

圧力スイッチ

形式 HED 8

RJ 50061

エディション: 2017-08

改訂: 2016-09



- ▶ シリーズ 2X
- ▶ 定格圧力 63 MPa



特長

- ▶ ガasket取付
- ▶ ねじ(G1/4)込み配管取付
- ▶ ISO 16873 に準拠したフランジ接続用
- ▶ ISO 4401 に準拠したサンドイッチプレートと接続する縦型スタックエレメント用
- ▶ 5 種類の圧力調整範囲
- ▶ 4 種類の圧力調整方式:
 - 目盛なし調整ねじ、保護キャップ付き/なし
 - 目盛付き調整ねじ、保護キャップ付き/なし
 - 目盛付きハンドル
 - 目盛付きロック式ハンドル
- ▶ 電気接続
 - DIN コネクタ
 - M12 x 1 プラグインコネクタ
- ▶ マイクロスイッチ NC または NO 機能
- ▶ 1 mA~2 A の電流で使用可能なスイッチ
- ▶ 最高 35 MPa までは UL 認定

内容

特長	1
形式表示	2
機能、断面図、シンボル	3
仕様	4
性能線図: 差圧	6
外形寸法図	7
取付情報	10
形式表示: サンドイッチプレート、サイズ 6	12
シンボル、形式: サンドイッチプレート、サイズ 6	12
外形寸法図: サンドイッチプレート、サイズ 6	13
形式表示: サンドイッチプレート、サイズ 10	14
シンボル、形式: サンドイッチプレート、サイズ 10	14
外形寸法図: サンドイッチプレート、サイズ 10	15
電気接続	16
コネクタ	16
その他の情報	16

形式表示

01	02	03	04	05	06	07	08
HED8		-	2X	/			*

01	圧力スイッチ	HED8
02	フランジ接続 (ISO 16873) ¹⁾	OH
	ガスケット取り付け	OP
	ねじ込み取り付け	OA
03	シリーズ 20〜29 (20〜29: 取り付けおよび接続寸法の変更なし)	2X
04	最高圧力調整範囲 5 MPa	50
	最高圧力調整範囲 10 MPa	100
	最高圧力調整範囲 20 MPa	200
	最高圧力調整範囲 35 MPa	350
	最高圧力調整範囲 63MPa ²⁾	630 ²⁾

電気接続

05	コネクタ	
	DIN EN 175301-803 に準拠した DINコネクタ	K14 ³⁾
	IEC 61076-2-101 に準拠したプラグインコネクタ M12 x 1	K35 ³⁾

圧力調整方式

06	目盛なし調整ねじ、保護キャップなし	無記号
	目盛なし、調整ねじ、保護キャップ、シール付き	S
	目盛付き調整ねじ、保護キャップなし	A ⁵⁾
	目盛付き調整ねじ、保護キャップ付き	AS ⁵⁾
	目盛付きロック式ハンドル	KS ^{4; 5)}
	目盛付きハンドル	KW ⁵⁾

シール材質

07	NBR	無記号
	FKM	V
	低温シール (最高 31.5 MPa)	MT
	使用する油圧作動油に対するシールの適合性を順守してください (その他のシールについてはお問い合わせください)。	
08	特殊仕様は、弊社までお問い合わせください。	

1) 縦型サンドイッチプレート、別手配、アクセサリを参照
2) 縦型サンドイッチプレートには不可、低温シールなし、UL 未認定
3) コネクタ (別手配)、アクセサリを参照
4) H キー、パーツナンバ **R900008158** は製品に付属
5) 圧力を正確に設定するには、圧力計が必要です (目盛は目安として使用してください)。

アクセサリ

- ▶ 縦型サンドイッチプレートは、12 および 14 ページを参照。
- ▶ 電気接続用コネクタは 16 ページを参照。

機能、断面図、シンボル

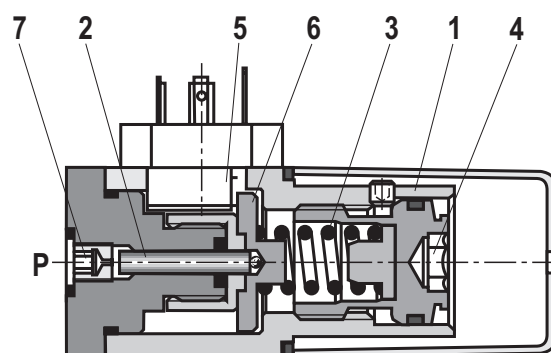
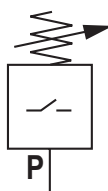
形式 HED 8 の圧力スイッチは、ピストン式の圧力スイッチです。これらのスイッチは、基本的にハウジング (1)、ピストン付きカートリッジ (2)、スプリング (3)、調整部 (4) およびマイクロスイッチ (5) で構成されています。

圧力が設定圧力よりも低い場合、マイクロスイッチ (5) が作動しています。圧力は、オリフィス (7) を介してピストン (2) に作用します。ピストン (2) は、スプリング座 (6) で支持され、スプリング (3) の反力に対して作動します。スプリング座 (6) は、ピストン (2) の動作をマイクロスイッチ (5) に伝達し、設定圧力に達するとマイクロスイッチが開放されます。回路の設定に応じて電気回路をオンまたはオフに切り換えます。スプリング座 (6) のメカニカルストッパーは、突然の圧力低下および過大な圧力が発生した場合にマイクロスイッチ (5) を機械的な破壊から保護し、過大な圧力が発生した場合にスプリング (3) の座屈を防ぎます。

注意:

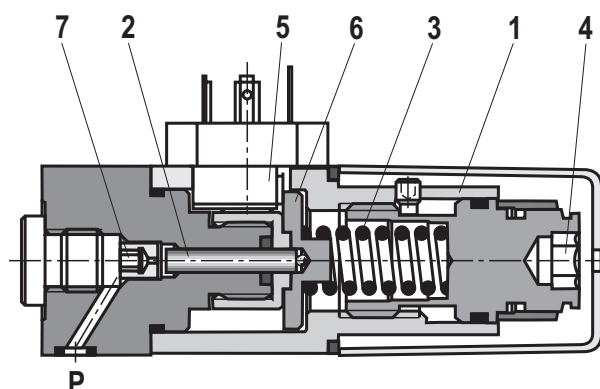
寿命を延ばすため、圧力スイッチは振動を最小限に抑え、サージ圧力に対して保護するように取り付ける必要があります。

シンボル



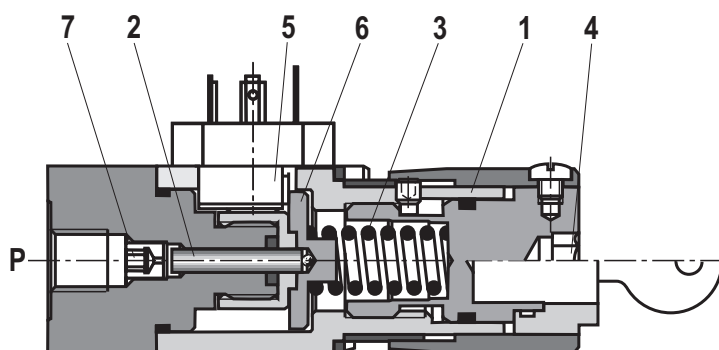
形式 HED 8 OH-2X/...K14

形式 HED 8 OH-2X/...K14S



形式 HED 8 OP-2X/...K14A

形式 HED 8 OP-2X/...K14AS



形式 HED 8 OA-2X/...K14KW

形式 HED 8 OA-2X/...K14KW

仕様
(下記範囲外の仕様については、お問い合わせください。)

一般仕様		
質量	kg	0.8
取付方向		制限なし
周囲温度範囲	°C	-25～+50 (NBR シール) -20～+50 (FKM シール) -40～+50 (低温シール)
DIN EN 60068-2-6:1996-05 に準拠した正弦波振動試験		5～2000 Hz、最大 10 g、10 サイクルを 2 回
DIN EN 60068-2-27:1995-03 に準拠した衝撃試験		15 g / 11 ms
DIN EN 60068-2-29:1995-03 に準拠したバンプ試験		25 g / 6 ms
DIN EN 60068-2-64:1996-05 に準拠した広帯域ランダム振動試験		20～2000 Hz、10～30 分
適合性	▶ CE	DIN EN 61058-1: 2002 / A2: 2008 DIN EN 60947-1: 2007 / A1: 2011 DIN EN 60947-5-1: 2004 / A1: 2009 DIN EN 60529: 1991 / A2: 2013
	▶ UL	UL 508 17 版、ファイル番号 E223220 (最高 35 MPa)
	▶ CCC	GB14048.5-2008
	▶ RoHS ¹⁾	EU 指令 2011/65/EU に準拠

油圧仕様							
圧力調整範囲		MPa	5	10	20	35	63
定格圧力							
適合性	▶ NBR/FKM シール	MPa	35	35	35	40	63
	▶ 形式 MT	MPa	31.5	31.5	31.5	31.5	－
圧力調整範囲 (減少)		MPa	0.5～5	1～10	1.5～20	2.5～35	4～63
1 回転当たりの圧力変化 ²⁾		MPa	約 1.9	約 3.5	約 7.7	約 12	約 21.4
油圧作動油 ²⁾		以下の表を参照					
油温範囲		℃	-25～+80 (NBR シール) -20～+80 (FKM シール) -40～+80 (低温シール)				
粘度範囲		mm ² /s	10～800				
油圧作動油の最大許容汚染度 - ISO 4406 (c) に準拠した清浄度基準		クラス 20/18/15 ³⁾					
寿命		500 万回以上					

油圧作動油	分類	最適なシール材質	規格	カタログ
石油系作動油	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLDP	NBR, FKM, 低温シール	DIN 51524	90220
生分解性作動油	▶ 非水溶性	HETG	ISO 15380	90221
		HEES		
	▶ 水溶性	HEPG	ISO 15380	
難燃性作動油	▶ 非含水性	HFDU, HFDR	ISO 12922	90222
	▶ 含水性	HFC (Fuchs Hydrotherm 46M, Petrofer Ultra Safe 620)	ISO 12922	90223

-  **油圧作動油に関する重要な情報:**
 - ▶ その他の油圧作動油の使用に関する詳細情報と仕様については、カタログを参照するか、弊社までお問い合わせください。
 - ▶ 仕様 (温度、圧力範囲、寿命、保守間隔など) に関しては制限がある場合があります。
 - ▶ 使用される油圧作動油の引火点は、最大ソレノイド表面温度より 40 °C 以上高くなければなりません。
- ▶ 難燃性作動油 – 含水性:**
 - スプール絞り部での最大差圧は 5 MPa です。
 - タンクポートにおける背圧は差圧の 20% 以上でなければなりません。さもなければキャビテーションが増加します。
 - 石油系作動油 HL、HLP と比較した寿命: 50～100%
- ▶ 生分解性作動油および難燃性作動油:** 亜鉛を溶解するこれらの油圧作動油を使用する場合、亜鉛が蓄積することがあります (チューブごとに亜鉛 700 mg)。

仕様

(下記範囲外の仕様については、お問い合わせください。)

電気仕様			
電気接続/コネクタ	▶ "K14"	EN 175301-803、3 ピン + PE	
	▶ "K35"	IEC 61076-2-101、M12 x 1、4 ピン	
DIN EN 60529 に準拠した保護種類	▶ "K14"	IP 65 (コネクタを取り付けてロックした状態)	
	▶ "K35"	IP 67 (コネクタを取り付けてロックした状態)	
最高切換頻度	回/時間	7200	
切換え精度 (再現性)		設定圧力の $\pm 1\%$ 未満	
スイッチ		VDE 0630-1/DIN EN 61058-1 に準拠	
接触抵抗	m Ω	50 以下	
絶縁		過電圧カテゴリ 3	
汚染		汚染度 3	
切換時間	▶ ON	ms	5 以下
	▶ OFF	ms	5 以下
			実用新案、IEC 60947
最小電流	mA	DC 24 V で 1.0	DC-12
最大電流	▶ "K14" コネクタ付き	A	DC 50 V 時に 0.5、インダクタンス
			DC 125 V 時に 0.2、インダクタンス
			DC 250 V 時に 0.1、インダクタンス
			AC 250 V 時に 2.0
	▶ "K35" コネクタ付き	A	DC 48 V 時に 0.5、インダクタンス
			DC 48 V 時に 2.0、抵抗負荷

切換容量			
切換寿命	電圧 U (V)	最大電流 (抵抗負荷) (A) ⁴⁾	最大電流 (インダクタンス) (A)
"K14" コネクタ付き			
200 万回	AC 250 V	2 A (切換え動作 200 万回) (AC-12)	0.5 A、 $\cos. \varphi = 0.6$ (切換え動作 200 万回)
"K14" および "K35" コネクタ付き			
200 万回	DC 24 V	2 A (切換え動作 200 万回) (DC-12)	0.5 A (切換え動作 200 万回) ⁴⁾
500 万回	DC 24 V	5.0 mA (切換え動作 500 万回) (DC-12)	–

1) 形式 HED80P-2X630... は、EU 指令 2011/65/EU に準拠した定置形の産業用大型機械や大型施設においてのみ、例外的に使用可能です。

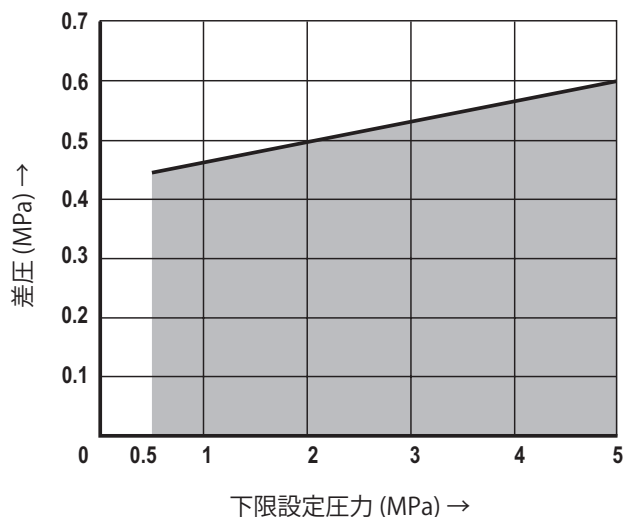
2) 回転方向:
 – 時計回り → 設定圧力増加
 – 反時計回り → 設定圧力減少

3) 構成部品に規定されている清浄度基準を圧システムでも順守してください。効果的なろ過によって故障が防がれるだけでなく、同時に製品の寿命も延びます。
 フィルタの選定については、www.boschrexroth.com/filter を参照してください。

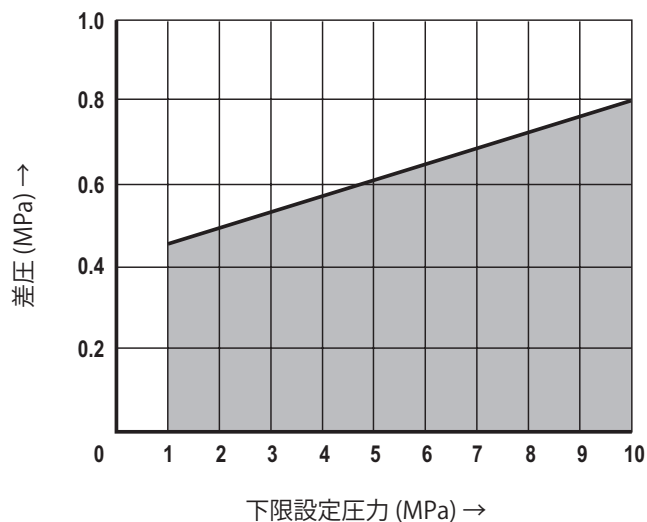
4) 本値は、IEC 60947 による使用カテゴリには適合いたしません。

性能線図: 差圧
(HLP46、 $\vartheta_{oil} = 40 \pm 5^\circ\text{C}$)

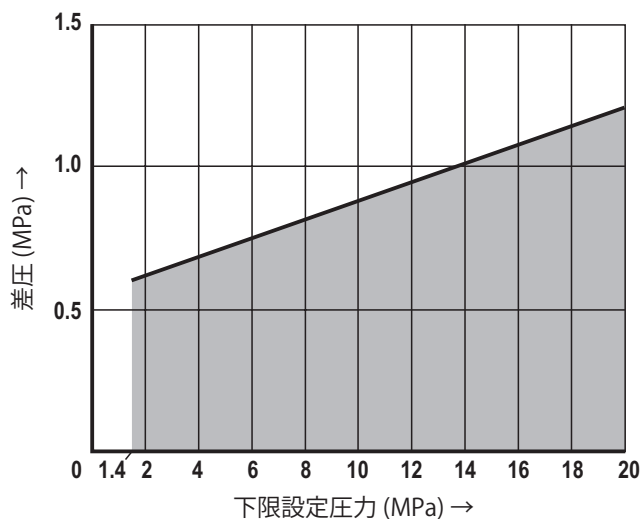
最高圧力調整範囲 50



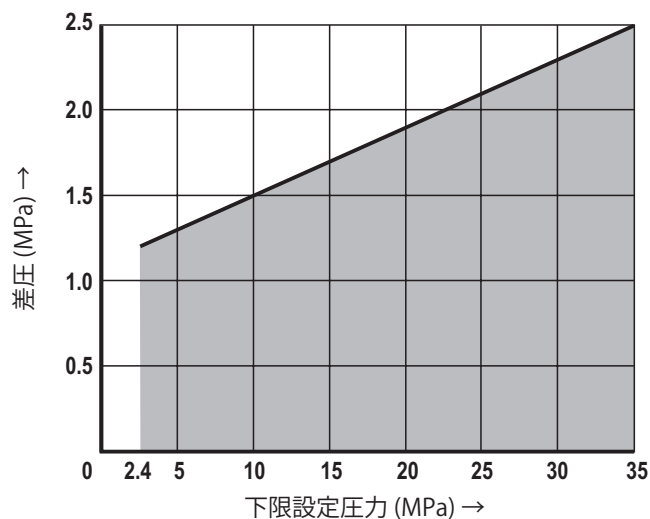
最高圧力調整範囲 100



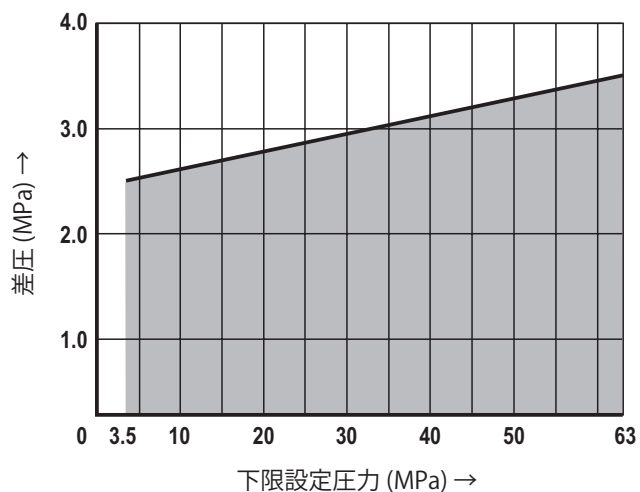
最高圧力調整範囲 200



最高圧力調整範囲 350



最高圧力調整範囲 630

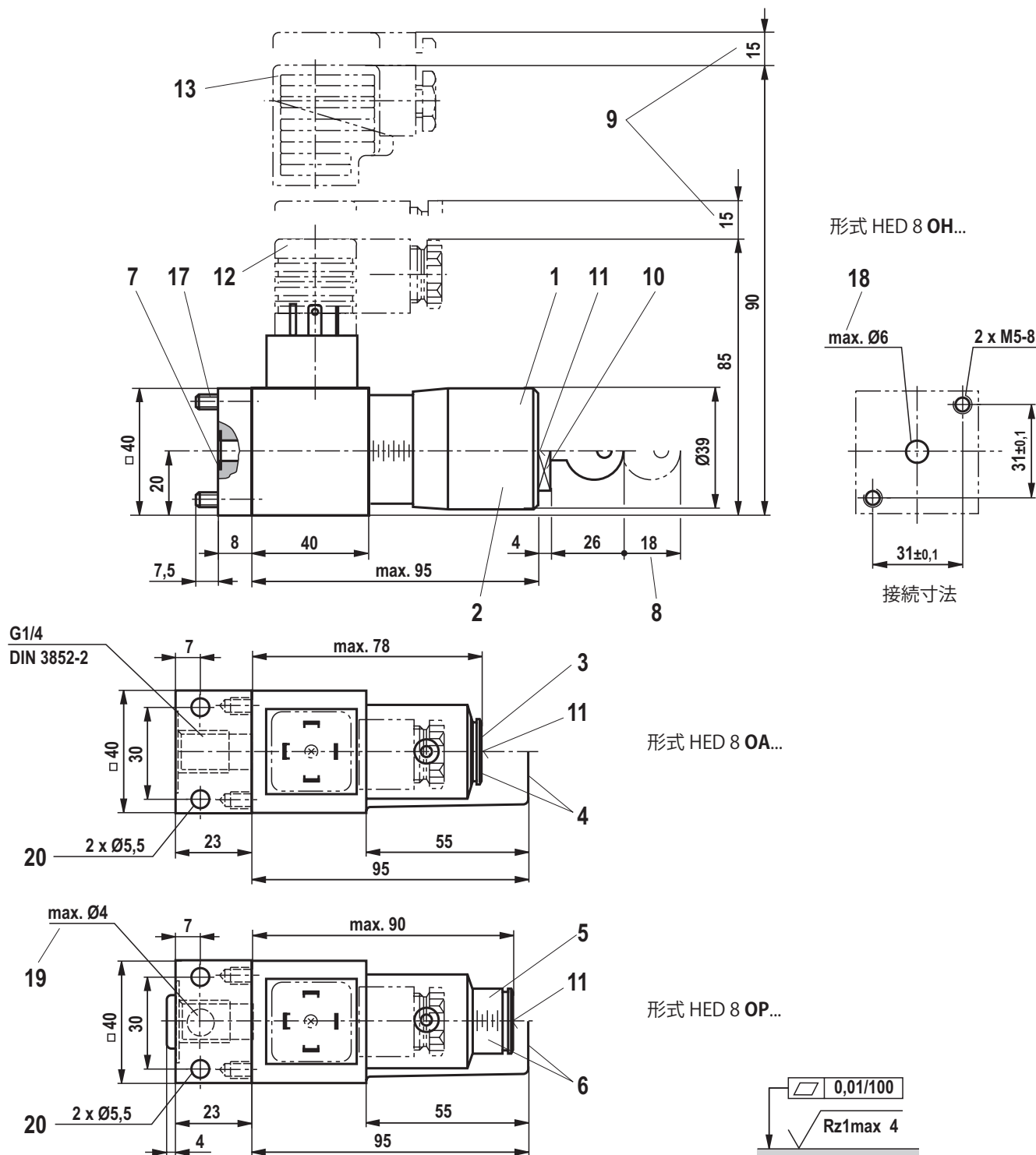


注記:

差圧は、作動油品質の低下および使用回数により、耐用年内でも増加することがあります。

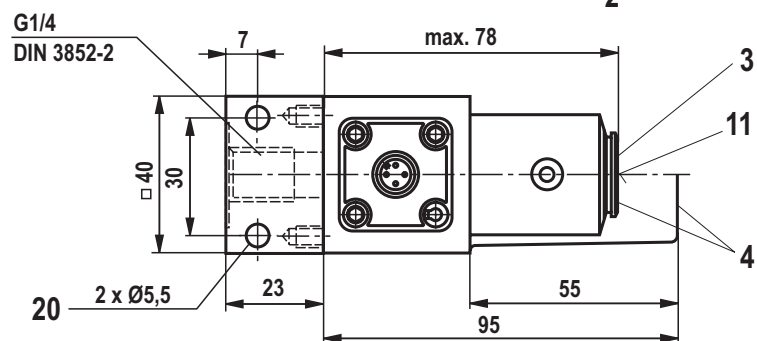
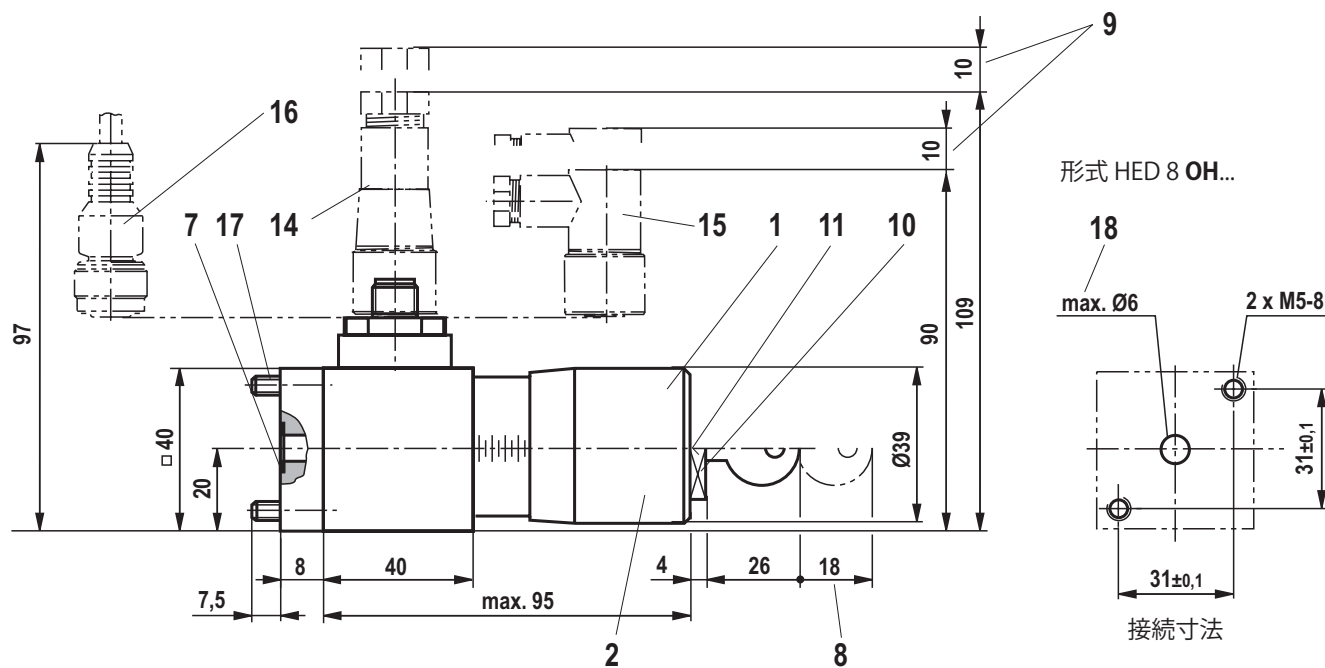
外形寸法図: 形式 HED 8 ...K14

(単位: mm)

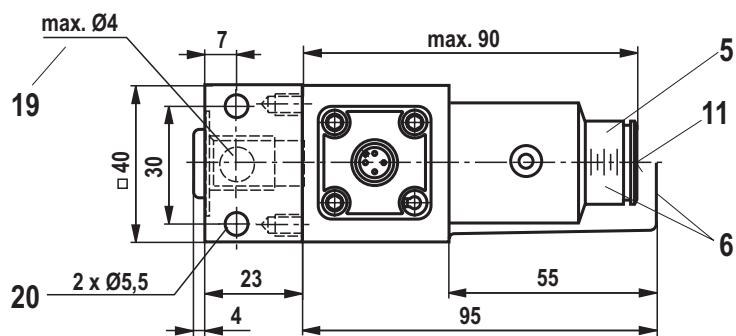


部品名称は 9 ページを参照

外形寸法図: 形式 HED 8 ...K35
(単位: mm)

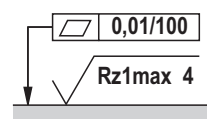


形式 HED 8 OA...



形式 HED 8 OP...

部品名称は 9 ページを参照

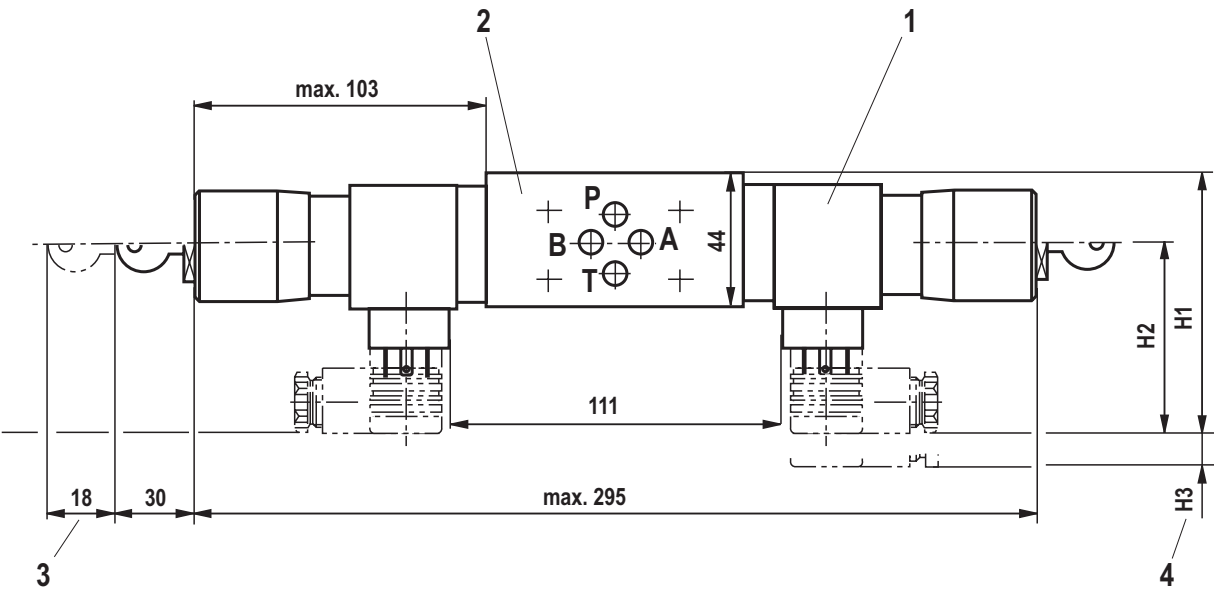
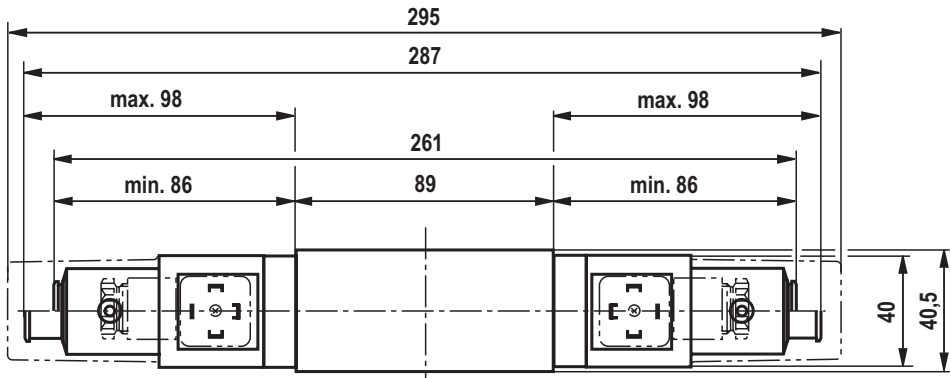


バルブ取付面の必要な面精度
(形式 "OH" および "OP" 用)

外形寸法図

- 1 圧力調整方式 "KW"
- 2 圧力調整方式 "KS"
- 3 圧力調整方式 "-"
- 4 圧力調整方式 "S"
- 5 圧力調整方式 "A"
- 6 圧力調整方式 "AS"
- 7 シール
- 8 キーの取り外しに必要なスペース
- 9 コネクタの取り外しに必要なスペース
- 10 六角キャップ SW27 (圧力調整方式 "KS")
- 11 内部六角 SW10
- 12 電気回路なし "K14"コネクタ (別手配、16 ページを参照)
- 13 電気回路付き "K14" コネクタ (別手配、16 ページを参照)
- 14 "K35" 用コネクタ (別手配、16 ページを参照)
- 15 "K35" 用アングルタイプコネクタ (別手配、16 ページを参照)
- 16 ケーブル付き "K35" 用コネクタ (別手配、16 ページを参照)
- 17 バルブ取付ボルト (別手配)、形式 HED 8 OH 用...
六角穴付きボルト 2 本
ISO 4762 - M5 x 55 - 10.9
締付けトルク MA = 6⁺⁵ Nm
- 18 接続穴の最大直径 (形式 HED 8 OH...)
- 19 接続穴の最大直径 (形式 HED 8 OP...)
- 20 バルブ取付ボルト (別手配) 形式 HED 8 OA... および ...OP...
六角穴付きボルト 2 本
ISO 4762 - M5 x 55 - 10.9
締付けトルク MA = 7^{+0.5} Nm

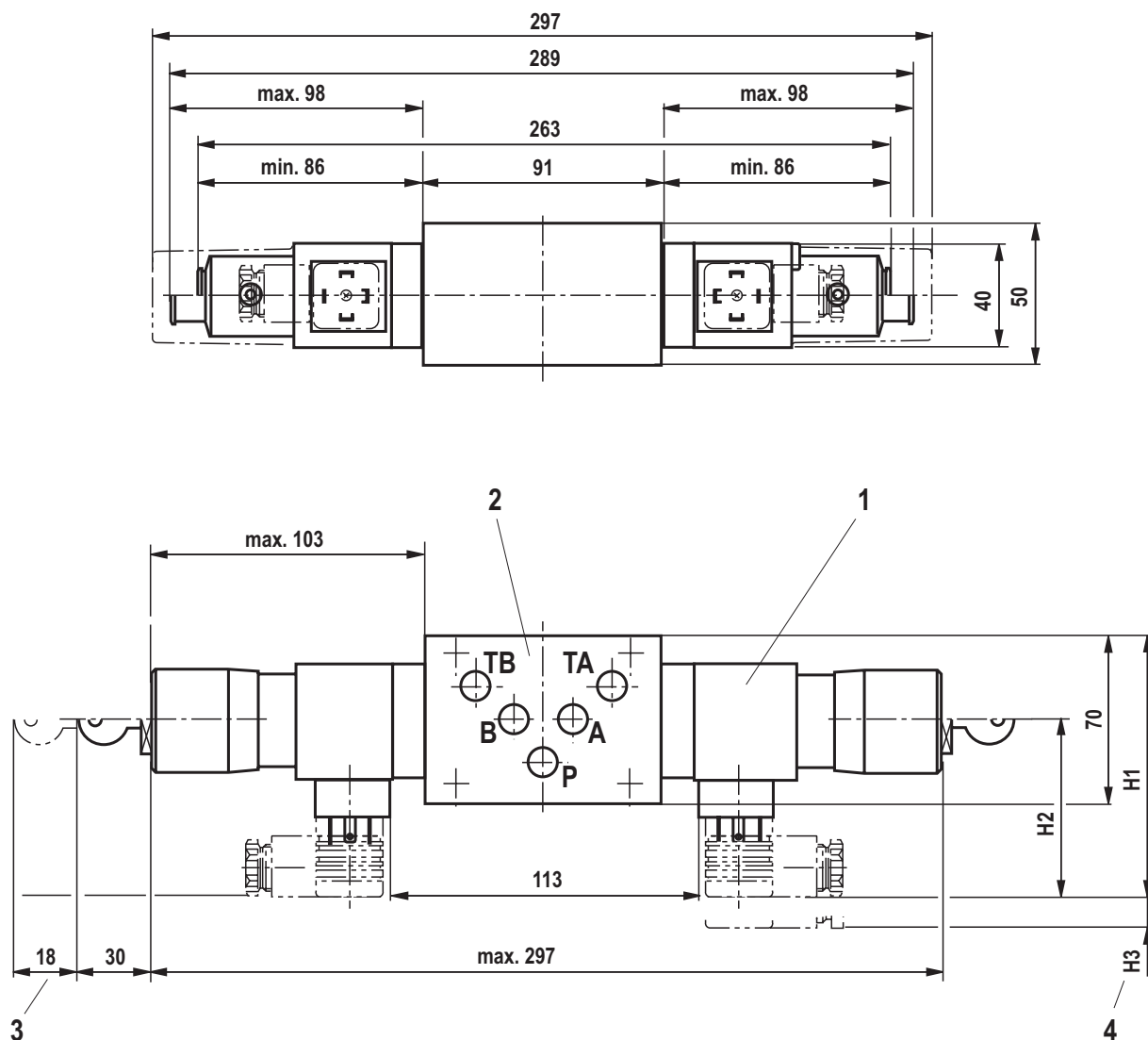
取付情報: 形式 HED 8 OH... 縦型スタック組立 サイズ6
(単位: mm)



- 1 圧カスイッチ HED 8 OH... スタック組立用 (4 x 90°ごとの組み立て可能) 圧カスイッチの取付け方向は、上下のスタック組立サブプレートの取り付けによって異なります。
- 2 サンドイッチプレート形式 HSZ 06A... スタックエレメントの圧カスイッチ用 (12 ページを参照)
- 3 キーの取り外しに必要なスペース
- 4 コネクタの取り外しに必要なスペース

コネクタ	H1	H2	H3
回路なし "K14"	87	65	15
回路付き "K14"	92	70	15
アングル形 "K35"	92	70	10
ストレート形 "K35"	111	89	10

取付情報: 形式 HED 8 OH... 縦型スタック組立 サイズ10
(単位: mm)



- 1 圧カスイッチ HED 8 OH... スタック組立用 (4 x 90°ごとの組み立て可能)
圧カスイッチの取付け方向は、上下のスタック組立サブプレートの取
付けによって異なります。
- 2 サンドイッチプレート形式 HSZ 10A... スタックエレメントの圧カスイ
ッチ用 (14 ページを参照)
- 3 キーの取り外しに必要なスペース
- 4 コネクタの取り外しに必要なスペース

コネクタ	H1	H2	H3
回路なし "K14"	100	65	15
回路付き "K14"	105	70	15
アングル形 "K35"	105	70	10
ストレート形 "K35"	124	89	10

形式表示: サンドイッチプレート、サイズ 6 (別手配)

01	02	03	04	05	06	08
HSZ	06	A	-	3X	/	00 *

01	サンドイッチプレート	HSZ
02	サイズ 6	06
03	ISO 4401-03-02-0-05 に準拠したポートパターン	A
04	形式 (下記参照)	6..
05	シリーズ 30~39 (30~39: 取り付けおよび接続寸法の変更なし)	3X

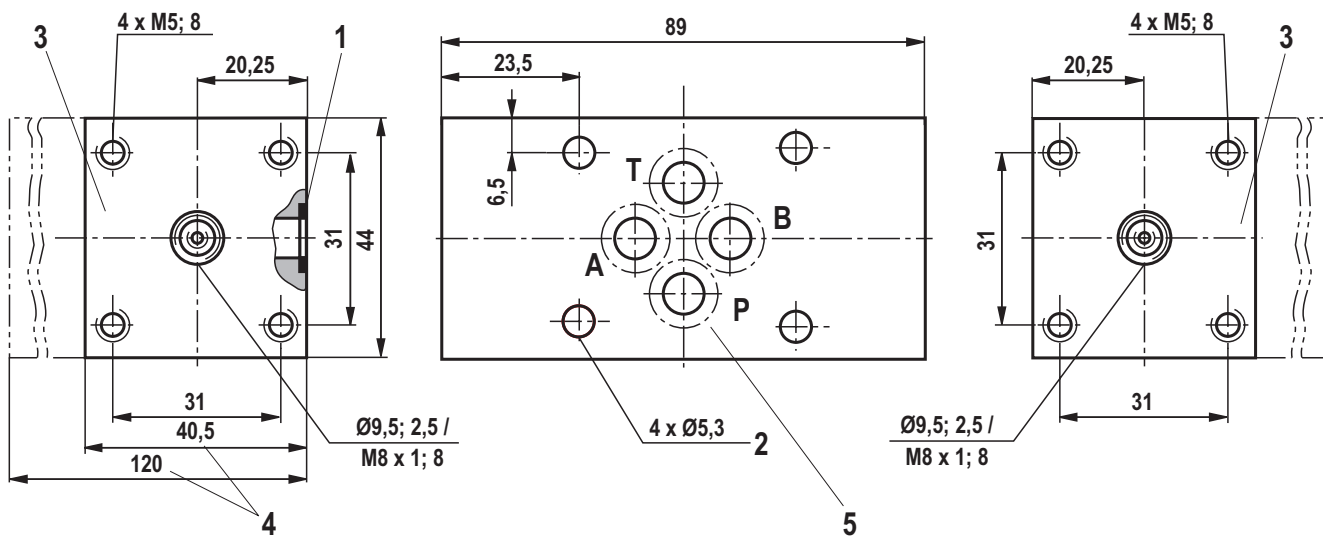
シール材質

06	NBR	無記号
	FKM	V
	低温シール (最高 31.5 MPa)	MT
	使用する油圧作動油に対するシールの適合性を順守してください (その他のシールについてはお問い合わせください)。	
07	特殊仕様は、弊社までお問い合わせください。	

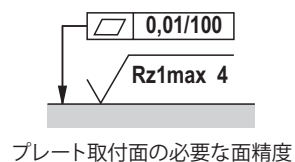
シンボル、形式: サンドイッチプレート、サイズ 6 (① = バルブ側、② = プレート側)

			圧力検出ポート		
形式	プレート 高さ	質量			
	40.5 mm	0.8 kg	608	609	601
	120 mm	3.0 kg	627	628	620
形式	プレート 高さ	質量			
	40.5 mm	0.8 kg	602	603	604
	120 mm	3.0 kg	621	622	623
形式	プレート 高さ	質量			
	40.5 mm	0.8 kg	605	606	607
	120 mm	3.0 kg	624	625	626
形式	プレート 高さ	質量			
	40.5 mm	0.8 kg	610	611	612
	120 mm	3.0 kg	629	630	631
形式	プレート 高さ	質量			
	40.5 mm	0.8 kg	613		
	-	-	-		

外形寸法図: 形式 HED 8 OH... 用サンドイッチプレートサイズ 6、縦型スタックエレメントとして (最高 35 MPa)
(単位: mm)



- 1 シール
- 2 バルブ取付穴
- 3 圧カスイッチ用ねじ面
- 4 プレート高さ 40.5 mm または 120 mm
- 5 ISO 4401-03-02-0-05 に準拠したポートパターン



プレート取付面の必要な面精度

形式表示: サンドイッチプレート、サイズ 10 (別手配)

01	02	03	04	05	06	08
HSZ	10	A	-	3X	/	00 *

01	サンドイッチプレート	HSZ
02	サイズ 10	10
03	ISO 4401-03-02-0-05 に準拠したポートパターン	A
04	形式 (下記参照)	6..
05	シリーズ 30～39 (30～39: 取り付けおよび接続寸法の変更なし)	3X

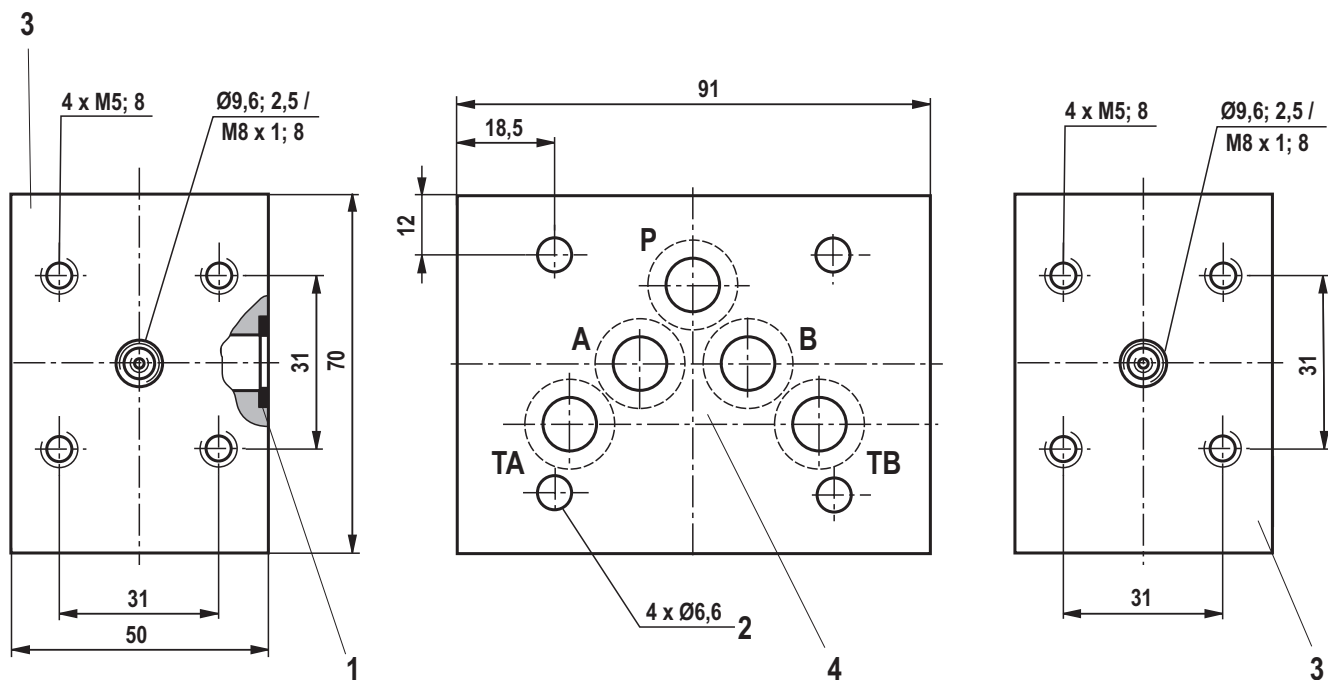
シール材質

06	NBR	無記号
	FKM	V
	低温シール (最高 31.5 MPa)	MT
	使用する油圧作動油に対するシールの適合性を順守してください (その他のシールについてはお問い合わせください)。	
07	特殊仕様は、弊社までお問い合わせください。	

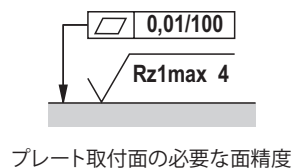
シンボル、形式: サンドイッチプレート、サイズ 10 (① = バルブ側、② = プレート側)

		圧力検出ポート		
形式	質量			
	2 kg	601	602	603
形式	2 kg			
	2 kg	604	605	606
形式	2 kg			
	2 kg	607	608	609
形式	2 kg			
	2 kg	610	611	612

外形寸法図: 形式 HED 8 OH... 用サンドイッチプレートサイズ 10、縦型スタックエレメントとして (最高 35 MPa)
(単位: mm)

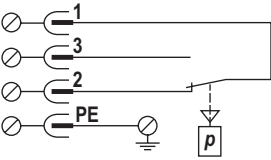
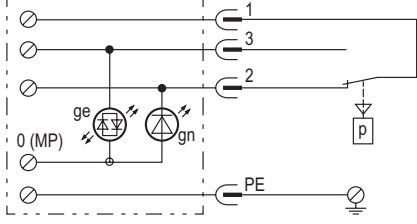
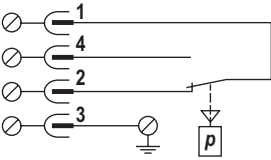


- 1 シール
- 2 バルブ取付穴
- 3 圧力スイッチ用ねじ面
- 4 ISO 4401-05-04-0-05 に準拠したポートパターン

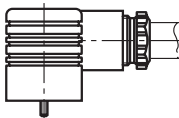
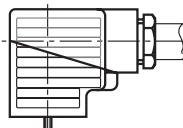


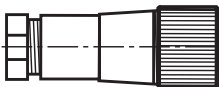
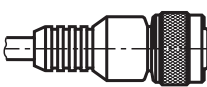
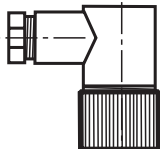
プレート取付面の必要な面精度

DIN EN 175301-803 に準拠した電気接続

ランプなし "K14"	ランプ付き "K14"	"K35"
	コネクタ 	
切換動作 端子 1-2: 圧力上昇でオープン 端子 1-3: 圧力上昇でクローズ		切換動作 端子 1-2: 圧力上昇でオープン 端子 1-4: 圧力上昇でクローズ

DIN EN 175301-803 に準拠したコネクタ

"K14" 用						
詳細およびその他のコネクタについては、カタログ 08006 を参照						
	パーツナンバ					
色	回路なし 240 V、-40~+125 °C	回路付き (ランプ) AC/DC、-20~+60 °C				
黒色	R901017012	R901017030	R901017048	R901017032	R901017035	R901017037

"K35" 用				
詳細およびその他のコネクタについては、カタログ 08006 を参照				
	パーツナンバ			
色	4 ピン、M12 x 1 ねじ接続 (PG9)、 -40~+85 °C	4 ピン、M12 x 1 PUR ケーブル (3 m 長) 付き、-5~+85 °C	4 ピン、M12 x 1 ねじ接続 (PG9)、 アングルタイプ、-0~+85 °C	
黒色	R900031155	R900064381	R900082899	

その他の情報

 **注記:**
安全上の注意事項、組立および試運転に関する一般的な注意事項は、以下の取扱説明書を参照してください:

07600-B 産業機械用油圧バルブ