



# hytech



Centrum hydrauliki siłowej i pomp

[www.hytech.pl](http://www.hytech.pl)

PODZESPOŁY HYDRAULIKI SIŁOWEJ

HYTECH TOMASZ OLSZA

Adres:

ul. Hagera 21

Zabrze 41-800

tel./fax. 032 271 24 88

032 271 24 88 (wew 25)

NIP 648-160-96-85

[www.hytech.pl](http://www.hytech.pl)



## SPIS TREŚCI

BLOK ZAWOROWY BZF1 i BZP1.....	str. 2
BLOK ZAWOROW BZF2 i BZP2.....	str. 4
BLOKI ROZDZIELACZY RB1, RB2, RB3, RB4, RB5.....	str. 6
PRZYŁĄCZE MANOMETRYCZNE.....	str. 7
ZAWÓR ODCINAJĄCY.....	str. 9
ZAWÓR ZWROTNY.....	str.11
FILTR PRZEWODOWY.....	str.12
PODWÓJNY BLIŹNIACZY ZAWÓR ZWROTNY BZZ10.....	str.13
PODWÓJNE ZAWORY ZWROTNE PZZ10, PZZ12,PZZ10/D,PZZ12/D.....	str.14
ZAWÓR DŁAWIĄCO ZWROTNY ZDZ 32/8A.....	str.16
ZAWÓR REDUKCYJNY ZR-32/3-20/8A.....	str.17
ZAWÓR REDUKCYJNY ZR-32/3-30/16A.....	str.18
ZAWÓR REDUKCYJNO-PRZELEWOWY ZRP-32/0,5-3/8A, ZRP-32/3-15/8A.....	str.19
ZAWÓR PRZELEWOWY DN10, DN12.....	str.20
ZAWÓR PRZELEWOWY ZP10, ZP12, ZP20 Kategoria II.....	str.21
ZAWÓR PRZELEWOWY ZP-M40x2, ZP10, ZP12 Kategoria III.....	str.22
ZAWÓR PRZELEWOWY UPUSTOWY ZPU20.....	str.23
ZAWÓR ZWROTNY STEROWANY OTWIERANY CIŚNIENIEM ZZO-32-1/4-8A, ZZO-32-1/4-10A.....	str.24
BLOK ZAWOROWY BZG-7/DN10.....	str.25
BLOK ZAWOROWY STOJAKOWY BZS-10, BZS-12.....	str.26
BLOK PODWÓJNEGO STEROWANIA BPS-10.....	str.27
BLOK ZAWOROWY BZ-DN10/DN12.....	str.28
PRZEŁĄCZNIKI OBIEGU PO-32/8A, PO-32/10.....	str.29

## **BLOK ZAWOROWY BZF1 i BZP1**



Bloki zaworowe BZF1 i BZP1 stosowane są w układach podpornościowych górniczych obudów zmechanizowanych oraz innych układach hydraulicznych.

Służą do ustalenia zadanego położenia tłoka względem cylindra siłownika hydraulicznego.

Bloki BZF1 i BZP1 posiadają jeden zawór bezpieczeństwa który spełnia rolę zabezpieczenia komory podtłokowej przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.

W zależności od potrzeb odbiorcy zawory bezpieczeństwa mogą posiadać nastawy ciśnienia w zakresach:

I – 10 - 30 MPa

II – 25 - 48 MPa

III – 30 - 60 MPa

Bloki posiadają dopuszczenie do pracy w podziemnych wyrobiskach kopalń, mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu, oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

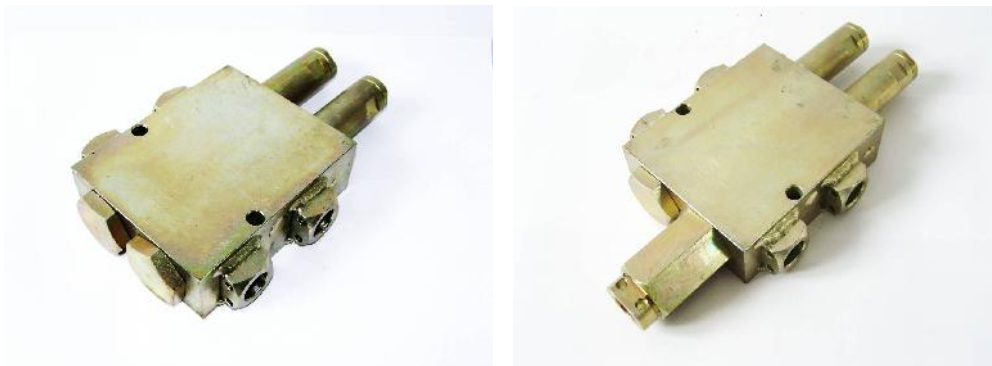
Blok zaworowy BZP1 wyposażony jest w dodatkowe gniazdo służące do doprowadzenia dodatkowego impulsu pozwalającego na otwarcie zaworu zwrotnego.

Blok zaworowy posiadają dwa otwory o średnicy 11 mm, które służą do jego zamocowania.  
Ciecz robocza - emulsja olejowo-wodna wg PN-C-96047:1998.

<b>DANE TECHNICZNE</b>						
<b>Symbol</b>	<b>Ciśnienie nominalne zasilania</b>	<b>Ciśnienie nastawy zaworu przelewowego</b>	<b>Przełożenie hydrauliczne</b>	<b>Wymiar gabarytowy</b>	<b>Masa</b>	<b>Wielkość gniazd przyłączeniowych wg</b>
	<b>[MPa]</b>	<b>[MPa]</b>	<b>P ster/Prob</b>	<b>[mm]</b>	<b>[kg]</b>	<b>PN-G32000;2011</b>
BZF1/10-30/8A	32	10 – 30	0,27	173	5,1	10
BZF1/25-48/8A		25 – 48				
BZF1/30-60/8A		30 – 60				
BZF1/10-30/10A	32	10 – 30	0,27	173	5,1	12
BZF1/25-48/10A		25 – 48				
BZF1/30-60/10A		30 – 60				
BZP1/10-30/8A	32	10 – 30	0,27	220	5,55	10
BZP1/25-48/8A		25 – 48				
BZP1/30-60/8A		30 – 60				
BZP1/10-30/10A	32	10 – 30	0,27	220	5,55	12
BZP1/25-48/10A		25 – 48				
BZP1/30-60/10A		30 – 60				



## **BLOK ZAWOROWY BZF2 i BZP2**



Bloki zaworowe BZF2 i BZP2 stosowane są w układach hydraulicznych górniczych obudów zmechanizowanych oraz innych układach hydraulicznych, służą do ustalenia wzajemnego położenia tłoka względem cylindra siłowników hydraulicznych oraz zabezpieczenia ich przestrzeni podtłokowej i nadtłokowej przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.

W blokach zaworowych BZF2 i BZP2 znajdują się dwa zawory bezpieczeństwa, których nastaw mieści się w zakresach:

I 10 - 40 MPa

II 25 - 48 MPa

Blok zaworowy BZP2 wyposażony jest w dodatkowe gniazdo służące do doprowadzenia dodatkowego impulsu pozwalającego na otwarcie zaworu zwrotnego.

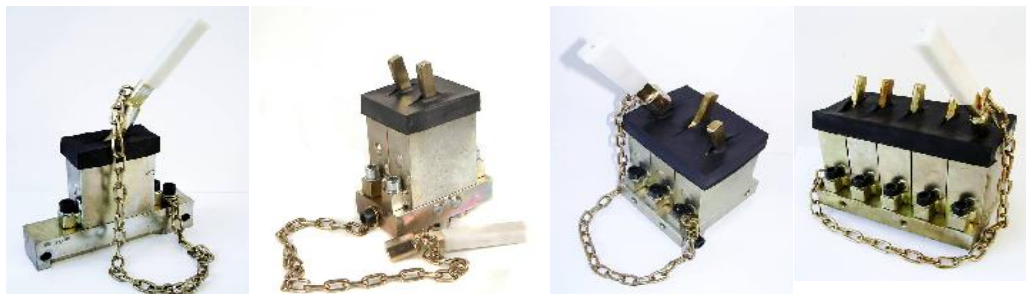
Bloki posiadają dopuszczenie do pracy w podziemnych wyrobiskach kopalń, mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu, oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

Blok zaworowy podwójny posiada dwa wkręcone do powierzchni czołowej zawory odpowietrzające. Posiada dwa otwory o średnicy 11 mm które służą do jego zamocowania.

Ciecz robocza emulsja olejowo-wodna wg PN-C-96047:1998.

<b>DANE TECHNICZNE</b>						
<b>Symbol</b>	<b>Ciśnienie nominalne zasilania</b>	<b>Ciśnienie nastawy zaworu przelewowego</b>	<b>Przełożenie hydrauliczne</b>	<b>Wymiar gabarytowy</b>	<b>Masa</b>	<b>Wielkość gniazd przyłączeniowych wg</b>
	<b>[MPa]</b>	<b>[MPa]</b>	<b>P ster/Prob</b>	<b>[mm]</b>	<b>[kg]</b>	<b>PN-G32000;2011</b>
BZF2/10-40/8A	32	10 – 40	0,27	205	6,2	10
BZF2/25-48/8A		25 – 48		232	6,43	
BZF2/10-40/10A	32	10 – 40	0,27	205	6,2	12
BZF2/25-48/10A		25 – 48		232	6,43	
BZP2/10-40/8A	32	10 – 40	0,27	205	6,2	10
BZP2/25-48/8A		25 – 48		232	6,43	
BZP2/10-40/10A	32	10 – 40	0,27	205	6,2	12
BZP2/25-48/10A		25 – 48	0,27	232	6,43	

## BLOKI ROZDZIELACZY RB1, RB2, RB3, RB4, RB5



Bloki rozdzielające RB stosowane są w sekcjach górniczych obudów zmechanizowanych służących do bezpośredniego sterowania siłownikami obudowy.

Stosowane są również w urządzeniach hydraulicznych, w których jest wymagana zmiana kierunku ruchu siłowników. Bloki rozdzielaczy RB mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu, oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

Rozróżnia się 5 typoszeregów bloków rozdzielaczy : RB1, RB2, RB3, Rb4, Rb5.

Bloki rozdzielaczy składają się z płyt do których przytwierdzone są śrubami trójpołożeniowe rozdzielacze czterodrogowe RB o średniej nominalnej przepływu  $\varnothing$  8 mm lub  $\varnothing$  10.

Rozdzielacze czterodrogowe w zależności od potrzeb wyposażone są w dźwignie sterujące krótkie lub długie w odmianach: powracające, niepowracające, pół powracające.

Ciśnienie normalne robocze cieczy w blokach rozdzielaczy wynosi 32 MPa.

Czynnikiem roboczym dla rozdzielaczy czterodrogowych jest ciecz hydrauliczna HFA, HFB, HFC wg PN-C-96047:1998.

## PRZYŁĄCZE MANOMETRYCZNE



Manometryczne wskaźniki ciśnienia stosowane są w układach podpornościowych zmechanizowanych obudów górniczych i służą do określenia wartości ciśnienia, czynnika roboczego panującej w komorze podtłokowej podpory lub siłownika hydraulicznego.

Manometryczne wskaźniki ciśnienia posiadają dopuszczenie do pracy w podziemnych wyrobiskach kopalń, mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu, oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

Manometryczny wskaźnik ciśnienia składa się z przyłącza manometrycznego zakończonego złączami gwintowymi lub typu STECKO i manometru w osłonie gumowej lub osłonie skrzynkowej (metalowej), które to podzespoły mogą być podłączone bezpośrednio ze sobą za pomocą połączeń typu "Stecko", gwintowych M20x1,5, poprzez przewód wysokociśnieniowy czteroopłotowy DN10, lub przewód metalowy DN10 o długości dostosowanej do konkretnego urządzenia.

Przyłącze manometryczne jest elementem pomiarowym ciśnienia.

Manometr posiada zakres ciśnień od 0 - 60 MPa (dokładność 0,1 MPa).

Czynnikiem roboczym jest ciecz hydrauliczna HFA, HFB, HFC wg PN-C-96047:1998

<b>DANE TECHNICZNE</b>	
Zakres pomiarowy	0-60 MPa
Minimalna średnica przelotu	3 mm
Rodzaj i wielkość złączy	Złącze typu STECKO – DN6/M20x1,5 Złącze typu STECKO – DN10/M20x1,5 Złącze typu STECKO – DN12/M20x1,5 Złącze gwintowe GW – M20x1,5



<b>RODZAJE PRZYŁĄCZY</b>	
<b>Oznaczenie</b>	<b>Opis</b>
TP-1A	U – rurka z manometrem w osłonie gumowej lub w osłonie skrzynkowej
TP-1B	Rurka prosta z manometrem w osłonie gumowej, służy również do rozładowywania ciśnienia resztkowego
TP-1C	Przyłącze kątowe (kolankowe) z manometrem w osłonie gumowej lub w osłonie skrzynkowej
TP-1D	U – rurka z manometrem w osłonie gumowej lub w osłonie skrzynkowej połączona za pomocą przewodu 4-opłotowego lub przewodu metalowego o długości od 200 do 800 mm
TP-1E	Przyłącze kątowe z manometrem w osłonie gumowej lub w osłonie skrzynkowej
TP-1F	Wskaźnik ciśnienia (suwakowy)

## ZAWÓR ODCINAJĄCY



Zawory odcinające kulowe są stosowane w układach zasilająco - spływających zmechanizowanych obudów górniczych, służy do otwierania lub zamykania przepływu medium pod ciśnieniem roboczym.

Mogą mieć również zastosowanie w innych urządzeniach w których wymagane jest okresowe zamykanie przepływu cieczy.

Rozróżnia się trzy odmiany zaworów odcinających z podłączeniem typu "Stecko" :

- odmiana A to zawory mające po obu stronach gniazda
- odmiana B to zawory mające z jednej strony gniazdo, z drugiej wtyk.
- odmiana C to zawory mające po obu stronach wtyki.

Na specjalne zamówienie klienta zawory mogą być wyposażone w przyłącze z gwintem metrycznym lub calowym.

Zawory odcinające mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia "a", "b" lub "c" niebezpieczeństwa wybuchu metanem, oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy "A" lub "B" zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

Czynnikiem roboczym dla zaworów odcinających jest ciecz hydrauliczna HFA, HFB, HFC wg PN-C-96047:1998.

<b>DANE TECHNICZNE</b>					
<b>ZAWÓR</b>	<b>ŚREDNICA PRZELOTU</b>	<b>CIŚNIENIE NOMINALNE</b>	<b>Max. natężenie przepływu</b>	<b>PRZYŁĄCZA „STECKO”</b>	
	[mm]	[MPa]	D3/min	PN-G32000;2011	
Zawór odcinający ZK10A	7	53	10	Gniazdo 10	Gniazdo 10
Zawór odcinający ZK10B				Gniazdo 10	Wtyk 10
Zawór odcinający ZK10C				Wtyk 10	Wtyk 10

<b>DANE TECHNICZNE</b>					
<b>ZAWÓR</b>	<b>ŚREDNICA PRZELOTU</b>	<b>CISNIENIE NOMINALNE</b>	<b>Max. natężenie przepływu</b>	<b>PRZYŁĄCZA „STECKO”</b>	
	[mm]	[MPa]	D3/min	PN-G32000;2011	
Zawór odcinający ZK12A	10	50	17	Gniazdo 12	Gniazdo 12
Zawór odcinający ZK12B				Gniazdo 12	Wtyk 12
Zawór odcinający ZK12C				Wtyk 12	Wtyk 12
Zawór odcinający ZK20A	16	45	50	Gniazdo 20	Gniazdo 20
Zawór odcinający ZK20B				Gniazdo 20	Wtyk 20
Zawór odcinający ZK20C				Wtyk 20	Wtyk 20
Zawór odcinający ZK25A	20	40	75	Gniazdo 25	Gniazdo 25
Zawór odcinający ZK25B				Gniazdo 25	Wtyk 25
Zawór odcinający ZK25C				Wtyk 25	Wtyk 25
Zawór odcinający ZK32A	25	32	120	Gniazdo 32	Gniazdo 32
Zawór odcinający ZK32B				Gniazdo 32	Wtyk 32
Zawór odcinający ZK32C				Wtyk 32	Wtyk 32
Zawór odcinający ZK40A	32	32	150	Gniazdo 40	Gniazdo 40
Zawór odcinający ZK40B				Gniazdo 40	Wtyk 40
Zawór odcinający ZK40C				Wtyk 40	Wtyk 40
Zawór odcinający ZK50A	43	30	200	Gniazdo 50	Gniazdo 50
Zawór odcinający ZK50B				Gniazdo 50	Wtyk 50
Zawór odcinający ZK50C				Wtyk 50	Wtyk 50

## ZAWÓR ZWROTNY



Zawory zwrotne stosowane są w układach hydrauliki obudów zmechanizowanych oraz w innych urządzeniach w których przepływ cieczy roboczej po przekroczeniu ciśnienia otwarcia jest swobodny, a w przeciwnym kierunku gdy ciśnienie spada poniżej ciśnienia otwarcia, zamknięty przy pomocy stożka współpracującego z gniazdem.

Zawory zwrotne mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia "a", "b" lub "c" niebezpieczeństwa wybuchu metanem, oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy "A" lub "B" zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

<b>DANE TECHNICZNE</b>				
<b>Zawór</b>	<b>Średnica nominalna</b>	<b>Ciśnienie nominalne</b>	<b>Wymiary zewnętrzne średnica zewnętrzna x długość</b>	<b>Przylączy „Stecka”</b>
	<b>[mm]</b>	<b>[MPa]</b>	<b>[mm]</b>	<b>Wg PN-G 32000;2011</b>
Zawór ZZ10A	8	53	78,50x30,00	Gniazdo - Gniazdo
Zawór ZZ12A	10	50	87,50x35,00	Gniazdo - Gniazdo
Zawór ZZ20A	16	45	95,00x42,00	Gniazdo - Gniazdo
Zawór ZZ25A	20	40	112,00x55,00	Gniazdo - Gniazdo
Zawór ZZ32A	25	30	120,00x60,00	Gniazdo - Gniazdo

## FILTR PRZEWODOWY



Zadaniem filtrów przewodowych jest nie przepuszczenie zanieczyszczeń przepływających cieczy w układach hydraulicznych zmechanizowanych obudów górniczych. Mogą być również stosowane w celu filtracji cieczy roboczych w układach innych urządzeń hydraulicznych.

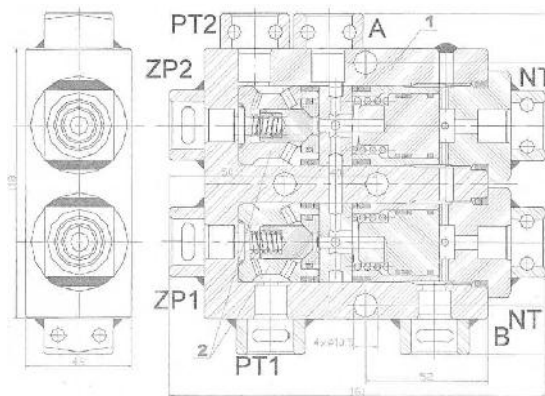
Filtry przewodowe mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia "a", "b" lub "c" niebezpieczeństwa wybuchu metanem, oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy "A" lub "B" zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

Filtry posiadają połączenia typu "Stecko", rozróżniamy następujące typy : DN10, DN12, DN20.

<b>DANE TECHNICZNE</b>				
<b>FILTR</b>	<b>CIŚNIENIE NOMINALNE</b>	<b>SREDNICA PRZELOTU</b>	<b>PRZYŁĄCZA „STECKO”</b>	
	<b>[MPa]</b>	<b>[mm]</b>	<b>Wg PN-G 32000;2011</b>	
Filtr DN10	53	8	Gniazdo 10	Wtyk 10
Filtr DN12	50	10	Gniazdo 12	Wtyk 12
Filtr DN20	45	16	Gniazdo 20	Wtyk 20



## PODWÓJNY BLIŹNIACZY ZAWÓR ZWROTNY BZZ10



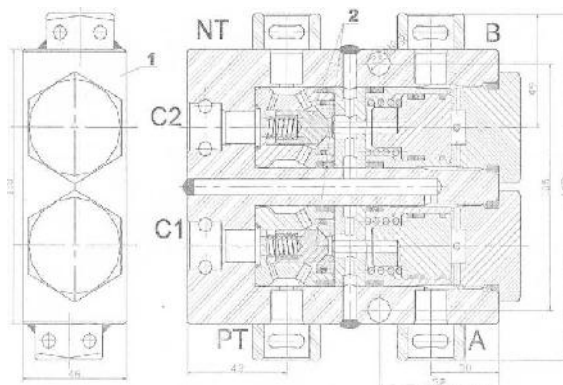
Podwójne bliźniacze zawory zwrotne BZZ jednostronnego działania typu „B” są elementami podpornościowych układów hydraulicznych sekcji obudów zmechanizowanych oraz innych układów hydraulicznych. Przeznaczone są do utrzymywania w stanie rozpartym dwóch siłowników lub dwóch grup siłowników, od których wymaga się utrzymania zadanego ciśnienia roboczego w ich komorach podtłokowych lub nadtłokowych. Podwójne bliźniacze zawory zwrotne BZZ 10 w połączeniu z układem sterującym realizują dwukierunkowy jednoczesny ruch tłoczków dwóch siłowników lub dwóch grup siłowników z możliwością jednoczesnego zablokowania ruchu tłoków w jedną bądź w drugą stronę i zabezpieczenia komór podtłokowych siłowników przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Rolę zabezpieczenia stanowią zawory bezpieczeństwa (ograniczające ciśnienie) typu „A” nastawione na odpowiednie ciśnienie robocze. Konstrukcja korpusu podwójnych bliźniaczych zaworów zwrotnych BZZ 10 umożliwia zastosowanie i zamontowanie zaworów typu „A” ograniczających ciśnienie kategorii Ib lub kategorii II, spełniając wymogi dla zaworów typu „D” zgodnie z normą PN-EN 1804-3.

Podwójne bliźniacze zawory zwrotne BZZ 10 mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu, oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

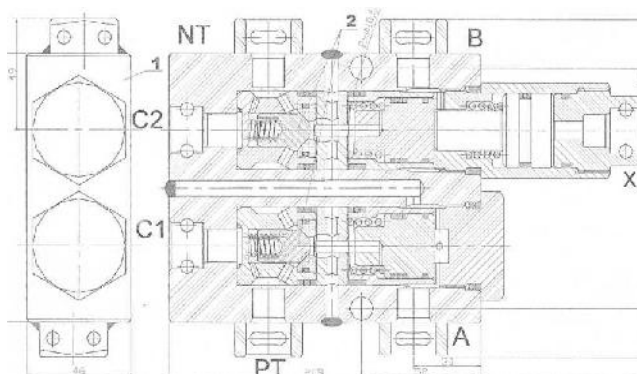
DANE TECHNICZNE					
Symbol zaworu	Max P rob	Przełożenie hydrauliczne P ster / P rob	Wymiary gabarytowe	Masa	Rodzaj gniazd przyłączy
	[MPa]	-	[mm]	[kg]	PN-G32000;2011
BZZ10/50/8/I	50	0,27	161x148x46	5,4	10
BZZ10/50/8/II	50	0,27	161x148x46	5,5	10

## PODWÓJNE ZAWORY ZWROTNE PZZ10, PZZ12, PZZ10/D, PZZ12/D

Rys. przykładowy PZZ10



Rys. przykładowy PZZ10/D

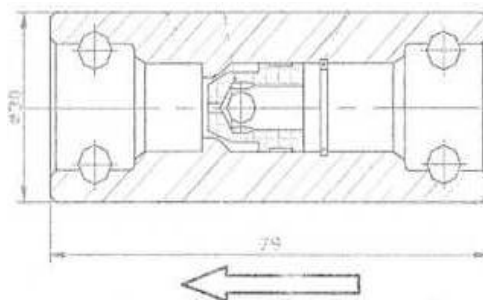


Podwójne zawory zwrotne są elementami podpornościowymi układów hydraulicznych sekcji obudów zmechanizowanych oraz innych układów hydraulicznych. Przeznaczone są do utrzymywania w stanie rozpartym siłowników, od których wymaga się utrzymania zadanego ciśnienia roboczego w ich komorach zarówno podtłokowych jak i nadtłokowych. Podwójne zawory zwrotne PZZ w połączeniu z układem sterującym realizują dwukierunkowy ruch tłoczyk siłowników z możliwością jednoczesnego zabezpieczenia komór podtłokowych oraz nadtłokowych siłowników przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Rolę zabezpieczenia stanowią zawory bezpieczeństwa (ograniczające ciśnienie) nastawione na odpowiednie ciśnienie robocze. Konstrukcja korpusu podwójnych zaworów zwrotnych PZZ umożliwia zastosowanie i zamontowanie zaworów typu „A” ograniczających ciśnienie kategorii Ib lub kategorii II, spełniając wymogi dla zaworów typu „D” zgodnie z normą PN-EN 1804-3. Podwójne zawory zwrotne PZZ i PZZD mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu

<b>DANE TECHNICZNE</b>						
Symbol zaworu	P zasilania	Max P rob	Przełożenie hydrauliczne	Wymiary gabarytowe	Masa	Wielkość gniazd STECKO
	[MPa]	[MPa]	P ster / P rob	[mm]	[kg]	PN-G92-32000;2011
<b>PZZ10/53/8/I</b>	32	53	0,27	147x148x46	5,3	10
<b>PZZ12/50/10/I</b>	32	50	0,27	147x148x46	5,3	12
<b>PZZ10D/53/8/I</b>	32	53	0,27	209x148x46	5,3	10
<b>PZZ12D/50/10/I</b>	32	50	0,27	209x148x46	5,3	12
<b>PZZ10/53/8/II</b>	32	53	0,27	147x148x46	5,7	10
<b>PZZ12/50/10/II</b>	32	50	0,27	147x148x46	5,7	12
<b>PZZ10D/53/8/II</b>	32	53	0,27	209x148x46	5,7	10
<b>PZZ12D/50/10/II</b>	32	50	0,27	209x148x46	5,7	12

## ZAWÓR DŁAWIĄCO ZWROTNY ZDZ 32/8A

Rys. przykładowy



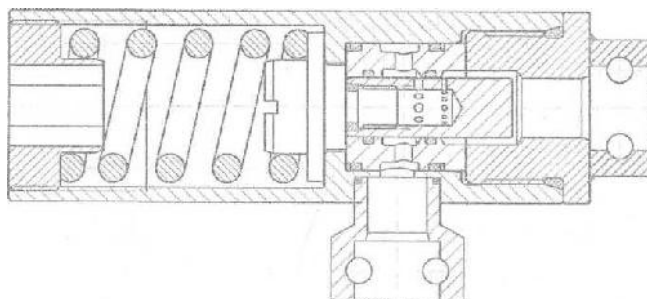
Zawory dławiaćo zwrotne stosowane są w układach hydraulicznych obudów zmechanizowanych oraz innych układów hydraulicznych w których wymagany jest jednokierunkowy przepływ dławionego czynnika roboczego pod ciśnieniem z zachowaniem możliwości swobodnego przepływu w kierunku przeciwnym.

Zawory dławiaćo-zwrotny mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu ,oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

DANE TECHNICZNE							
Symbol	Średnica nominalna [mm]	Ciśnienie robocze [MPa]	Wymiary zewnętrzne		Średnica dławienia [mm]	Masa [kg]	Wielkość i rodzaj przyłącza STECKO PN-G32000;2011
			L [mm]	D [mm]			
ZDZ10A	8	32	79	ø 30	1,6	0,3	DN10 Gniazdo - Gniazdo
					1,7		
					1,75		
					1,8		
					2		
					2,3		
					2,5		
3							

## ZAWÓR REDUKCYJNY ZR-32/3-20/8A

Rys. Przykładowy



Zawory redukcyjne ZR-32/3-20/8A stosowane są w układach hydraulicznych zmechanizowanych obudów górniczych oraz innych układów hydraulicznych w których lub ich częściach niezbędne jest ograniczenia ciśnienia w odbiorniku, umożliwiając ciągłe jego zasilanie czynnikiem roboczym o ciśnieniu niższym od ciśnienia wejściowego.

Mogą być stosowane w układach hydraulicznych innych urządzeń, w których zachodzi potrzeba utrzymania nastawionej wartości ciśnienia (w odbiorniku) przy zasilaniu czynnikiem roboczym o zmniejszającym się ciśnieniu wejściowym wyższym od ciśnienia wyjściowego. Zawory redukcyjne mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu ,oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

<b>DANE TECHNICZNE</b>					
Symbol	Ciśnienie nominalne	Średnica przelotu	Zakres ciśnienia zredukowanego	Masa	Rodzaj gniazd przyłączy
	[MPa]	[mm]	[MPa]	[kg]	-
ZR-32/3-20/8A	32	8	3 – 20	1,5	DN10



## ZAWÓR REDUKCYJNY ZR-32/3-30/16A

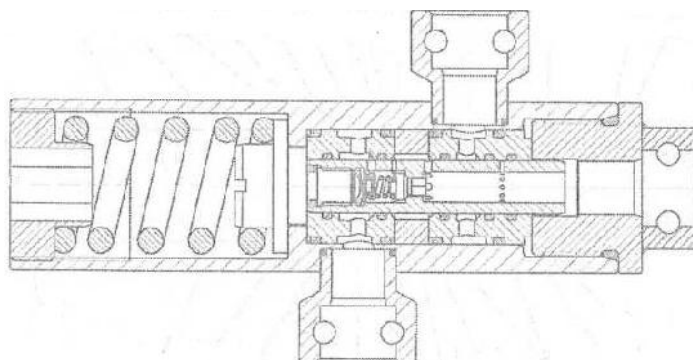
Zawór redukcyjny ZR-32/3-30/16A przeznaczony jest do zasilania układów hydraulicznych w których wymagane są dwa ciśnienia zasilania - wysokie i niskie. Zadaniem zaworu redukcyjnego jest obniżenie wysokiego ciśnienia cieczy roboczej do wymaganej wartości ciśnienia niskiego. Zawór ten posiada bezstopniową regulację ciśnienia zredukowanego w zakresie 3 do 30 MPa i umożliwia utrzymanie stałej nastawionej wartości ciśnienia zredukowanego niezależnie od natężenia przepływu i wahań ciśnienia zasilania. Podstawowym zastosowaniem zaworu w kopalniach jest zasilanie zmechanizowanych obudów ścianowych np. zasilanie przesuwników przenośnika w przypadku ścian strugowych, zasilanie stojaków indywidualnych obudowy wnęk ścianowych oraz urządzeń pomocniczych i małej mechanizacji. Zawory redukcyjne mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu ,oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy „A” lub „B” zagrożeniem zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

<b>DANE TECHNICZNE</b>				
<b>Symbol</b>	<b>Ciśnienie nominalne</b>	<b>Zakres ciśnienia zredukowanego</b>	<b>Masa</b>	<b>Wielkość gniazd przyłączeniowych</b>
	<b>[MPa]</b>	<b>[MPa]</b>	<b>[kg]</b>	<b>PN-G32000;2011</b>
<b>ZR-32/3-30/16A</b>	32	3 – 30	15	DN20 – podłączenie zasilania 32 MPa DN20 – odbiór ciśnienia zredukowanego DN10 – przelew z zaworu bezpieczeństwa DN6 – podłączenie manometru

## ZAWÓR REDUKCYJNO-PRZELEWOWY

### ZRP-32/0,5-3/8A, ZRP-32/3-15/8A

Rys. Przykładowy



Zawór redukcyjno-przelewowy ZRP-32/0,5-3/8A i ZRP-32/3-15/8A służy do ograniczania wartości ciśnienia w odbiornikach umożliwiając jego zasilanie czynnikiem roboczym o ciśnieniu niższym (zredukowanym) od ciśnienia zasilania. Zabezpiecza on także odbiornik przed nadmiernym wzrostem ciśnienia (np. od sił oddziaływania sił zewnętrznych) przez wbudowany zawór przelewowy. Ponadto zawór ten umożliwia rozładowanie ciśnienia po stronie odbiornika w przypadku zaniku ciśnienia po stronie zasilania.

Zawór ten znajduje zastosowanie w układach hydraulicznych zmechanizowanych obudów górniczych oraz innych układach hydraulicznych, gdzie zachodzi konieczność redukcji ciśnienia zasilania.

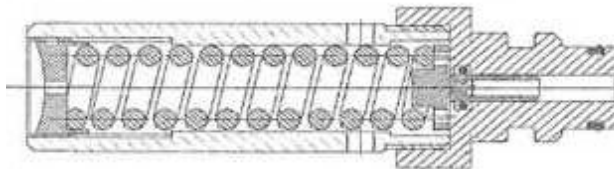
Zawory redukcyjno-przelewowe stosowane są głównie w urządzeniach małej mechanizacji przy zasilaniu z magistrali zasilającej takich urządzeń jak zakrętkarki, wiertarki, piły.

Urządzenia te zasilane są ciśnieniem maksymalnie 15 MPa.

<b>DANE TECHNICZNE</b>					
Symbol	Ciśnienie nominalne	Średnica przelotu	Zakres ciśnienia zredukowanego	Masa	Rodzaj i wielkość gniazd przyłączeniowych
	[MPa]	[mm]	[MPa]	[kg]	PN-G32000;2011
ZRP-32/3-15/8A	32	8	3 – 15	1,5	DN10
ZRP-32/0,5-3/8A			0,5 – 3		

## ZAWÓR PRZELEWOWY DN10, DN12

Rys. Przykładowy



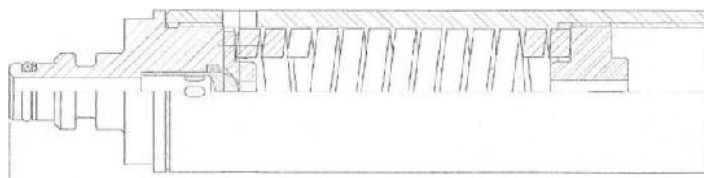
Zawory przelewowe DN10, DN12 są stosowane głównie w układach hydraulicznych sekcji obudów zmechanizowanych oraz innych układów hydraulicznych jako peryferyjne urządzenia ograniczające ciśnienie w odbiornikach i zabezpieczające je przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.

Zawory przelewowe mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu, oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

<b>DANE TECHNICZNE</b>				
Nazwa	Zakres nastawny ciśnienia	Wymiary gabarytowe	Masa	Wielkość przyłącza
	[MPa]	[mm]	[kg]	PN-G32000;2011
<b>ZP DN10</b>	25 - 60	111x35	0,37	DN10
<b>ZP DN12</b>	25 - 60	111x35	0,37	DN12

## ZAWÓR PRZELEWOWY ZP10, ZP12, ZP20 Kategoria II

Rys. Przykładowy



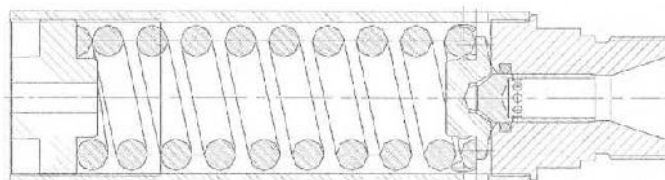
Zawory przelewowe DN10, DN12, DN20 są stosowane głównie w układach hydraulicznych sekcji obudów zmechanizowanych oraz innych układów hydraulicznych jako peryferyjne urządzenia ograniczające ciśnienie w odbiornikach i zabezpieczające je przed nadmiernym wzrostem.

Zawory przelewowe (ograniczające ciśnienie), typu „A”, spełniające wymagania kategorii II dla przepływu nominalnego 150-400l/min.

<b>DANE TECHNICZNE</b>				
Nazwa, symbol zaworu	Zakres ciśnień nastaw	Wymiary gabarytowe	Masa	Wielkość przyłącza
	[MPa]	[mm]	[kg]	PN-G32000;2011
<b>ZP10</b>	10 – 53	172x40	1	10
<b>ZP12</b>	10 – 50	172x40	1,02	12
<b>ZP20</b>	10 – 45	172x40	1,09	20

## ZAWÓR PRZELEWOWY ZP-M40x2, ZP10, ZP12 Kategoria III

Rys. Przykładowy



Zawory przelewowe DN12, DN20 oraz M40x2 są stosowane głównie w układach hydraulicznych sekcji obudów zmechanizowanych oraz innych układów hydraulicznych jako peryferyjne urządzenia ograniczające ciśnienie w odbiornikach i zabezpieczają je przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.

Zawory przelewowe DN10 i DN12 mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu, oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

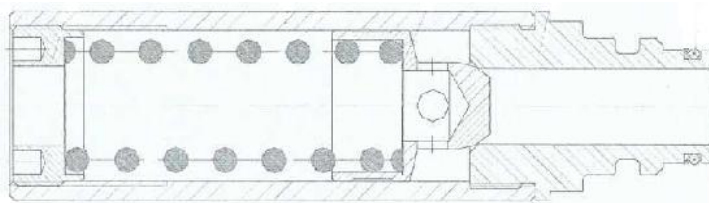
Zawory przelewowe (ograniczające ciśnienie) ZP-M40x2, ZP-12, ZP-20, typu „A”, spełniające wymagania kategorii III dla przepływu nominalnego 400 do 1000 l/min.

<b>DANE TECHNICZNE</b>				
Nazwa, symbol zaworu	Zakres ciśnień nastaw	Wymiary gabarytowe	Masa	Wielkość przyłącza
	[MPa]	[mm]	[kg]	PN-G32000;2011
<b>ZP-M40x2</b>	25 – 60	220x57	2,46	M40x2
<b>ZP12</b>	25 – 50	225x57	2,38	12
<b>ZP20</b>	25 – 45	225x57	2,42	20



## ZAWÓR PRZELEWOWY UPUSTOWY ZPU20

Rys. Przykładowy



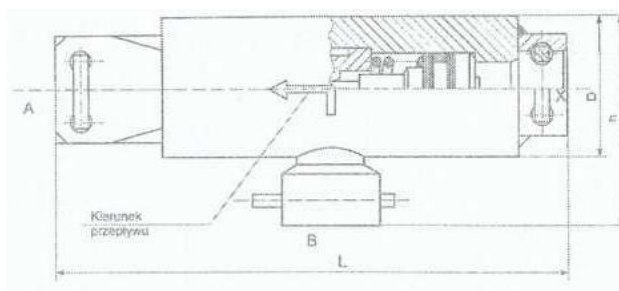
Zawory ograniczające ciśnienie (zawory przelewowe) ZPU 20 mają zastosowanie zwłaszcza w układach hydraulicznych górniczych obudów zmechanizowanych do zabezpieczenia przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w magistralach, ilość montowanych zaworów ograniczających ciśnienie na magistrali spływowej uzależniono jest od długości ściany jej nachylenia oraz odległości ściany od stacji pomp wysokociśnieniowych. Zawór ograniczający ciśnienie przejmuje wzrost ciśnienia większego od wartości nastawionej i poprzez upust określonej objętości medium, zapewnia prawidłowe działanie pozostałych zespołów układu hydraulicznego.

Zawór przelewowy ZPU 20 spełnia wymagania stawiane dla zaworów typu „A” w Kat. II, może być stosowany w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu ,oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

<b>DANE TECHNICZNE</b>				
Nazwa, symbol zaworu	<b>P rob</b>	<b>Wymiary gabarytowe</b>	<b>Masa</b>	<b>Wielkość przyłącza</b>
	[MPa]	[mm]	[kg]	PN-G32000;2011
<b>ZPU20/2-5/16</b>	2 – 5	148x40	0,8	DN20

## ZAWÓR ZWROTNY STEROWANY CIŚNIENIEM ZZO-32-1/4-8A, ZZO-32-1/4-10A

Rys. przykładowy



Zawory zwrotne otwierane ciśnieniem są stosowane w układach hydraulicznych zmechanizowanych obudów górniczych. Umożliwiają przepływ czynnika roboczego pod ciśnieniem w jednym kierunku, szczelnie zamykają przepływ powrotny oraz otwierają przepływ powrotny czynnika roboczego ciśnieniem sterowania. Mają również zastosowanie w innych układach hydraulicznych w których wymagane jest utrzymywanie stałego położenia tłoka względem cylindra i opróżnianie ich komór w przypadku konieczności zmiany jego położenia.

<b>DANE TECHNICZNE</b>						
Symbol	Ciśnienie nominalne	Średnica przelotu	Przełożenie hydrauliczne	Wymiary gabarytowe LxhxD	Masa	Wielkość gniazda przyłączeniowego
	[MPa]	[mm]	-	[mm]	[kg]	PN-G32000;2011
<b>ZZO-32-1/4 8A</b>	32	8	0,25	151x65x42	1,5	10
<b>ZZO-32-1/4 10A</b>	32	10	0,25	173x69x48	1,85	12

## BLOK ZAWOROWY BZG-7/DN10

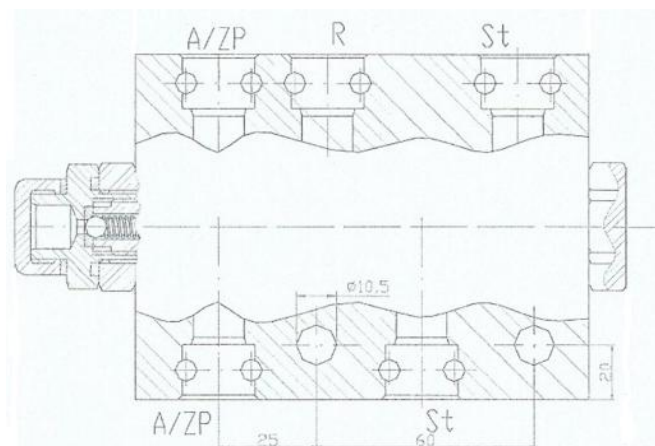
Bloki zaworowe (zamki) BZG-7 DN10 są elementami podpornościowymi układów hydraulicznych obudów zmechanizowanych oraz innych układów hydraulicznych. Zadaniem bloków zaworowych BZG-7 DN10 jest realizowanie założonych funkcji kinetycznych siłowników (rozsuwanie, zsuwanie) i utrzymanie stałej podporności roboczej. Konstrukcja bloków zaworowych BZG-7 DN10 umożliwia zastosowanie zaworów ograniczających ciśnienie typu A w kat. Ia, Ib lub II zabezpieczających przestrzenie podtłokowe względnie nadtłokowe siłowników przed nadmiernym wzrostem ciśnienia, oraz zapewniają odporność na ciśnienie wsteczne i spełniają wymagania dla zaworów typu D.

Mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu ,oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

<b>DANE TECHNICZNE</b>						
Symbol	Ciśnienie zasilania	Max. ciśnienie robocze	Przełożenie hydrauliczne P ster / P rob	Wymiary gabarytowe	Masa	Wielkość gniazd przyłączeniowych STECKO
	[MPa]	[MPa]		[mm]	[kg]	PN-G32000;2011
<b>BZG-7/DN10</b>	32	60	0,27	138x93x48	5,5	DN10

## BLOK ZAWOROWY STOJAKOWY BZS-10, BZS-12

Rys. przykładowy

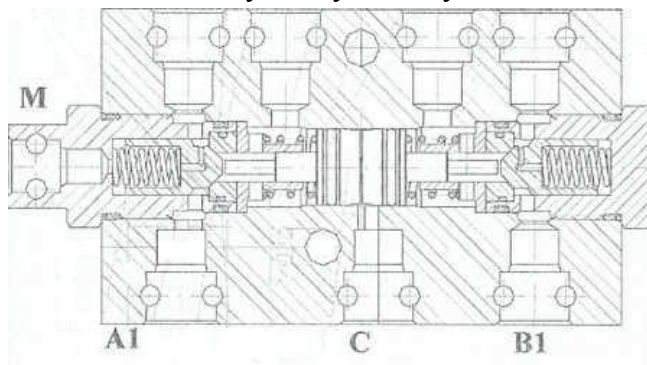


Bloki zaworowe BZS10, BZS12, są elementami podpornościowymi układu hydraulicznego obudów zmechanizowanych oraz innych układów hydraulicznych. Mają za zadanie zablokowanie ruchu tłoka siłownika w jedną lub drugą stronę z jednoczesnym zabezpieczeniem komory podtłokowej lub nadtłokowej przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Rolę zabezpieczenia stanowią zawory przelewowe nastawione na odpowiednie ciśnienie. Bloki zaworowe BZS10, BZS12 mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu ,oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

<b>DANE TECHNICZNE</b>			
<b>Symbol</b>	<b>Ciśnienie zasilania</b>	<b>Ciśnienie robocze</b>	<b>Rodzaj gniazd przyłączeniowych</b>
	<b>[MPa]</b>	<b>[MPa]</b>	<b>PN-G32000;2011</b>
<b>BZS-10</b>	32	53	10
<b>BZS-12</b>	32	50	12

## BLOK PODWÓJNEGO STEROWANIA BPS-10

Rys. Przykładowy



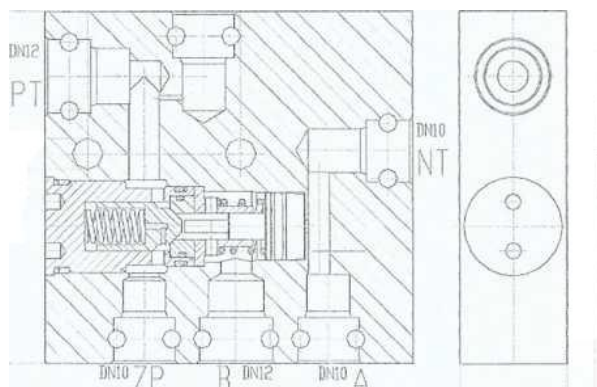
Bloki podwójnego sterowania BPS-10 48MPa są elementami podpornościowymi układów hydraulicznych sekcji obudów zmechanizowanych oraz innych układów hydraulicznych. Przeznaczone są do utrzymywania w stanie rozpartym siłowników, od których wymaga się utrzymania zadanego ciśnienia roboczego w ich komorach zarówno podtłokowych jak i nadtłokowych. Bloki podwójnego sterowania BPS-10 48MPa w połączeniu z układem sterującym realizują dwukierunkowy ruch tłoczyk siłowników z możliwością jednoczesnego zabezpieczenia komór podtłokowych oraz nadtłokowych siłowników przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Rolę zabezpieczenia stanowią zawory bezpieczeństwa (ograniczające ciśnienie) nastawione na odpowiednie ciśnienie robocze. Konstrukcja korpusu bloku podwójnego sterowania BPS-10 48MPa umożliwia zastosowanie i zamontowanie zaworów typu „A” ograniczających ciśnienie kategorii Ib lub kategorii II, spełniając wymogi dla zaworów typu „D” zgodnie z normą PN-EN 1804-3+A1. Bloki podwójnego sterowania BPS-10 48MPa mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu ,oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

Blok podwójnego sterowania BPS-10 48MPa pełni funkcje zaworu podwójnego działania z dodatkowym sterowaniem (luzowaniem), może również pełnić tylko funkcję zaworu podwójnego działania bez dodatkowego sterowania po zakorkowaniu gniazda C zaślepką wtykową 10 dzięki temu staje się uniwersalnym zaworem podwójnego działania o szerokiej gamie zastosowań.

<b>DANE TECHNICZNE</b>			
Nazwa, typ, symbol	Ciśnienie robocze	Ciśnienie zasilania	Rodzaj gniazd przyłączeniowych
	[MPa]	[MPa]	PN-G32000;2011
<b>BPS10 - 48MPa</b>	48	32	DN10

## BLOK ZAWOROWY BZ-DN10/DN12

Rys. Przykładowy



Blok zaworowy BZ-DN10/DN12-48MPa jest elementem podpornościowym układu hydraulicznego obudów zmechanizowanych oraz innych układów hydraulicznych które spełniają wymagania dotyczące zaworów typu „B” .

Mają za zadanie zablokowanie ruchu tłoka siłownika w jedną lub drugą stronę z jednoczesnym zabezpieczeniem komory podtłokowej przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.

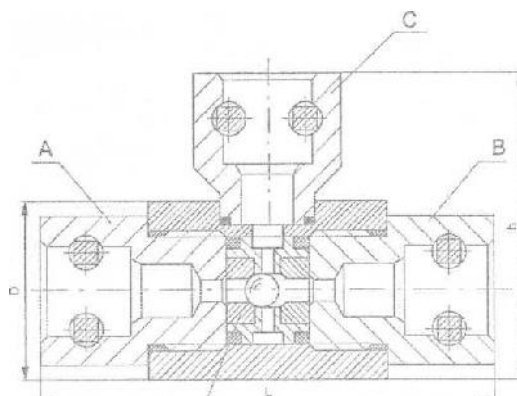
Rolę zabezpieczenia stanowią zawory bezpieczeństwa nastawione na odpowiednie ciśnienie.

<b>DANE TECHNICZNE</b>			
Symbol	Ciśnienie robocze	Ciśnienie zasilania	Rodzaj gniazda przyłączeniowego
	[MPa]	[MPa]	PN-G32000;2011
<b>BZ-DN10/DN12-48MPa</b>	48	32	DN10/DN12



## PRZEŁĄCZNIKI OBIEGU PO-32/8A, PO-32/10A

Rys. przykładowy



Przełączniki obiegu PO-32/8A i PO-32/10A 16A są stosowane w układach zasilania zmechanizowanych obudów ścianowych między innymi przy realizacji dwukierunkowego systemu sterowania przyległego. Przełączniki obiegu umożliwiają przepływ cieczy roboczej z jednego lub drugiego punktu zasilania do jednego odbiornika. Przełączniki obiegu mogą być również stosowane w układach innych urządzeń hydraulicznych gdzie zachodzi konieczność zasilania odbiornika z 2 różnych punktów. Droga powrotna może odbywać się zarówno od gniazda C do A jak również z C do B.

DANE TECHNICZNE							
Symbol	Średnica nominalna	Wymiar			Masa	Ciśnienie robocze	Wielkość i rodzaj przyłącza
		D	h	L			
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[MPa]	PN-G32000;2011
PO-32/8A	8	42	61	91	0,75	32	Gniazdo- gniazdo-gniazdo DN10
PO-32/10A	10	50	72	106	0,9	32	Gniazdo- gniazdo-gniazdo DN12