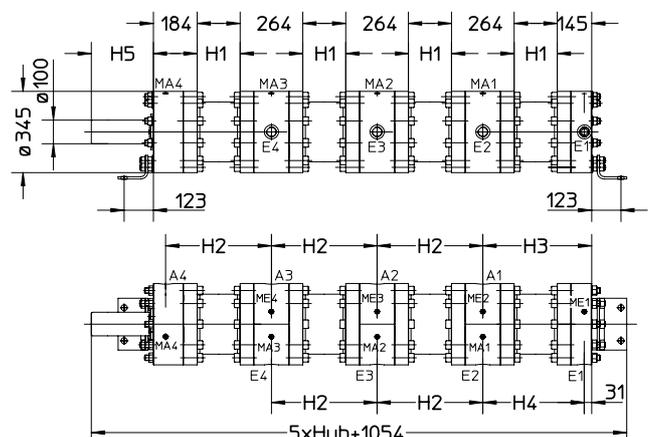
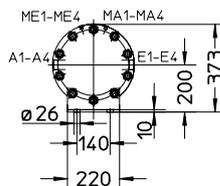
Sinnbild DIN ISO 1219



- E1-E4 G11/4" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A4 G11/4" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME4 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA4 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 69	Hub + 195	Hub + 208	Hub + 177	Hub + 61

**MZB-4-220-....-SR**



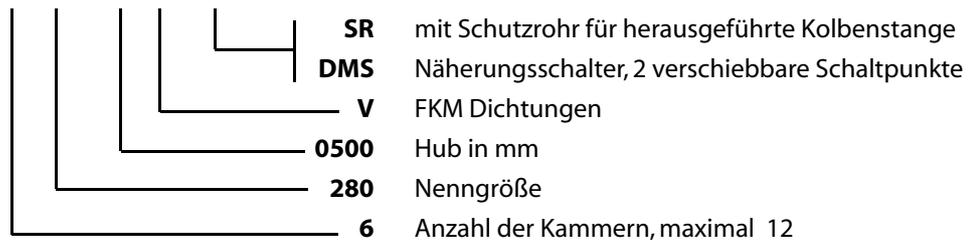
# Mehrkammer-Mengenteiler MZB 280

MZB		050	080	140	180	220	280
Hub min	mm	100	130	150	200	250	300
Hub max	mm	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Hubvolumen min*	cm <sup>3</sup>	158,3	489,9	2.070,4	4.523,8	8.246,5	16.563,9
Hubvolumen max*	cm <sup>3</sup>	1.900,0	4.523,9	16.564,0	27.143,3	39.584,0	66.255,6
Kolben Ø	mm	50	80	140	180	220	280
Kolbenstangen Ø	mm	22	40	45	60	80	90
Fläche	cm <sup>2</sup>	15,83	37,69	138,03	226,19	329,86	552,13
Ölstrom max	l/min	30	60	90	150	220	300
*pro Kammer	max. Betriebsdruck 250 bar, höhere Drücke auf Anfrage						

Zeichnungen für 2-12 fach MZB auf Anfrage, auch in DXF oder Step.

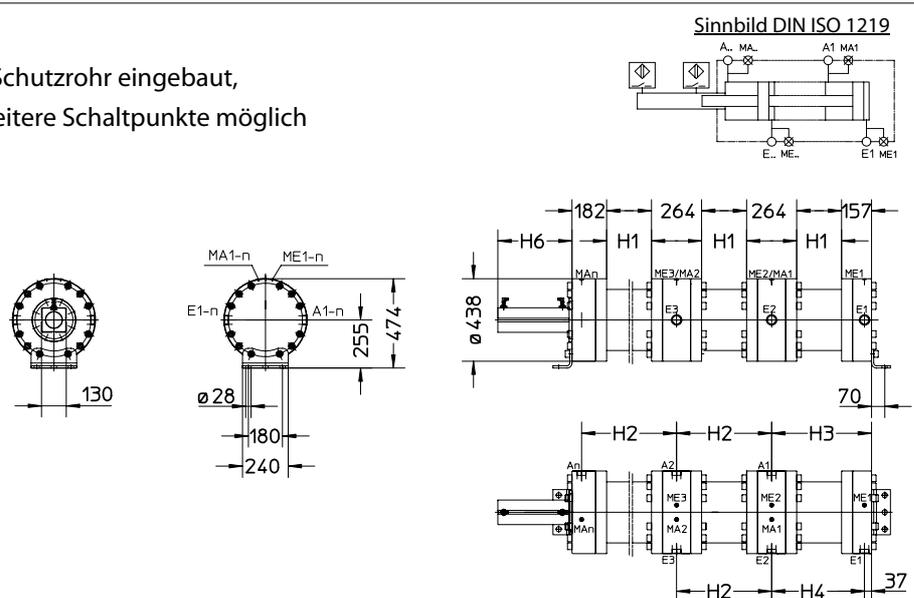
## Typenschlüssel

Beispiel: **MZB-6-280-0500-V-DMS**



## MZB-...-280-....-DMS

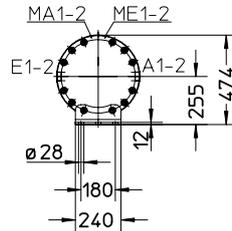
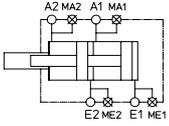
Verschiebbare Näherungsschalter im Schutzrohr eingebaut, für minimalen und maximalen Hub, weitere Schaltpunkte möglich



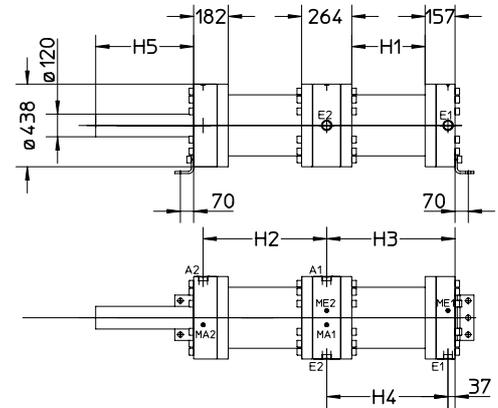
H1	H2	H3	H4	H6
Hub - 64	Hub + 200	Hub + 225	Hub + 188	Hub + 90

# Mehrkammer-Mengenteiler MZB 280

Sinnbild DIN ISO 1219



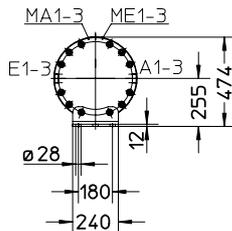
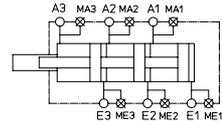
## MZB-2-280-....-SR



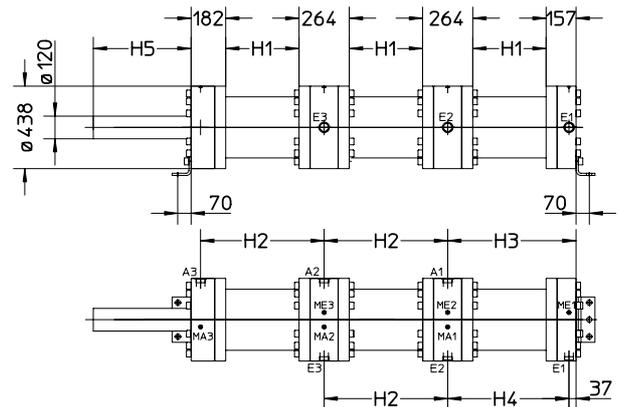
- E1-E2 G11/2" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A2 G11/2" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME2 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA2 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 64	Hub + 200	Hub + 225	Hub + 188	Hub + 65

Sinnbild DIN ISO 1219



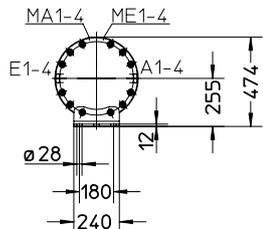
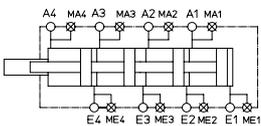
## MZB-3-280-....-SR



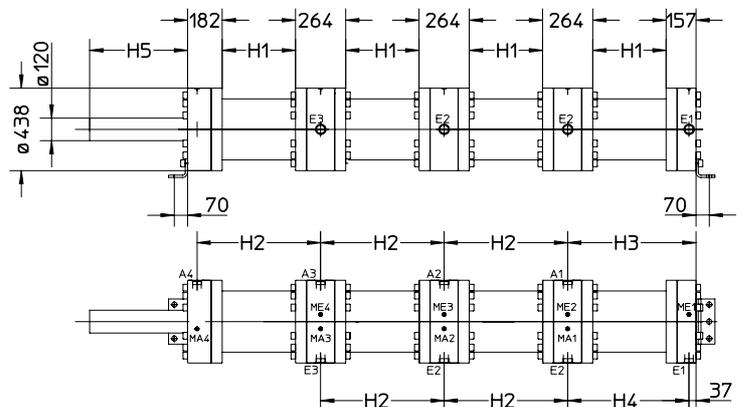
- E1-E3 G11/2" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A3 G11/2" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME3 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA3 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 64	Hub + 200	Hub + 225	Hub + 188	Hub + 65

Sinnbild DIN ISO 1219



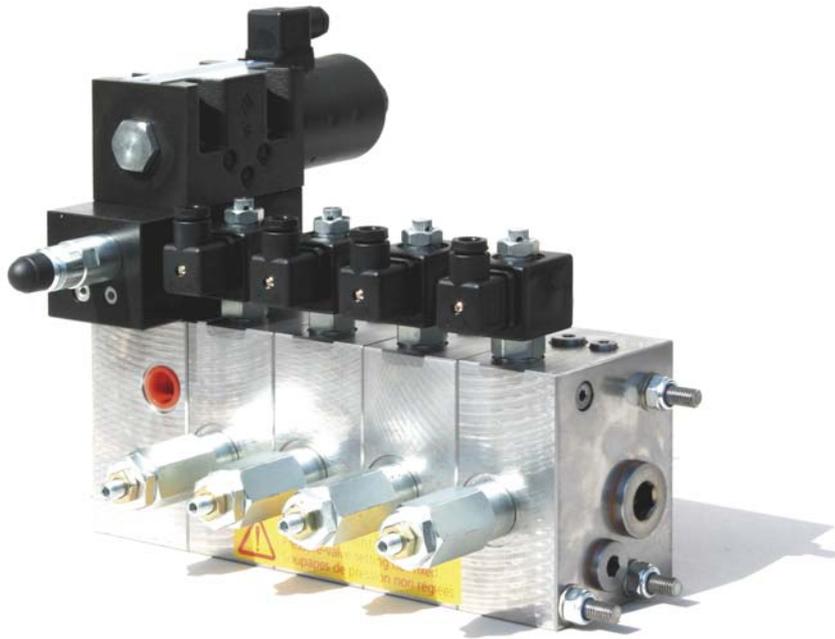
## MZB-4-280-....-SR



- E1-E4 G11/2" Zulauf, Anschlüsse miteinander verbinden
- A1-A4 G11/2" Ablauf, Teilströme
- ME1-ME4 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Zulauf
- MA1-MA4 G1/4" Meßanschluß oder Entlüftung Ablauf

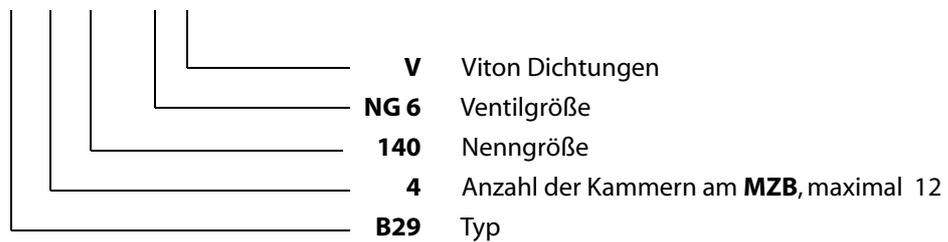
H1	H2	H3	H4	H5
Hub - 64	Hub + 200	Hub + 225	Hub + 188	Hub + 65

# Steuerblock B29

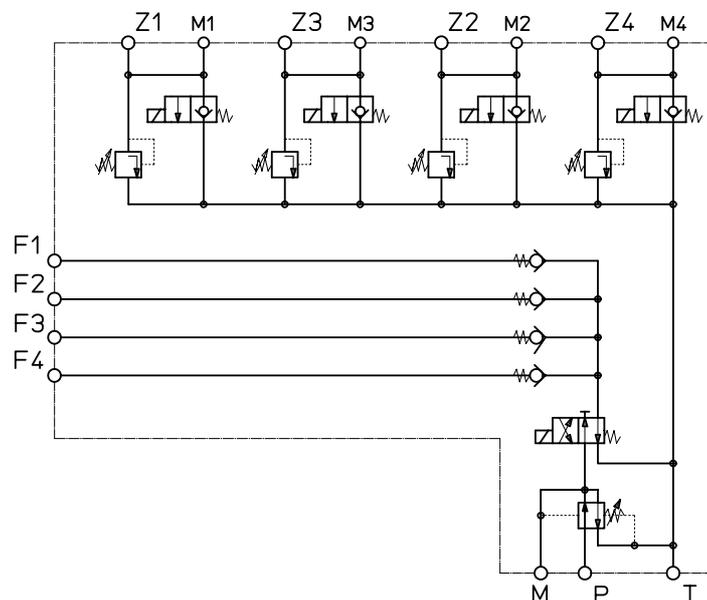


## Typenschlüssel

Beispiel: **B29-4-140-NG6-V**



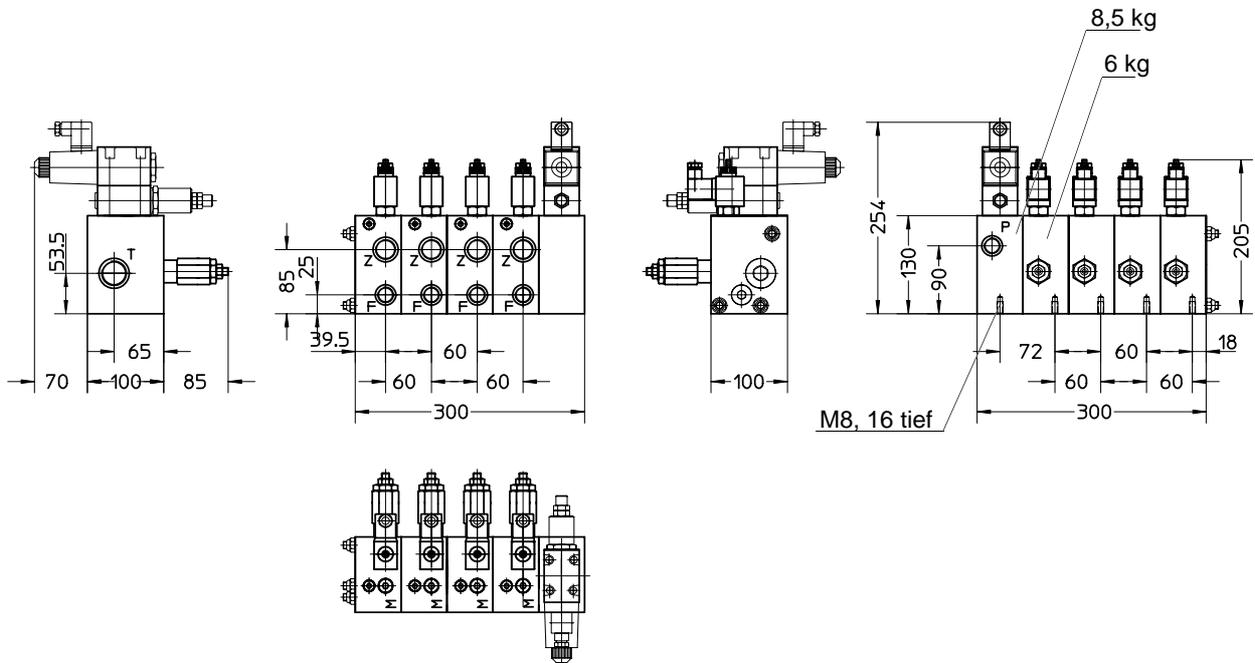
Sinnbild DIN ISO 1219



# Steuerblock B29

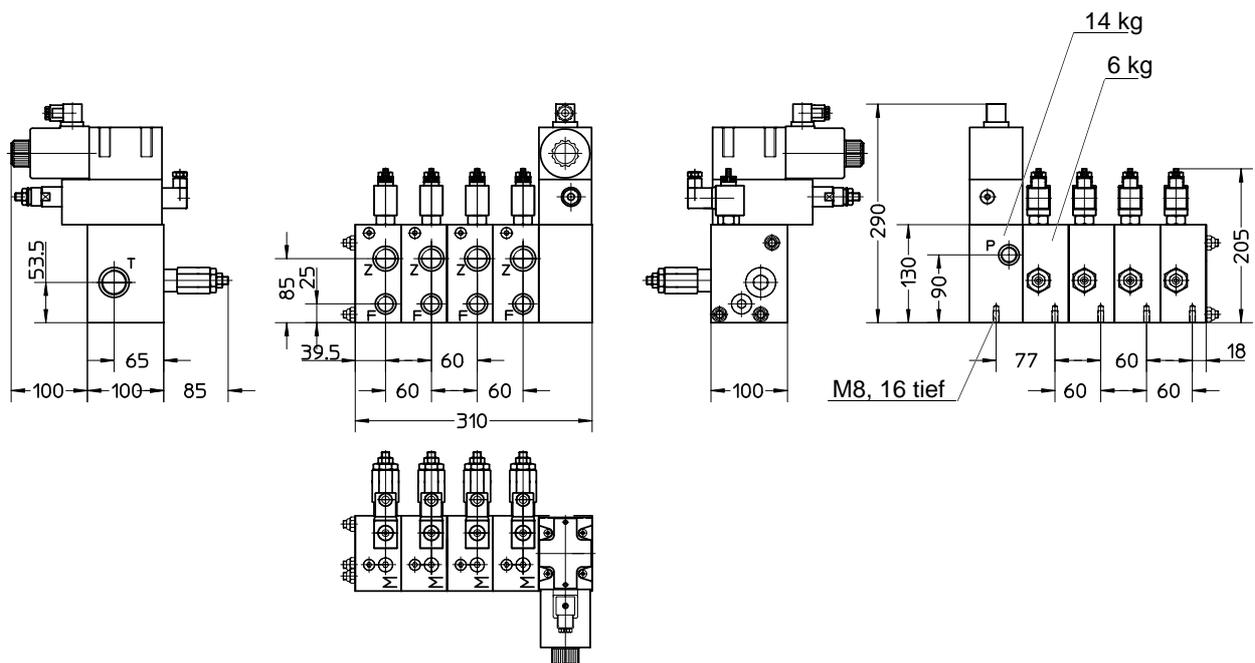
- P** G1/2" Druckanschluß
- T** G1" Tankanschluß
- F** G1/2" Füllanschlüsse, Mehrkammer-Mengenteiler
- Z** G3/4" Anschlüsse, Arbeitszylinder
- M** G1/4" Meßanschlüsse

**B29-4-140-NG6**



- P** G1/2" Druckanschluß
- T** G1" Tankanschluß
- F** G1/2" Füllanschlüsse, Mehrkammer-Mengenteiler
- Z** G3/4" Anschlüsse, Arbeitszylinder
- M** G1/4" Meßanschlüsse

**B29-4-140-NG10**



# Mehrhammer-Mengenteiler mit Steuerblock B29

**Befüllung und Entlüftung** der leeren Leitungen zwischen Mehrhammer-Mengenteiler und den Arbeitszylindern.

1. Die Arbeitszylinder über das 4/3-Wegeventil **1** (Y11 geschaltet) in die untere Endstellung fahren. Die Arbeitszylinder **10** unter Druck lassen und auf der Stangenseite mittels Entlüftungsschraube oder durch öffnen der Verschraubung entlüften.
2. Das 4/3-Wegeventil **1** ausschalten (Ventil in Mittelstellung).
3. Das Druckminderventil **4** am Block B29 auf niedrigsten Druck einstellen.
4. Das 4/2-Wegeventil **5** am Block B29 schalten und am Druckminderventil **4** den Druck nur soweit erhöhen bis sich die Arbeitszylinder **10** bewegen wollen und dann etwas unter diesen Wert einstellen. Der Druck muß jedoch so hoch sein das der Mehrhammer-Mengenteiler zuverlässig in seine Endstellung fahren kann. Ist dies nicht gewährleistet so ist ein entsperbares Rückschlagventil im 'B' Anschluß von Ventil **1** vorzusehen.  
Diese Einstellung gilt auch für das sogenannte 'Reset' d.h. das Auffüllen des Ölvolumens zwischen Mehrhammer-Mengenteiler und Arbeitszylindern.
5. Die Leitungen zwischen Mehrhammer-Mengenteiler und den Arbeitszylindern **10** werden dadurch gefüllt und der Mehrhammer-Mengenteiler **3** fährt evtl. noch in die Endstellung.
6. Über die Messanschlüsse **MA** am Mehrhammer-Mengenteiler **3** und/oder die Kolbenseitigen Anschlüsse an den Arbeitszylindern **10** entlüften.
7. Die Arbeitszylinder **10** über das 4/3-Wegeventil **1** (Y12 geschaltet) und den Mehrhammer-Mengenteiler **3** in die obere Endstellung fahren und die Leitungen über die Messanschlüsse **ME** entlüften.
8. Die Arbeitszylinder mehrmals durch schalten des 4/3-Wegeventiles **1** in beide Endlagen fahren.
9. Wie unter 4. bis 6. beschrieben die Leitungen zwischen Mehrhammer-Mengenteiler **3** und den Arbeitszylindern **10** über das 4/2-Wegeventil **5** am Block B29 erneut befüllen und entlüften bis sich die Arbeitszylinder im gewünschten Gleichlauf bewegen.

## Druckbegrenzungsventile

Die Druckbegrenzungsventile **7** können auf den maximalen Arbeitsdruck der Arbeitszylinder **10** plus etwa 20 bar eingestellt werden, jedoch nicht höher als der maximale Betriebsdruck des eingebauten Mehrhammer-Mengenteilers (Standard Betriebsdruck 250 bar).

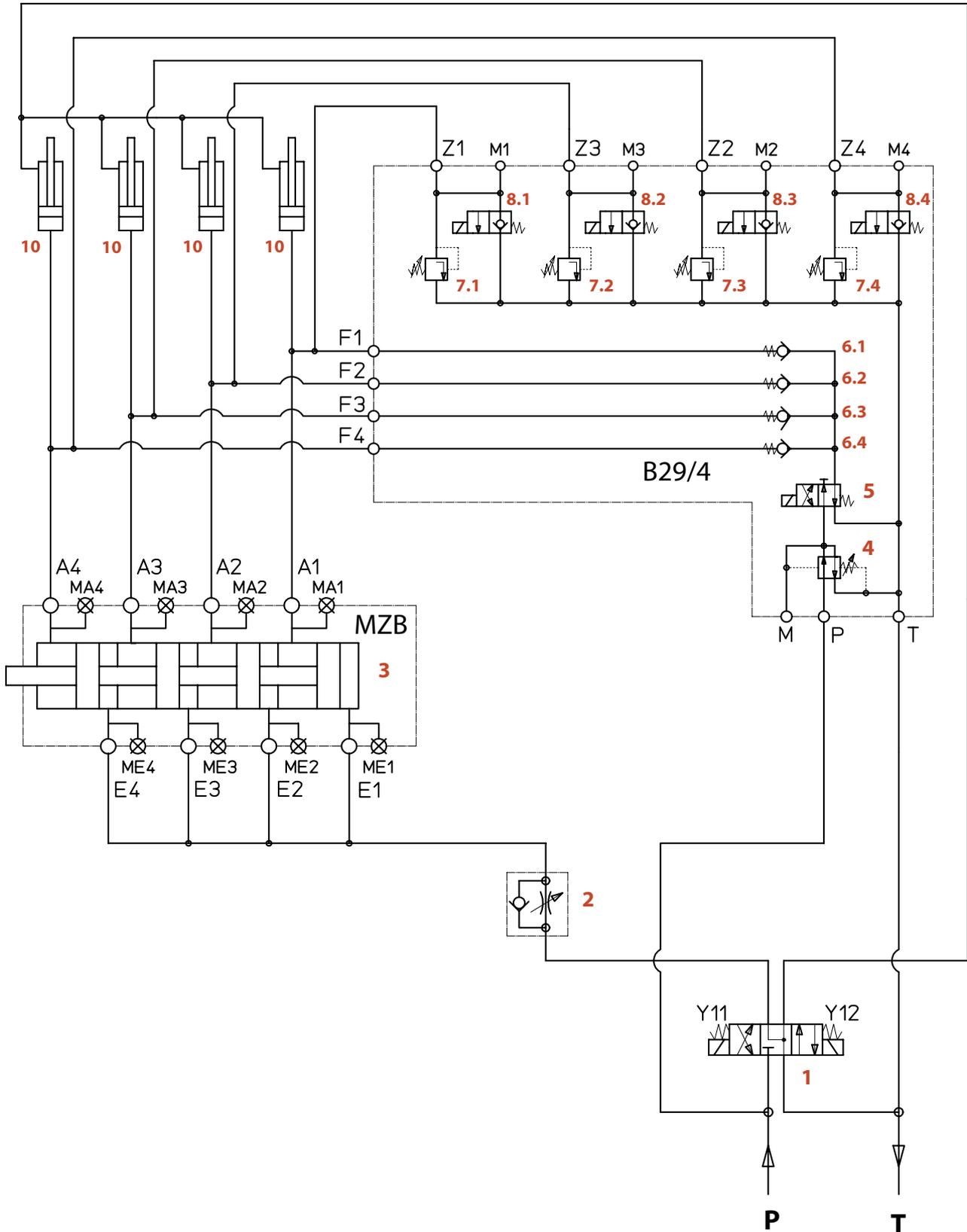
**'Reset' des Ölvolumens** zwischen Mehrhammer-Mengenteiler und den Arbeitszylindern.

1. Das 4/3-Wegeventil **1** befindet sich in der Mittelstellung. Die Arbeitszylinder **10** befinden sich in der unteren Endlage. Der Mehrhammer-Mengenteiler ist noch nicht in seiner Endstellung.
2. Durch schalten vom 4/2-Wegeventil **5** werden die Leitungen zwischen Mehrhammer-Mengenteiler **3** und den Arbeitszylindern **10** gefüllt und der Mehrhammer-Mengenteiler fährt in seine Endstellung.

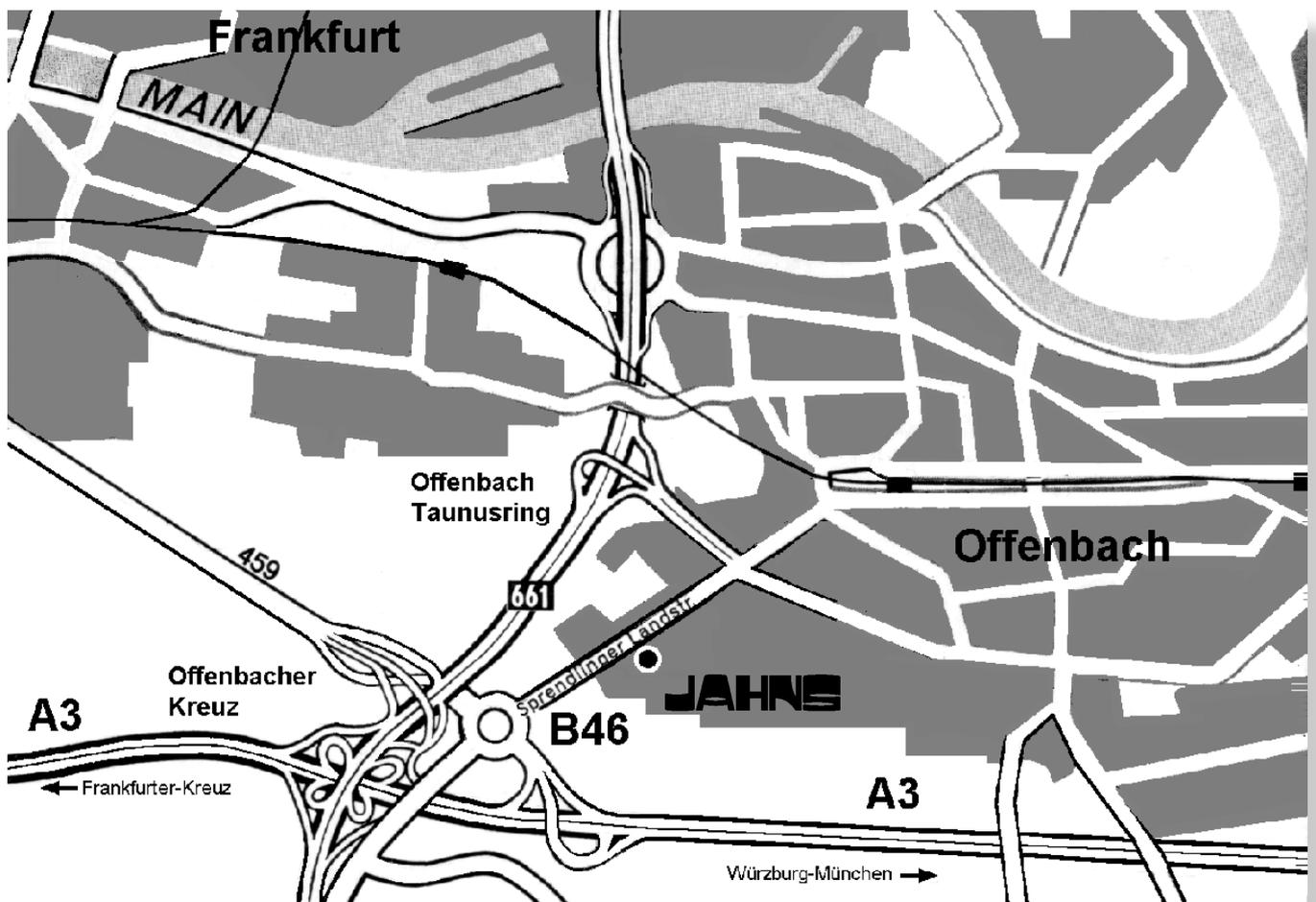
**Austausch des Ölvolumens** zwischen Mehrhammer-Mengenteiler und den Arbeitszylindern. Da das Ölvolumen zwischen Mehrhammer-Mengenteiler und den Arbeitszylindern nur verschoben wird muß, in Abhängigkeit von der Schaltheufigkeit, dem Betriebsdruck und der Umgebungstemperatur das Öl regelmäßig ausgetauscht werden. Als Kriterium kann die Öltemperatur in diesen Leitungen genommen werden. Diese sollte nicht über 80°C liegen. Für einen schnelleren Austausch sind die Anschlüsse **F** möglichst nahe am Mehrhammer-Mengenteiler **3** und die Anschlüsse **Z** möglichst nahe an den Arbeitszylindern **10** anzuschließen.

1. Das 4/3-Wegeventil **1** befindet sich in der Mittelstellung. Die Arbeitszylinder **10** befinden sich in der unteren Endlage.
2. Die 2/2-Wegeventile **8** öffnen.
3. Durch schalten vom 4/2-Wegeventil **5** wird das Öl in die Leitungen zwischen Mehrhammer-Mengenteiler **3** und den Arbeitszylindern **10** teilweise ausgetauscht.
4. Die 2/2-Wegeventile **8** schließen.
5. Durch das noch offene 4/2-Wegeventil **5** werden die Leitungen zwischen Mehrhammer-Mengenteiler **3** und den Arbeitszylindern **10** gefüllt und der Mehrhammer-Mengenteiler **3** fährt eventuell noch in seine Endstellung.

# Mehrkammer-Mengenteiler mit Steuerblock B29



# Komponenten für Hydraulik und Verfahrenstechnik



**Jahns-Regulatoren GmbH**  
Postfach 10 09 52  
D 63009 Offenbach  
Telefon +49/(0)69/84 84 77-0

Hausanschrift:  
Sprendlinger Landstraße 150  
D 63069 Offenbach  
Telefax +49/(0)69/84 84 77 25

<http://www.jahns-hydraulik.de>  
[info@jahns-hydraulik.de](mailto:info@jahns-hydraulik.de)