

# ダイレクト形リリーフ弁

## 形式 DBD

**RJ 25402**

エディション:2016-07

改訂:2014-08



- ▶ サイズ6~30
- ▶ シリーズ 1X
- ▶ 定格圧力 63 MPa [9150 psi]
- ▶ 定格流量 330 l/min [87 US gpm]

### 特長

- ▶ ねじ込み式カートリッジ弁
- ▶ ねじ接続形
- ▶ ガasket取付形
- ▶ 圧力調整方式:
  - キャップ付きねじ式
  - ハンドル式
  - ホイール付きハンドル式
  - ロック付きハンドル式

### 内容

特長	1
形式表示	2,3
機能、断面図、シンボル	3
仕様	4
性能線図	5
外形寸法図	6~10

#### 認定リリーフ弁 形式 DBD...E 圧力機器指令 2014/68/EU に準拠 (以下PEDと表記)

形式表示	11
仕様	12
外形寸法図	12,13
性能線図	14
安全上の注意事項	15
性能線図	15~19
その他の情報	20

## 形式表示

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
DBD				1X	/				*

01	ダイレクト形リリーフ弁	DBD
----	-------------	-----

## 圧力調整方式

02		サイズ6	サイズ8	サイズ10	サイズ15	サイズ20	サイズ25	サイズ30	
	キャップ付きねじ式	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S
	ハンドル式 <sup>1)</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	H
	ホイル付きハンドル式 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	✓	✓	H
	ロック付きハンドル式 <sup>1; 3; 4)</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	A

03	サイズ 6 (ポート G1/4)	6
	サイズ 8 (ポート G3/8)	8
	サイズ 10 (ポート G1/2)	10
	サイズ 15 (ポート G3/4)	15
	サイズ 20 (ポート G1)	20
	サイズ 25 (ポート G1 1/4)	25
	サイズ 30 (ポート G1 1/2)	30

## 接続形式

04		サイズ6	サイズ8	サイズ10	サイズ15	サイズ20	サイズ25	サイズ30	
	ねじ込み式カートリッジ弁	✓	-	✓	-	✓	-	✓	K
	ねじ接続形 <sup>5)</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	G
	ガスケット取付形	✓	-	✓	-	✓	-	✓	P

05	シリーズ 10~1Z (10~1Z: 取付および接続寸法の変更なし)	1X
----	------------------------------------	----

圧力調整範囲<sup>6)</sup>

06		サイズ6	サイズ8	サイズ10	サイズ15	サイズ20	サイズ25	サイズ30	
	最高設定圧力 2.5 MPa [362 psi]	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	25
	最高設定圧力 5 MPa [725 psi]	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	50
	最高設定圧力 10 MPa [1450 psi]	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
	最高設定圧力 20 MPa [2900 psi]	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	200
	最高設定圧力 31.5 MPa [4568 psi]	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	315
	最高設定圧力 40 MPa [5800 psi]	✓	✓	✓	✓	-	-	-	400
	最高設定圧力 63 MPa [9150 psi] <sup>7)</sup>	-	-	✓	-	-	-	-	630

## シール材質

07	NBR	無記号
	FKM	V
	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)	

## 配管接続

08	ISO 228/1 に準拠したねじ	無記号
	SAE ねじ	12

## 機器指令

09	認定テストなし	無記号
	PED 2014/68/EU に準拠した認定リリーフ弁 <sup>8)</sup>	E
10	特殊仕様は弊社までお問い合わせください	

脚注の説明は 3 ページを参照してください。

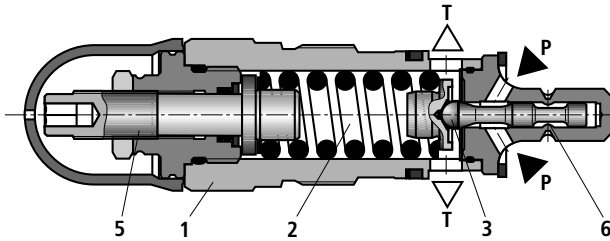
## 形式表示

- 1) サイズ 20 は圧力調整範囲 2.5、5 または 10 MPa のみで利用可能です。
- 2) 圧力調整範囲 2.5、5 または 10 MPa のみで利用可能です。
- 3) パーツナンバー **R900008158** のキーは納入製品に含まれています。
- 4) 認定リリーフ弁にはご利用いただけません。
- 5) サイズ 8、15 および 25 の認定リリーフ弁にはご利用いただけません。
- 6) 圧力調整範囲を選択する際には、5 ページの性能線図と注記を参照してください。
- 7) 形式 "G" と "P" は形式 "SO292" でのみご利用いただけます。6 および 9 ページを参照してください。
- 8) 11 ページの形式表示を参照してください。

## 機能、断面図、シンボル

形式 DBD はダイレクト形リリーフ弁です。システム圧力を制御するために使用します。これらのバルブは、基本的にスリーブ (1)、スプリング (2)、ダンピングピストン付きポベット (3) (圧力調整範囲 2.5~40 MPa) またはボール (4) (圧力調整範囲 63 MPa) および圧力調整部 (5) から構成されます。システム圧力は圧力調整部 (5) により無段階設定が可能です。スプリング (2) はポベット (3) またはボール (4) をシートに押し付けます。ポート P は P ラインに接続されます。P ラインからの圧力がポベット表面 (またはボール) に作用します。ポート P の圧力が上昇しスプリング (2) の設定値を越えると、ポ

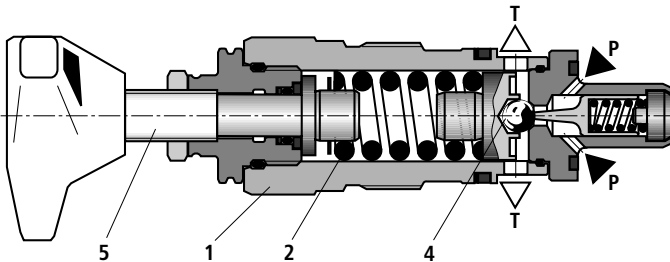
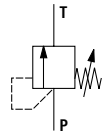
ベット (3) またはボール (4) はスプリング (2) を押しつけて開きます。作動油はポート P からポート T に流れ出ます。ポベット (3) のストロークはカシメ部 (6) によって制限されます。圧力範囲全体にわたって適正な圧力調整を行うために、7 つの圧力調整範囲に区分されています。各圧力調整範囲のスプリングは、それぞれの調整可能な最高設定圧力で使用することができます。



## 形式 DBDS..K1X/...

圧力調整範囲 2.5~40 MPa (ポベットタイプ)

## シンボル



## 形式 DBDH 10 K1X/...

圧力調整範囲 63 MPa (ボールタイプ サイズ10 のみ)

## 注記:

- ▶ 圧力調整部 (5) は、緩めても脱落しない構造になっています。最も緩めた時、圧力調整部 (5) は、遊んだ状態となります。
- ▶ 圧力調整範囲 "25": 圧力調整を完全に緩めても最小圧力が設定できない場合、スプリング力が弱いため、圧力調整部が停止するまで、引き戻しておく必要があります。
- ▶ 圧力調整部は再度ねじ込んで、圧力を調整することができます。

## 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)

一般情報		6, 8	10	15, 20	25, 30
サイズ					
質量		6.8 および 10 ページを参照			
取付位置		制限なし			
周囲温度範囲	°C [°F]	-30~+80 [-22~+176] (NBR シール) -15~+80 [5~176] (FKM シール)			
マニホールド材質の最小強度		あらゆる運転条件で十分な安全性が確保されるように、マニホールド材質を選択してください。(圧縮強度、ねじ山摩耗強度、締付けトルクなど)。			

## 油圧仕様

定格圧力	- 入口	MPa [psi]	40 [5800]	63 [9150]	40 [5800]	31.5 [4568]
	- 出口	MPa [psi]	31.5 [4568]	31.5 [4568]	31.5 [4568]	31.5 [4568]
定格流量 (標準バルブ)			5 ページの性能線図を参照			
油圧作動油			下表参照			
作動油温度範囲		°C [°F]	-30~+80 [-22~+176] (NBR シール) -15~+80 [5~176] (FKM シール)			
粘度範囲		mm <sup>2</sup> /s [SUS]	10~800 [60~3710]			
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 <sup>1)</sup>			

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, HVLPD	NBR, FKM	DIN 51524	90220
生分解性作動油	▶ 非水溶性	HETG	FKM	ISO 15380 90221
		HEES	FKM	
	▶ 水溶性	HEPG	FKM	

## ⓘ 作動油に関する重要な注意事項:

- ▶ その他の作動油の使用に関する詳細情報および仕様は、上記の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)に関して制限がある場合があります。
- ▶ 使用する作動油の引火点は、最大ソレノイド表面温度より 50 K 高くなければなりません。

- ▶ **生分解性および難燃性作動油:** この油圧作動油を使用する場合は、少量の溶解亜鉛が油圧装置に入り込む場合があります。

<sup>1)</sup> 構成部品に規定されている清浄度基準を、油圧装置でも順守してください。効果的なる過作用によって故障が防止され、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](http://www.boschrexroth.com/filter) を参照してください。

認定リリーフ弁の仕様は 12 ページを参照してください。

## ⓘ 注記:

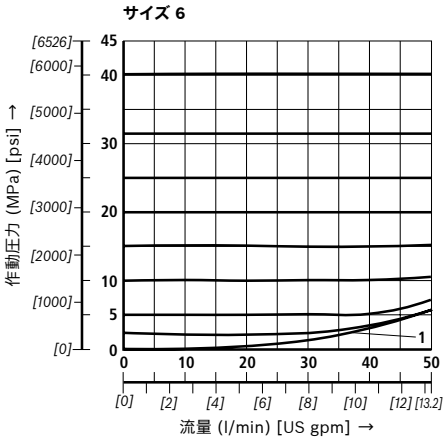
ポートTの背圧は、バルブ設定圧力に 1 対 1 の割合で加算されます。

## 例:

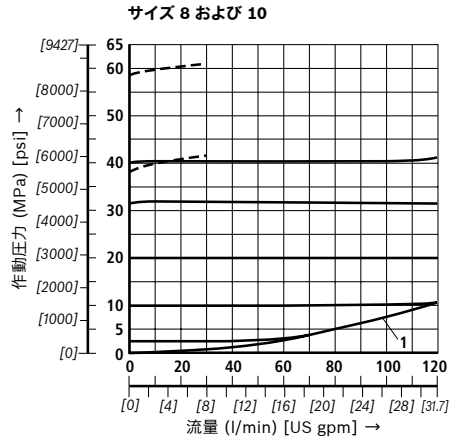
- ▶ スプリング荷重によるバルブの設定圧力 (3 ページ第 2 項)  
 $p_{spring} = 20 \text{ MPa}$
- ▶ ポートTの背圧:  $p_{hydraulic} = 5 \text{ MPa}$
- ▶ ⇒ 設定圧力 =  $p_{spring} + p_{hydraulic} = 25 \text{ MPa}$

性能線図

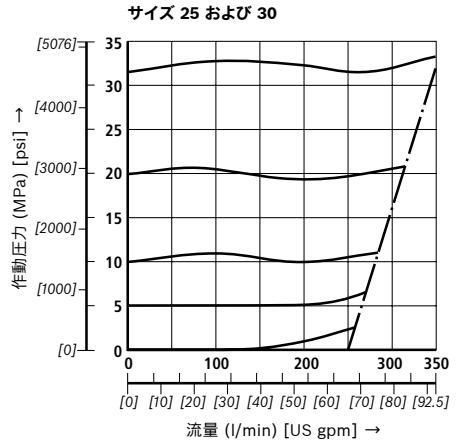
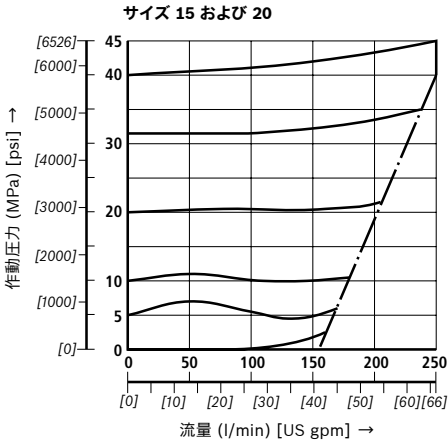
(VG46,  $t = 40 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ )



1 = 最小調整可能圧力



----- = 圧力調整範囲 63 MPa [9150 psi]  
(サイズ10のみ)

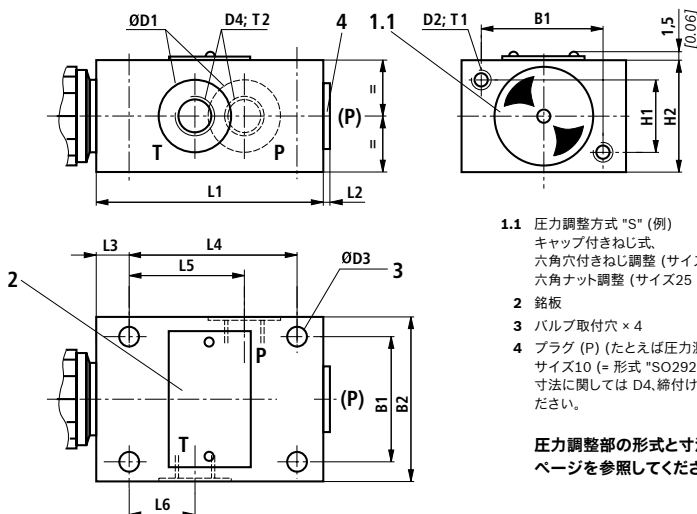


注記:

- ▶ 性能線図は、全流量範囲で出口ポートの圧力が  $p = 0 \text{ MPa}$  の場合です。
- ▶ 性能線図は、規定された環境および温度条件にのみ適用されます。性能線図は、境界条件のばらつきの影響を受けます。

- ▶ 性能線図は規定された圧力調整範囲 (たとえば 20 MPa) に関連しています。圧力値が定格圧力範囲 (たとえば  $< 20 \text{ MPa}$ ) から外れるほど、流量が増え、圧力が上昇します。

### 外形寸法図: ねじ接続形 (単位: mm [inch])



#### 1.1 圧力調整方式 "S" (例)

- キャップ付きねじ式
- 六角穴付きねじ調整 (サイズ6~サイズ20)
- 六角ナット調整 (サイズ25 および 30)

#### 2 銘板

#### 3 バルブ取付穴 × 4

- 4 プラグ (P) (たとえば圧力測定用); 圧力調整範囲が 40 MPa 以上のサイズ10 (= 形式 "SO292") では付属しません。
- 寸法に関しては D4. 締付けトルクに関しては、以下の表を参照してください。

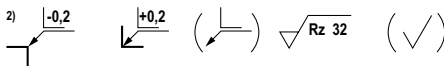
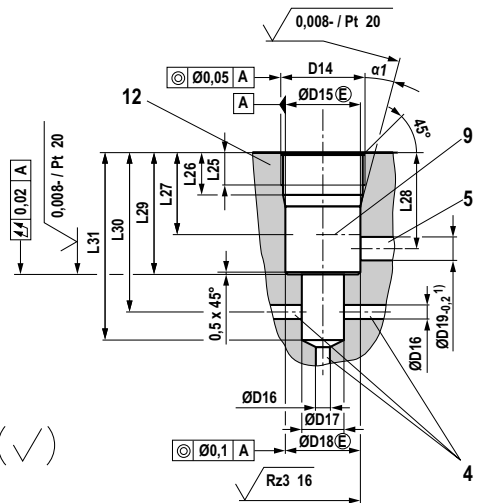
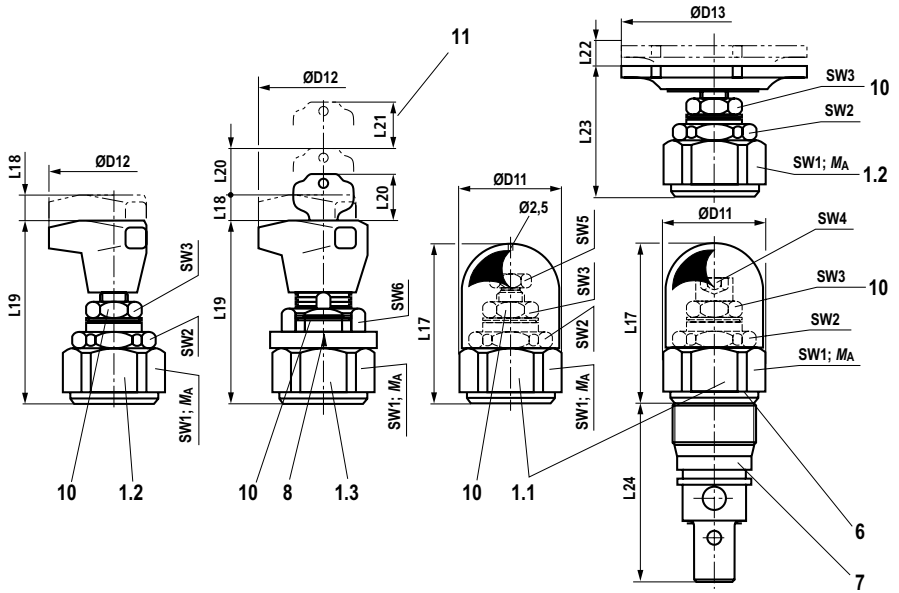
**圧力調整部の形式と寸法に関しては、7 および 8 ページを参照してください。**

サイズ	B1	B2	ØD1	D2	ØD3	D4	締付けトルク $M_A$ (Nm) [ft-lbs]	
							プラグ(4)	ねじ接続 取り付け用 <sup>1)</sup>
6	45 [1.77]	60 [2.36]	25 [0.98]	M6	6.6 [0.26]	G1/4	30 [22]	60 [44]
8	60 [2.36]	80 [3.15]	28 [1.10]	M8	9 [0.35]	G3/8	40 [29]	90 [66]
10	60 [2.36]	80 [3.15]	34 [1.34]	M8	9 [0.35]	G1/2	60 [44]	130 [95]
15	70 [2.76]	100 [3.94]	42 [1.65]	M8	9 [0.35]	G3/4	80 [59]	200 [147]
20	70 [2.76]	100 [3.94]	47 [1.85]	M8	9 [0.35]	G1	135 [99]	380 [280]
25	100 [3.94]	130 [5.12]	56 [2.21]	M10	11 [0.43]	G1 1/4	480 [354]	500 [368]
30	100 [3.94]	130 [5.12]	65 [2.56]	M10	11 [0.43]	G1 1/2	560 [413]	600 [442]

サイズ	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	T1	T2	質量 (kg) [lbs]
6	25 [0.98]	40 [1.57]	80 [3.15]	4 [0.16]	15 [0.59]	55 [2.17]	40 [1.57]	20 [0.79]	10 [0.39]	12 [0.47]	1.5 [3.3]
8	40 [1.57]	60 [2.36]	100 [3.94]	4 [0.16]	20 [0.79]	70 [2.76]	48 [1.89]	21 [0.83]	15 [0.59]	12 [0.47]	3.7 [8.2]
10	40 [1.57]	60 [2.36]	100 [3.94]	4 [0.16]	20 [0.79]	70 [2.76]	48 [1.89]	21 [0.83]	15 [0.59]	14 [0.55]	3.7 [8.2]
15	50 [1.97]	70 [2.76]	135 [5.32]	4 [0.16]	20 [0.79]	100 [3.94]	65 [2.56]	34 [1.34]	18 [0.71]	16 [0.63]	6.4 [14.1]
20	50 [1.97]	70 [2.76]	135 [5.32]	5.5 [0.22]	20 [0.79]	100 [3.94]	65 [2.56]	34 [1.34]	18 [0.71]	18 [0.71]	6.4 [14.1]
25	60 [2.36]	90 [3.54]	180 [7.09]	5.5 [0.22]	25 [0.98]	130 [5.12]	85 [3.35]	35 [1.38]	20 [0.79]	20 [0.79]	13.9 [30.6]
30	60 [2.36]	90 [3.54]	180 [7.09]	5.5 [0.22]	25 [0.98]	130 [5.12]	85 [3.35]	35 [1.38]	20 [0.79]	22 [0.87]	13.9 [30.6]

<sup>1)</sup> 締付けトルクは、定格圧力時の標準値で、トルクレンチ (公差 ±10 % 以内) の使用が前提です。

外形寸法図:カートリッジ弁  
(単位: [inch])



- 1) 最大寸法
- 2) すべてのシールの装着面は、面取りされておりバリがないこと  
すべての角度の公差は  $\pm 0.5^\circ$

寸法および部品名称は 8 ページを参照してください。

## 外形寸法図:カートリッジ弁

(単位 : [inch])

### カートリッジ弁

サイズ	ØD11	ØD12	ØD13	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24
6	34 [1.34]	60 [2.36]	-	72 [2.83]	11 [0.43]	83 [3.26]	28 [1.10]	20 [0.79]	-	-	64.5 [2.54]
10	38 [1.50]	60 [2.36]	-	68 [2.68]	11 [0.43]	79 [3.11]	28 [1.10]	20 [0.79]	-	-	77 [3.03]
20	48 [1.89]	60 [2.36]	-	65 [2.56]	11 [0.43]	77 [3.03]	28 [1.10]	20 [0.79]	-	-	106 [4.17]
30	63 [2.48]	-	80 [3.15]	83 [3.26]	-	-	-	-	11 [0.43]	56 [2.21]	131 [5.16]

サイズ	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	締付けトルク $M_A$ (Nm) [ft-lbs] カートリッジ弁用 <sup>2)</sup>			質量 (kg) [lbs]
							圧力調整範囲 (MPa) [psi]			
							最大 20 [2900]	最大 40 [5800]	最大 63 [9150]	
6	32	30	19	6	-	30	50±5 [37±3.7]	80±5 [59±4]	-	0.4 [0.88]
10	36	30	19	6	-	30	100±5 [74±3.5]	150±10 [110±3.5]	200±10 [148±7.5]	0.5 [1.10]
20	46	36	19	6	-	30	150±10 [111±7.5]	300±15 [221±11]	-	1 [2.21]
30	60	46	19	-	13	-	350±20 [258±19.5]	500±30 [369±22]	-	2.2 [4.85]

2) 締付けトルクは摩擦係数  $\mu_{total} = 0.12$  とし、トルクレンチ使用を前提とした推奨値です。

### 取付穴

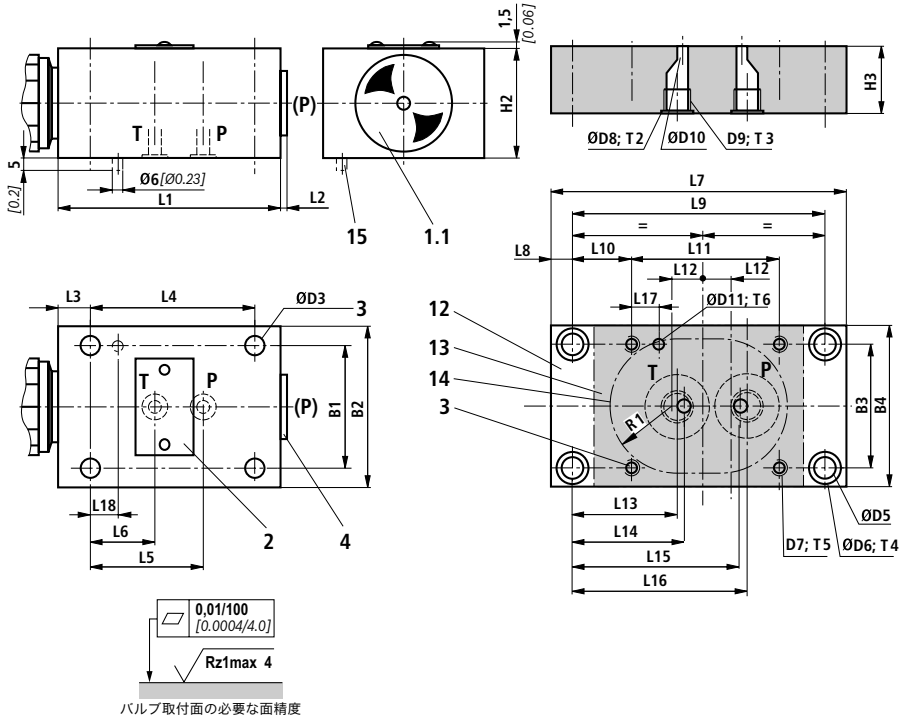
サイズ	D14	ØD15	ØD16	ØD17	ØD18	ØD19
6	M28 x 1.5	25H9 [0.9843+0.002]	6 [0.24]	15 [0.59]	24.9 <sup>+0.152</sup> <sub>-0.2</sub> [0.9803] <sup>+0.006</sup> <sub>[0.00786]</sub>	12 [0.47]
10	M35 x 1.5	32H9 [1.2598+0.0024]	10 [0.39]	18.5 [0.73]	31.9 <sup>+0.162</sup> <sub>-0.2</sub> [1.2559] <sup>+0.0064</sup> <sub>[-0.0079]</sub>	15 [0.59]
20	M45 x 1.5	40H9 [1.5748+0.0024]	20 [0.79]	24 [0.95]	39.9 <sup>+0.162</sup> <sub>-0.2</sub> [1.5709] <sup>+0.0063</sup> <sub>[-0.0079]</sub>	22 [0.87]
30	M60 x 2	55H9 [2.1654+0.0029]	30 [1.18]	38.75 [1.53]	54.9 <sup>+0.174</sup> <sub>-0.2</sub> [2.1614] <sup>+0.0069</sup> <sub>[-0.0079]</sub>	34 [1.34]

サイズ	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	$\alpha 1$
6	15 [0.59]	19 [0.75]	30 [1.18]	36 [1.42]	45 [1.77]	56.5±5.5 [2.22±0.217]	65 [2.56]	15°
10	18 [0.71]	23 [0.91]	35 [1.38]	41.5 [1.63]	52 [2.05]	67.5±7.5 [2.66±0.295]	80 [3.15]	15°
20	21 [0.83]	27 [1.06]	45 [1.77]	55 [2.17]	70 [2.76]	91.5±8.5 [3.60±0.335]	110 [4.33]	20°
30	23 [0.91]	29 [1.14]	45 [1.77]	63 [2.48]	84 [3.31]	113.5±11.5 [4.47±0.453]	140 [5.51]	20°

- 1.1 圧力調整方式 "S" キャップ付きねじ式、六角穴付きねじ調整 (サイズ6~20)、外部六角 (サイズ30)
- 1.2 圧力調整方式 "H" - ハンドル式 (サイズ6~20)、ホイール付きハンドル式 (サイズ30)
- 1.3 圧力調整方式 "A" - ロック付きハンドル式 サイズ6~10 (サイズ20は最大 10 MPa [1450 psi])
- 4 ポート P、円周上または前面
- 5 ポート T、円周上
- 6 形式表示
- 7 圧力調整範囲
- 8 目盛 (バルブのねじ込み後、ゼロ位置に調整、その後リングを回し六角ナット SW6 で固定)
- 9 仕上げ深さ
- 10 ロックナット、締付けトルク  $M_A = 10^{+5}$  Nm [7.4<sup>+3.7</sup> ft-lbs]
- 11 キーの取り外しに必要なスペース
- 12 マニホールド材質の最小強度、4 ページの仕様を参照



外形寸法図:ガスケット取付形  
(単位: mm [inch])



- 1.1 圧力調整方式 "S" (例)  
キャップ付きねじ式、六角穴付きねじ調整 (サイズ6~20)、六角ナット調整 (サイズ30)
- 2 銘板
- 3 バルブ取付穴 × 4
- 4 プラグ (P) (たとえば圧力測定用); 圧力調整範囲が 40 MPa 以上のサイズ10 (= 形式 "SO292") では付属しません。締付けトルクに関しては、6) ページの寸法表を参照
- 12 サブプレート (形式表示は 10 ページの表を参照)
- 13 バルブ取付部
- 14 取付パネル切抜き寸法
- 15 位置決めピン (認定リリーフ弁のみ)

安全上の理由から、必ず以下のバルブ取付ボルトを使用してください

(別手配):

六角穴付きボルト ISO 4762 - flZn-240h-L × 4<sup>1)</sup>

(摩擦係数  $\mu_{total} = 0.09 \sim 0.14$ )

サイズ	外形寸法図	強度区分	M <sub>A</sub> (Nm) [ft·lbs] <sup>2)</sup>	パーツナンバ
6	M6 x 50	10.9	12.5 [9.2]	R913000151
10	M8 x 70	10.9	28 [20.7]	R913000149
20	M8 x 90	12.9	28 [20.7]	R913000150
30	M10 x 110	12.9	56 [41.3]	R913000148

六角穴付きボルト UNC X 4 本 (お問い合わせください)

1) 代替として、DIN 912 に準拠したボルトは使用できます。

2) 締め付けには、公差が 10% 以下のトルクレンチを使用してください。

圧力調整部の形式と寸法に関しては、7 および 8 ページを参照してください。

## 外形寸法図:ガスケット取付形 (単位 : mm [inch])

### リリー弁

サイズ	B1	B2	ØD3	H2	L1	L2	L3
6	45 [1.77]	60 [2.36]	6.6 [0.26]	40 [1.57]	80 [3.15]	4 [0.16]	15 [0.59]
10	60 [2.36]	80 [3.15]	9 [0.35]	60 [2.36]	100 [3.94]	4 [0.16]	20 [0.79]
20	70 [2.76]	100 [3.94]	9 [0.35]	70 [2.76]	135 [5.32]	5.5 [0.22]	20 [0.79]
30	100 [3.94]	130 [5.12]	11 [0.43]	90 [3.54]	180 [7.09]	5.5 [0.22]	25 [0.98]

サイズ	L4	L5	L6	L18	ポート P	質量 (kg) [lbs]
6	55 [2.17]	40 [1.57]	20 [0.79]	15 [0.59]	G1/4	1.5 [3.3]
10	70 [2.76]	45 [1.77]	21 [0.83]	15 [0.59]	G1/2	3.7 [8.2]
20	100 [3.94]	65 [2.56]	34 [1.34]	15 [0.59]	G3/4	6.4 [14.1]
30	130 [5.12]	85 [3.35]	35 [1.37]	15 [0.59]	G1 1/4	13.9 [30.6]

### サブプレート

サイズ	形式	B3	B4	ØD5	ØD6	D7	ØD8	D9
6	G300/01 [G300/12]	45 [1.77]	60 [2.36]	6.6 [0.26]	11 [0.43]	M6 [1/4-20 UNC]	25 [0.98]	G1/4 [SAE 4; 7/16-20]
10	G661/01	60 [2.36]	80 [3.15]	6.6 [0.26]	11 [0.43]	M8	25 [0.98]	G3/8
	G662/01	60 [2.36]	80 [3.15]	6.6 [0.26]	11 [0.43]	M8	34 [1.34]	G1/2
20	G303/01	70 [2.76]	100 [3.94]	11 [0.43]	18 [0.71]	M8	42 [1.65]	G3/4
	G304/01	70 [2.76]	100 [3.94]	11 [0.43]	18 [0.71]	M8	47 [1.85]	G1
30	G305/01	100 [3.94]	130 [5.12]	11 [0.43]	18 [0.71]	M10	56 [2.20]	G1 1/4
	G306/01	100 [3.94]	130 [5.12]	11 [0.43]	18 [0.71]	M10	65 [2.56]	G1 1/2

サイズ	ØD10	ØD11	H3	L7	L8	L9	L10	L11	L12
6	6 [0.24]	8 [0.32]	25 [0.98]	110 [4.33]	8 [0.32]	94 [3.70]	22 [0.87]	55 [2.17]	10 [0.39]
10	10 [0.39]	8 [0.32]	25 [0.98]	135 [5.32]	10 [0.39]	115 [4.53]	27.5 [1.08]	70 [2.76]	12.5 [0.49]
	10 [0.39]	8 [0.32]	25 [0.98]	135 [5.32]	10 [0.39]	115 [4.53]	27.5 [1.08]	70 [2.76]	12.5 [0.49]
20	15 [0.59]	8 [0.32]	40 [1.57]	170 [6.69]	15 [0.59]	140 [5.51]	20 [0.79]	100 [3.94]	20 [0.79]
	20 [0.79]	8 [0.32]	40 [1.57]	170 [6.69]	15 [0.59]	140 [5.51]	20 [0.79]	100 [3.94]	20 [0.79]
30	30 [1.18]	8 [0.32]	40 [1.57]	190 [7.48]	12.5 [0.49]	165 [6.50]	17.5 [0.67]	130 [5.12]	22.5 [0.89]

サイズ	L13	L14	L15	L16	L17	T2	T3	T4	T5
6	39 [1.54]	42 [1.65]	62 [2.44]	65 [2.56]	15 [0.59]	1 [0.039]	15 [0.59]	9 [0.35]	15 [0.59]
10	40.5 [1.59]	48.5 [1.91]	72.5 [2.85]	80.5 [3.17]	15 [0.59]	1 [0.039]	15 [0.59]	9 [0.35]	12 [0.47]
	40.5 [1.59]	48.5 [1.91]	72.5 [2.85]	80.5 [3.17]	15 [0.59]	1 [0.039]	16 [0.63]	9 [0.35]	15 [0.59]
20	45 [1.77]	54 [2.13]	85 [3.35]	94 [3.70]	15 [0.59]	1 [0.039]	20 [0.79]	13 [0.51]	22 [0.87]
	42 [1.65]	54 [2.13]	85 [3.35]	97 [3.82]	15 [0.59]	1 [0.039]	20 [0.79]	13 [0.51]	22 [0.87]
30	42 [1.65]	52.5 [2.07]	102.5 [4.04]	113 [4.45]	15 [0.59]	1 [0.039]	24 [0.95]	11.5 [0.45]	22 [0.87]

サイズ	T6	R1	質量 (kg) [lbs]
6	6 [0.24]	25 <sup>+2</sup> [0.98 <sup>+0.079</sup> ]	1.5 [3.3]
10	6 [0.24]	30 <sup>+5</sup> [1.18 <sup>+0.197</sup> ]	2 [4.4]
20	6 [0.24]	40 <sup>+3</sup> [1.57 <sup>+0.118</sup> ]	5.5 [12.1]
30	6 [0.24]	55 <sup>+4</sup> [2.16 <sup>+0.157</sup> ]	8 [17.6]

#### 注記:

規定されたサブプレートは、圧力機器指令 2014/68/EU に準拠した認定リリー弁での使用はできません。

## 認定リリーフ弁

これらのバルブの機能は、標準シリーズに対応しています (3 ページを参照)。ただし、DBD..1X/.E 形式のバルブは、圧力機器指令 2014/68/EU に準拠した形式認定テスト済みのリリーフ弁で、リリーフ弁として使用することを目的としています。設定圧力は、工場調整方式ごとに最大値に設定されています。その後、リリーフ弁は、破壊しないと取り外せない安全カバーを使用し、封印および/固定されます。

リリーフ弁は、0.5 MPa ことこの圧力設定で購入できます。安全カバー付きで提供されるリリーフ弁は、その後調整はできません。ハンドルまたはホイール付きハンドルを備えたリリーフ弁では、スプリングを調整し、工場設定より低い圧力設定に、封印を取り外すことなく設定することができます。

### 形式表示: DBD 認定リリーフ弁 <sup>1)</sup>

サイズ	形式表示	機器適合証明書
6	DBDS 6K1X/ <input type="checkbox"/> E	TÜV.SV.□-849.5.F. $\alpha_w$ .p. G
	DBDH 6K1X/ <input type="checkbox"/> E	
	DBDS 6G1X/ <input type="checkbox"/> E	
	DBDH 6G1X/ <input type="checkbox"/> E	
	DBDS 6P1X/ <input type="checkbox"/> E	
	DBDH 6P1X/ <input type="checkbox"/> E	
10	DBDS 10K1X/ <input type="checkbox"/> E	TÜV.SV.□-850.6.F. $\alpha_w$ .p. G
	DBDH 10K1X/ <input type="checkbox"/> E	
	DBDS 10G1X/ <input type="checkbox"/> E	
	DBDH 10G1X/ <input type="checkbox"/> E	
	DBDS 10P1X/ <input type="checkbox"/> E	
	DBDH 10P1X/ <input type="checkbox"/> E	

サイズ	形式表示	機器適合証明書
20	DBDS 20K1X/ <input type="checkbox"/> E	TÜV.SV.□-361.10.F. $\alpha_w$ .p.
	DBDH 20K1X/ <input type="checkbox"/> E	
	DBDS 20G1X/ <input type="checkbox"/> E	
	DBDH 20G1X/ <input type="checkbox"/> E	
	DBDS 20P1X/ <input type="checkbox"/> E	
	DBDH 20P1X/ <input type="checkbox"/> E	
30	DBDS 30K1X/ <input type="checkbox"/> E	TÜV.SV.□-362.15.F. $\alpha_w$ .p.
	DBDH 30K1X/ <input type="checkbox"/> E	
	DBDS 30G1X/ <input type="checkbox"/> E	
	DBDH 30G1X/ <input type="checkbox"/> E	
	DBDS 30P1X/ <input type="checkbox"/> E	
	DBDH 30P1X/ <input type="checkbox"/> E	

お客様は、形式表示に圧力値を記入する必要があります。圧力設定は、3 MPa [435 psi] 以上で、0.5 MPa [72 psi] 毎の設定が可能です。

工場での入力

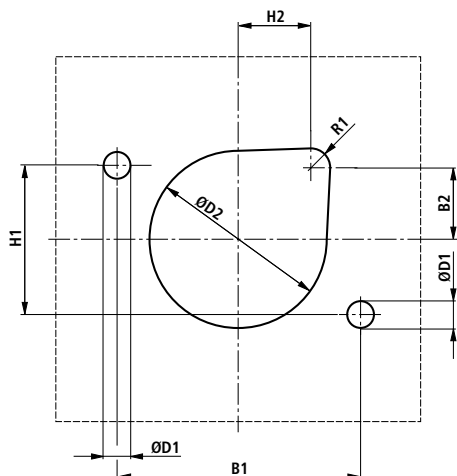
<sup>1)</sup> 圧力機器指令 2014/68/EU に準拠したシリーズ 1X

<sup>2)</sup> DBD 10.1X/... 用機器適合証明書;  
40 MPa [5801 psi] < p ≤ 63 MPa [9150 psi]

仕様:形式 DBD の認定リリーフ弁<sup>1)</sup>

一般仕様		
周囲温度範囲	°C [°F]	-10~+80 [+14~+176]
油圧仕様		
設定圧力	MPa [psi]	機器適合証明書 11 ページの最後の数字を参照してください。
リターンラインの最高許容背圧	MPa [psi]	15~19 ページの性能線図を参照
最大流量	l/min [US gpm]	リリーフ弁に貼付された機器適合証明書形式の後ろから2番目の数字が、常に拘束力を持ちます。11ページを参照してください。設定圧力により最大流量が変動するバルブ形式では、この場所(形式の後ろから2番目の数字)に流量係数が明記されます(14ページを参照)。
油圧作動油		DIN 51524 に準拠した油圧作動油: 油圧作動油 HL および HLP は、NBR または FKM シールを使用するリリーフ弁に適合します。
作動油温度範囲	°C [°F]	-10~+60 [+14~+140]
粘度範囲	mm <sup>2</sup> /s [SUS]	12~230 [55~1066]

<sup>1)</sup> 圧力機器指令 2014/68/EU に準拠したシリーズ 1X (下記範囲外の仕様については、お問い合わせください。)

外形寸法図:DBD の認定リリーフ弁のパネル取付寸法<sup>1)</sup> (単位 : mm [inch])

サイズ	B1	B2	H1	H2
6	45 [1.77]	12.5 [0.49]	25 [0.98]	22.5 [0.89]
10	60 [2.36]	20.5 [0.81]	40 [1.57]	20.5 [0.81]
20	70 [2.76]	24 [0.94]	50 [1.97]	24 [0.94]
30	100 [3.94]	29.5 [1.16]	60 [2.36]	29.5 [1.16]

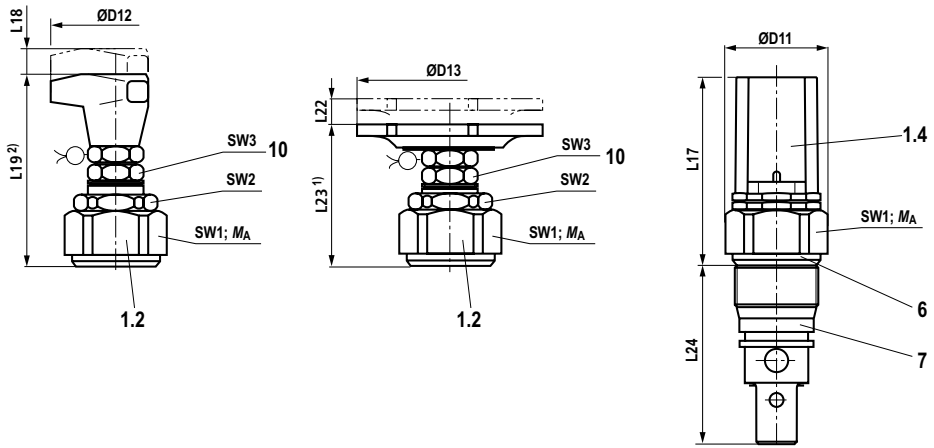
サイズ	ØD1H13	ØD2H13	R1
6	7 [0.27]	40 [1.57]	8 [0.32]
10	9 [0.35]	44 [1.73]	8 [0.32]
20	9 [0.35]	55 [2.17]	8 [0.32]
30	11 [0.43]	73 [2.87]	8 [0.32]

## 【注記】

バルブ形式 DBDH.K..1X/.E では、カートリッジ弁をバルブパネルに取り付ける前にハンドルをいったん取り外し、後で取り付け直す必要があります。

<sup>1)</sup> 圧力機器指令 2014/68/EU に準拠したシリーズ 1X

外形寸法図:DBD の認定リリーフ弁のカートリッジバルブ 1)  
(単位: mm [inch])



サイズ	ØD11	ØD12	ØD13	L17	L18	L19	L22	L23	L24
6	34 [1.34]	60 [2.36]	-	80 [3.15]	11 [0.43]	83 [3.26]	-	-	64.5 [2.54]
10	38 [1.50]	60 [2.36]	-	76.5 [3.01]	11 [0.43]	79 [3.11]	-	-	78.5 [3.09]
20	48 [1.89]	60 [2.36]	-	72.5 [2.85]	11 [0.43]	77 [3.03]	-	-	107 [4.21]
30	63 [2.48]	-	80 [3.15]	93 [3.66]	-	-	11 [0.43]	56 [2.21]	134 [5.28]

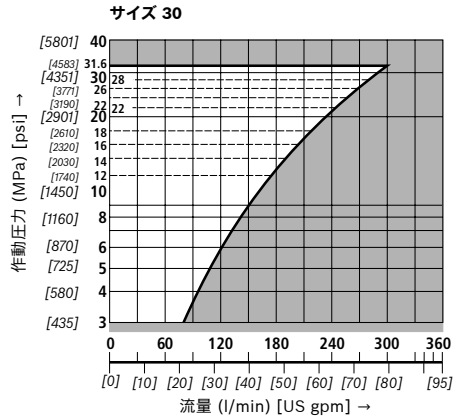
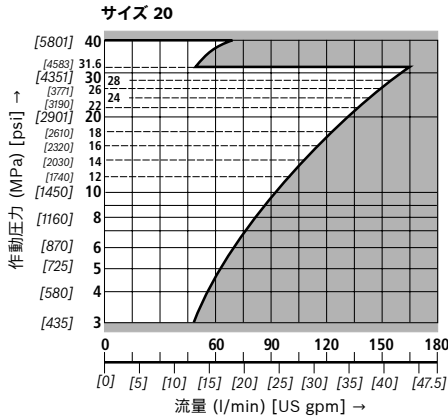
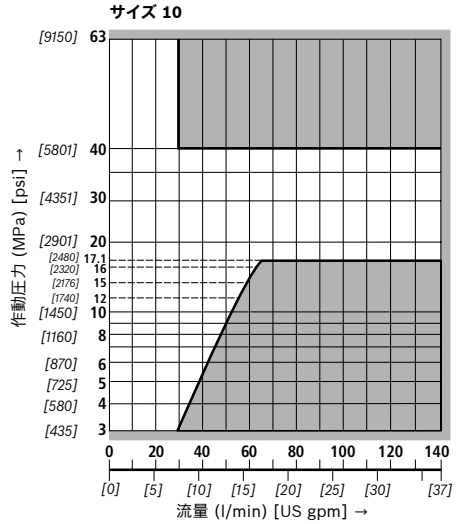
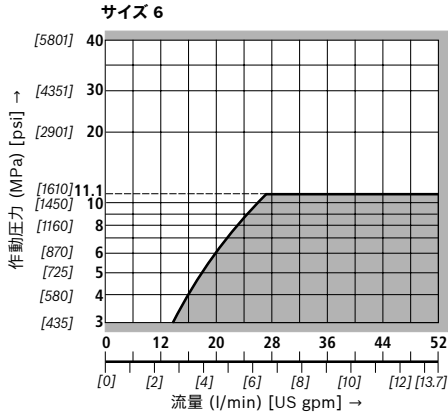
サイズ	SW1	SW2	SW3	締付けトルク $M_A$ (Nm) [ft·lbs]			質量 (kg) [lbs]
				カートリッジ弁用 2)			
				圧力調整範囲 (MPa) [psi]			
			最大 20 [2900]	最大 40 [5800]	最大 63 [9150]		
6	32	30	19	50±5 [37±3.7]	80±5 [59±4]	-	0.4 [0.88]
10	36	30	19	100±5 [74±3.5]	150±10 [110±3.5]	200±10 [148±7.5]	0.5 [1.10]
20	46	36	19	150±10 [111±7.5]	300±15 [221±11]	-	1 [2.21]
30	60	46	19	350±20 [258±19.5]	500±30 [369±22]	-	2.2 [4.85]

- 1.2 圧力調整方式 "H" - ハンドル式 (サイズ6~20)、  
ホイール付きハンドル式(サイズ30)
- 1.4 圧力調整方式 "S" - 安全カバー付き六角キャップ
- 4 ポート P、円周上または前面の任意の場所
- 6 形式表示
- 7 圧力調整範囲 (スタンプ表示)
- 10 ロックナット、締付けトルク  $M_A = 10^{+5}$  Nm [7.4<sup>+3.7</sup> ft·lbs]

- 1) 圧力機器指令 2014/68/EU に準拠したシリーズ 1X
- 2) 最小設定圧力に設定時の最大寸法
- 3) 締付けトルクは摩擦係数  $\mu_{total} = 0.12$  とし、トルクレンチ使用を前提とした推奨値です。

性能線図: DBD 認定リリーフ弁 1)

C-54



**注記:**

性能線図の中で、グレーに塗られた範囲内の値は、このバルブでは使用できません。  
ここで示される性能線図は、リターンラインの戻り圧力が0MPaの時のみ有効です。

1) 圧力機器指令 2014/68/EU に準拠したシリーズ 1X

## 安全上の注意事項: DBD 認定リリーフ弁<sup>1)</sup>

- ▶ 認定リリーフ弁を発注する前に、必要な設定圧力  $p$  で、リリーフ弁の最大許容流量  $q_{Vmax}$  が、システムの最大流量より大きいことを確認してください。  
圧力機器指令 2014/68/EU により、流量によるシステム圧力の上昇は、設定圧力の 10% を超えてはいけません (11 ページの機器適合証明書を参照)。
- ▶ 機器適合証明書に記述された最大許容流量  $q_{Vmax}$  を超えてはいけません。
- ▶ リリーフ弁のリターンラインは安全な戻りラインが必要です。作動油がリターンラインで滞留しないようにしてください (カタログ AD2000 A2 を参照)。

### 操作に関する注意事項を厳密に守ってください。

- ▶ 機器適合証明書に指定されている設定圧力は、流量 2 l/min [0.53 US gpm] で工場設定されています。
- ▶ 機器適合証明書に規定された最大許容流量は、リターンライン (ポート T) の背圧のないアプリケーションに適用されます。
- ▶ リリーフ弁から封印を取り外すと、圧力機器指令の認定が無効になります。
- ▶ 圧力機器指令およびカタログ AD2000 A2 の要件を順守してください。
- ▶ 認定リリーフ弁はハウジングまたはブロックから許可なく取り外されることを防ぐため、針金と封印 (穴は圧力調整部にあります) により、保護することを推奨します。

### 注記:

流量が増加すると、リターンライン (ポート T) の背圧によってシステム圧力が上昇します。(カタログ AD 2000 A 2.6.3 項を順守してください。)

流量によるシステム圧力の上昇が設定した設定圧力の 10% の値を超えないようにするため、許容流量をリターンライン (ポート T) の背圧に応じて減らす必要があります (15~19 ページの図を参照)。

<sup>1)</sup> 圧力機器指令 2014/68/EU に準拠したシリーズ 1X

## 性能線図: リターンラインの許容背圧

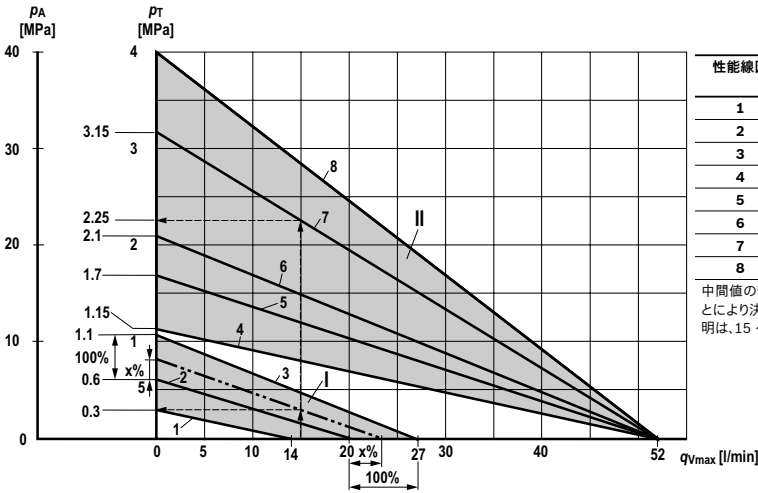
原則として、バルブはリターンラインの背圧なしで作動させてください。リターンラインの背圧がある場合には、使用可能な最大流量が減少します。リターンラインの最大許容背圧  $p_T$  と流量  $q_V$  の間には関連があり、次ページからの性能線図から読取ることができます。性能線図に記載されていない設定圧力中間値は補間線図を引くことにより判断する必要があります。流量がゼロに近づくとき、最大許容背圧  $p_T$  は、それぞれのケースで設定圧力の 10% となります。流量が増加すると、最大許容背圧  $p_T$  は減少します。

### 図から中間値を補間する方法

1. 軸  $p_T$  で、 $p_A$  の値の 1/10 にマークを付けます。
2. この点から、次に低い性能線図と、次に高い性能線図を判定します。 $p_T$  にマークされた点は、 $p_T$  軸上の低い性能線図と高い性能線図のセクションを、一定のパーセンテージで分割します。
3.  $q_{Vmax}$  軸で、その次に低い性能線図と、その次に高い性能線図の間のセクションを、 $p_T$  軸のセクションと同じパーセンテージで分割します。この方法で判定された  $q_{Vmax}$  軸のゼロ交点から、前に  $p_T$  軸にマークした値まで、直線を引きます。
4.  $q_{Vmax}$  軸に固定するシステム流量をマークします。
5. この値の最大許容背圧を、前に  $p_T$  軸に引いた直線を使用して読み取ります。

性能線図:リターンラインの許容背圧 - サイズ 6

さまざまな設定圧力  $p_A$  がある DBD. 6...1X/...E バルブの流量  $q_{Vmax}$  に依存するバルブのポート T のリターンラインにおける最大許容背圧  $p_T$  を判定するための図。



中間値の性能線図は、補間線図を引くことにより決定することができます。詳細説明は、15 ページに記載されています。

- $p_A$  設定圧力 (MPa)
- $p_T$  リターンライン (ポート T) の最大許容背圧 (MPa)
- $q_{Vmax}$  最大流量 (l/min)
- I  $p_A = 3 \sim 11$  MPa および  $q_{Vmax} = 14 \sim 27$  l/min のバルブの補間領域 I。
- II  $p_A = 11.5 \sim 40$  MPa および  $q_{Vmax} = 52$  l/min のバルブの補間領域 II。

最大許容背圧の特定

**例 1 (実性能線図):**  
 確保するシステムの流量  $q_{Vmax} = 15$  l/min  
 リリーフ弁を設定する値:  $p_A = 31.5$  MPa  
 約 2.25 MPa の最大許容背圧  $p_T$  を図から読み取ります (性能線図 7 の矢印を参照)。

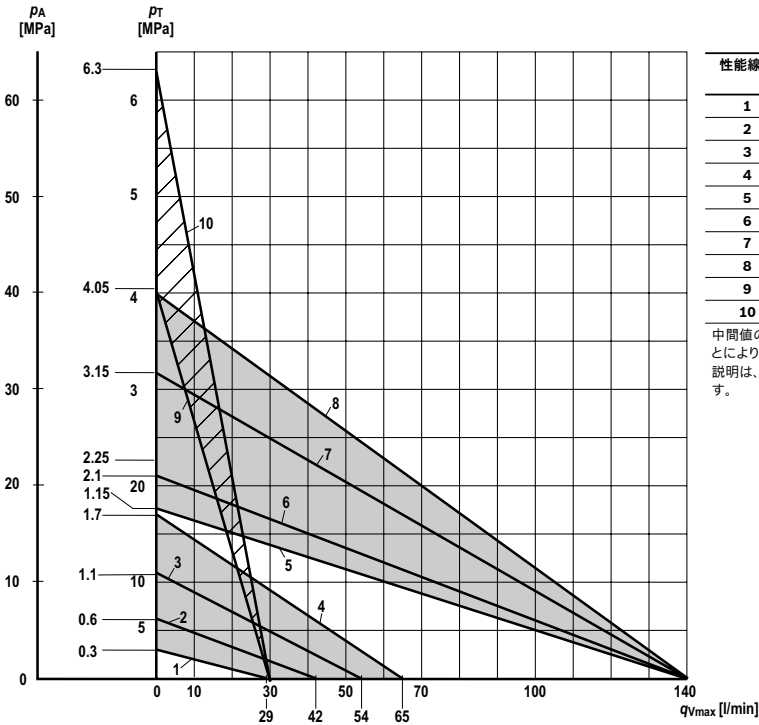
**例 2 (補間性能線図):**  
 確保するシステムの流量  $q_{Vmax} = 15$  l/min  
 リリーフ弁を設定する値:  $p_A = 8$  MPa  
 $p_T$  と称される軸にマークする値:  $1/10 \times 8$  MPa = 0.8 MPa。  
 約 0.3 MPa の最大許容背圧  $p_T$  を図から読み取ります (破線の性能線図の矢印を参照)。

C-56





性能線図:リターンラインの許容背圧 - サイズ 10

さまざまな設定圧力  $p_A$  がある DBDH 10...1X/...E バルブの流量  $q_{Vmax}$  に依存するバルブのポート T のリターンラインにおける最大許容背圧  $p_T$  を判定するための図。



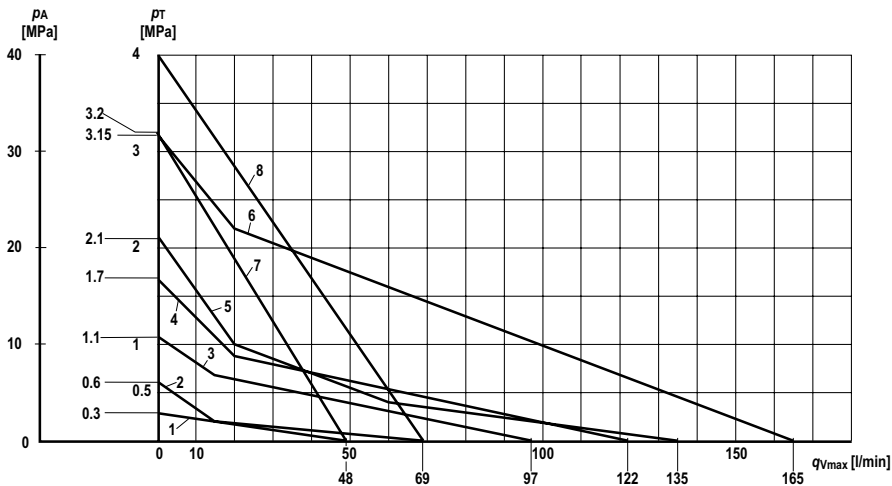
性能線図	設定圧力 $p_A$ (MPa) [psi]
1	3 [435]
2	6 [870]
3	11 [1595]
4	17 [2465]
5	17.5 [2538]
6	21 [3046]
7	31.5 [4568]
8	40 [5800]
9	40.5 [5874]
10	63 [9150]

中間値の性能線図は、補間線図を引くことにより決定することができます。詳細説明は、15 ページに記載されています。

- $p_A$  設定圧力 (MPa)
- $p_T$  リターンライン (ポート T) の最大許容背圧 (MPa)
- $q_{Vmax}$  最大流量 (l/min)
-  補間領域
- 

## 性能線図:リターンラインの許容背圧 - サイズ 20

さまざまな設定圧力  $p_A$  がある DBDH 20...1X/...E バルブの流量  $q_{Vmax}$  に依存するバルブのポート T のリターンラインにおける最大許容背圧  $p_T$  を判定するための図。



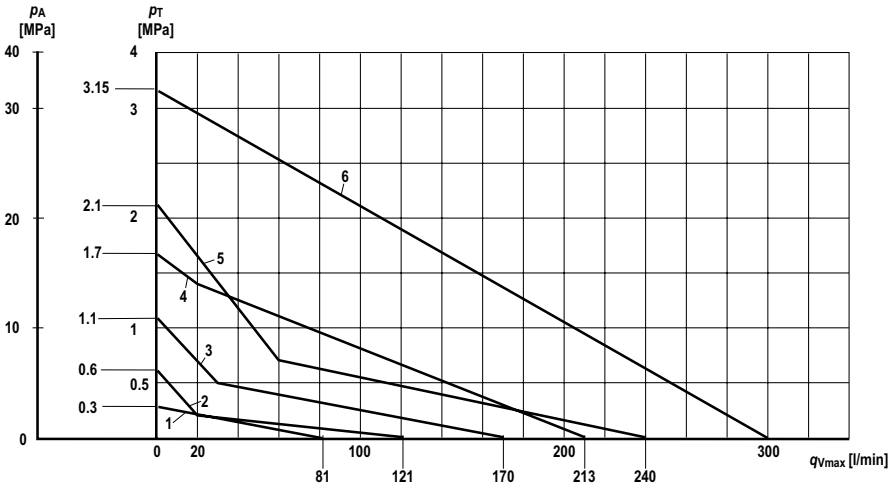
$p_A$  設定圧力 (MPa)  
 $p_T$  リターンライン (ポート T) の最大許容背圧 (MPa)  
 $q_{Vmax}$  最大流量 (l/min)

性能線図	設定圧力 $p_A$ (MPa) [psi]
1	3 [435]
2	6 [870]
3	11 [1595]
4	17 [2465]
5	21 [3046]
6	31.5 [4568]
7	32 [4641]
8	40 [5800]

中間値の性能線図は、補間線図を引くことにより決定することができます。詳細説明は、15 ページに記載されています。

## 性能線図:リターンラインの許容背圧 - サイズ 30

さまざまな設定圧力  $p_A$  がある DBDH 30...1X/...E バルブの流量  $q_{Vmax}$  に依存するバルブのポート T のリターンラインにおける最大許容背圧  $p_T$  を判定するための図。



$p_A$  設定圧力 (MPa)  
 $p_T$  リターンライン (ポート T) の最大許容背圧 (MPa)  
 $q_{Vmax}$  最大流量 (l/min)

性能線図	設定圧力 $p_A$ (MPa) [psi]
1	3 [435]
2	6 [870]
3	11 [1595]
4	17 [2465]
5	21 [3046]
6	31.5 [4568]

中間値の性能線図は、補間線図を引くことにより決定することができます。詳細説明は、15 ページに記載されています。

## その他の情報

▶ 過剰圧力に対する安全装置 - リリーフ弁	カタログ AD 2000 A 2
▶ サブプレート	カタログ 45100
▶ 石油系油圧作動油	カタログ 90220
▶ 生分解性油圧作動油	カタログ 90221
▶ 難燃性油圧作動油 - 非含水性	カタログ 90222
▶ 難燃性油圧作動油 - 含水性 (HFAG, HFAS, HFB, HFC)	カタログ 90223
▶ EN ISO 13849 に準拠した信頼性特性	カタログ 08012
▶ 産業機械用油圧バルブ	取扱説明書 07600-B
▶ フィルタの選定	<a href="http://www.boschrexroth.com/filter">www.boschrexroth.com/filter</a>

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telephone +49 (0) 93 52/18-0  
documentation@boschrexroth.de  
[www.boschrexroth.de](http://www.boschrexroth.de)

すべての権利は、知的所有権申請の場合も含めて、Bosch Rexroth AG に帰属します。複写権や配布権など、裁量権限はすべて当社に帰属します。  
上記の情報は、製品に関する説明にのみ適用されるものです。当社の記載事項から、特定の性質に関する表現あるいは特定の使用目的に対する適合性を導き出すことはできません。この記載事項は、利用者自身による判断および検査を免れさせるものではありません。当社製品は自然な磨耗および劣化を避けられませんので、ご注意ください。