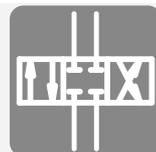


バルブユニット (呼びサイズ6) タイプBA

製品ドキュメント

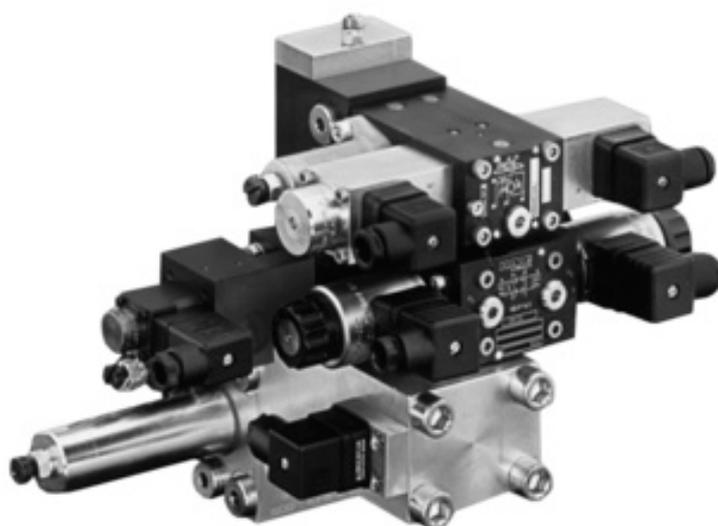


動作圧力 p_{\max} :

400 bar

流量 Q_{\max} :

30 l/min



© by HAWE Hydraulik SE.

本文書の譲渡、複製、コンテンツの使用および開示は、特段の明示がない限り禁止されています。

これに違反した場合は、損害賠償の義務を負います。

特許または実用新案登録に関する一切の権利を留保します。

商品名、製品ブランドおよび商標は特に明示されません。特に登録され保護された名称ならびに商標である場合、使用は法的規制の対象となります。

HAWE Hydraulikはいかなる場合にもこの法的規制を正当と認めます。

HAWE Hydraulikは、個々のケースにおける所定の回路や方法（あるいは一部分）が、第三者の産業財産の所有下ではないということは保証できません。

印刷日 / 文書作成日: 2023-09-15

目次

1	バルブユニット（呼びサイズ6）タイプBAの概要	4
2	利用可能な仕様	5
2.1	基本タイプとサイズ.....	5
2.2	接続ブロック.....	6
2.3	バルブセクション.....	7
2.3.1	方向切換バルブ.....	7
2.3.2	サブプレート.....	9
2.4	中間プレート.....	11
2.4.1	Pポートのレデュースングバルブ.....	12
2.4.2	中間プレート：第2速度.....	14
2.4.3	BAバルブユニットの第二圧力回路用比例リリーフバルブ付き中間プレート.....	16
2.4.3.1	ソレノイド電圧とソレノイドコネクタ 比例ソレノイド.....	17
2.5	エンドプレート.....	18
2.6	ソレノイド電圧およびソレノイド用コネクタ.....	20
3	仕様	21
3.1	一般データ.....	21
3.2	圧力および流量.....	21
3.3	重量.....	22
4	寸法	23
4.1	接続ブロック.....	23
4.2	バルブセクション.....	24
4.2.1	サブプレート.....	24
4.2.2	ブラインドプレート.....	28
4.2.3	中間プレート.....	29
4.2.4	レデュースングバルブ.....	30
4.2.5	中間プレート：第2速度.....	34
4.2.6	圧力制御バルブ.....	34
4.2.7	比例リリーフバルブ.....	35
4.3	エンドプレート.....	35
5	取付け、作動時およびメンテナンスについての注意事項	41
5.1	使用時の遵守事項.....	41
5.2	取付けについての注意事項.....	41
5.2.1	スロトルねじの最大調整範囲.....	41
5.3	作動時の注意事項.....	42
5.4	メンテナンスについての注意事項.....	42
6	その他	43
6.1	回路例.....	43
6.2	アクセサリ、交換部品および単一部品.....	44

1 バルブユニット（呼びサイズ6）タイプBAの概要

バルブユニットは、独立したアクチュエータを制御するために様々なバルブと組み合わせられます。

方向切換バルブブロック タイプBAは、個々のバルブセクションをサブプレート上で接続します。これにより、コンパクトな油圧式制御ブロックをご要望に応じてフレキシブルにカスタマイズできます。個々の機能の必要性に応じて、シート形方向切換バルブと方向切換スプールバルブはユニット内で組み合わせることができます。

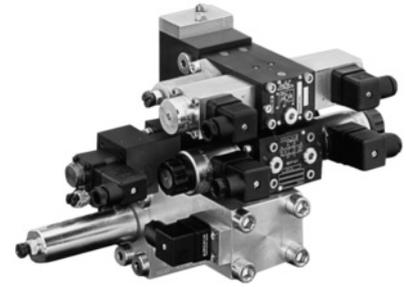
中間プレート タイプNZPによりオプション機能も可能となり、レデューシングバルブ、安全バルブ、ロードホールディングバルブ等も含まれています。中間プレートはサブプレートと方向切換バルブ間に挿入できます。バルブユニットは、コンパクトポンプユニット上に直接フランジ加工をするか、または配管接続によって別々に使用することができます。

特性とメリット

- 標準接続パターン NG 6 (Cetop 3) 付き方向切換バルブのフレキシブルな組合せ
- 油圧ユニットの直付けが可能
- 油圧アキュムレータの直付け可能

主な用途

- 工作機械（かなな仕上げ、および切削によらないもの）
- クランプ装置、パンチツール、装置



バルブユニット（呼びサイズ6）タイプBA

2 利用可能な仕様

発注例

BA 2	A5	-NBVP 16 G	/3		
		-NSWP 2 D03/MP/NZP 16 Q33	/1		
		-CZ 5R/120/5R			
		-NBVP 16 G/ABR0, 8 BBR1, 0/M	/0	-1	-G 24

2.6 “ソレノイド電圧およびソレノイド用コネクタ”

2.5 “エンドプレート”

2.3.2 “サブプレート”

2.3 “バルブセクション”

2.4 “中間プレート”

2.2 “接続ブロック”

2.1 “基本タイプとサイズ”

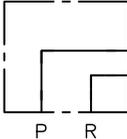
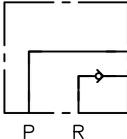
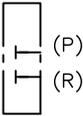
2.1 基本タイプとサイズ

タイプ	説明	流量 Q _{max} (l/min)	圧力 p _{max} (bar)	戻り圧力 p _{max} (bar)
BA 2	方向切換バルブNG 6用 (ISO 4401-03、CETOP 03) およびその他	30	400	50

注

取り付け済みの方向切換バルブまたは事前にセットされている油圧ユニットの仕様に注意してください。

2.2 接続ブロック

記号	説明	ポート P, R	油圧シンボル
記号なし	接続ブロックABタイプへの直付け (D 6905 AB) コンパクトポンプユニットKA 2タイプとの組み合わせ (D 8010)、KA 4 (D 8010-4)、HK (D 7600 ff)、MPN (D 7207)、INKA 1 (D 8132-1)	--	
A5	配管接続用タイプ	G 3/8	
A8	配管接続用タイプ、Rにチェックバルブ追加	G 3/8	
A9 A91 A92	PおよびRポートが中間セクションまたはエンドプレートを介して接続される場合の閉止プレート 表示記号. 1: 1つのバルブセクションを後付けできる空きスペースあり 表示記号. 2: 2つのバルブセクションを後付けできる空きスペースあり	--	

2.3 バルブセクション

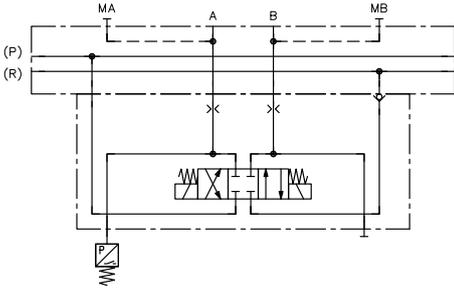
2.3.1 方向切換バルブ

記号	説明	流量 Q _{max} (l/min)	圧力 p _{max} (bar)	ドキュメント
方向切換バルブNG 6に適合 中間プレートNZPタイプ 準拠 D 7788 Z が可能				
NSWP 2	3/2、3/3、4/2および4/3方向切換スプールバルブ、追加オプション付き（圧力監視、ポートのオリフィスおよびオリフィス付チェックバルブ）	25	315	D 7451 N
CWPN 06	4/2および4/3方向切換スプールバルブ、追加オプション付き（オリフィス、ポート内にチェックバルブ、ハンドレバー）	30	350	D 7451 CWPN
SWPM 06	位置スイッチ付き4/2および4/3方向切換スプールバルブ	30	350	D 6420/1
POL	4/2および4/3方向切換スプールバルブ、比例式、位置スイッチなし	30	350	D 6394
PRL、 PIL、 PIH	4/2および4/3方向切換スプールバルブ、比例式、位置スイッチあり	30	350	D 6394 D 6418
NSMD 2	クランプモジュール（4/2または4/3方向切換スプールバルブ、レデューシングバルブおよび調整型圧カスイッチの組み合わせ）	25	100	D 7787
ROLV 14	3/2、4/2および4/3シート形方向切換バルブ	25	400	D 8144
NBVP 16	2/2、3/2、3/3、4/2、4/3および4/4シート形方向切換バルブ	20	400	D 7765 N
<p>i 備考 D 7765 Nに準拠した単体バルブの名称とは別に、操作方式の表示記号も追加で記載してください（Mソレノイド 400 bar、GMソレノイド 250 bar、H油圧式、P空圧式、Aハンドレバー）</p>				
NBMD 16	ブレーキモジュール（シート形方向切換バルブと予圧式リターンの組み合わせ）	20	400	Sk 7983 ++
NPMVP	比例リリーフバルブ	16	(400)	D 7485 N
NG 6X	ブラインドプレート（方向切換バルブの後付け用）			
NG 6X PA	PからAへの短絡接続付きブラインドプレート			
NG 6X PB	PからBへの短絡接続付きブラインドプレート			
NG 6X AT	AからTへの短絡接続付きブラインドプレート			
NG 6X PA 22	ポート付きブラインドプレート			

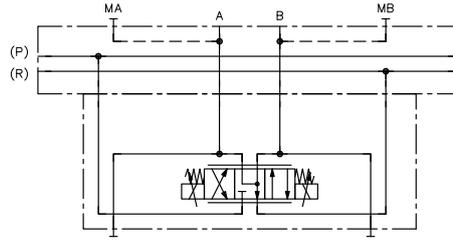
記号	説明	流量 Q _{max} (l/min)	圧力 p _{max} (bar)	ドキュメント
方向切換バルブ				
SP 1	手動操作型方向切換スプールバルブ、表示記号/9のサブプレートとの組み合わせのみ	12	400	D 5650/1
Pポートのレデュースバルブ、タイプBNG 2に適合				
ADM 33 P	レデュースバルブ	60	320	D 7120

回路例 サブプレート付きの方向切換バルブ

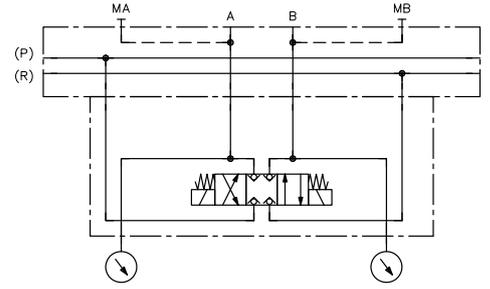
NSWP 2 G/M/R/ABV1.0 BBV1.5/70/S/3



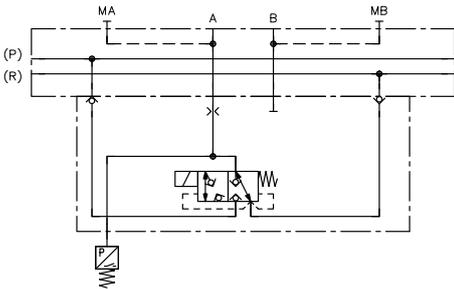
NSWP 2 D06/MP/20/3



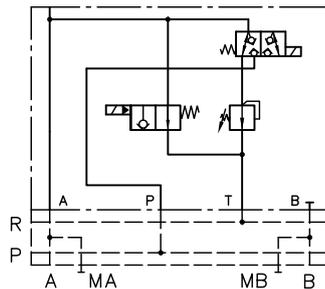
NBVP 16 G/R/A9/400/B9/700-M/3



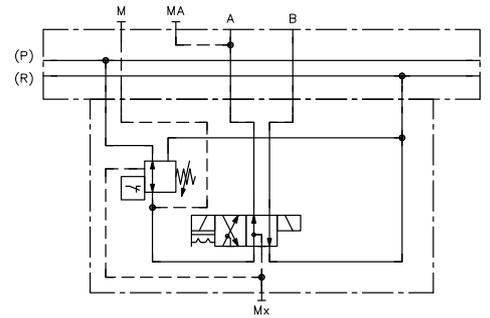
NBVP 16 Z/R/AB1.5/4/S-M/3



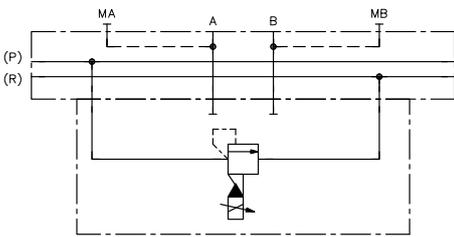
NBMD 16 Z/EMP 21S/10/3



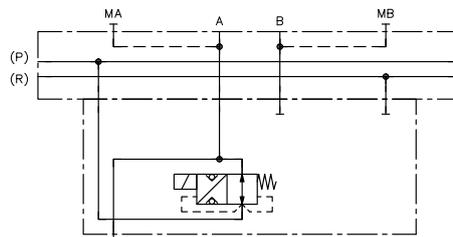
NSMD 2 K/GRK/M/0



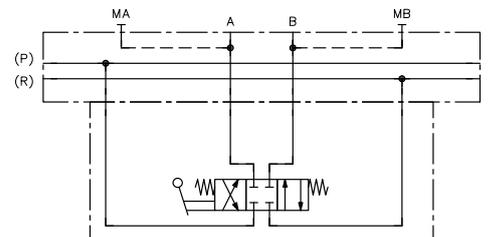
NPMVP 4-41/G 24/3



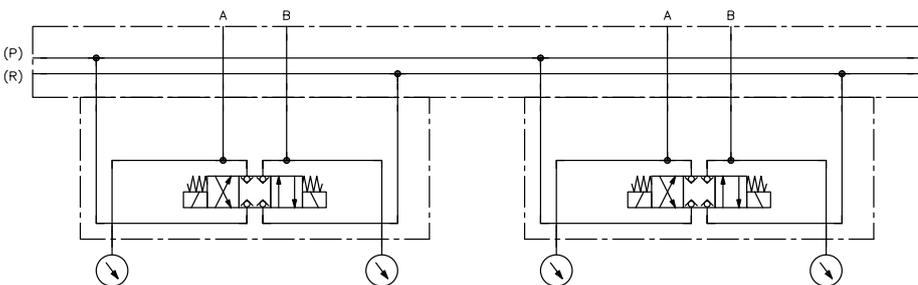
NBVP 16S/2-M/3



SP 1 G - A/9



NBVP 16 G/R/A9/400/B9/700-M/NBVP 16 G/R/A9/400/B9/700-M/10

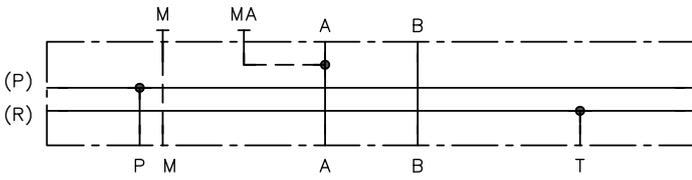


2.3.2 サブプレート

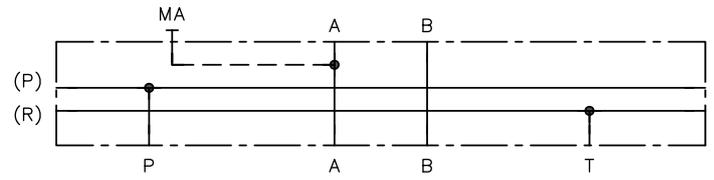
記号	説明	ポート	
		A, B	M, M1, M2, MA, MB
/0	標準タイプ (二つの個別のセクション用ダブルサブプレートは、記号 /10を参照)	G 3/8	G 1/4
/01	標準タイプ	G 1/4	G 1/4
/02	アクチュエータポートの位置: 相互に向き合った状態	G 3/8	G 1/4
/1	Aにパイロットチェックバルブ追加 (タイプ CRH 1 準拠 D 7712)	G 3/8	--
/2	Tに追加スロットル付き (タイプ Q 30 準拠 D 7730)	G 3/8	G 1/4
/3	圧力計ポートMaおよびMb追加 (二つの個別のセクション用ダブルサブプレートは、記号 /10を参照)	G 3/8	G 1/4
/4	中間プレートN/ZP 16 SDM 2L との組み合わせ用の追加ドレンポート D 7788 Z <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i 備考 下流のバルブセクションにおいても、サブプレートに表示記号/4が付いている必要があります。エンドプレート用には、表記記号 -1L 準拠 章 2.5, "エンドプレート"を選択してください。</p> </div>	G 3/8	G 1/4
/5	ダブルパイロットチェックバルブ	G 3/8	--
/6	Pポートの任意遮断、2/2方向切換バルブとの組み合わせ、 例: NBVP 16 S/2-M、さらに続くPポートの圧抜き用、3/2方向切換バルブ、 例 NBVP 16 Z/2-M.	--	G 1/4
/8	バルブセクション タイプBVH 11の取付け用 D 7788 BV	G 3/8	G 1/4
/9	手動操作型方向切換スプールバルブ タイプSP 1の取付け用 準拠 D 5650/1	G 3/8	G 1/4
/10	二つの個別のセクションポート用のダブルサブプレート	G 3/8	--

油圧記号

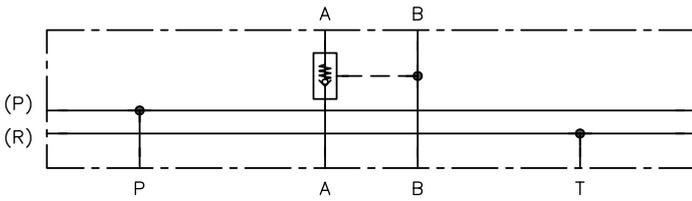
表示記号 /0、/02



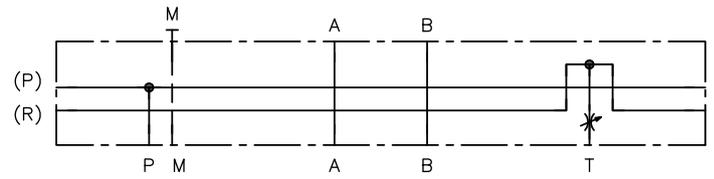
記号 /01



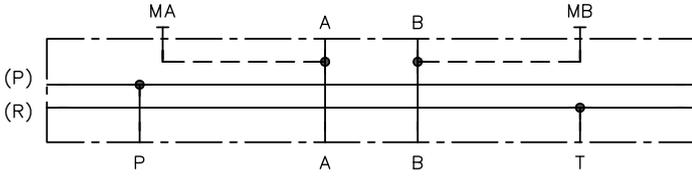
記号 /1



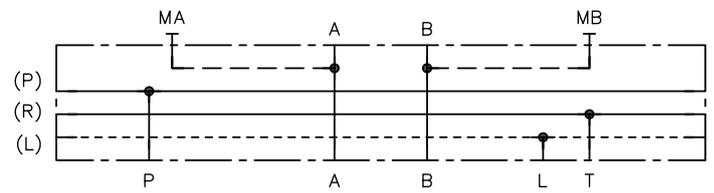
記号 /2



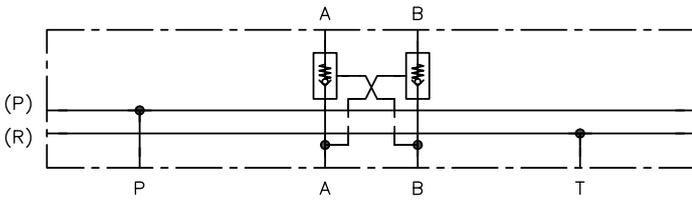
記号/3、/8、/9



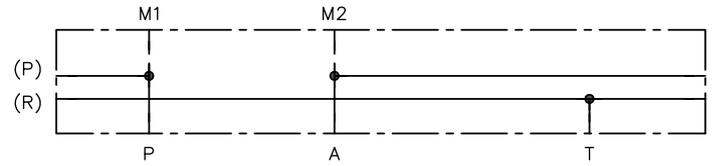
記号 /4



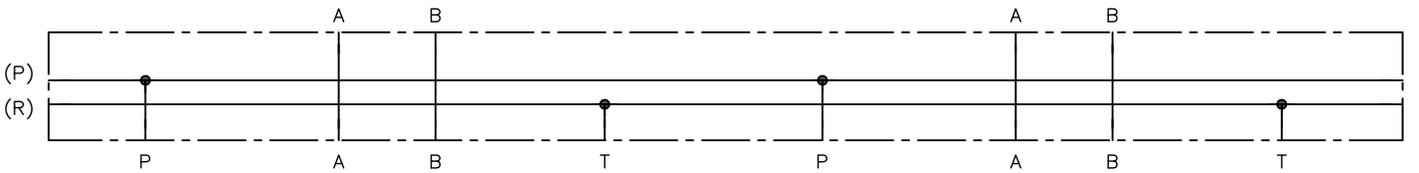
記号 /5



記号 /6



記号 /10



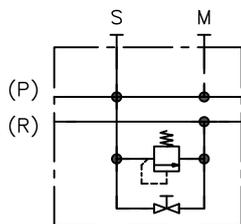
2.4 中間プレート

記号	説明	流量 Q _{max} (l/min)	圧力 p _{max} (bar)	ドキュメント
CZ CZA CZD LZ	下流のPポートの圧力低下用のレデュースバルブ 参照 章 2.4.1, “Pポートのレデュースバルブ”	22	400	D 7745 D 7745 L
Z 5	内部機能のないスペーサー (50 mm) としての中間プレート			
Z 52	PおよびRポートが追加された中間プレート			
ZPL/V... ZPL/S...	中間プレート: 第2速度 参照 章 2.4.2, “中間プレート: 第2速度”			D 7490/1
ZPL/MVE 6/... ZPL/MVE 6/.../R ZPL/MVEX 6/... ZPL/MVEX 6/.../R	圧力制御バルブ、ドレンバルブおよびアキュムレータポート付き中間プレート <ul style="list-style-type: none"> 記号ZPL/MVEX 6 - 型式認定取得済み圧力制御バルブ (TÜVバルブ) 記号.../R - Pにチェックバルブ 	60	400	D 7000/1 D 7000 TUV
ZPL/P4... ZPL/P 45...	BAバルブユニットの第二圧力回路用比例リリーフバルブ付き中間プレート 参照 章 2.4.3, “BAバルブユニットの第二圧力回路用比例リリーフバルブ付き中間プレート”	16	400	D 7485/1
遮断プレートまたはオリフィス				
XR XP XPR	PまたはRチャンネル (あるいは両方) 用遮断プレート	--	P: 315 R: 50*	
XP... XR... XP...R...	PまたはRチャンネル (あるいは両方) のオリフィス 対応可能なオリフィス径 (mm) Ø 0.5 / 0.6 / 0.8 / 1.0 / 1.5 / 2.0 / 2.5 / 3.0	--	P: 315 R: 50*	
XP...R	Rポート内の遮断プレートとPポート内のオリフィス	--	P: 315 R: 50*	
XPR...	Pポート内の遮断プレートおよびRチャンネル内のオリフィス	--	P: 315 R: 50*	

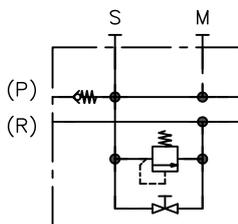
* 取り付けられたバルブの最大許容戻り圧力を遵守してください!

油圧記号

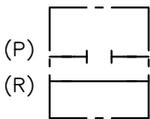
記号
ZPL/MVE 6/...
ZPL/MVEX 6/...



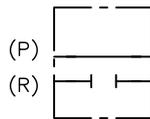
記号
ZPL/MVE 6/.../R
ZPL/MVEX 6/.../R



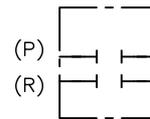
記号 XP



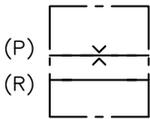
記号 XR



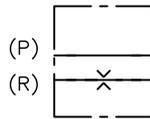
記号 XPR



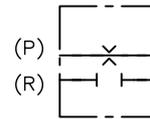
記号 XP ...



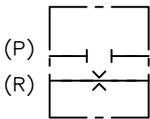
記号 XR ...



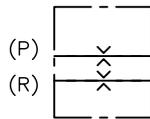
記号 XP ... R



記号 XPR ...



記号 XP ... R ...



2.4.1 Pポートのレデューシングバルブ

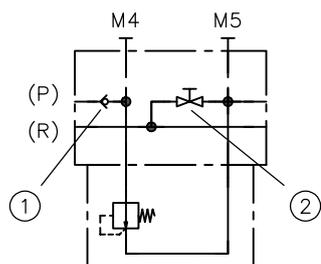
発注例



レデューシングバルブ

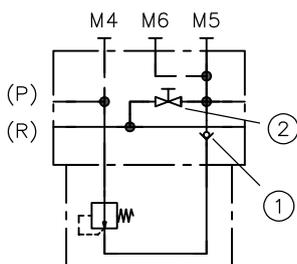
記号	説明	ポート	
		M2、M3、M4、M5	M6
-CZ	レデューシングバルブ タイプCDK 準拠 D 7745	G 1/4	--
-CZA	レデューシングバルブCDKタイプ 準拠D 7745、バルブ 90° 回転済み	G 1/4	--
-CZD	レデューシングバルブCDKタイプ 準拠 D 7745、直付けのアクキュムレータポート付き	G 1/4	G 3/8
-LZ	レデューシングバルブ CLKタイプ D 7745 L準拠、安全バルブ機能付き	G 1/4	--
-CZX		G 1/4	--
-CZAX	レデューシングバルブなし	G 1/4	--
-CZDX	閉止プラグ付き	G 1/4	G 3/8
-LZX	システムアップの準備ができています	G 1/4	--

記号 -CZ



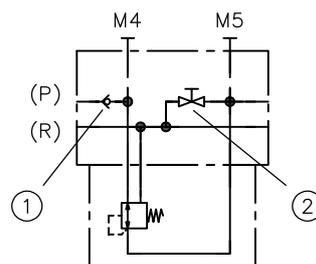
- 1 Pのチェックバルブ、表示記号R
- 2 ドレンバルブ

記号 -CZA



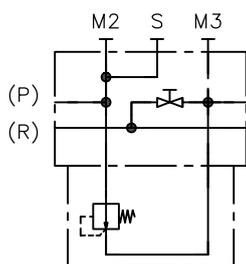
- 1 Pのチェックバルブ、表示記号R
- 2 ドレンバルブ

記号 -LZ

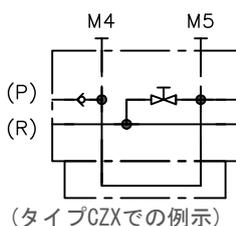


- 1 Pのチェックバルブ、表示記号R
- 2 ドレンバルブ

記号 -CZD



記号 - CZX, CZAX, CZDX, LZX



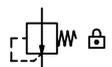
圧力範囲

記号	圧力範囲 pA (bar)	流量 Q _{max} (lpm)	記号	圧力範囲 pA (bar)	流量 Q _{max} (lpm)
08 *	50 ... 400 (450) **	12	短い外観デザイン (LZタイプの場合は該当しない)		
081 *	50 ... 400 (500) **	12	0.8K	55 ... 310	12
1	30 ... 300	12	1K	30 ... 200	12
11	30 ... 380	12	2K	20 ... 140	12
2	20 ... 200	12	5K	15 ... 90	12
21	20 ... 250	12	21K	18 ... 200	6
5	15 ... 130	12	22K	12 ... 140	6
51	15 ... 165	12	25K	8 ... 90	6
22	12 ... 200	6	208K	30 ... 310	6
25	8 ... 130	6	51K	70 ... 200	22
211	18 ... 380	6	52K	50 ... 140	22
221	12 ... 250	6	55K	30 ... 90	22
251	8 ... 165	6	508K	110 ... 310	22
52	50 ... 200	22			
55	30 ... 130	22			
511	70 ... 380	22			
521	50 ... 250	22			
551	30 ... 165	22			
X	準備ができています、閉止プラグ付き				

* タイプLZは非該当

** カッコ内の値は圧カステージを定義

圧力調整

記号	説明	油圧シンボル
記号なし	固定設定、工具調整式	
R	手動調整式、ロックナット付き 直接隣り合った状態では組み合わせ不可	
H	回転ノブ（ロック付き） タイプLZは非該当	

チェックバルブ

記号	説明
5	PIにチェックバルブなし
5R	PIにチェックバルブあり（タイプCZDIは非該当）

2.4.2 中間プレート：第2速度

用途：初期操作、流量の変化や様々な速度パターンでの運転などを目的とした、第二速度の任意切換。

発注例

BA 2 A5	-... -ZPL/V	/PB 0,3	-... -G 24
---------	----------------	---------	---------------

2.4.3.1 “ソレノイド電圧とソレノイドコネクタ 比例ソレノイド”

Pポートのオリフィス

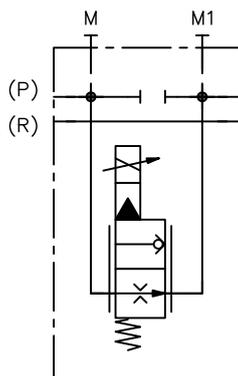
中間プレート：第2速度

中間プレート：第2速度

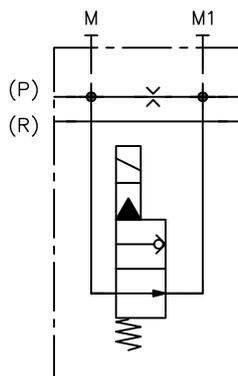
2/2シート形方向切換バルブ タイプEM 21およびEMP 21 準拠D 7490/1 が使用されます。

記号	説明
ZPL/V	ノーマルクローズ（タイプEM 21 V）
ZPL/S	ノーマルオープン（タイプEM 21 S）
ZPL/VPG	ノーマルクローズ、弱めのスイッチ動作（タイプEMP 21 VG）
ZPL/SPG	ノーマルオープン、弱めのスイッチ動作（タイプEMP 21 SG）
ZPL/VP	ノーマルクローズ、比例バルブ（絞り機能、タイプEMP 21 V）
ZPL/SP	ノーマルオープン、比例バルブ（絞り機能、タイプEMP 21 S）

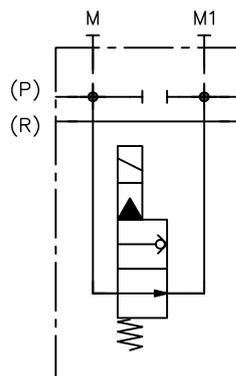
記号 ZPL/SP



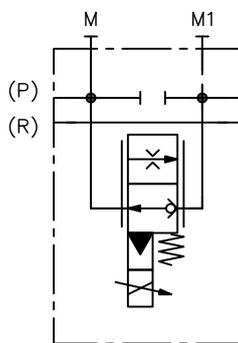
表示記号 ZPL/S (PG)/PB...



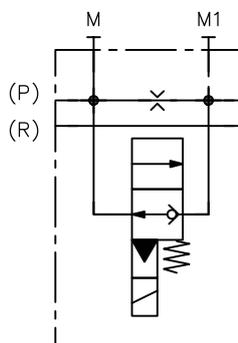
記号 ZPL/S (PG)/P



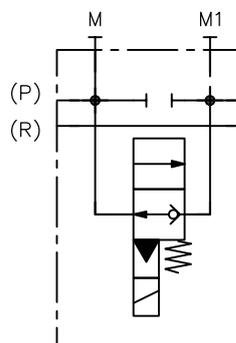
記号 ZPL/VP



表示記号 ZPL/V (PG)/PB...



記号 ZPL/V (PG)/P



Pポートのオリフィス

記号	オリフィス径 \varnothing (mm)
P	閉じている (ノンリークではない)
PB 0.3	0,3
PB 0.4	0,4
PB 0.5	0,5
PB 0.8	0,8
PB 1.0	1,0
PB 1.5	1,5
PB 1.8	1,8
PB 2.0	2,0
PB 2.5	2,5



注

表示記号ZPL/VPおよびZPL/SPとの組み合わせは非該当。

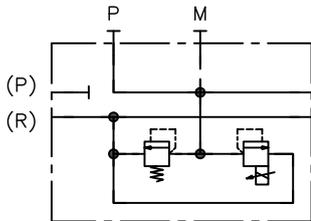
2.4.3 BAバルブユニットの第二圧力回路用比例リリーフバルブ付き中間プレート

用途：2つの圧力回路が1つのバルブユニットにある場合に適したコンパクトなソリューション。

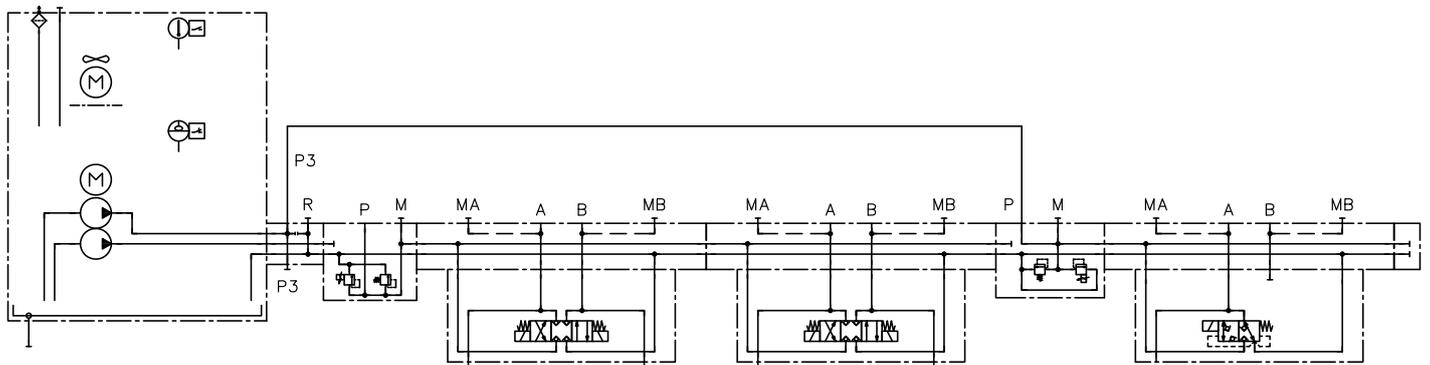
! 注
二段ポンプ（例：タイプHK 4、準拠D 7600-4）および接続ブロック タイプSk 6905 Z/APとの組み合わせが可能です。

油圧シンボル

比例圧力制御バルブ ZPL / P...



回路図例



発注例

HKF 449 DT/1 - HH 2,5/2,5 - ... -ZPL / P45-42 /G 24 -150 /R -...

Pのチェックバルブ（オプション）

最大圧力設定 圧力制御バルブ (bar) MVF

2.4.3.1 “ソレノイド電圧とソレノイドコネクタ 比例ソレノイド”

“比例リリーフバルブ”

比例リリーフバルブ

記号	メインバルブ		比例パイロットバルブ	
	-41	-42	-43	-44
	比例制御可能な圧力範囲 (bar) $p_{min} \sim p_{max}$			
ZPL / P4	5 ... 180	5 ... 290	5 ... 400 (440)*	-
ZPL / P45	5 ... 110	5 ... 180	5 ... 270	5 ... 400 (450)*

* カッコ内の値は圧カステージを定義

i 備考

詳細は、比例リリーフバルブPMVPタイプ 準拠を参照 [D 7485/1](#)

2.4.3.1 ソレノイド電圧とソレノイドコネクタ 比例ソレノイド

記号	電気接続	定格電圧	保護等級 (IEC 60529)
X(G) 12 X(G) 24 L 12 L 24	工業規格、ターミナルピッチ11 mm <ul style="list-style-type: none"> ▪ G: オス側コネクタ付き ▪ L: LED付きオス側コネクタ付き 	12 V DC 24 V DC 12 V DC 24 V DC	IP 65

接続パターン



2.5 エンドプレート

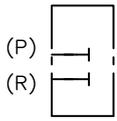
記号	説明	ポート				
		L, M, MR, R, R1, P	P, P1, R, R1	S, S1, S2		
1 11 * 12 *	標準タイプ	--	--	--		
1L	ドレンポート追加、表示記号/4のサブプレートとの組み合わせのみ、 参照章 2.3.2, "サブプレート"	G 1/4	--	--		
2 21 * 22 *	PおよびRポート追加	--	G 3/8	--		
4 (DG 1)/(DG 2) 4 (DG 1)/(DG 2) 1 * 4 (DG 1)/(DG 2) 2 *	ドレンバルブ、PおよびRポート、2つの圧カスイッチ 準拠 付きD 5440 (DG 1)、(DG 2) - 圧カスイッチの表示記号	G 1/4	--	--		
	記号				圧カスイッチ	設定範囲 (bar)
	2				準備済み	--
	3				DG 33	200 ... 400 (700)**
	4				DG 34	100 ... 400
	5				DG 35	40 ... 250
	6				DG 36	4 ... 12
	7				DG 365	12 ... 170
	8	DG 364	4 ... 50			
6 61 * 62 *	ドレンバルブ付き	--	--	--		
アキュムレータポート付きエンドプレート (油圧アキュムレータは参照D 7969)						
8	警告表示およびドレンバルブを装備したポートS追加	--	--	G 1/2		
8W	警告表示装備、ドレンバルブ非装備	G 1/4	--	G 1/2		
80	警告表示非装備、ドレンバルブ非装備	G 1/4	--	G 1/2		
80 (8W)/EM 21D (DS) 80 (8W)/EM 21S (V) 80 (8W)/EMP 21S (V)	表示記号80または8Wと同様、電動ドレンバルブまたはアンロードバルブ追加	--	--	G 1/2		
81	複数のPポート	G 1/4	--	--		
88 88W 880 880 (88W) / EM 21D (DS)	表示記号8. .参照、 ただしS1とS2の2つのポートを装備	G 1/4	--	G 1/2		
その他のバルブユニットとのアダプタプレート						
BWN 1F BWH 1F	バルブユニット タイプBWN 1およびBWH 1 準拠 D 7470 B/1					
BVH 11	バルブユニット タイプBVH 11 準拠 D 7788 BV 表示記号8のサブプレートに直付け、 参照章 2.3.2, "サブプレート"					

* 表示記号. 1: 1つのバルブセクションを後付けできる空きスペースあり
表示記号. 2: 2つのバルブセクションを後付けできる空きスペースあり

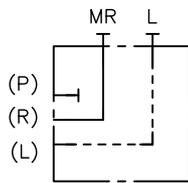
** カッコ内の値は圧カステージを定義

油圧記号 (エンドプレート)

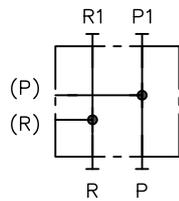
記号 1



記号 1L

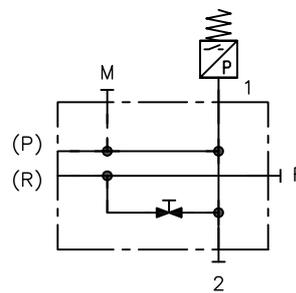


記号 2



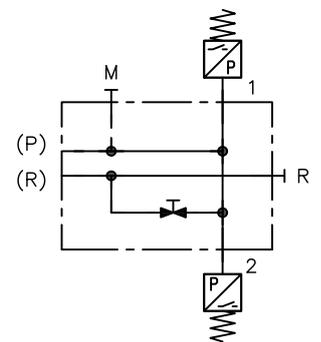
記号 4

(例: -46/2)

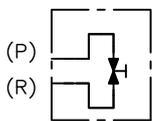


記号 4

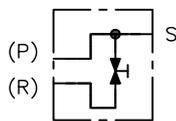
(例: -47/8)



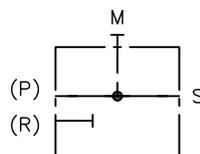
記号 6



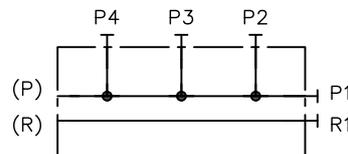
記号 8



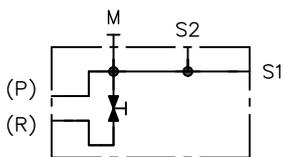
表示記号 80、8W



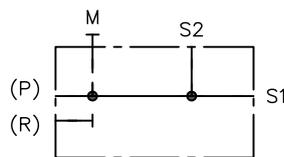
記号 81



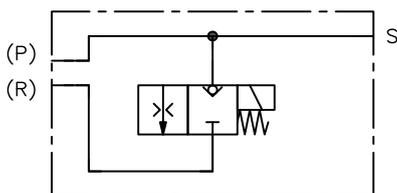
記号 88



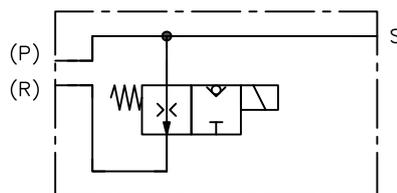
表示記号 880、88W



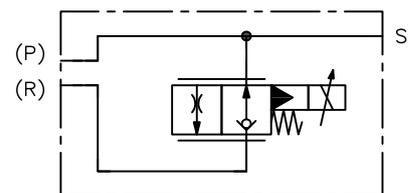
記号 80 (8W)/EM 21 D



記号 80 (8W)/EM 21 DS

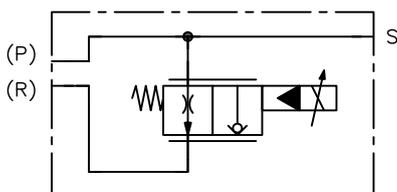


記号 80 (8W)/EM(P) 21 V



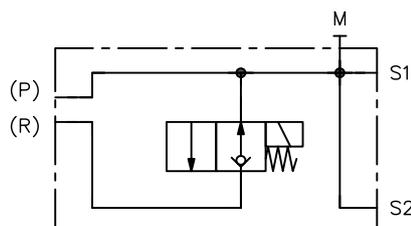
ここではEMP 21 Vを表示

記号 80 (8W)/EM(P) 21 S

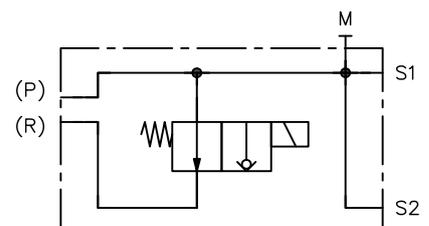


ここではEMP 21 Sを表示

記号 880 (88W)/EM 21 D

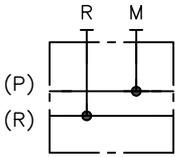


記号 880 (88W)/EM 21 DS

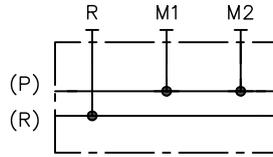


油圧記号 (アダプタプレート)

BWN (H) 1F
BWH 2F



BWN (H) 1 F1



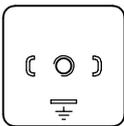
2.6 ソレノイド電圧およびソレノイド用コネクタ

記号	電気接続	定格電圧	保護等級 (IEC 60529)
X 12	EN 175 301-803 A	12 V DC	IP 65
X 24	<ul style="list-style-type: none"> ▪ X: オス側コネクタなし ▪ L: LED付きオス側コネクタ付き ▪ WG: 切替整流管付きオス側コネクタ付き ▪ L5K: 接続ケーブル5 m付き ▪ L10K: 接続ケーブル10 m付き 	24 V DC	
X 98		98 V DC	
X 205		205 V DC	
WG 110		110 V AC 50/60 Hz	
WG 230		230 V AC 50/60 Hz	

i 備考

- これ以外のソレノイド電圧およびソレノイドコネクタを利用できるかどうかについては、使用する方向切換バルブによって異なります。
- ソレノイド電圧およびソレノイドコネクタ仕様はモデルコードの最後に記載されており、これはバルブユニットの全ソレノイドに適用されます。
- IP 保護等級はオス側コネクタが正しく取り付けられている場合に適用されます。
- 取付された圧力切替装置 DG 3、DT 11、DG 1 は標準としてDINプラグと一緒に納品されます、圧力切替装置 DG 51、DG 6、DG 7 および DT 2 は標準としてM 12 ポートとともに納品されます。

接続パターン



3 仕様

3.1 一般データ

名称	バルブユニット
構造	セクション構造; 最大10のバルブセクション
外観デザイン	マニホールド取付け用
素材	スチール、亜鉛ニッケルめっき
固定方法	参照 章 4, “寸法”
取付位置	任意
ポート	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P. = ポンプ ▪ R. = リターン ▪ A、B = アクチュエータ ▪ S. = メモリ ▪ M. = 圧力計
作動油	<p>作動油、DIN 51 524 パート 1~3、ISO VG 10~68 (DIN ISO 3448) に準拠 粘度範囲: 4 ~ 400 mm²/s 作動時の作動油温度が約+70 °C以下の場合には、生分解性作動油タイプ HEPG (ポリアルキレングリコール) およびタイプ HEES (合成エステル) も使用できます。</p>
清浄度クラス	<p>ISO 4406</p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> <p>20/17/14~18/15/12</p>
温度	<p>周囲温度: 約 -40 ... +80 °C、作動油: -25 ... +80 °C、粘度範囲に注意してください。 始動温度: その後の運転での作動油温度が20K以上高くなる場合は、-40 °Cまで許容できます (始動時の粘度を確認してください!)。 生分解性作動油: 製造メーカーの指示に従ってください。シールの適合性を考慮し、+70 °C以下で使用してください。</p>

3.2 圧力および流量

作動圧力	<p>ポート P: $p_{max} = 400 \text{ bar}$ ポート R: $p_{max} = 50 \text{ bar}$ ポート A、B: p_{max} 切換シンボルと操作に対応</p>
流量	$Q_{最大} = 30 \text{ lpm}$



注

取り付け済みの方向切換バルブまたは事前にセットされている油圧ユニットの仕様に注意してください。

3.3 重量

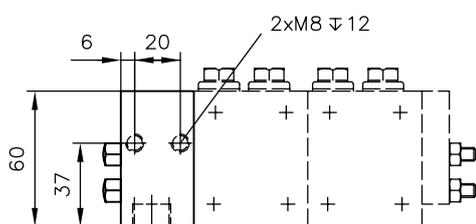
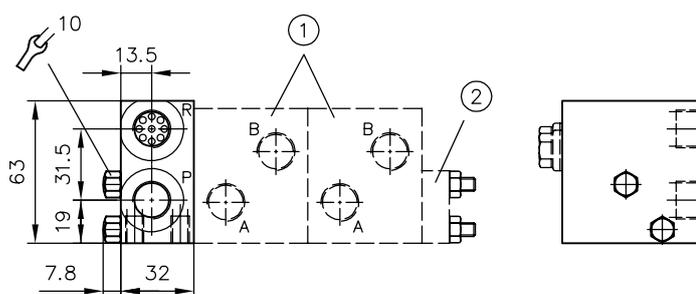
接続ブロック	記号	
	A5 (A8)	= 0.8 kg
	A9	= 0.3 kg
エンドプレート	1、1L	= 0.3 kg
	2	= 0.8 kg
	4	= 1.2 kg
	6	= 0.4 kg
	8、80、8W	= 3.5 kg
	80 (8W) / EM 21 D (DS)	= 1.3 kg
	81	= 0.8 kg
	88、880、88W	= 3.5 kg
	880 (88W) / EM 21 D (DS)	= 3.8 kg
サブプレート	/01、/02	= 0.6 kg
	/0、/1、/2、/3、/4、/6、/8、/9	= 0.8 kg
	/5	= 1.4 kg
	/10	= 2.7 kg
中間プレート	Z 5	= 0.8 kg
	Z 52	= 0.9 kg
	ZPL/MVE (X) 6	= 2.3 kg
	ZPL/V、ZPL/S	= 1.1 kg
	ZPL/P4、ZPL/P45	= 2.0 kg
	CZ、CZA、CZD、LZ	= 2.3 kg
	CZX、CZAX、CLX	= 1.6 kg
ブラインドプレート	NG 6X	= 0.3 kg
	NG 6X PA、NG 6X PB、NG 6X AT	= 0.4 kg
	NG 6X PA 22	= 1.0 kg
方向切換バルブ	タイプに応じる、該当するパンフレットを参照	

4 寸法

単位はmm。寸法は予告なく変更する場合があります。

4.1 接続ブロック

BA 2 A5、BA 2 A8



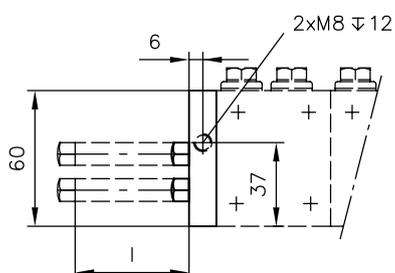
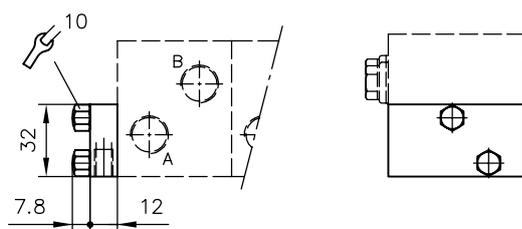
- 1 バルブセクション (章 4.2, “バルブセクション”)
2 エンドプレート

ポート (ISO 228-1)

P, R

G 3/8

BA 2 A9



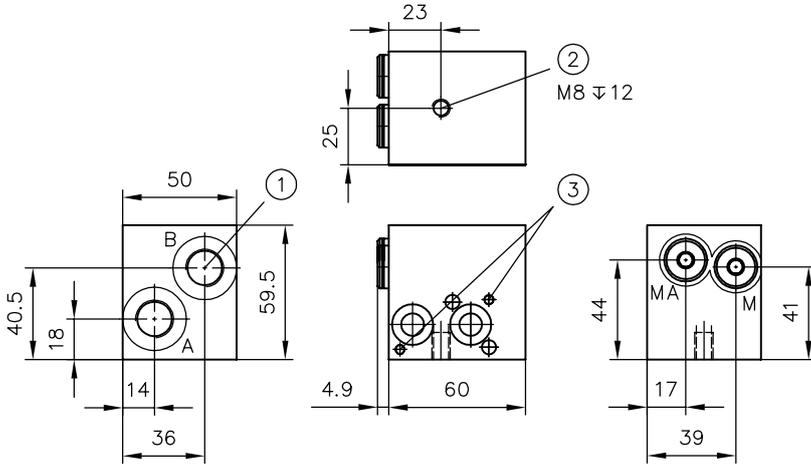
l = 50 表示記号. 1: 1つのバルブセクションを後付けできる空きスペースあり

l = 100 表示記号. 2: 2つのバルブセクションを後付けできる空きスペースあり

4.2 バルブセクション

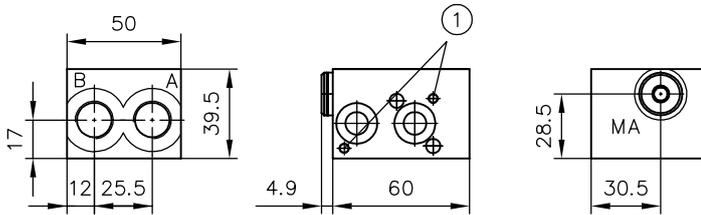
4.2.1 サブプレート

記号 /0



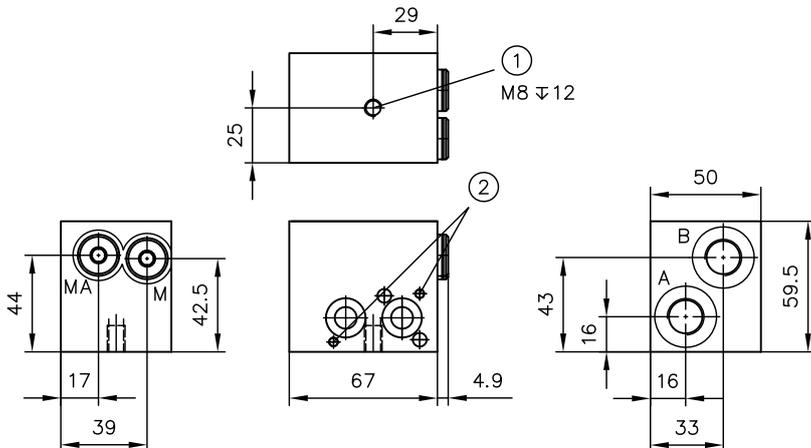
- 1 3/2方向切換バルブの場合、ポートBは閉止
- 2 取付用メートルねじ
- 3 センタリングピン ISO 8750-4x8-St

記号 /01



- 1 センタリングピン ISO 8750-4x8-St

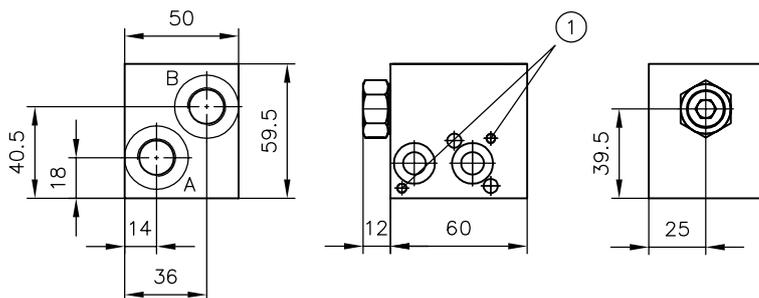
記号 /02



- 1 取付用メートルねじ
- 2 センタリングピン ISO 8750-4x8-St

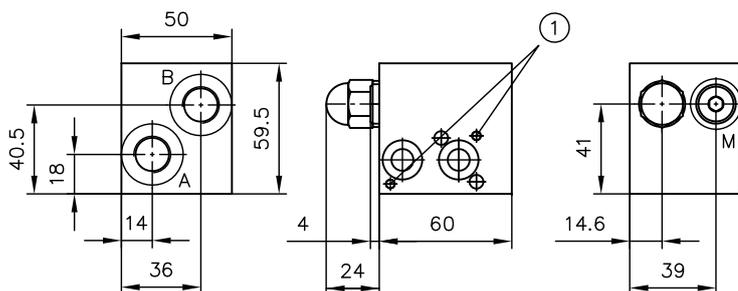
記号	ポート (ISO 228-1)	
	A, B	M, MA
/0	G 3/8	G 1/4
/01	G 1/4	G 1/4
/02	G 3/8	G 1/4

記号 /1



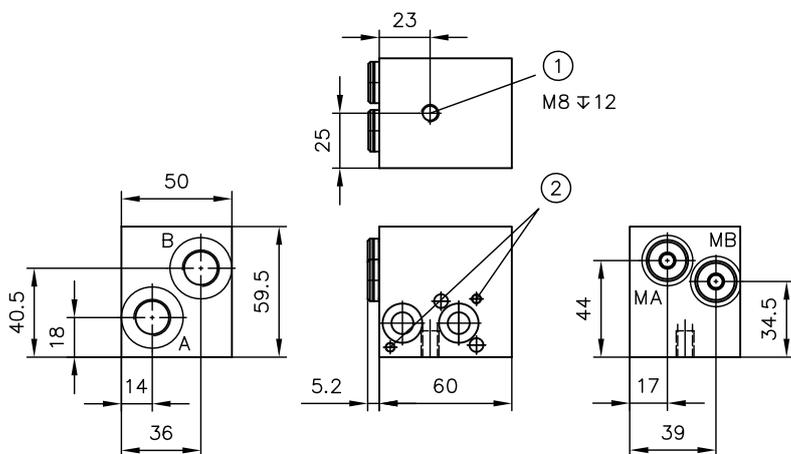
1 センタリングピン ISO 8750-4x8-St

記号 /2



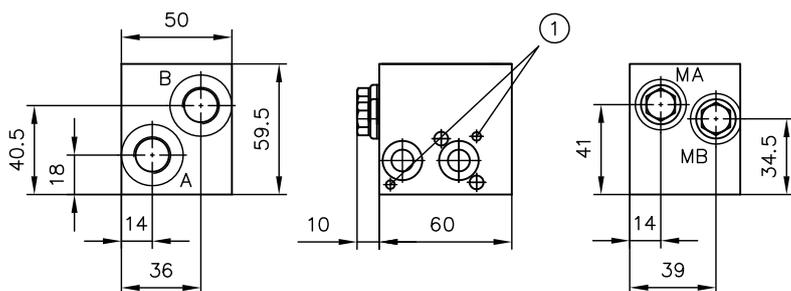
1 センタリングピン ISO 8750-4x8-St

記号 /3



1 取付用メートルねじ
2 センタリングピン ISO 8750-4x8-St

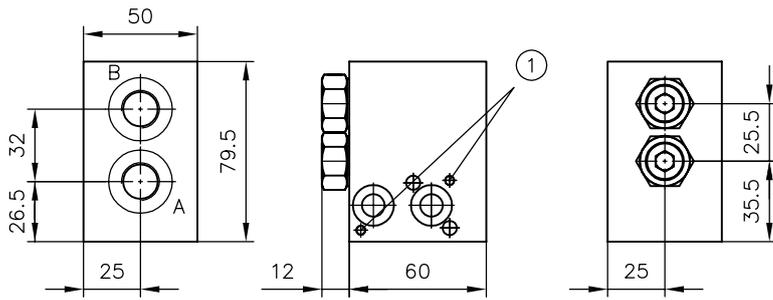
記号 /4



1 センタリングピン ISO 8750-4x8-St

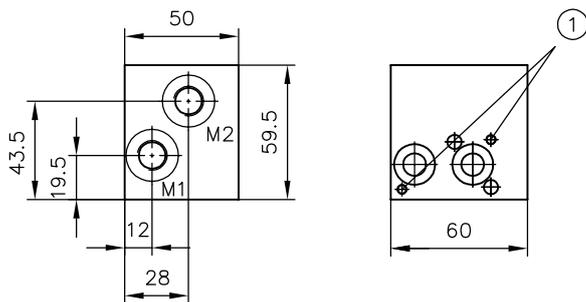
	ポート (ISO 228-1)
A, B	G 3/8
M, MA, MB	G 1/4

記号 /5



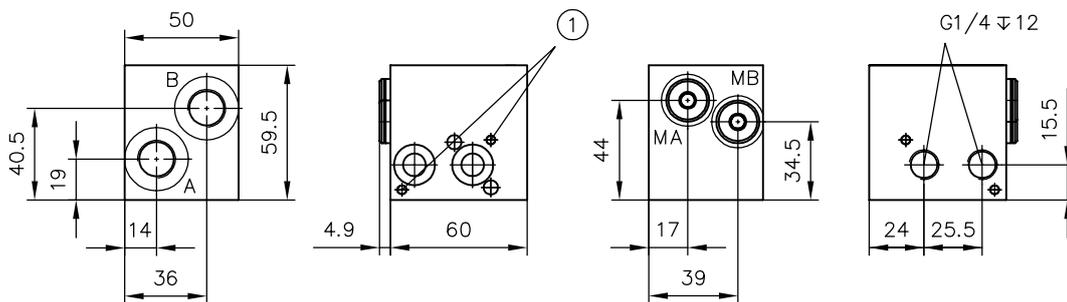
1 センタリングピン ISO 8750-4x8-St

記号 /6



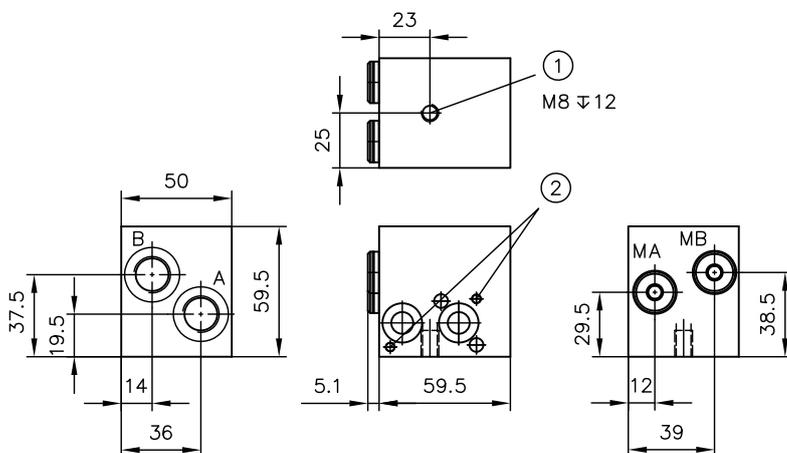
1 センタリングピン ISO 8750-4x8-St

記号 /8



1 センタリングピン ISO 8750-4x8-St

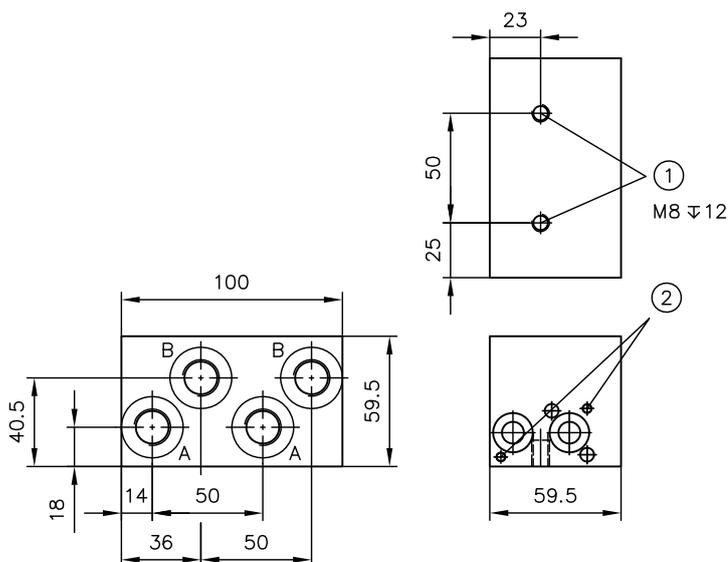
記号 /9



1 取付用メートルねじ

2 センタリングピン ISO 8750-4x8-St

記号 /10



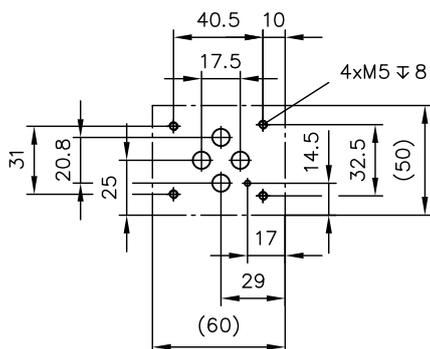
- 1 取付用メートルねじ
- 2 センタリングピン ISO 8750-4x8-St

ポート (ISO 228-1)

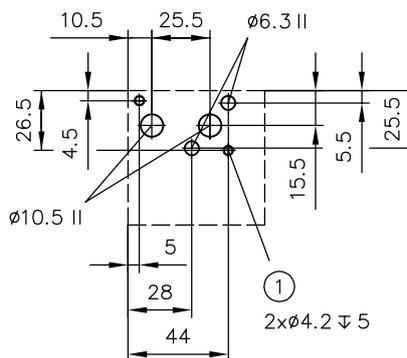
A, B G 3/8

穴加工図

サブプレート



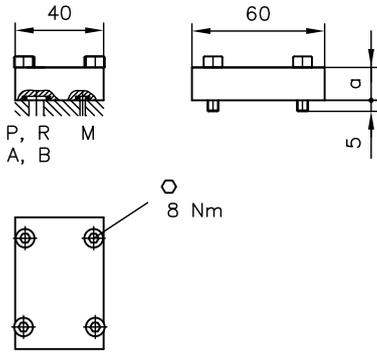
フランジ側



- 1 センタリングピン差込口

4.2.2 ブラインドプレート

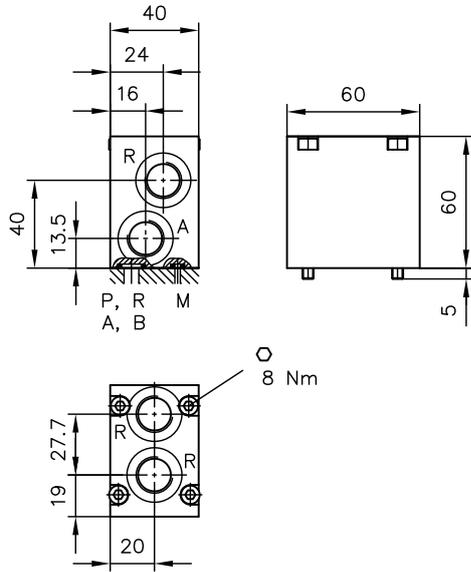
記号 NG 6X、 NG 6X PA、 NG 6X PB、 NG 6X AT



記号	a
NG 6X	15
NG 6X PA NG 6X PB NG 6X AT	20

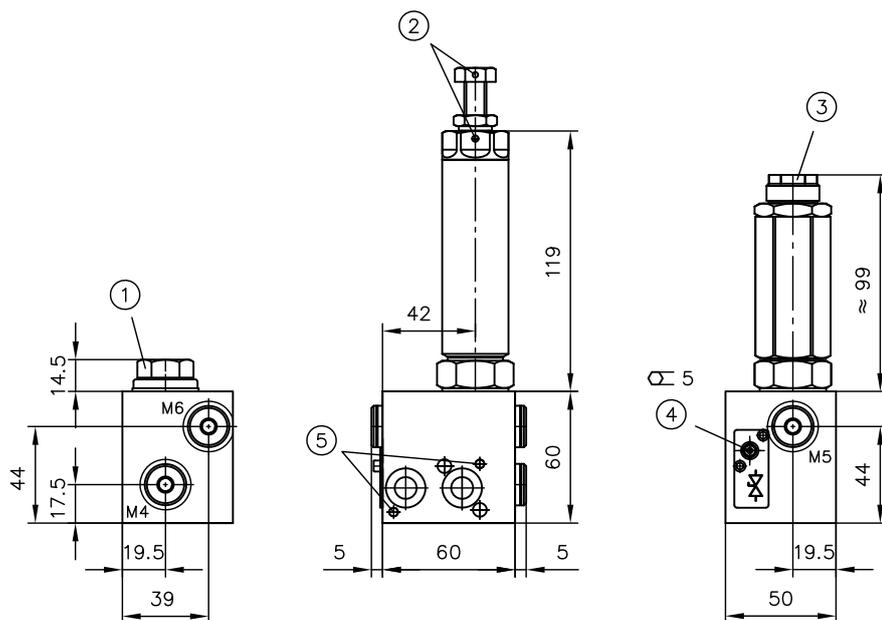
	Oリング
A、B、P、R	9.25x1.78 NBR 90 Sh
M	2.90x1.78 NBR 90 Sh

表示記号 NG 6 X PA 22



	ポート (ISO 228-1)
A、R	G 3/8

記号 CZA



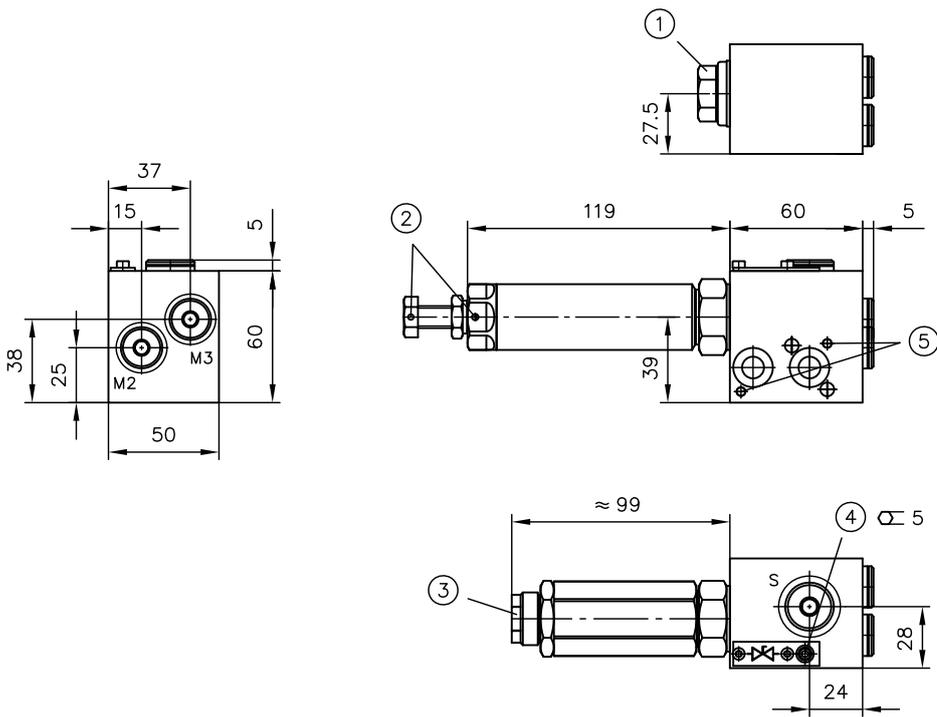
- 1 タイプCZAXの場合は閉止プラグ
- 2 鉛封印用穴
- 3 短い外観デザイン
- 4 ドレンバルブ
- 5 センタリングピン ISO 8750-4x8-St

ポート (ISO 228-1)

M4、M5、M6

G 1/4

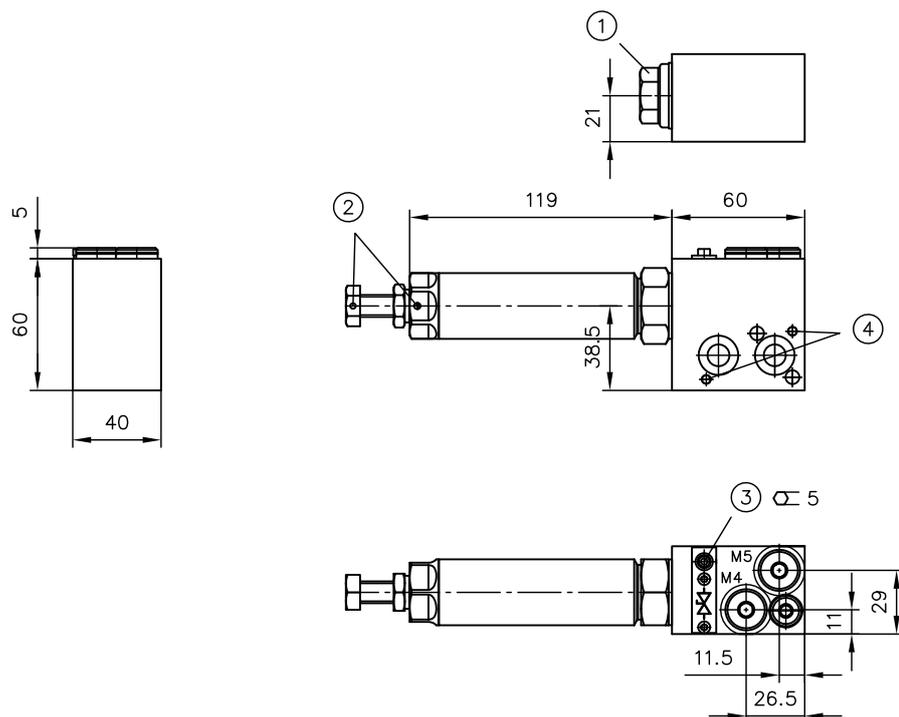
記号 CZD



- 1 タイプCZXの場合は閉止プラグ
- 2 鉛封印用穴
- 3 短い外觀デザイン
- 4 ドレンバルブ
- 5 センタリングピン ISO 8750-4x8-St

	ポート (ISO 228-1)
M2、M3	G 1/4
S	G 3/8

記号 LZ



- 1 タイプCZXの場合は閉止プラグ
- 2 鉛封印用穴
- 3 ドレンバルブ
- 4 センタリングピン ISO 8750-4x8-St

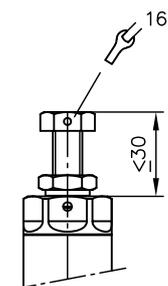
ポート (ISO 228-1)

M4、M5

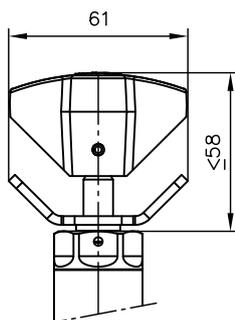
G 1/4

調整

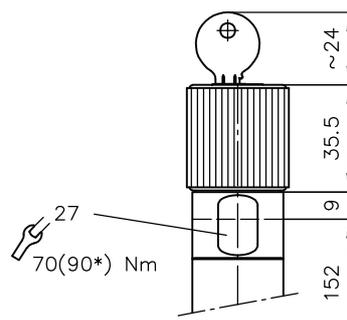
記号なし



記号 R



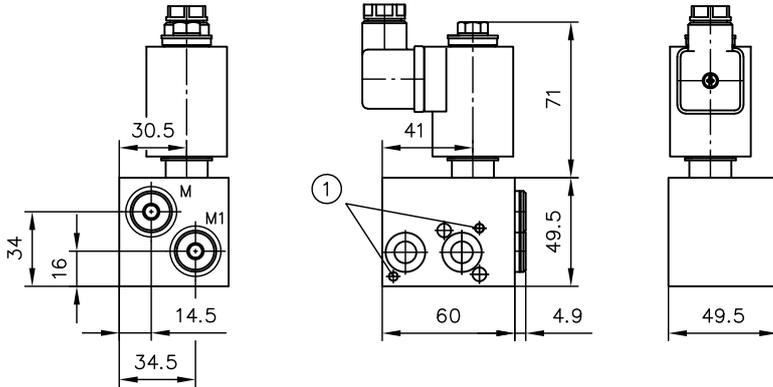
記号 H



* CDK3.-08.

4.2.5 中間プレート：第2速度

表示記号 ZPL/V...、ZPL/S...

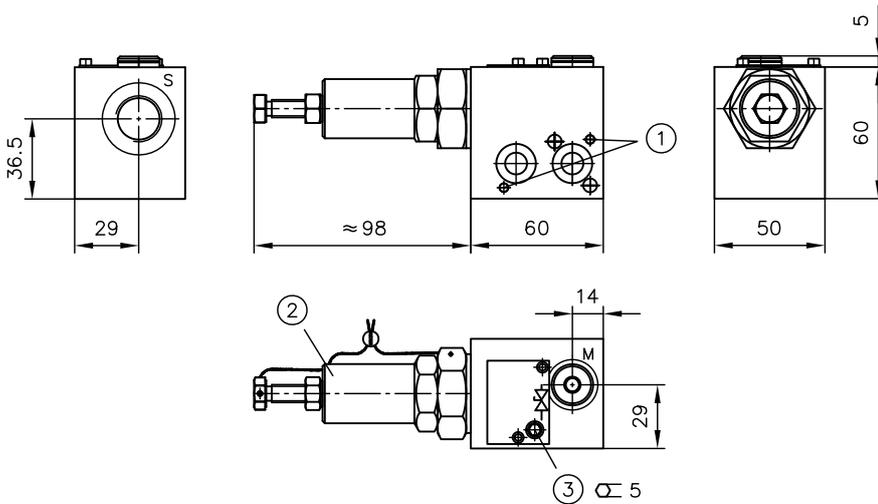


1 センタリングピン ISO 8750-4-8-St

	ポート (ISO 228-1)
M、M1	G 1/4

4.2.6 圧力制御バルブ

表示記号 ZPL/MVE 6、ZPL/MVEX 6

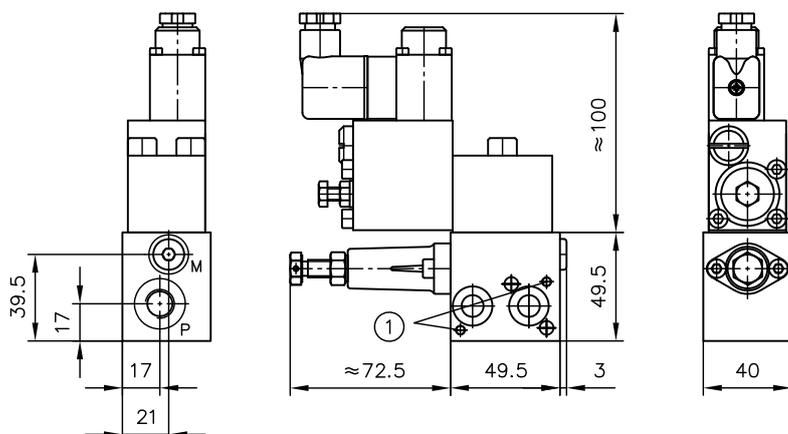


- 1 センタリングピン ISO 8750-4x8-St
- 2 タイプMVEXの場合は封印
- 3 ドレンバルブ

	ポート (ISO 228-1)
M	G 1/4
S	G 1/2

4.2.7 比例リリーフバルブ

表示記号 ZPL/P4...、ZPL/P45...

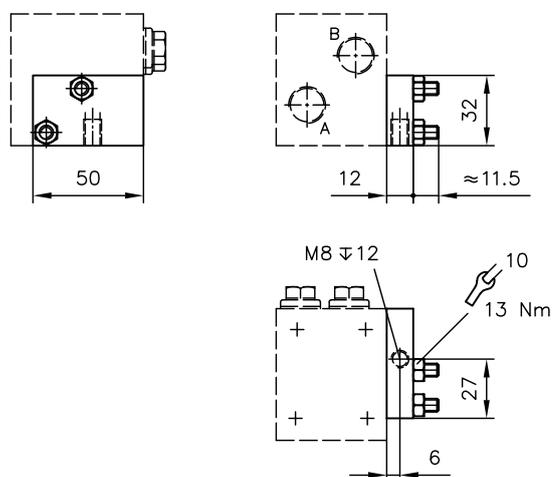


1 センタリングピン ISO 8750-4x8-St

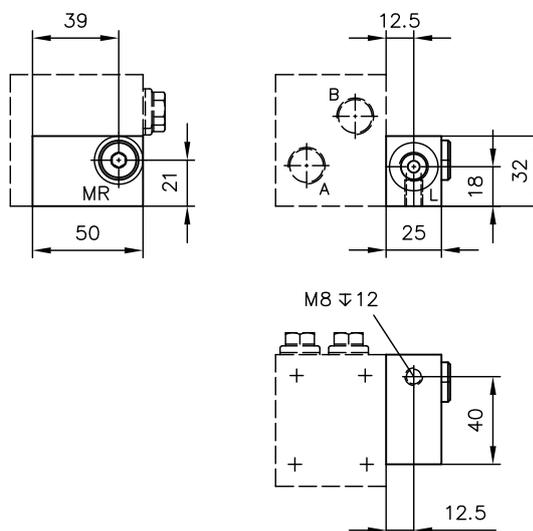
	ポート (ISO 228-1)
M	G 1/8
P	G 1/4

4.3 エンドプレート

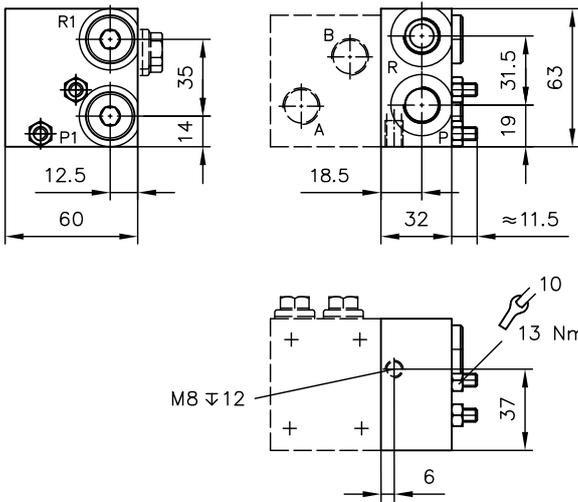
記号 1



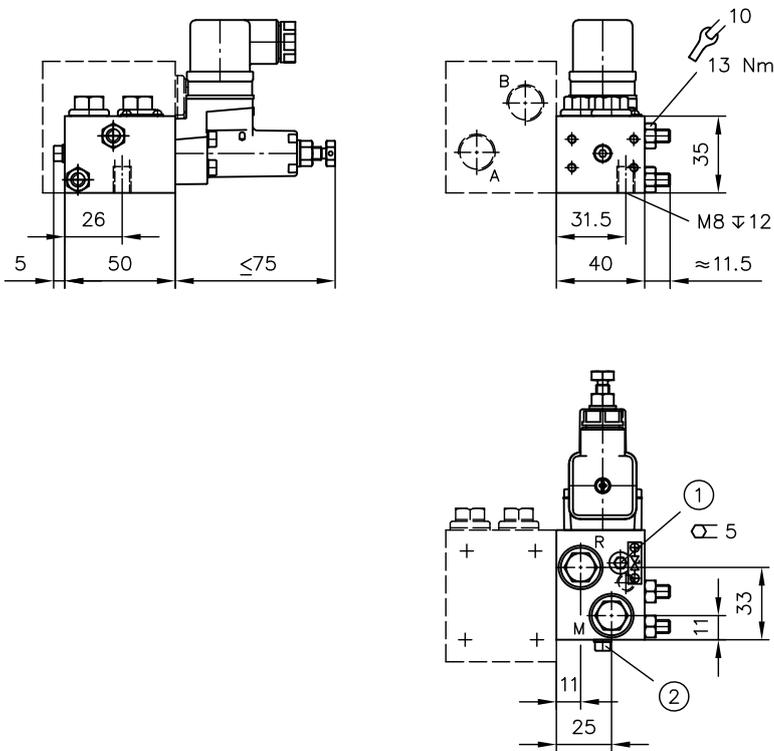
記号 1L



記号 2



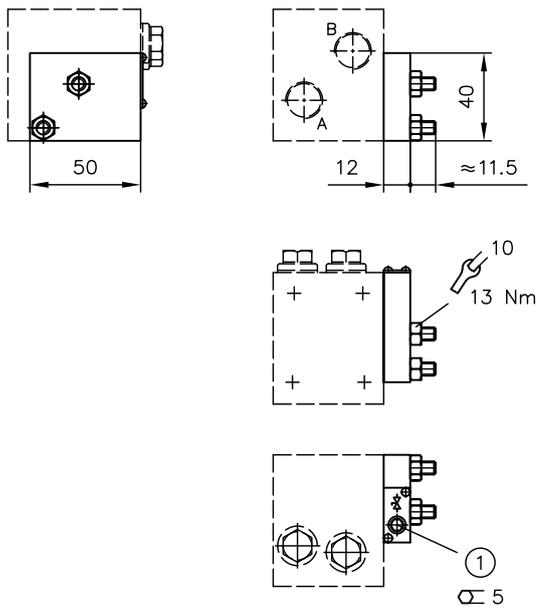
記号 4



- 1 ドレンバルブ
- 2 表示記号 2 (準備済み)

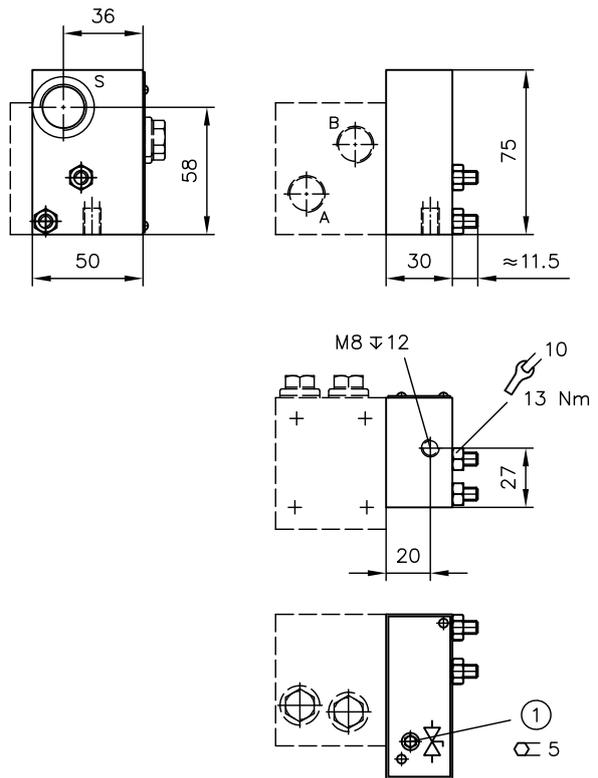
記号	ポート (ISO 228-1)						
	L	M	MR	P	P1	R	R1
1L	G 1/4	--	G 1/4	--	--	--	--
2	--	--	--	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8
4	--	G 1/4	--	--	--	G 1/4	--

記号 6



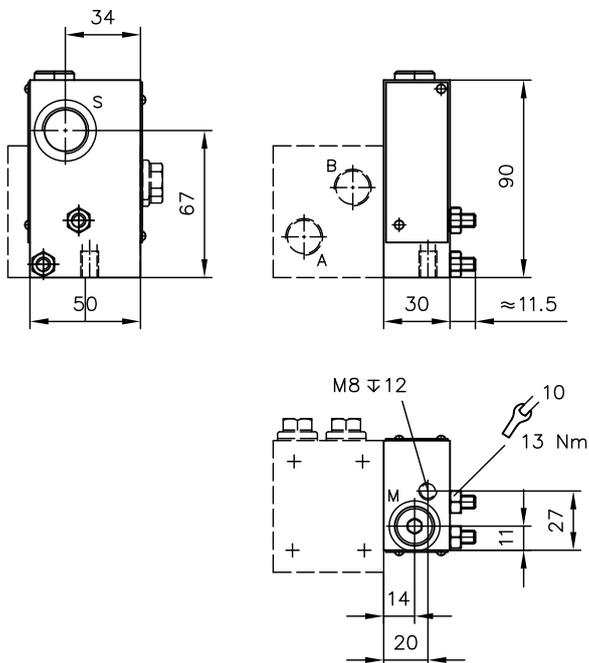
1 ドレンバルブ

記号 8



1 ドレンバルブ

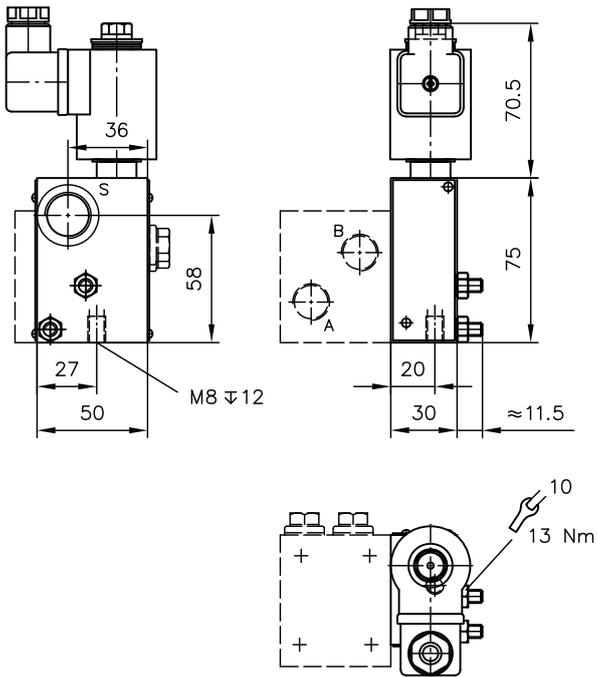
表示記号 80、8W



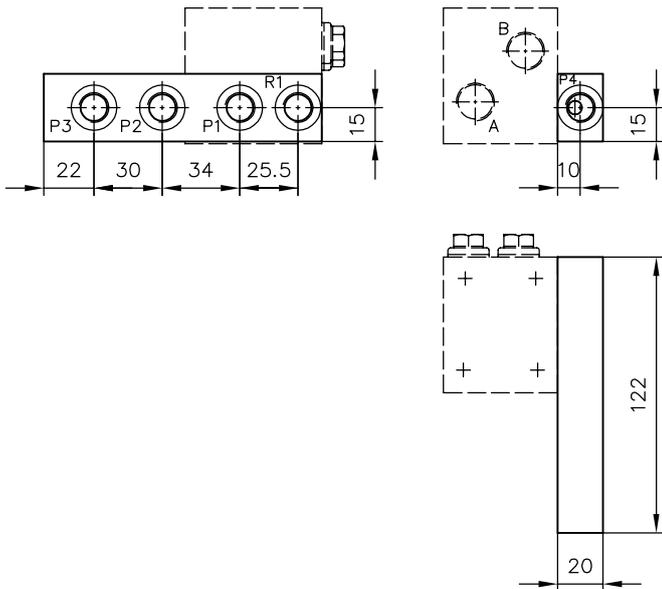
ポート (ISO 228-1)

M	G 1/4
S	G 1/2

記号 80 (8W)/EM 21V(S)、80 (8W)/EM 21D(DS)、80 (8W)/EMP 21V(S)



記号 81

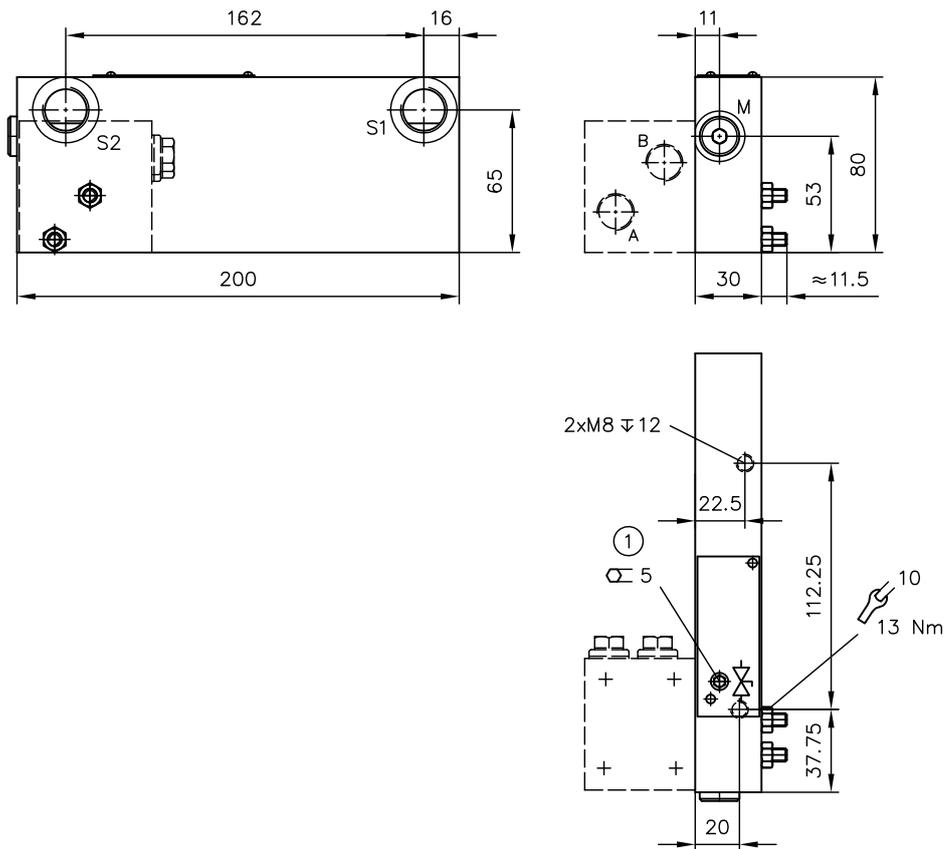


ポート (ISO 228-1)

P1、P2、P3、P4、R1 G 1/4

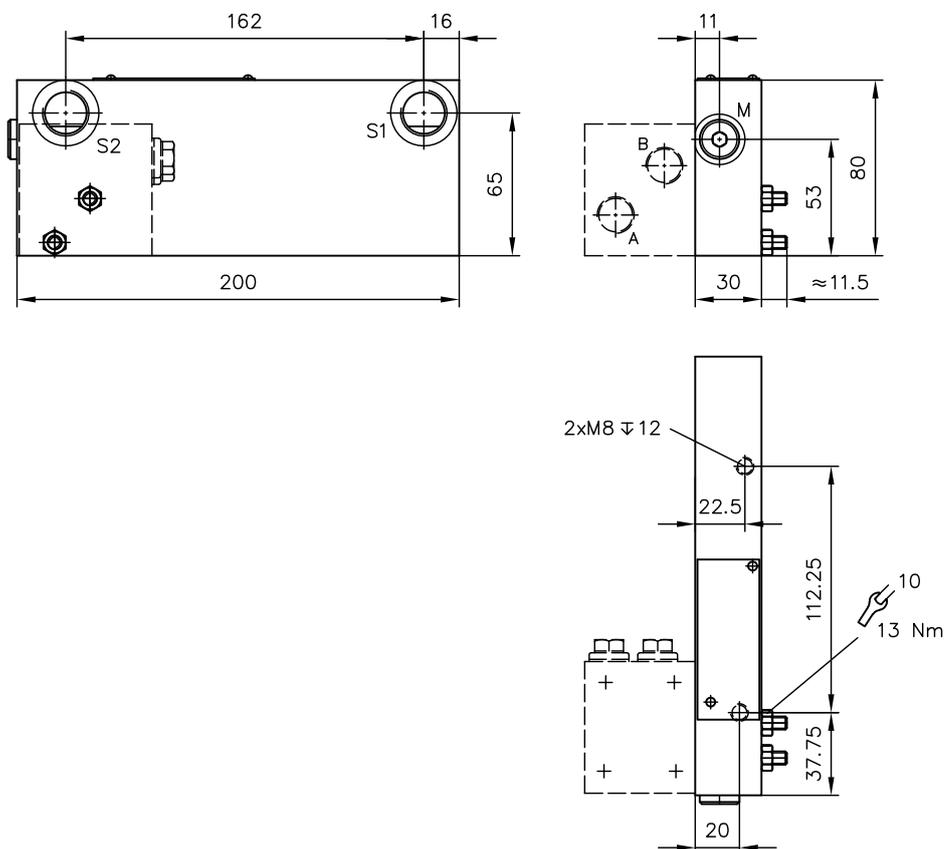
S G 1/2

記号 88

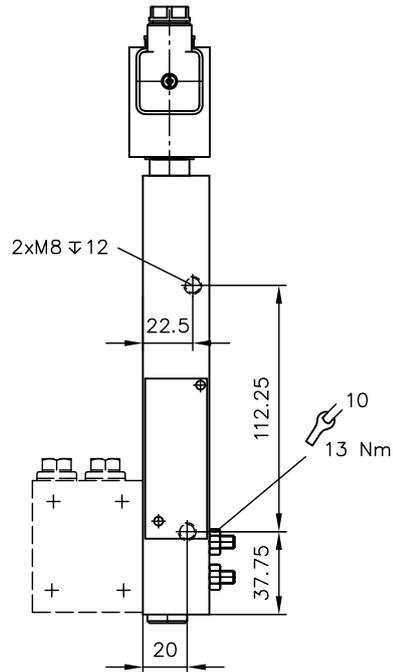
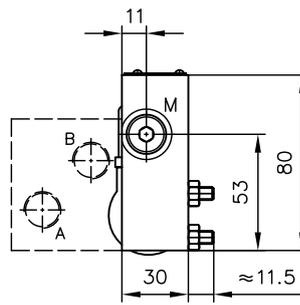
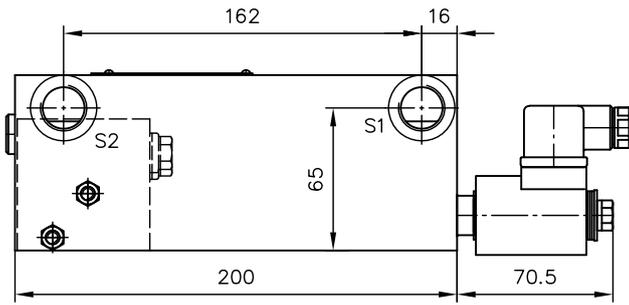


1 ドレンバルブ

表示記号 880、88W



表示記号 880/EM 21 D(DS)、88W/EM 21 D(DS)

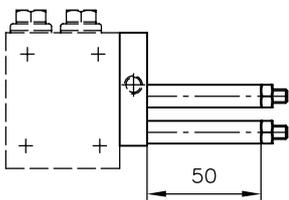


ポート (ISO 228-1)

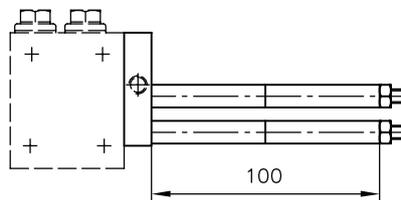
M	G 1/4
S1、S2	G 1/2

延長

記号 1



記号 2



5 取付け、作動時およびメンテナンスについての注意事項

文書B 5488「取付、使用開始およびメンテナンスに関する一般操作マニュアル」を参照してください。

5.1 使用時の遵守事項

この製品は、流体技術に基づき油圧に使用できます。

使用者は、この文書内に記載されている安全対策ならびに注意事項に従う必要があります。

製品を安全に使用する条件:

- ▶ この文書内の情報に注意してください。これは安全対策および注意事項に該当します。
- ▶ この製品の取り付け、使用開始時の確認は、必ず資格を有した専門技術者が行ってください。
- ▶ この製品は必ず指定の技術仕様の範囲内で作動させてください。技術仕様の詳細はこの文書内に記載されています。
- ▶ 構成部品で使用する場合は、全ての構成部品が使用条件に適合している必要があります。
- ▶ 装置全体および装置内で構成される個々の部品についての取扱説明書にも注意喚起のため、確認してください。

この製品を安全に使用できなくなった場合:

1. この製品の使用を止め、使用できないことがわかる印をつけてください。
 - ✓ その後この製品を使用しないでください。

5.2 取付けについての注意事項

製品を設備全体に取り付ける際は、必ず市販の規格に準拠した接続部品（ボルト、ホース、パイプ、止め具など）を使用してください。

製品は（特に油圧アクチュエータとの組み合わせの場合）、取り外し前に規定通りに必ず作動を停止させてください。

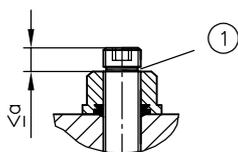


危険

不適切取り外し体による油圧駆動装置の予期せぬ作動
重傷または死亡

- ▶ 油圧システムを無負荷状態にしてください。
- ▶ メンテナンスを行う前に必ず安全対策をしてください。

5.2.1 スロットルねじの最大調整範囲



1 赤色リング

赤いマーキングリングは、スロットルねじを回して外す際、最大許容調整範囲に到達した場合（標準寸法 $a_{max} = 5 \text{ mm}$ ）、目で確認することができます。
最大調整範囲を超過しないこと、なぜなら

- これ以上回し緩めても Δp 値に影響を及ぼす流量断面を変更することはできないためです。
- 圧力が大きいと、スロットルねじが割れてしまう恐れがあります（支えるスレッド数が少なすぎるため）。

この危険に関する注意事項を、設備の操作ハンドブックまたは操作マニュアルで確認してください:

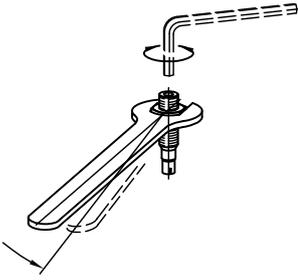


危険

油圧駆動装置の突然の動き
重傷または死亡。

- スロットルねじを赤色マーキングリングを超過して回し緩めないでください。

スロットルねじの調整



オイル流出を防ぐため、以下の手順を踏んでください：

1. ロックナットシール (SW 17) をやや緩めます。
2. スロットルねじを六角レンチ (SW 5) で調整します。
3. ロックナットシールを締め付けます

5.3 作動時の注意事項

製品構成、圧力および流量に注意してください。

この文書の記載事項および技術仕様は、必ず遵守してください。
当製品を使用する装置の取扱説明書の注意事項も遵守してください。

! 注

- ▶ 使用前に文書を熟読してください。
- ▶ オペレーターおよび保全担当者が常時この文書を携帯し、確認できるようにしてください。
- ▶ 補足の追加、内容の更新がその都度行われたときに、保管文書は常に最新の状態にしておいてください。

⚠ 注意

- 圧力設定を誤ると、構成部品に過負荷がかかります。
軽傷の発生リスク。部品が飛び散ったり、はじけたり、また作動油が不意に流出することがあります。
- ポンプ、バルブ、ボルトの最大動作圧力に注意してください。
 - 圧力設定または圧力変更を行う場合は、必ず圧力計で確認しながら行ってください。

作動油の清浄度および濾過

粒子レベルの汚れにより、製品の機能に甚大な障害が発生する可能性があります。汚れにより修理不能の損傷が発生する可能性があります。

粒子レベルの汚れとして考えられるもの：

- 金属チップ
- ホースおよびシールのゴム破片
- 取付およびメンテナンス時に発生する汚れ
- 機械的なコンタミ
- 作動油の化学的経年劣化

! 注

メーカーからの新しい作動油の清浄度は必要でない可能性があります。
製品が損傷する場合があります。

- ▶ 充填時は、新しい高品質な作動油を濾過してください。
- ▶ 作動油は混ぜないでください。同じメーカー、同じ種類および同じ粘度特性の作動油を常時使用してください。

円滑な作動を保証するため、作動油の清浄度クラスに注意してください (参照 章 3, “仕様”の清浄度クラスも参照してください)。

その他該当する文書： D 5488/1 推奨作動油

5.4 メンテナンスについての注意事項

定期的に (最低年に1回) 目視点検を行い、油圧ポートに損傷がないかを点検します。外部の漏れが生じた場合、システム動作を停止させ修理してください。

定期的に (最低年に1回)、機器表面を清掃してください (粉塵の堆積および汚れ)。

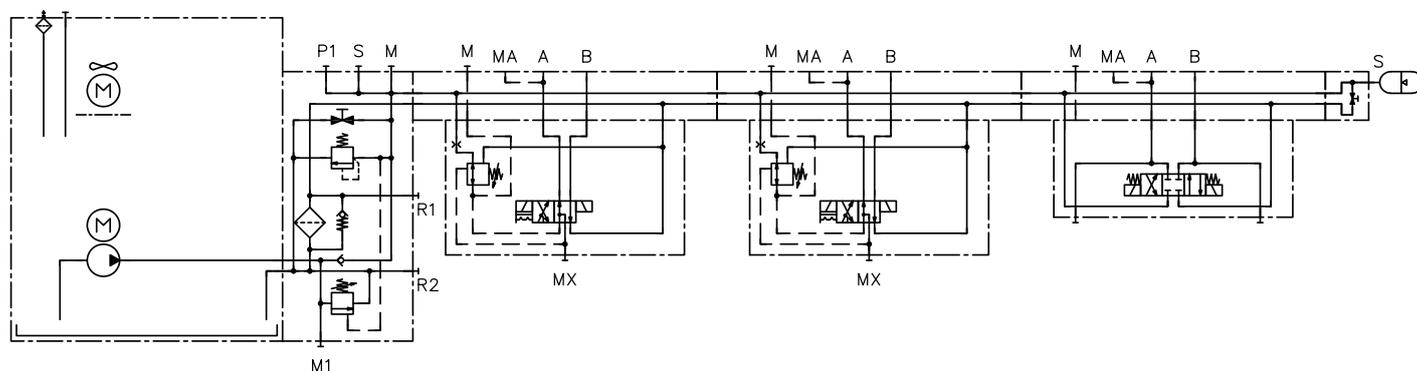
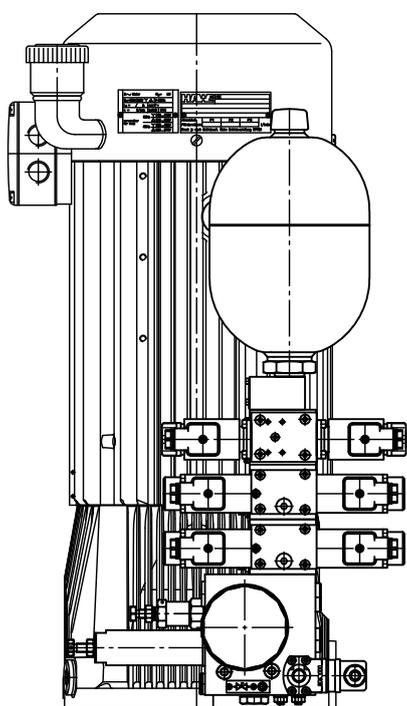
6 その他

6.1 回路例

発注例:

コンパクトポンプユニットHKFタイプ付き組み合わせ 準拠 D 7600-4

HKF 449 D/1 M - Z12,3	- AL 21 F2 - BA 2	- E50/60 - 5/150 - NSMD 2 K/GRK/B1, 0/0 - NSMD 2 K/GRK/B1, 0/0 - NSWP 2 G/02/B1, 0/0 - 8 - G 24 - AC 2001
-----------------------	----------------------	---



6.2 アクセサリ、交換部品および単一部分

交換部品の入手についてはHAWE Hydraulikへのお問い合わせを参照して下さい。

注文名称

タイプ / 記号	名称	注文番号
XP、XR	プレート	6905 018
XP 0.5、XR 0.5	オリフィスプレート	6905 018-0,5
XP 0.6、XR 0.6		6905 018-0,6
XP 0.8、XR 0.8		6905 018-0,8
XP 1.0、XR 1.0		6905 018-1,0
XP 1.5、XR 1.5		6905 018-1,5
XP 2.0、XR 2.0		6905 018-2,0
XP 2.5、XR 2.5		6905 018-2,5
XP 3.0、XR 3.0		6905 018-3,0
.1、.2	スペースケース	7788 016

照会

追加仕様

- コンパクトポンプユニット タイプKAおよびKAW サイズ 2: D 8010
- コンパクトポンプユニット タイプKA サイズ 4: D 8010-4
- コンパクトポンプユニット タイプINKA 1: D 8132-1
- コンパクトポンプユニット タイプ MPN および MPNW: D 7207
- コンパクトポンプユニット タイプ HK 3: D 7600-3
- コンパクトポンプユニット タイプ HKL および HKLW: D 7600-3L
- コンパクトポンプユニット タイプ HK 4: D 7600-4
- 油圧ユニット タイプFXU: D 6020
- 包囲ポンプタイプAB、ALの接続ブロック: D 6905 AB
- バルブユニット (方向切換シートバルブブロック) タイプ VB: D 7302
- バルブブロック (方向切換シートバルブ) タイプ BWN および BWH: D 7470 B/1
- バルブユニット タイプBNG: D 7788 BNG
- バルブブロック (方向切換シートバルブ) タイプ BVH: D 7788 BV
- 方向切換シートバルブ タイプ NBVP 16: D 7765 N
- 方向切換スプールバルブ タイプSWPM: D 6420/1
- 方向切換スプールバルブ タイプ NSWP 2: D 7451 N
- 方向切換スプールバルブ タイプCWPN: D 7451 CWPN
- シート形方向切換バルブ タイプROLV: D 8144
- 電磁比例リリーフバルブ タイプ NPMVP: D 7485 N
- クランプモジュール タイプ NSMD: D 7787
- 中間プレート タイプ NZP: D 7788 Z
- 方向切換スプールバルブ タイプ SG および SP: D 5650/1
- 接続継手 タイプ X 84: D 7077
- ダイヤフラム式アキュムレータ タイプ AC: D 7969
- ミニチュア油圧アキュムレータ タイプAC: D 7571

