

# Zawory bezpieczeństwa, sterowane bezpośrednio

**R-PL 25010-XC-B2/06.09**  
Zastępuje: 09.08

Typ DBDH...1X/...XC...E

Wielkość nominalna 4...30  
Seria 1X



**Zawory bezpieczeństwa  
dla obszarów zagrożonych eksplozją**

**Część II Techniczna karta katalogowa**



**Informacje dotyczące bezpieczeństwa:**

Obszar zastosowania jako zawór sprawdzony pod względem zgodności ze wzorcem zgodnie z Dyrektywą o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE.

**Informacje o ochronie przed wybuchem:**

Obszar zastosowania zgodnie z Dyrektywą ATEX i rodzajem zabezpieczenia

- Obszar zastosowania wg Dyrektywy 94/9/WE: **IM2, II2G, II2D**
- Rodzaj zabezpieczenia zaworu: c (EN 13463-5:2004-03)

## To, co należy wiedzieć o instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi obowiązuje dla zaworów Rexroth w wariantach wykonania chronionym przed wybuchem i składa się z następujących trzech części:

Część I Informacje ogólne R-PL 07010-X-B1

Część II Techniczna karta katalogowa R-PL 25010-XC-B2

Część III Wskazówki właściwe dla produktu R-PL 25010-XC-B3

**R-PL 25010-XC-B0**

Dalsze informacje na temat prawidłowego obchodzenia się z produktami hydraulicznymi firmy Rexroth znajdują Państwo w naszym piśmie „Informacje ogólne o produktach hydraulicznych“ R-PL 07008.

## Spis treści

---

Zawartość	Strona
Cechy	2
Dane do zamówienia i zakres dostawy	3
Oznaczenie elementu	3
Funkcje, przekrój, symbol	4
Dane techniczne	5
Informacje o ochronie przed wybuchem	5
Charakterystyki dla maksymalnego dopuszczalnego natężenia przepływu	6
Ważne wskazówki odnośnie eksploatacji zgodnie z Dyrektywą o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE	7
Charakterystyki przy ciśnieniu wstecznym w przewodzie odpływu	8 ... 11
Wymiary urządzeń	12 ... 16

## Cechy

---

- Jako urządzenia ATEX zgodnie z Dyrektywą 94/9/WE dla obszarów zastosowania: **IM2, II2G, II2D**
- Jako zawory bezpieczeństwa badane pod względem zgodności ze wzorcem wg Dyrektywy o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE
- Jako zawór do wbudowania (nabój)
- Do przyłącza gwintowanego
- Do montażu na płycie
- Nastawa pokrętkiem

## Dane do zamówienia i zakres dostawy

DBD	H			1X/	XC		E	
Zawór ograniczający ciśnienie, sterowane bezpośrednio								E = Zawory bezpieczeństwa badane pod względem zgodności ze wzorcem zgodnie z Dyrektywą o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE
<b>Element nastawczy do ustawiania ciśnienia</b>								<b>Materiał uszczelnienia</b>
Pokrętko = H								V = Uszczelki FKM <sup>3)</sup>
<b>Wielkość nominalna</b>								Uszczelki NBR <sup>4)</sup>
= 4, = 6, = 10, = 20, = 30								<b>Wskazówka:</b>
<b>Wariant wykonania</b>								Zwracać uwagę na przydatność uszczelnień do zastosowanej cieczy hydraulicznej!
Zawór do wbudowania (nabój) = K								<b>XC =</b> Ochrona przed wybuchem
Przyłącze gwintowane <sup>1)</sup> = G								„Bezpieczeństwo konstrukcyjne“, szczegóły patrz dane o ochronie przed wybuchem, strona 5
Montaż na płycie <sup>1)</sup> = P								
<b>Seria urządzeń 10 do 19</b> = 1X								
(10 do 19: niezmiennione wymiary montażu przyłączy)								
Ustawione ciśnienie zadziałania (barów) <sup>2)</sup> = 30 do 630								

<sup>1)</sup> Niemożliwe przy wielkość nominalna 4

<sup>2)</sup> Granice zastosowania, strona 5

<sup>3)</sup> Możliwe wszystkie poziomy ciśnienia

<sup>4)</sup> Możliwe poziomy ciśnienia < 315 barów

### W zakresie dostawy:

Instrukcja obsługi rozdzielacza z deklaracją zgodności w części III

### Uwaga:

Nie wszystkie kombinacje powyższego klucza typu są dostarczane.

## Oznaczenie elementu

Badane pod względem zgodności ze wzorcem zawory bezpieczeństwa mają kodowane oznaczenie elementu. Składa się ono stale z tych samych elementów, których znaczenie omówiono na poniższym **przykładzie**:

**TÜV . SV . 03 - 390 . 4,5 . F . 30 . 500**

					Ustawione ciśnienie zadziałania w barach
					Maksymalne dopuszczalne natężenie przepływu w l/min bez ciśnienia zwrotnego w przewodzie odpływu
					Zawór do cieczy hydraulicznej
					Największa średnica przepływu przed gniazdem zaworu w mm
					Numer oznaczenia elementu nadany przez jednostkę badawczą
					Cyfry końcowe oznaczające rok przedłużenia ważności oznaczenia elementu
					Zawór bezpieczeństwa
					Oznaczenie notyfikowanej jednostki, która przeprowadziła badanie zgodności ze wzorcem

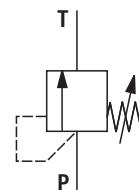
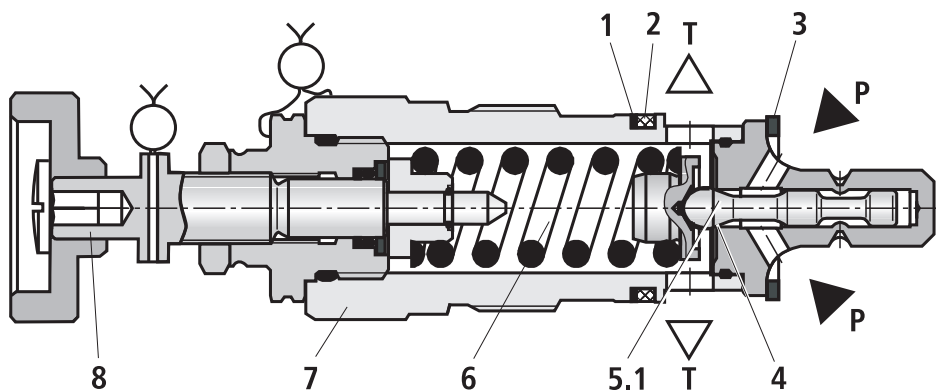
## Funkcje, przekrój, symbol

Zawory typu DBDH...1X/...XC...E to badane pod względem zgodności ze wzorcem, sterowane bezpośrednio zawory ograniczające ciśnienie zgodne z Dyrektywą o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE. Służą do ograniczenia ciśnienia systemowego i zostały przewidziane do zastosowania jako zawory bezpieczeństwa. W przypadku przekroczenia ustawionego ciśnienia zadziałania na kanale P zawory załączają i łączą wewnętrzny kanał P i kanał T. Zawory wykonano w zależności od wariantu jako zawory wkręcane „K” w konstrukcje bloków, jako zawory z przyłączem gwintowanym „G” lub jako zawory do montażu na płycie „P” („G” i „P” niemożliwe przy wielkość nominalna 4).

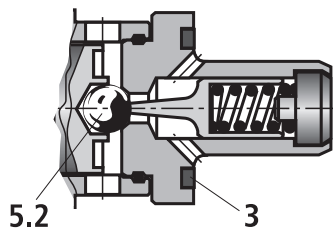
Stosowany we wszystkich wariantach, właściwy zawór wkręcany składa się zasadniczo z tulei (7), sprężyny cofającej (6), grzybka (5.1, ciśnienia zadziałania do 400 barów) lub kulki (5.2, ciśnienia zadziałania od 405 barów), gniazda zaworu (4) i elementu nastawczego (8). Sprężyna naciska grzybek (5.1) lub kulkę (5.2) na gniazdo zaworu (4). Ciśnienie zadziałania jest fabrycznie ustawione za pomocą elementu nastawczego na stałą wartość, a zawór jest zaplombowany.

Przykładowy rysunek i przynależny symbol:

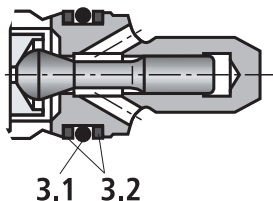
Zawór wkręcany **DBDH 10 K1X/...XC...E**  
ciśnienie zadziałania 30 ... 400 barów



**Ciśnienie zadziałania 405 ... 630 barów** (zawór kulowy gniazdowy wielkość nominalna 10)



Zawór wkręcany Typ **DBDH 4 K1X/...XC...E**  
ciśnienie zadziałania 60 ... 500 barów



<b>P</b>	Kanał P
<b>T</b>	Kanał T
<b>1, 2</b>	O-ringi na korpusie zaworu
<b>3</b>	Osiowe lub promieniowe uszczelnienie uszczelką pojedynczą
<b>3.1, 3.2</b>	Elementy uszczelniające osiowego lub promieniowego uszczelnienia wielokrotnego
<b>4</b>	Gniazdo zaworu
<b>5.1</b>	Grzybek zaworu
<b>5.2</b>	Kulka zaworu
<b>6</b>	Sprężyna
<b>7</b>	Tuleja
<b>8</b>	Element nastawczy - pokrętło

Kanał P jest połączony z systemem. Ciśnienie w systemie działa na grzybek lub kulkę. Jeśli ciśnienie w kanale P przekroczy poprzez naprężenie sprężyn zalecaną wartość, grzybek lub kulka unoszą się przeciwnie do siły sprężyny z gniazda zaworu i łączą kanały P oraz T. Ciecz hydrauliczna płynie z kanału P do kanału T. Maksymalny możliwy skok grzybka jest ograniczony środkami konstrukcyjnymi.

Zawory są dostępne ze stopniowanym ciśnieniem zadziałania (co 5 barów). Pokrętłem można odciążyć sprężynę zaworową i ustawić niższe ciśnienie zadziałania niż ustawione fabrycznie bez usuwania plomby. Patrz Część III instrukcji obsługi, R-PL 25010-XC-B3, punkt 5.3

## Dane techniczne

### ogólne

Pozycja montażowa	Dowolna
Zakres temperatur otoczenia	°C -20 ... +80 (uszczelki FKM) -30 ... +80 (uszczelki NBR)
Zakres temperatury składowania	°C -20 ... +80 (uszczelki FKM) -30 ... +80 (uszczelki NBR)
Wymiary, ciężar	Patrz punkt wymiary od strony 12
Ochrona powierzchni dla wariantów wykonania „G” i „P”	Powłoka lakiernicza, grubość warstwy maks. 100 µm
Rodzaj ochrony wg EN 60529:1991+A1:2000	IP 65

### hydrauliczna

(mierzona przy lepkości  $\nu = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$  i temperaturze cieczy hydraulicznej  $40^\circ \text{C}$ )

Ustawione ciśnienie zadziałania	bar	Patrz ostatnia liczba oznaczenia elementu
Maksymalne ciśnienie zwrotne w przewodzie odpływu	bar	Patrz strona 8 ... 11 „Charakterystyki ... przy ciśnieniu zwrotnym w przewodzie odpływu”
Maksymalne natężenie przepływu	l/min	Patrz przedostatnia liczba oznaczenia elementu i od strony 6, „Charakterystyki dla maksymalnego dopuszczalnego natężenia przepływu”
Ciecz hydrauliczna		Olej mineralny (HL, HLP) zgodnie z DIN 51524 inne ciecze na zapytanie temperatura zapłonu > 180 °C
Zakres temperatur cieczy hydraulicznej przy zastosowaniu jako zawór bezpieczeństwa	°C	-15 ... +60 <sup>1)</sup>
Zakres lepkości przy zastosowaniu jako zawór bezpieczeństwa	mm <sup>2</sup> /s	12 ... 230 <sup>1)</sup>
Maksymalnie dopuszczalny stopień zanieczyszczenia cieczy hydraulicznej, klasa czystości według ISO 4406 (c)		Klasa 20/18/15

### Granice zastosowania

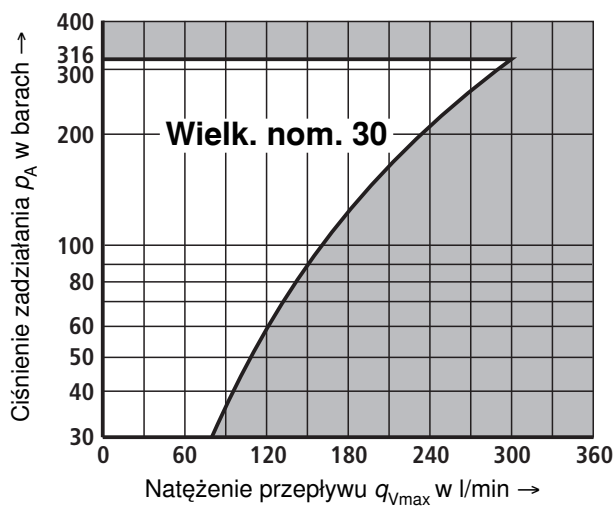
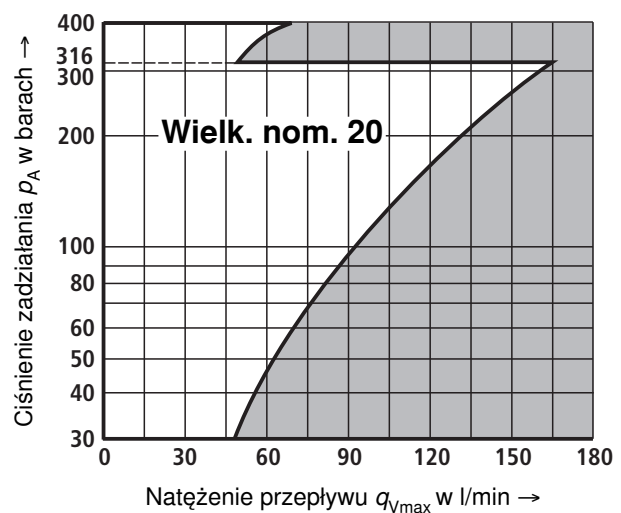
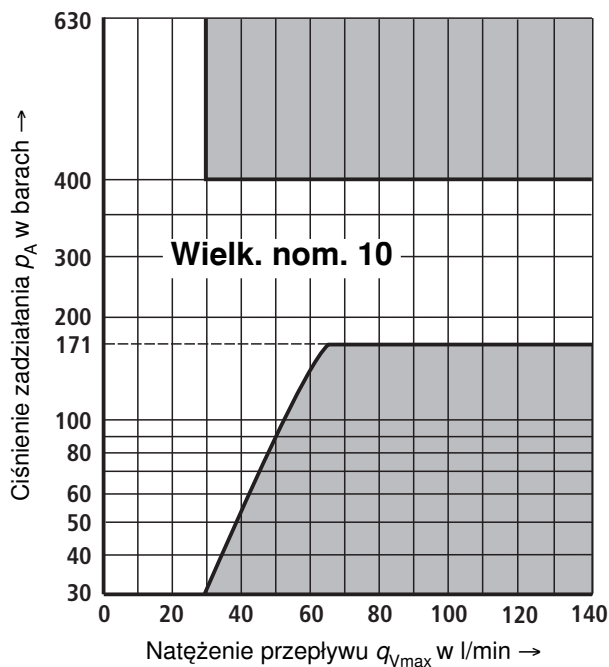
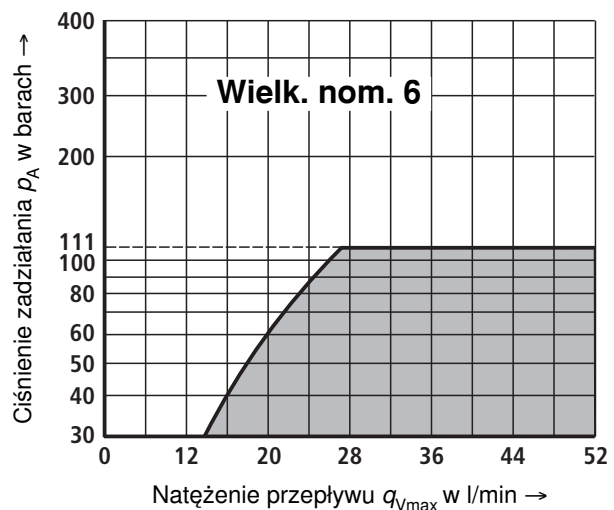
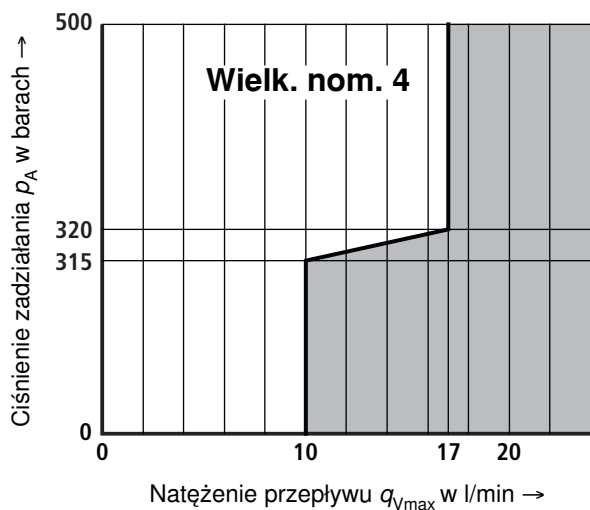
Wielk. nom.	Ciśnienie zadziałania $p_A$ w barach	Maks. natężenie przepływu $q_{Vmax}$ w l/min
4	60 ... 315	10
	320 ... 500	17
6, 10, 20, 30	Patrz charakterystyki i ostatnia liczba oznaczenia elementu	Patrz charakterystyki i przedostatnia liczba oznaczenia elementu

### Informacje o ochronie przed wybuchem

Obszar zastosowania wg Dyrektywy 94/9/WE	IM2, II2G	IM2, II2D
Rodzaj zabezpieczenia zaworu	c (EN 13463-5:2004-03)	c (EN 13463-5:2004-03)
Maksymalna temperatura powierzchni Klasa temperaturowa	°C 125 T4	114 -
Stopień ochrony	-	IP 65
Szczególne warunki bezpiecznego użytkowania	Zawór wkręcany (nabój) nie może być lakierowany!	

<sup>1)</sup> Jeśli zawór nie jest stosowany jako zawór bezpieczeństwa zgodnie z Dyrektywą o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE, temperatura cieczy hydraulicznej może wynosić do +80 °C a lepkość do 800 mm<sup>2</sup>/s.

## Charakterystyki dla maksymalnego dopuszczalnego natężenia przepływu



### Uwaga:

Wartości wykraczające poza zakresy charakterystyk **na szarym tle**, nie są możliwe do zrealizowania z użyciem tego zaworu!

Przedstawione tu charakterystyki obowiązują wyłącznie dla ciśnienia zwrotnego 0 barów w przewodzie odpływu.

## Ważne wskazówki odnośnie eksploatacji zgodnie z Dyrektywą o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE

- Przed dokonaniem zamówienia zaworów bezpieczeństwa badanych pod względem zgodności ze wzorcem należy zwrócić uwagę, aby przy wymaganym ciśnieniu zadziałania  $p$  maksymalnie dopuszczalne natężenie przepływu  $q_{Vmax}$  zaworu bezpieczeństwa było większe, niż maksymalne możliwe natężenie przepływu zabezpieczanej instalacji / akumulatora.  
Należy przestrzegać odpowiednich przepisów!
- Według Dyrektywy o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE zwiększenie ciśnienia systemowego przez natężenie przepływu nie może być większe niż 10 % ustawionego ciśnienia zadziałania (patrz oznaczenia elementów). Nie wolno przekraczać podanego na oznaczeniu elementów maksymalnego dopuszczalnego natężenia przepływu  $q_{Vmax}$ . Przewody odpływu zaworów bezpieczeństwa muszą uchodzić bezpiecznie. W systemie odpływu nie może się zbierać żadna ciecz (patrz AD2000-instrukcja A2).

### Konieczne przestrzegać wskazówek dotyczących zastosowania!

- Fabrycznie ustawiono ciśnienie zadziałania podane na oznaczeniu elementu z natężeniem przepływu wynoszącym 2 l/min.
- Podane na oznaczeniu elementu maksymalnie dopuszczalne natężenie przepływu obowiązuje dla zastosowań bez ciśnienia wstecznego w przewodzie odpływu (przyłącze T).
- Wraz z usunięciem plomb na zaworze bezpieczeństwa wygasa zezwolenie według Dyrektywy o urządzeniach ciśnieniowych!
- Zasadniczo należy przestrzegać wymagań Dyrektywy o urządzeniach ciśnieniowych oraz AD2000 - instrukcja A2!
- Zaleca się zabezpieczenie zaworów bezpieczeństwa badanych pod względem zgodności ze wzorcem przed wykręceniem z obudowy / bloku przez połączenie drutami i zaplombowanie w obudowie / bloku (otwór znajduje się w elemencie nastawczym).

### Wskazówka

Ciśnienie systemu zwiększa się przez wzrost natężenia przepływu o ciśnienie wsteczne w przewodzie odpływu (przyłącze T). Przestrzegać AD2000-instrukcja A2, pkt. 6.3! Aby podwyższenie ciśnienia systemu pod wpływem przepływu nie przekroczyło 10 % ustawionego ciśnienia zadziałania, dopuszczalne natężenie przepływu musi zostać zredukowane w zależności od przeciwcisnienia w przewodzie odpływowym (przyłącze T) (patrz strony 8 do 11).

## Charakterystyki wielkości nominalnej 4 w przewodzie odpływu

Zasadniczo zawór powinien być eksploatowany możliwie bez ciśnienia zwrotnego w przewodzie odpływu. W przypadku ciśnienia zwrotnego w przewodzie odpływu zmniejsza się maksymalne możliwe natężenie przepływu. Pomiedzy maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniem zwrotnym  $p_T$  w przewodzie odpływu a natężeniem przepływu  $q_V$  istnieje zależność, którą należy odczytać z poniższych charakterystyk.

Charakterystyki dla niewymienionych wartości przejściowych ciśnienia zadziałania należy ustalić poprzez interpolację.

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie zwrotne  $p_T$  wynosi, przy ok. zerowym natężeniu przepływu, 10 % ciśnienia zadziałania. Wraz z rosnącym natężeniem przepływu zmniejsza się maksymalne dopuszczalne ciśnienie zwrotne  $p_T$ .

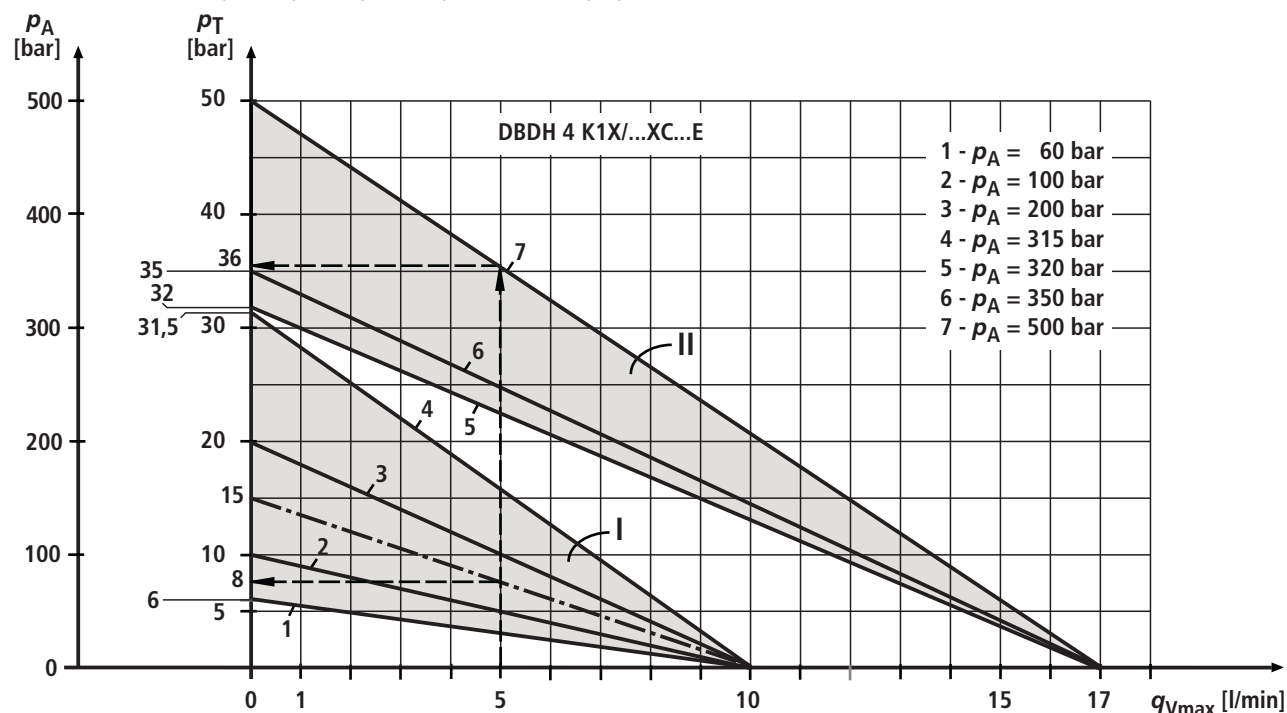


Diagram do ustalenia maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia zwrotnego  $p_T$  w przewodzie odpływu na przyłączy T zaworu w zależności od natężenia przepływu  $q_{Vmax}$  dla zaworów DBDH 4K1X/...XC...E o różnych ciśnieniach zadziałania  $p_A$ .

$p_A$  Ciśnienie zadziałania w barach

$p_T$  Maksymalne dopuszczalne ciśnienie zwrotne w przewodzie odpływu (przyłączy T) w barach

$q_{Vmax}$  Max maksymalne natężenie przepływu w l/min

■ I Powierzchnia interpolacji I, dla zaworów DBDH 4K1X/...XC...E o ciśnieniu zadziałania  $p_A = 60 \dots 315$  barów i maksymalnym natężeniu przepływu  $q_{Vmax} = 10$  l/min

■ II Powierzchnia interpolacji II, dla zaworów DBDH 4K1X/...XC...E o ciśnieniu zadziałania  $p_A = 320 \dots 500$  barów i maksymalnym natężeniu przepływu  $q_{Vmax} = 17$  l/min

### Interpolacja wartości przejściowych z diagramu

1. Na osi  $p_T$  wprowadzić wartość 1/10 ciśnienia zadziałania  $p_A$ .
2. Od naniesionego punktu wyprowadzić prostą w polu interpolacji do przejścia zerowego na osi  $q_{Vmax}$  (tu 10 l/min dla powierzchni interpolacji I lub 17 l/min dla powierzchni interpolacji II).
3. Zabezpieczone natężenie przepływu instalacji wprowadzić na osi  $q_{Vmax}$ .
4. Dla tej wartości odczytać maksymalne dopuszczalne ciśnienie zwrotne na podstawie uprzednio wysowanej prostej na osi  $p_T$ .

### Przykład 1 z dostępną charakterystyką

Zabezpieczone natężenie przepływu instalacji / akumulatora:  $q_{Vmax} = 5$  l/min

Zawór bezpieczeństwa ustawiony na:  $p_A = 500$  barów.

Z diagramu (patrz strzałka, charakterystyka 7) odczytać maksymalne dopuszczalne ciśnienie  $p_T$  ok. 36 barów.

### Przykład 2 z interpolacją charakterystyki

Zabezpieczone natężenie przepływu instalacji / akumulatora:  $q_{Vmax} = 5$  l/min

Zawór bezpieczeństwa ustawiony na:  $p_A = 150$  barów.

Wprowadzana wartość na osi  $p_T$ :  $1/10 \times 150$  barów = 15 barów.

Z diagramu (patrz strzałka, kreskowana charakterystyka) odczytać maksymalne dopuszczalne ciśnienie zwrotne  $p_T$  ok. 8 barów.



## Charakterystyki wielkości nominalnej 6 przy ciśnieniu zwrotnym w przewodzie odpływu

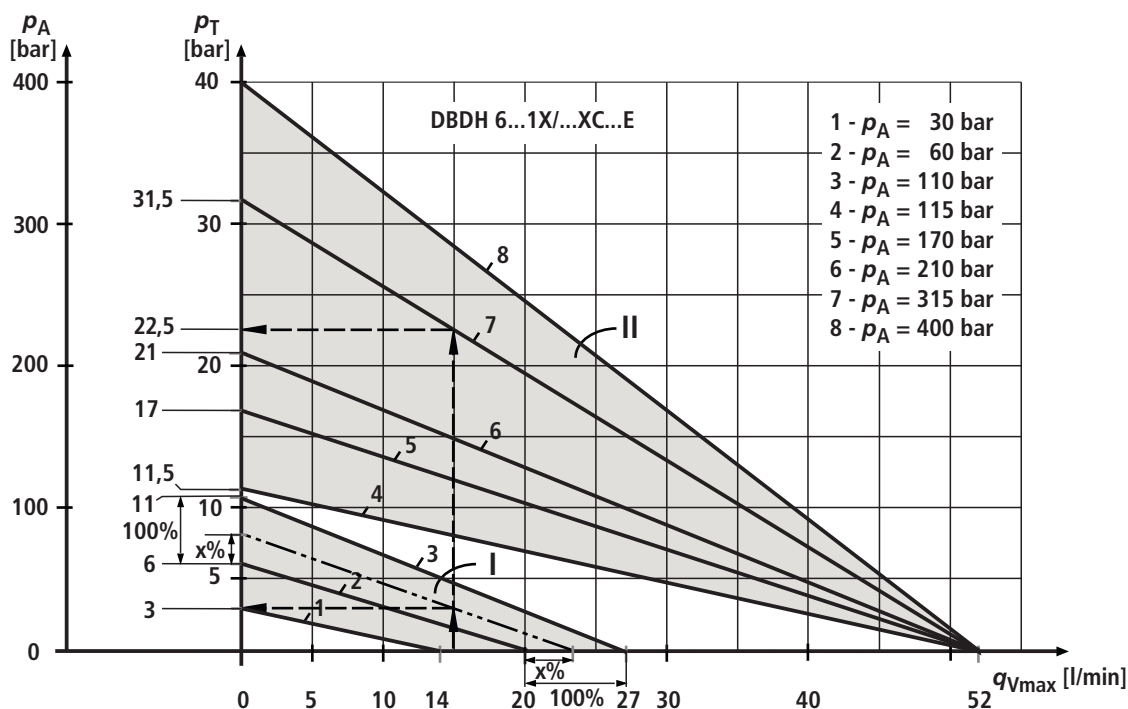


Diagram do ustalenia maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia zwrotnego  $p_T$  w przewodzie odpływu na przyłączy T zaworu w zależności od natężenia przepływu  $q_{Vmax}$  dla zaworów DBDH 6...1X/...XC...E o różnych ciśnieniach zadziałania  $p_A$ .

$p_A$  Ciśnienie zadziałania w barach

$p_T$  Maksymalne dopuszczalne ciśnienie zwrotne w przewodzie odpływu (przyłączy T) w barach

$q_{Vmax}$  Max maksymalne natężenie przepływu w l/min

▣ I Powierzchnia interpolacji I, dla zaworów DBDH 6...1X/...XC...E o ciśnieniu zadziałania  $p_A = 30 \dots 110$  barów i maksymalnym natężeniu przepływu  $q_{Vmax} = 14 \dots 27$  l/min

▣ II Powierzchnia interpolacji II, dla zaworów DBDH 6...1X/...XC...E o ciśnieniu zadziałania  $p_A = 115 \dots 400$  barów i maksymalnym natężeniu przepływu  $q_{Vmax} = 27 \dots 52$  l/min

### Interpolacja wartości przejściowych z diagramu

1. Na osi  $p_T$  wprowadzić wartość 1/10 ciśnienia zadziałania  $p_A$ .
2. Ustalić sąsiednie, niższe i wyższe charakterystyki w stosunku do tego punktu. Punkt naniesiony na  $p_T$  dzieli odcinek pomiędzy niższą a wyższą charakterystyką na osi  $p_T$  z określoną wartością procentową.
3. Na osi  $q_{Vmax}$  podzielić odcinek między sąsiednią wyższą i niższą charakterystyką w tej samej proporcji, jak odcinek na osi  $p_T$ . Od tak ustalonego przejścia zerowego na osi  $q_{Vmax}$  wyprowadzić prostą do poprzednio wprowadzonej wartości na osi  $p_T$ .
4. Zabezpieczone natężenie przepływu instalacji wprowadzić na osi  $q_{Vmax}$ .
5. Dla tej wartości odczytać maksymalne dopuszczalne ciśnienie zwrotne na podstawie uprzednio rysowanej prostej na osi  $p_T$ .

### Ustalenie dopuszczalnego ciśnienia zwrotnego

#### Przykład 1 z dostępną charakterystyką

Zabezpieczone natężenie przepływu instalacji / akumulatora:  $q_{Vmax} = 15$  l/min

zawór bezpieczeństwa ustawiony na:  $p_A = 315$  barów.

Z diagramu (patrz strzałka, charakterystyka 7) odczytać maksymalne dopuszczalne ciśnienie  $p_T$  ok. 22,5 barów.

#### Przykład 2 z interpolacją charakterystyki

Zabezpieczone natężenie przepływu instalacji / akumulatora:  $q_{Vmax} = 15$  l/min

zawór bezpieczeństwa ustawiony na:  $p_A = 80$  barów.

Wprowadzana wartość na osi oznaczonej  $p_T$ :  $1/10 \times 80$  barów = 8 barów.

Z diagramu (patrz strzałka, kreskowana charakterystyka) odczytać maksymalne dopuszczalne ciśnienie zwrotne  $p_T$  ok. 3 barów.

## Charakterystyki wielkości nominalnej 10 przy ciśnieniu zwrotnym w przewodzie odpływu

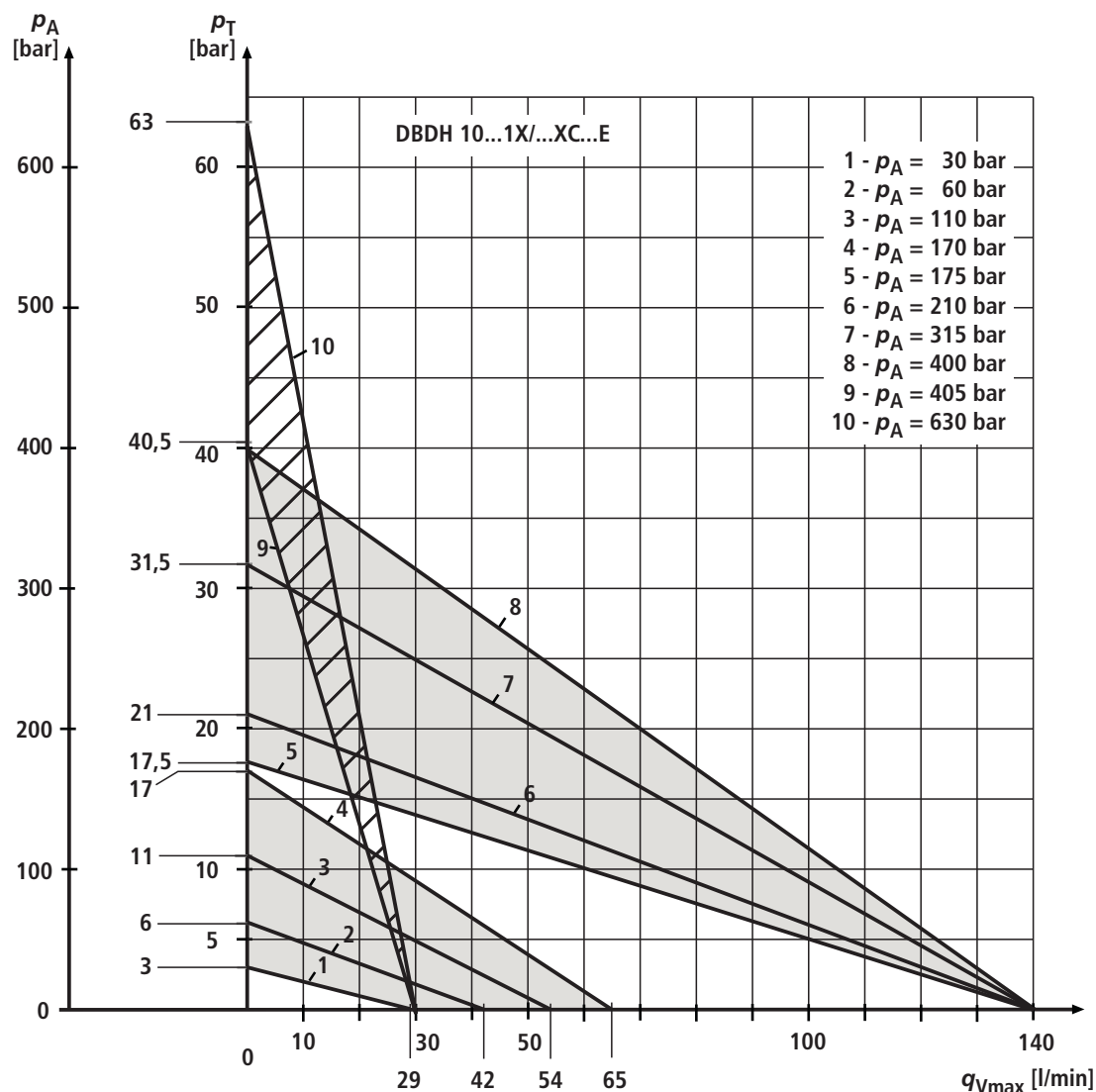


Diagram do ustalenia maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia zwrotnego  $p_T$  w przewodzie odpływu na przyłączy T zaworu w zależności od natężenia przepływu  $q_{Vmax}$  dla zaworów DBDH 10...1X/...XC...E o różnych ciśnieniach zadziałania  $p_A$ .

Wartości przejściowe można ustalić za pomocą interpolacji. Odnośnie sposobu postępowania przy interpolacji patrz objaśnienia na poprzednich stronach.

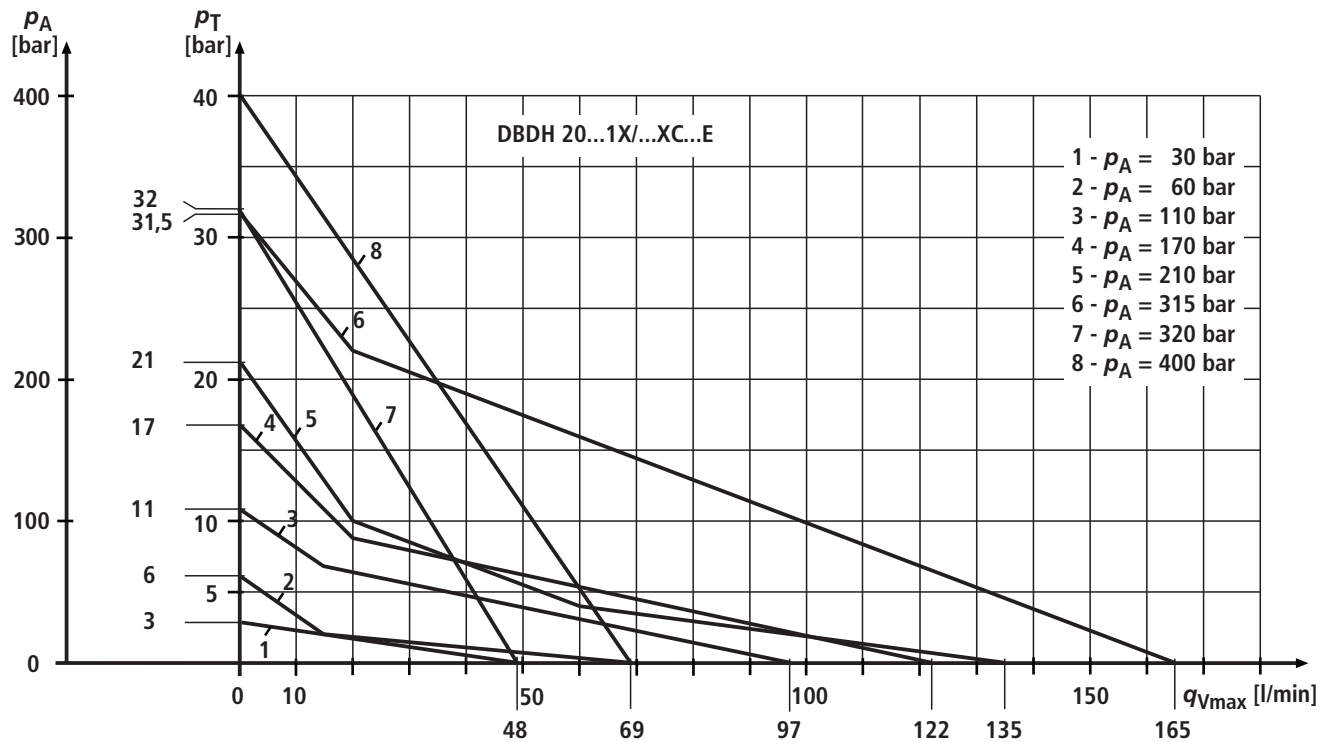
$p_A$  Ciśnienie zadziałania w barach

$p_T$  Maksymalne dopuszczalne ciśnienie zwrotne w przewodzie odpływu (przyłączy T) w barach

$q_{Vmax}$  Max maksymalne natężenie przepływu w l/min

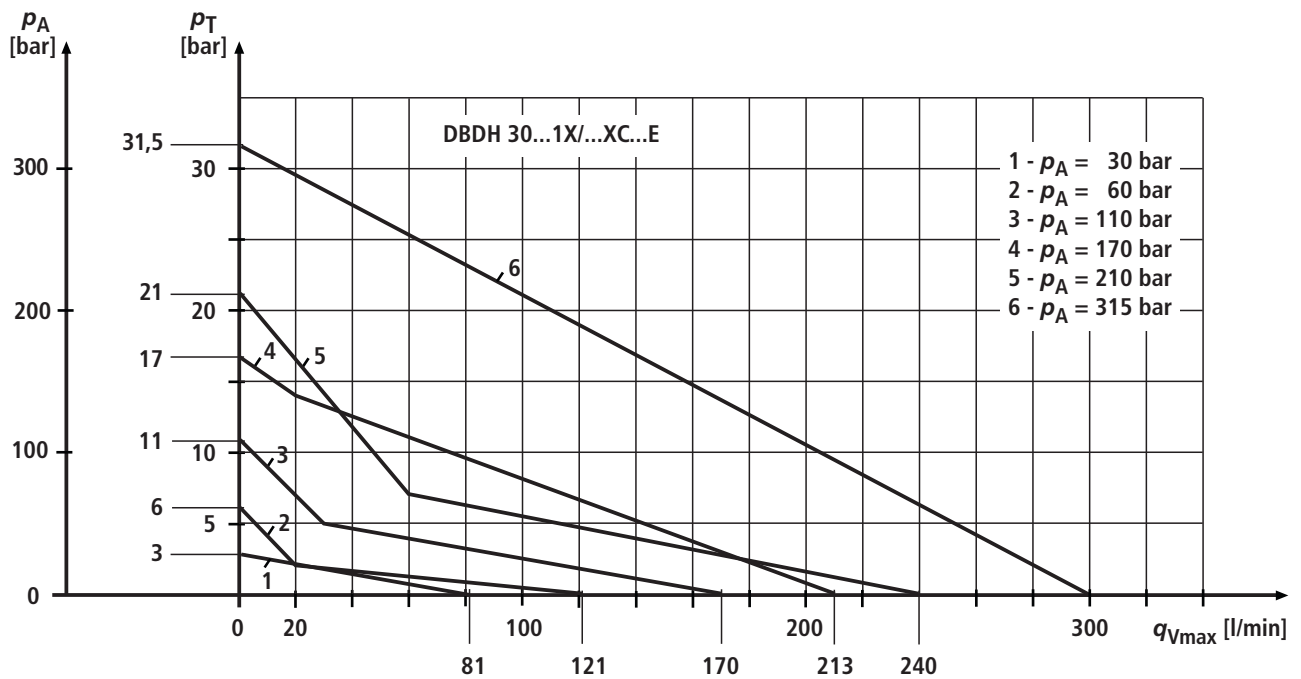
▨ Powierzchnie interpolacji

## Charakterystyki wielkości nominalnej 20 i 30 przy ciśnieniu zwrotnym w przewodzie odpływu



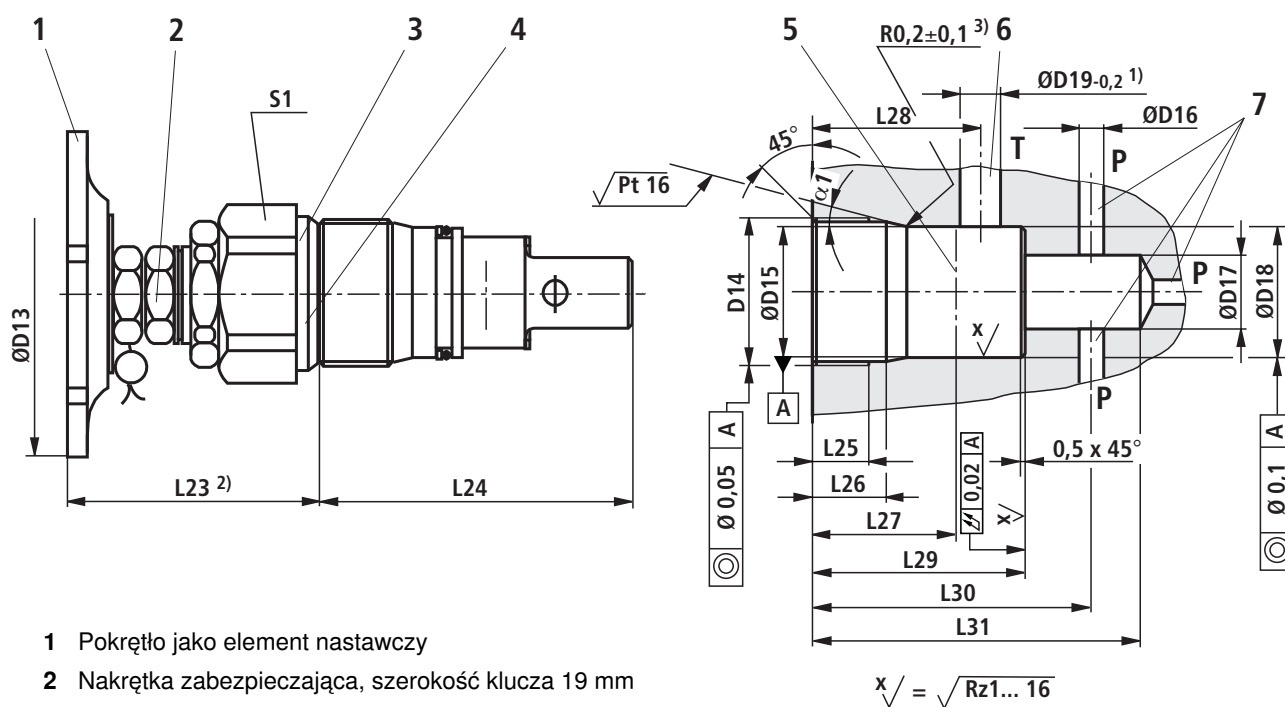
Diagramy do ustalenia maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia zwrotnego  $p_T$  w przewodzie odpływu na przyłączy T zaworu w zależności od natężenia przepływu  $q_{Vmax}$  dla zaworów DBDH 20...1X/...XC...E (diagram powyżej) i DBDH 30...1X/...XC...E (diagram poniżej) o różnych ciśnieniach zadziałania  $p_A$ .

Wartości przejściowe można ustalić za pomocą interpolacji. Odnośnie sposobu postępowania przy interpolacji patrz objaśnienia na poprzednich stronach.





## Wymiary urządzeń: Zawory wkręcane, wielkości nominalne 6 do 30 (wymiary w mm)



- 1 Pokrętko jako element nastawczy
- 2 Nakrętka zabezpieczająca, szerokość klucza 19 mm
- 3 Wybite oznaczenie elementu
- 4 Wybity typ i ciśnienie zadziałania
- 5 Głębokość pasowania
- 6 Przyłącze T, w dowolny sposób na obwodzie
- 7 Przyłącze P, dowolnie na obwodzie lub od strony czołowej

Tolerancja: DIN 7167

Tolerancje ogólne: ISO 2768-mk

- 1) Maksymalny wymiar
- 2) Maksymalny wymiar przy najniżej ustawionym ciśnieniu zadziałania
- 3) Krawędź na wprowadzeniu pierścienia uszczelniającego zaokrąglona i wolna od zadziorów

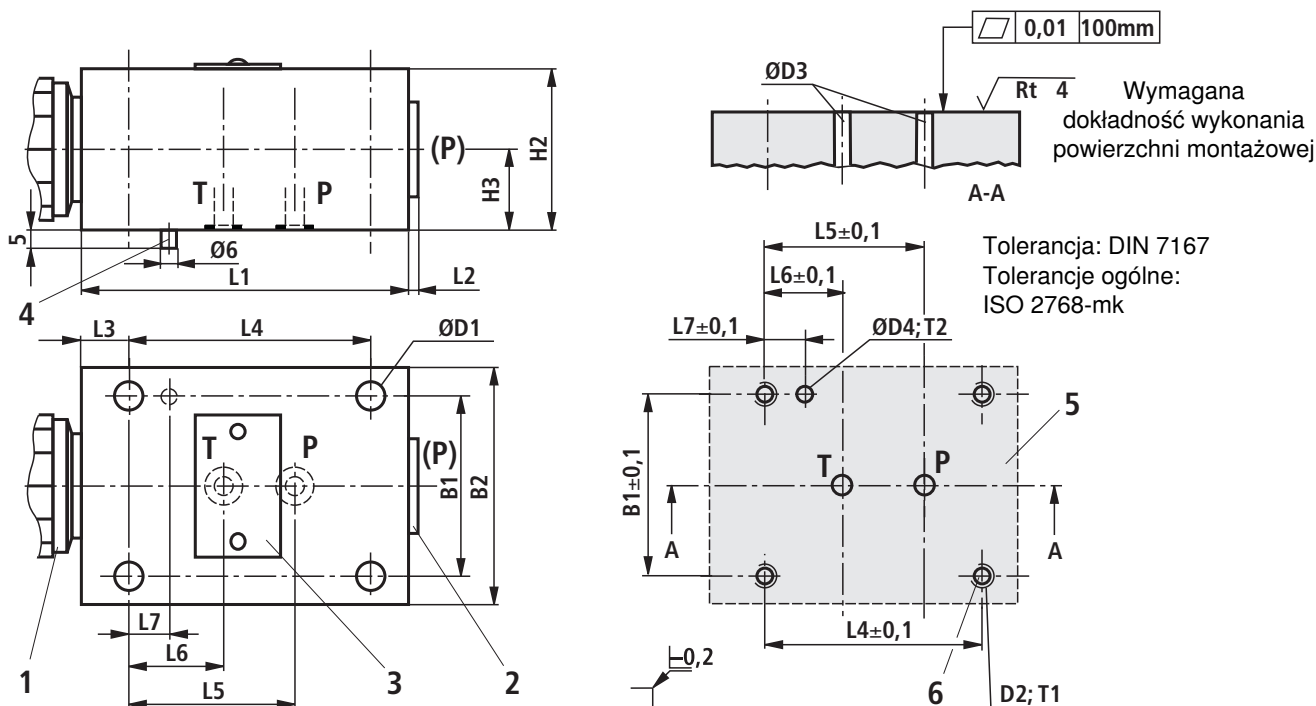
### Zawór wkręcany

Wielk. nom.	ØD13	L23	L24	S1	Ciężar
6	40	81	64,5	32	ok. 0,4 kg
10	40	77	77	36	ok. 0,5 kg
20	40	71	106	46	ok. 1 kg
30	80	97	131	60	ok. 2,2 kg

### Otwór do wkręcenia

Wielk. nom.	D14	ØD15	ØD16	ØD17	ØD18	ØD19	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	α1
6	M28 x 1,5	25 <sup>H9</sup>	6	15	24,9 <sup>+0,152</sup> <sub>-0,2</sub>	12	15	19	30	36	45	56,5 ± 5,5	65	15°
10	M35 x 1,5	32 <sup>H9</sup>	10	18,5	31,9 <sup>+0,162</sup> <sub>-0,2</sub>	15	18	23	35	41,5	52	67,5 ± 7,5	80	15°
20	M45 x 1,5	40 <sup>H9</sup>	20	24	39,9 <sup>+0,162</sup> <sub>-0,2</sub>	22	21	27	45	55	70	91,5 ± 8,5	110	20°
30	M60 x 2	55 <sup>H9</sup>	30	38,75	54,9 <sup>+0,174</sup> <sub>-0,2</sub>	34	23	29	45	63	84	113,5 ± 11,5	140	20°

## Wymiary urządzeń: Montaż na płycie, wielkości nominalne 6 do 30 (wymiary w mm)



- 1 Zawór wkręcany, widok przykładowy <sup>1)</sup>
- 2 Otwór przyłączeniowy (P), np. do pomiaru ciśnienia, przy dostawie z korkiem gwintowanym zamknięty (patrz tabela wymiarów przy (P))  
Niedostępny dla wielkości nominalnej 10 z poziomami ciśnienia > 400 barów
- 3 Tabliczka znamionowa
- 4 Kołek ustalający
- 5 Powierzchnia do zamontowania zaworu
- 6 4 otwory do mocowania zaworów

<sup>1)</sup> Wymiary patrz strona 13

Ze względu na osiągnięcie odpowiedniej wytrzymałości należy stosować wyłącznie podane poniżej śruby mocujące zaworów (osobne zamówienie):

- 4 śruby z łbem walcowym ISO 4762...-fZn-240h-L (współczynnik tarcia  $\mu_{\text{całk}} = 0,09$  do  $0,14$ )

### Śruby do mocowania zaworu zgodnie z ISO 4762 <sup>2)</sup>

Wielk. nom.	Wymiar	Klasa wytrzymałości	Numer identyfikacyjny
6	M6 x 50	10.9	R913000151
10	M8 x 70	10.9	R913000149
20	M8 x 90	12.9	R913000150
30	M10 x 110	12.9	R913000148

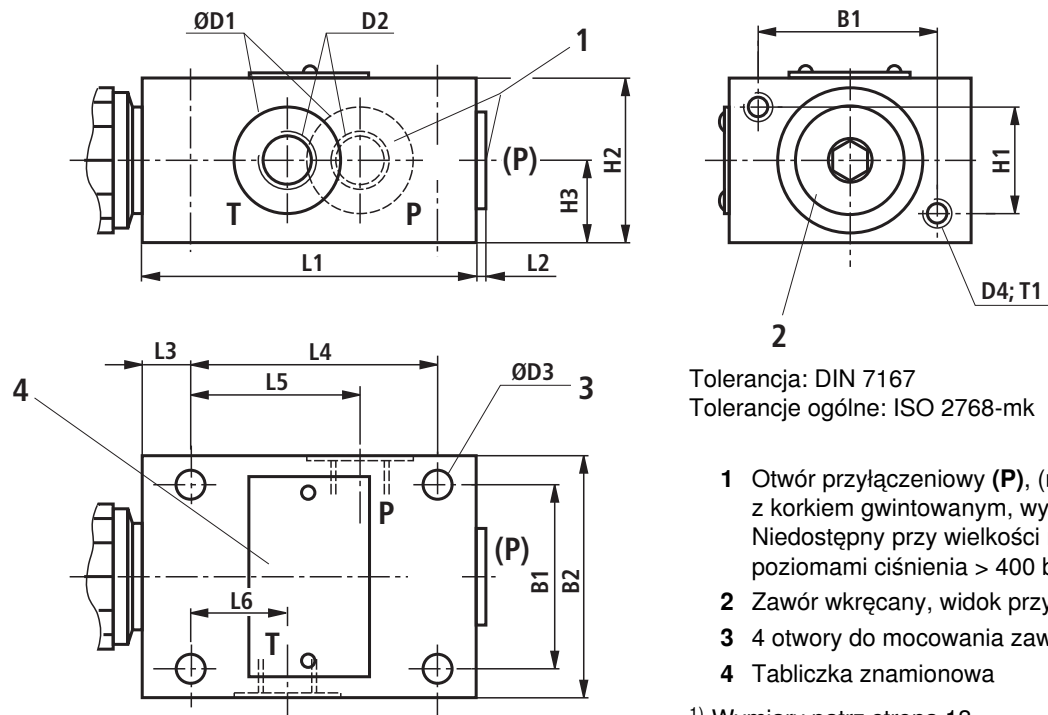
<sup>2)</sup> W zastępstwie mogą być używane również śruby wg DIN 912 o odpowiedniej specyfikacji technicznej.

### Zawór ograniczający ciśnienie

Wielk. nom.	B1	B2	ØD1	H2	H3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	(P)	Ciężar
6	45	60	6,6	40	20	80	4	15	55	40	20	15	G1/4	ok. 1,5 kg
10	60	80	9	60	30	100	4	20	70	45	21	15	G1/2	ok. 3,7 kg
20	70	100	9	70	35	135	5,5	20	100	65	34	15	G3/4	ok. 6,4 kg
30	100	130	11	90	45	180	5,5	25	130	85	35	15	G1 1/4	ok. 13,9 kg

Wielk. nom.	Maksymalna długość całkowita przy najniższym ustawionym ciśnieniu zadziałania
6	165
10	181
20	212
30	283

Wymiar szczegółowy schematów połączeń										
Wielk. nom.	B1	D2	ØD3	ØD4	L4	L5	L6	L7	T1	T2
6	45	M6	6	7,5	55	40	20	15	15	6,5
10	60	M8	10	7,5	70	45	21	15	15	6,5
20	70	M8	20	7,5	100	65	34	15	22	6,5
30	100	M10	30	7,5	130	88	35	15	22	6,5

**Wymiary urządzeń: Przyłącze gwintowane, wielkości nominalne 6 do 30 (wymiary w mm)**

Tolerancja: DIN 7167

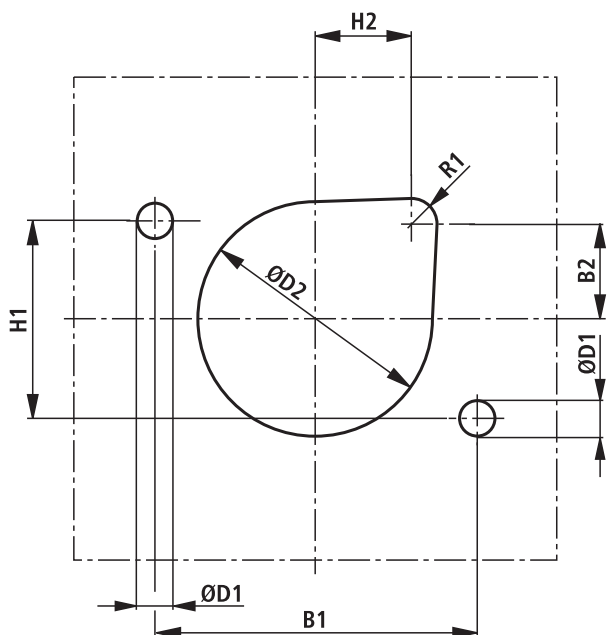
Tolerancje ogólne: ISO 2768-mk

**Zawór ograniczający ciśnienie**

Wielk. nom.	B1	B2	ØD1	D2	ØD3	D4	H1	H2	H3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	T1	(P)	Ciężar
6	45	60	25	G1/4	6,6	M6	25	40	20	80	4	15	55	40	20	10	G1/4	ok. 1,5 kg
10	60	80	34	G1/2	9	M8	40	60	30	100	4	20	70	48	21	15	G1/2	ok. 3,7 kg
20	70	100	47	G1	9	M8	50	70	35	135	5,5	20	100	65	34	18	G1	ok. 6,4 kg
30	100	130	65	G1 1/2	11	M10	60	90	45	180	5,5	25	130	85	35	20	G1 1/2	ok. 13,9 kg

Wielk. nom.	Maksymalna długość całkowita przy najniżej ustawionym ciśnieniu zadziałania
6	165
10	181
20	212
30	283

## Wymiary: Wykrój blachy do mocowania zaworu przy wariancie wykonania montaż na płycie (wymiary w mm)



Wielk. nom.	B1	B2	H1	H2	ØD1 <sup>H13</sup>	ØD2 <sup>H13</sup>	R1
6	45	12,5	25	22,5	7	40	8
10	60	20,5	40	20,5	9	44	8
20	70	24	50	24	9	55	8
30	100	29,5	60	29,5	11	73	8