

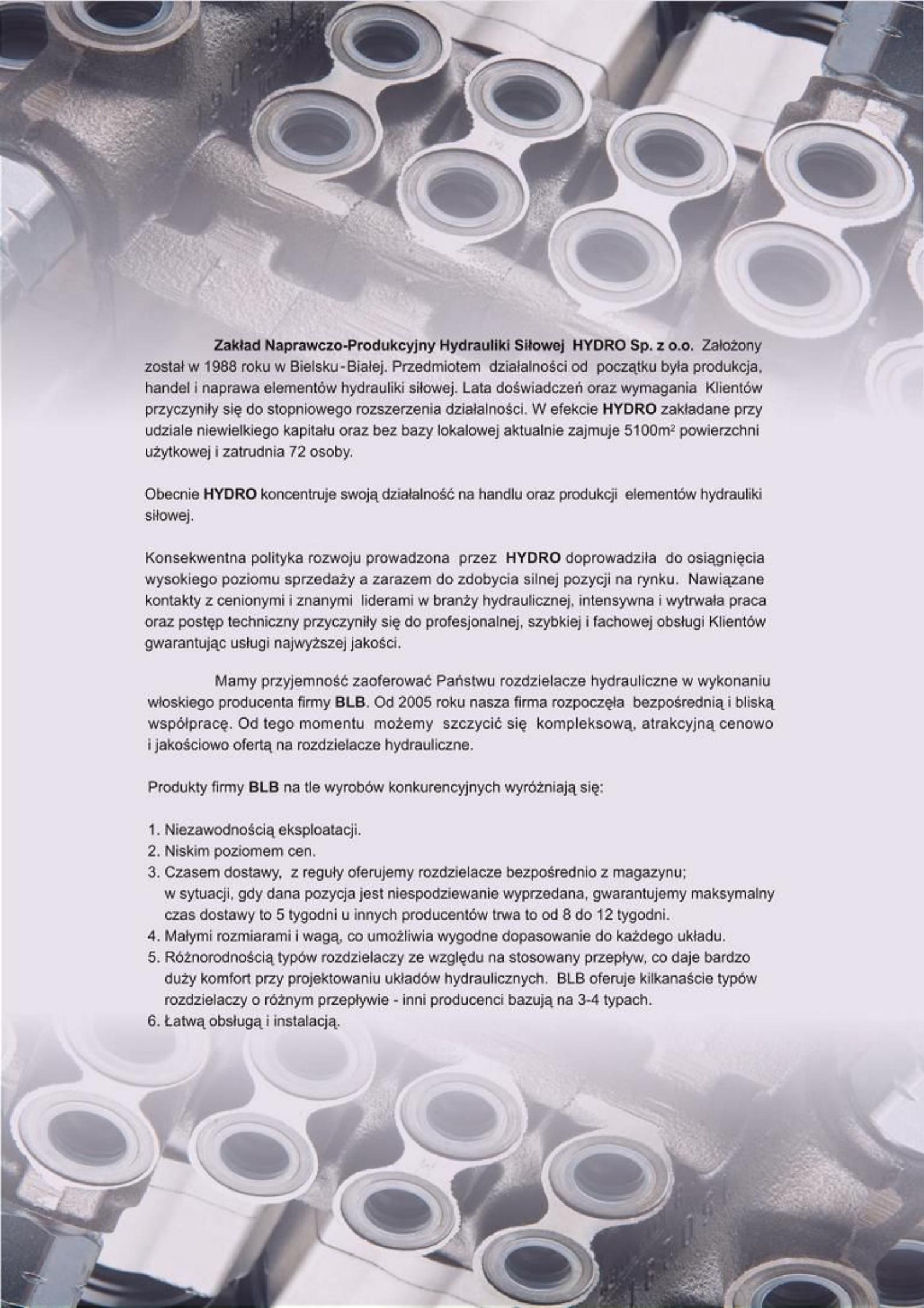


„HYDRO”  
Sp. z o.o.

# Katalog rozdzielaczy



**2009**



**Zakład Naprawczo-Produkcyjny Hydrauliki Siłowej HYDRO Sp. z o.o.** Założony został w 1988 roku w Bielsku-Białej. Przedmiotem działalności od początku była produkcja, handel i naprawa elementów hydrauliki siłowej. Lata doświadczeń oraz wymagania Klientów przyczyniły się do stopniowego rozszerzenia działalności. W efekcie **HYDRO** zakładane przy udziale niewielkiego kapitału oraz bez bazy lokalowej aktualnie zajmuje 5100m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej i zatrudnia 72 osoby.

Obecnie **HYDRO** koncentruje swoją działalność na handlu oraz produkcji elementów hydrauliki siłowej.

Konsekwentna polityka rozwoju prowadzona przez **HYDRO** doprowadziła do osiągnięcia wysokiego poziomu sprzedaży a zarazem do zdobycia silnej pozycji na rynku. Nawiązane kontakty z cenionymi i znanyli liderami w branży hydraulicznej, intensywna i wytrwała praca oraz postęp techniczny przyczyniły się do profesjonalnej, szybkiej i fachowej obsługi Klientów gwarantując usługi najwyższej jakości.

Mamy przyjemność zaoferować Państwu rozdzielacze hydrauliczne w wykonaniu włoskiego producenta firmy **BLB**. Od 2005 roku nasza firma rozpoczęła bezpośrednią i bliską współpracę. Od tego momentu możemy szczycić się kompleksową, atrakcyjną cenowo i jakościowo ofertą na rozdzielacze hydrauliczne.

Produkty firmy **BLB** na tle wyrobów konkurencyjnych wyróżniają się:

1. Niezawodnością eksploatacji.
2. Niskim poziomem cen.
3. Czasem dostawy, z reguły oferujemy rozdzielacze bezpośrednio z magazynu; w sytuacji, gdy dana pozycja jest niespodziewanie wyprzedana, gwarantujemy maksymalny czas dostawy to 5 tygodni u innych producentów trwa to od 8 do 12 tygodni.
4. Małymi rozmiarami i wagą, co umożliwia wygodne dopasowanie do każdego układu.
5. Różnorodnością typów rozdzielaczy ze względu na stosowany przepływ, co daje bardzo duży komfort przy projektowaniu układów hydraulicznych. **BLB** oferuje kilkanaście typów rozdzielaczy o różnym przepływie - inni producenci bazują na 3-4 typach.
6. Łatwą obsługą i instalacją.

**PREZENTACJA**

Opracowując niniejszy katalog umieszczono w nim informacje potrzebne dla prawidłowego użytkowania rozdzielaczy hydraulicznych (zawory sterujące kierunkiem przepływu) produkowanych przez firmę BLB s.r.l., zgodnie z europejskimi dyrektywami i normami w zakresie bezpieczeństwa i jakości wyrobu.

NINIEJSZY KATALOG STANOWI DOKUMENT ODNIESIENIA DLA OŚWIADCZENIA O ZGODNOŚCI, ZREDAGOWANEGO ZGODNIE Z WYMAGANAMI NORMY UNI CEI EN 45014:1999.

**PRESENTATION**

This catalogue has been carried out introducing the necessary information for the correct use of the directional control valves produced by BLB s.r.l.. It complies with the contents of the European directions and standards that rule the safety and quality of the product.

THIS CATALOGUE CONSTITUTES THE DOCUMENT OF REFERENCE OF THE DECLARATION OF CONFORMITY, THAT IS DRAWN UP ACCORDING TO THE REQUIREMENTS OF THE NORM UNI CEI EN 45014:1999.

**UWAGA**

Przed użyciem produktów BLB należy w całości uważnie przeczytać niniejszy katalog. Zastosowanie wyrobów musi uwzględniać wskazówki i parametry przedstawione w katalogu.

Na żądanie dostępne są oddzielne broszury dla każdej serii wyrobów, które rozszerzają informacje techniczne zawarte w katalogu ogólnym. We wszystkich przypadkach, kiedy nie jest pewna zgodność wyrobu z wymaganiami aplikacyjnymi należy zwrócić się w celu konsultacji do biura technicznego firmy HYDRO.

**WSTĘP**

Katalog Ogólny edycja 2009 składa się z dwóch części:

**CZĘŚĆ PIERWSZA:** Katalog ogólny

**CZĘŚĆ DRUGA:** Wybór, używanie, konserwacja i gwarancja na wyroby firmy BLB.

**NOTICE**

Before using any of the BLB products, read carefully the present catalog in all its parts.

The applications of the product must respect the indications and parameters contained in this catalog. Specific issues, for every series of product with further technical deepening of the contents of the general catalogue, are available upon request.

Hydro technical department should be contacted any time the correspondence of the product to the application requirements is unsure.

**INTRODUCTION**

The General Catalogue 2009 consists of two parts:

**PART ONE:** General catalogue

**PART TWO:** Choice, use, maintenance and warranty of BLB directional control valves.

## INFORMACJE OGÓLNE

### UWAGI

Prawidłowe działanie wyrobów, których dotyczy niniejszy katalog jest ściśle podporządkowane przestrzegananiu wskazówek, instrukcji i charakterystyk zawartych w katalogu. Zastosowanie i wykorzystanie inne niż opisanych mogą być przyczyną wystąpienia usterek i anomalii, za które firma BLB nie może ponosić odpowiedzialności. Aby zagwarantować zachowanie wskazanych charakterystyk rozdzielaczy należy upewnić się, że podczas ich działania nie zostaną przekroczone maksymalne parametry.

#### Najważniejsze parametry to:

- Maksymalny wydatek
- Maksymalne ciśnienie robocze
- Ilość i rodzaj funkcji
- System zasilania olejem (równoległy/szeregowy)

#### Ważne informacje

**Nie używać rozdzielaczy do elementów zatrzymujących ciśnienie.**  
Rozdzielacze firmy Blb posiadają przeciek wewnętrzny pomiędzy przyłączami roboczymi (A i B) i odprowadzeniem (T) o wartości zawartej pomiędzy 5 i 30 cm<sup>3</sup>/min.

Ten przeciek warunkowany jest przez tolerancje obróbki elementów wewnętrznych rozdzielacza oraz przez warunki użytkowania (ciśnienie, lepkość i temperatura oleju).

**Tam, gdzie wymagany jest brak przecieków wewnętrznych należy przewidzieć zainstalowanie zawór pomo- cniczych, odpowiednich do tego celu.** Należy posiadać w tej mierze pełne rozeznanie, zwłaszcza w przypadku uzupełniania lub modyfikowania już istniejących systemów.

**Poniżej przedstawiamy niektóre możliwości zainstalowania rozdzielaczy:**

#### Zainstalowanie w obwodzie pojedynczym z pompą o stałym wydatku

- Standardowy rozdzielacz
- Regulacja zaworu ciśnienia maksymalnego (VL) w momencie uruchomienia

#### Zainstalowanie w obwodzie z kilkoma rozdzielaczami, zamontowanymi szeregowo z pompą o stałym wydatku

- Rozdzielacz musi być wyposażony w tuleję wysokociśnieniową (CO)
- Regulacja zaworu ciśnienia maksymalnego (VL) w momencie uruchomienia

#### Zainstalowanie w systemach zasilanych przez pompę o zmiennym wydatku z regulatorem ciśnienia

- Rozdzielacz z zaślepką zamkającą przepływ w pozycji środkowej (CCP)
- Zawór maksymalnego ciśnienia (VL) musi zostać wymontowany i zastąpiony odnośnym korkiem (RVP).

#### Instrukcje dotyczące montażu

Podczas montażu wymagane jest zachowanie absolutnej czystości. Ewentualne zanieczyszczenia mogą powodować zużycie i pogorszenie się funkcjonalności rozdzielacza.

#### Nie używać stożkowych wkrętów i złączy.

Rozdzielacz musi zostać zamontowany na płaskiej powierzchni, wolnej od naprężeń i drgań. Rozdzielacz musi zostać zabezpieczony przed korozją (lakier). Podczas usuwania zabezpieczenia należy unikać wchodzenia w kontakt z rozpuszczalnikiem uszczelnień i przegubów służących do sterowania rozdzielaczem.

#### Uruchomienie

Skontrolować prawidłowość podłączeń i sprawdzić, czy wszystkie złącza są dokręcone. **Należy używać wyłącznie oleju hydraulicznego.**

Zalecamy filtrowanie oleju o stopniu filtracji 20 µm. Zawory maksymalnego ciśnienia (VL) muszą być nastawione na maksymalny wydatek.

#### Konserwacja

Wszystkie ruchome części muszą być od czasu do czasu smarowane. Należy ponadto okresowo konserwować filtry oleju. Kontrolować parametry ciśnienia.

## GENERAL INDICATIONS

### PRECAUTIONS

The proper functioning of the products in this catalog presented is strictly subordinate to the respect of indications, instructions and characteristics here listed. Utilization, usage and interventions different to those here described might cause defects and anomalies for which BLB can not be considered liable. To guarantee the characteristics of the valves that we indicate, make sure that maximum parameters are not exceeded during the functioning.

#### Following indications are essential:

- Maximum flow
- Maximum working pressure
- Quantity and kind of functions
- Oil supply system (parallel / series)

#### Important warning

##### **Never use control valves as holding instruments.**

BLB valves have internal oil leakage from ports (A and B) to tank line (T) for a quantity included between 5 e 30 cc<sup>3</sup>/min. This leakage is influenced by internal work tolerances of the valve and by conditions of use (pressure, viscosity, and temperature of oil). To get a complete leakage free function the installation of suitable auxiliary valve has to be foreseen.

#### The following are some possibilities of installation:

##### **Installation in a simple circuit with constant capacity pump**

- Standard valve
- Regulation of the main relief valve (VL) when starting

##### **Installation in a circuit having more valves in series with constant capacity pump**

- Valve must have high pressure carry over (CO - power beyond)
- Regulation of the main relief valve (VL) when starting

##### **Installation in systems fed by variable capacity pumps with pressure regulator**

- Valve with closed center plug (CCP)
- Main relief valve (VL) must be removed and replaced with the relative plug (RVP).

#### Mounting instructions

An absolute cleanliness is necessary during the mounting. Impurities can cause wear and deterioration of the functions.

**Do not use tapered screws or nipples.** Valves must be mounted on an even surface, free from stress and vibrations. Valves should be protected by a rust preventer (paint). All seals and control joints should not contact any solvent during the pickling operations.

#### Starting

Check that all connections are correct and that all fastenings are tight. Use exclusively hydraulic oils. A 20 µm oil filtration is recommended. The main relief valves (VL) must be adjusted at the maximum capacity.

#### Maintenance

All movable parts must be lubricated from time to time. The maintenance of the oil filters should be periodically made. Check the parameters of the pressure and flow.

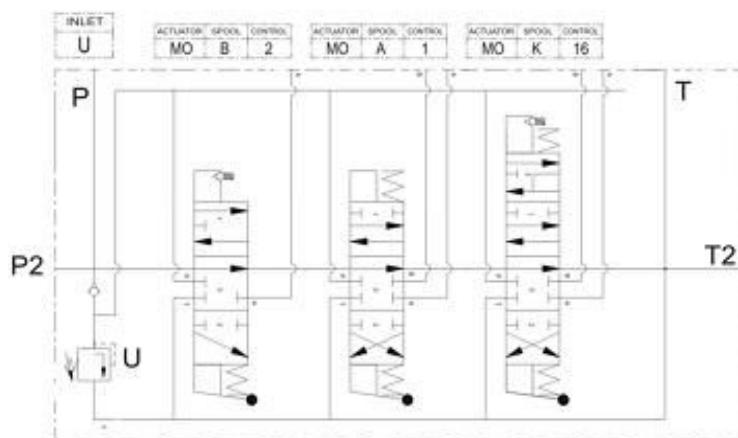
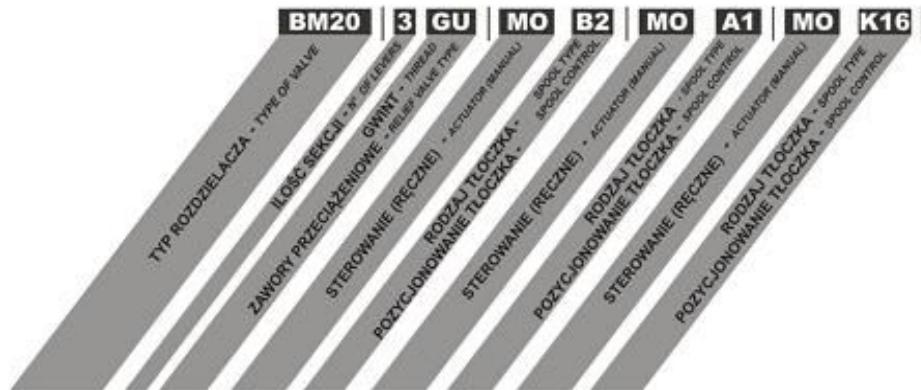
	CZĘŚĆ PIERWSZA KATALOG OGÓLNY
	FIRST PART GENERAL CATALOGUE
Przykłady oznakowania Designation samples	6
Rozdzielacze monoblokowe serii BM Monoblock valves BM series	7
BM10	8
BM20	9
BB20	10
BM30	11
BM35	12
BM40	13
BM50	14
BM70	15
BM100	16
BM150	17
BM180	18
Rozdzielacze monoblokowe serii BF Monoblock valves BF series	19
BF200	22
BF400	23
BF700	24
Rozdzielacze modułowe serii BC Sectional valves BC series	25
BC20	29
BC40	32
BC60	35
BC70	38
BC150	41
Elementy sterujące Actuators	43
Akcesoria Accessories	46

**CZĘŚĆ DRUGA  
WYBÓR, UŻYWANIE,  
KONSERWACJA I GWARANCJA**

48	Identyfikacja
48	Kontrole i magazynowanie
48	Opis wyrobu
49	Charakterystyki techniczne
49	Wybór i zastosowanie
50	Zakres zastosowania
50	Konserwacja
51	Wadliwość i złomowanie
51	Wskazówki dotyczące transportu
51	Wyroby specjalne
52	Gwarancja i zakres odpowiedzialności
52	Oświadczenie o zgodności
52	Ogólne warunki sprzedaży
	<b>SECOND PART CHOICE, USE, MAINTENANCE AND WARRANTY</b>
53	Product identification
53	Goods receipt and storage
53	Product description
54	Technical characteristics
54	Choice and use
55	Conditions of use
55	Maintenance
55	Defectivity and demolition
56	Indications for the transport
56	Special products
56	Warranty and limitations of liability
57	Declaration of conformity
57	General sales conditions

## PRZYKŁADY OZNAKOWANIA

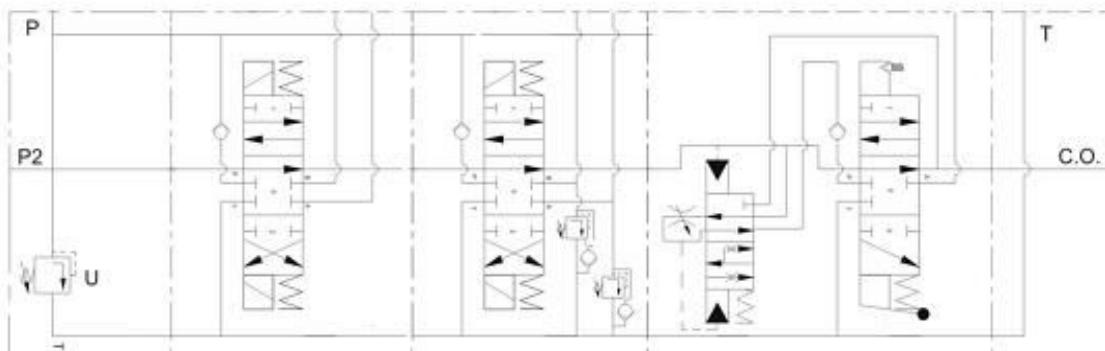
## DESIGNATION SAMPLES



**BC40 | 3 12VDC GU | S EO AE 1E | V EO AE 1E | VLCAB (100) | CF MO B2 | CO**

TYP ROZDZIELACZA  
ILОСТЬ СЕКЦИИ  
NAPĘCIE CEWKI -  
TYP ZAWORU MAX CIŚNIENIA -  
STEROWANIE (ELEKTRYCZNE) -  
POZYCJONOWANIE TŁOCZKA -  
STEROWANIE (ELEKTRYCZNE) -  
POZYCJONOWANIE TŁOCZKA -  
ZAWORY PRZECIĄŻENOWE -  
WARTOSC CIŚNIENIA -  
STEROWANIE (RELCZNE) -  
POZYCJONOWANIE TŁOCZKA -  
LINI CIŚNIENIA -

RELIEF U 12VDC ELEMENT ACTUATOR SPOLL CONTROL ELEMENT ACTUATOR SPOLL CONTROL PORT RELIEF  
VOLTS S EO AE 1E V EO AE 1E VLCAB (100) CF MO B2 OPTION  
VLCB 100 bar CO



**Rozdzielacze monoblokowe BM**
**Seria BM**

Rozdzielacze monoblokowe charakteryzują się:

- Niskim kosztem produkcji,
- Zwartą budową
- Niewielkimi rozmiarami
- Ograniczonym ciężarem

Zazwyczaj są używane kiedy nie jest konieczne stosowanie zaworów pomocniczych i obwody nie są skomplikowane w stopniu wymagającym zastosowania rozdzielaczy o różnych charakterystykach. Brak pośrednich ciągów i uszczelnień sprawia, że rozdzielacze monoblokowe:

- Posiadają większą niezawodność
- Posiadają mniej skomplikowaną budowę.
- Są mniej wymagające w zakresie konserwacji.

Dlatego zalecane jest ich stosowanie w sektorze ruchomych maszyn roboczych.

**Monoblock valves BM**
**BM Series**

The monoblock valves of the BM series are characterized By a single body having the following features:

- Low production cost
- Sound construction
- Compact size
- Reduced weight

Valves of this kind are in general used when no auxiliary valves are required and the inside circuits are not so complicated that other kind of valves needs to be used. Furthermore the absence of tie rods and intermediate seals enables monoblock valves to have:

- Higher dependability
- Lower constructive delicacy and fewer leak points
- Lower maintenance needs

Above characteristics suggest that monoblock valves should be used in the mobile machines field.

**Specyfikacja**

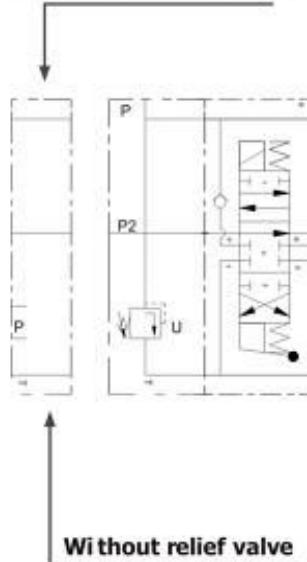
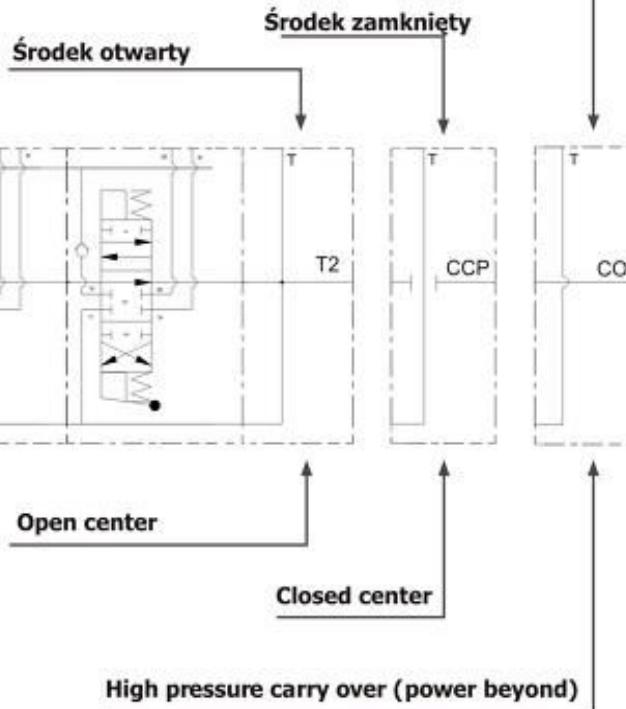
	l/min GPM	
• Wydatek	do 180	do 48
• Ciśnienie	bar	PSI
	do 320	do 4700
• Podłączenie standard	Równolegle	
• Krycie suwaków	Negatywnie	

Zastosowania, w których ciśnienie eksploatacyjne przekracza 200 bar muszą zostać zweryfikowane z udziałem naszego biura technicznego.

**Specifications**

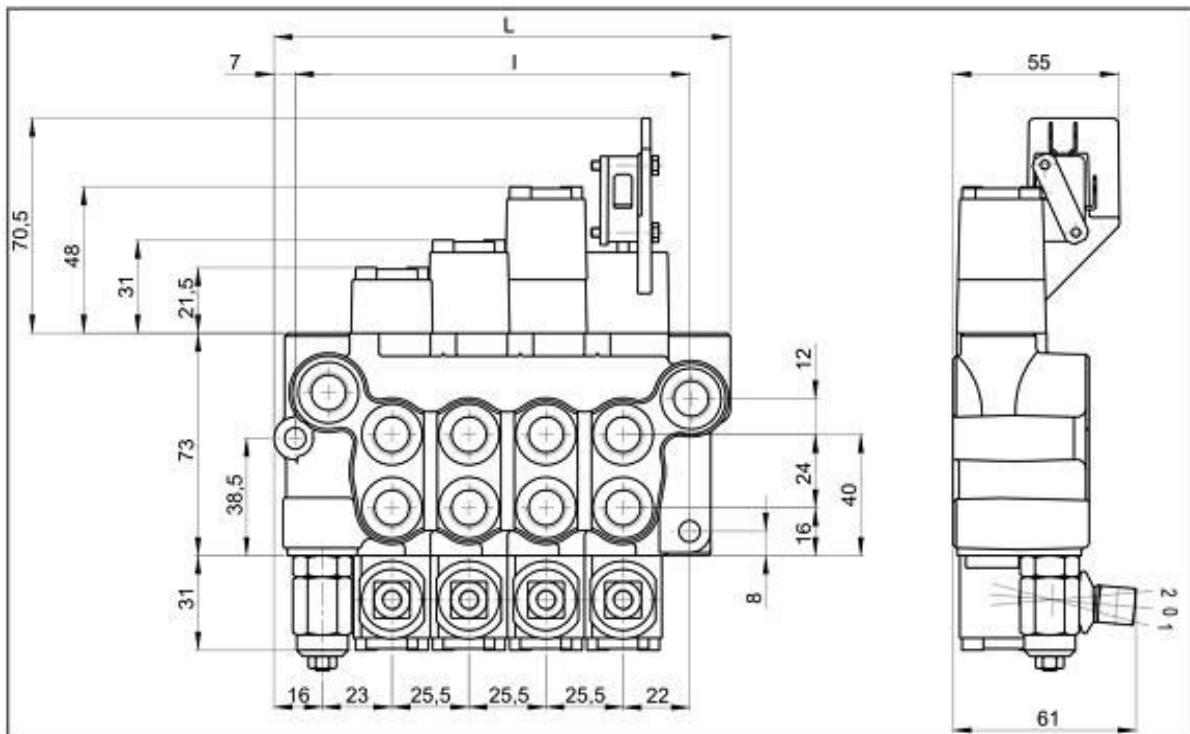
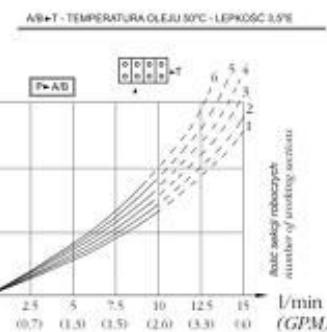
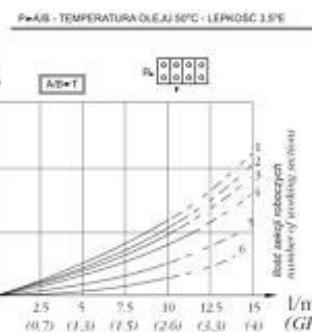
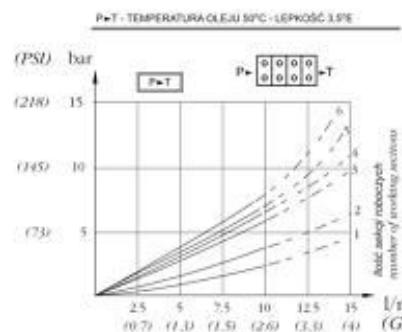
	l/min GPM	
• Nominal flow	up to 180	up to 48
• Maximum pressure	bar	PSI
	up to 320	up to 4700
• Standard connection	Parallel	
• Spool covering	Negative	

Application with working pressure over 200 bar must be verified with our technical office.

**Bez zaworu ciśnienia maksymalnego**

**Kontynuacja linii ciśnienia**


**BM10 z 1 do 6 sekcji**
**Charakterystyka ogólna / Technical characteristics**

	I/min	GPM
• Wydatek nominalny / Nominal flow	10	2,5
• Wydatek maksymalny / Max flow	15	4
	bar PSI	
• Ciśnienie nominalne / Nominal pressure	250	3600
• Ciśnienie max na odbiornikach / Max pressure on ports	320	4700
• Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line	80	1100

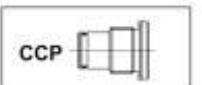
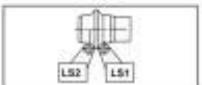
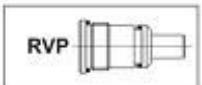
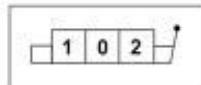
**BM10 from 1 to 6 levers**


MOD	L	I	Kg
BM10/1	75	54	1,1
BM10/2	100,5	79,5	1,6
BM10/3	126	105	2,23
BM10/4	151,5	130,5	2,7
BM10/5	177	156	3,2
BM10/6	202,5	181,5	3,7

**GWINT STANDARD - STANDARD THREADS**

COD	A-B	P	T	P <sub>t</sub>	T <sub>t</sub>
G	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
F	9/16" - 18	9/16" - 18	9/16" - 18	9/16" - 18	9/16" - 18

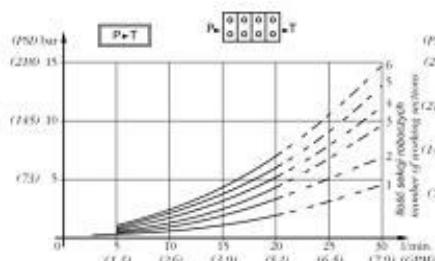
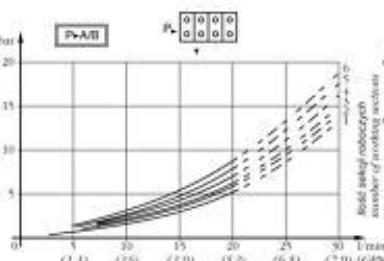
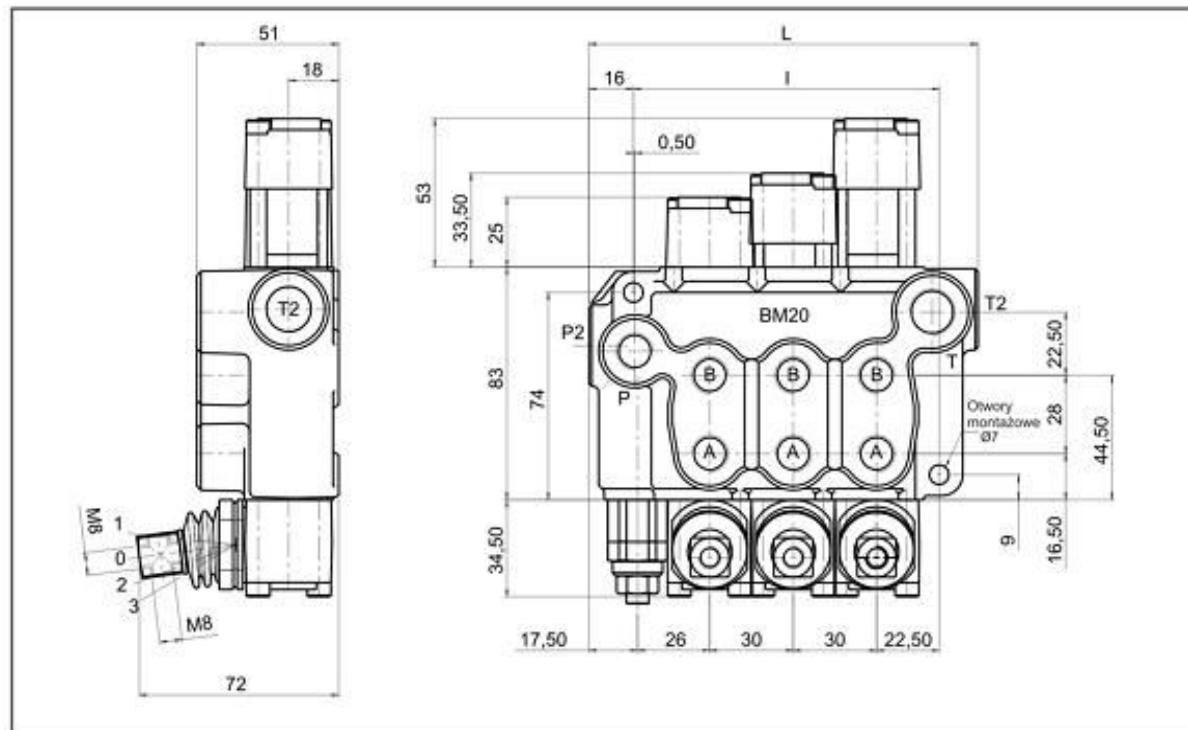
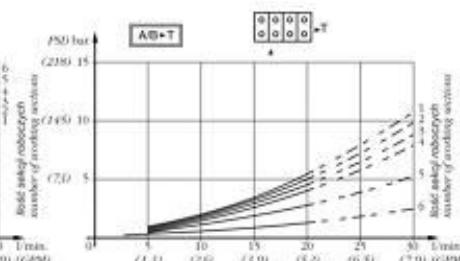
◀ Na żądanie jest dostępny inny gwint  
Other threads available on request



**BM20 z 1 do 6 sekcji**
**Charakterystyka ogólna / Technical characteristics**

	l/min	GPM
• Wydatek nominalny / Nominal flow	17	4,5
• Wydatek maksymalny / Max flow	25	6,6
	bar PSI	
• Ciśnienie nominalne / Nominal pressure	250	3600
• Ciśnienie max na odbiornikach / Max pressure on ports	320	4700
• Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line	80	1100

**BM20 from 1 to 6 levers**

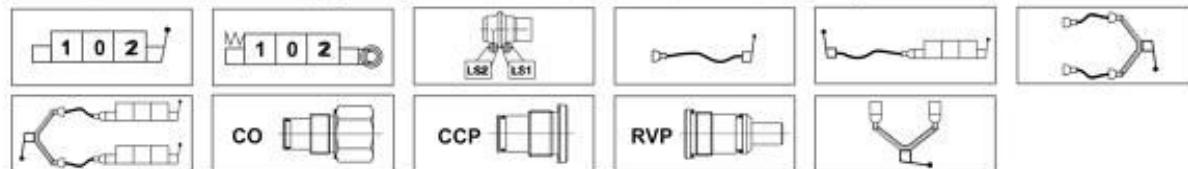
**P-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%**

**P-A/B - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%**

**A-B-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%**


MOD	L	I	Kg
BM20/1	76	50	1,5
BM20/2	106	80	2,3
BM20/3	136	110	3,1
BM20/4	166	140	3,9
BM20/5	196	170	4,7
BM20/6	226	200	5,5

**GWINT STANDARD - STANDARD THREADS**

COD	A-B	P	T	P <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
G	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"
F	9/16" - 18	9/16" - 18	9/16" - 18	3/4" - 16	3/4" - 16

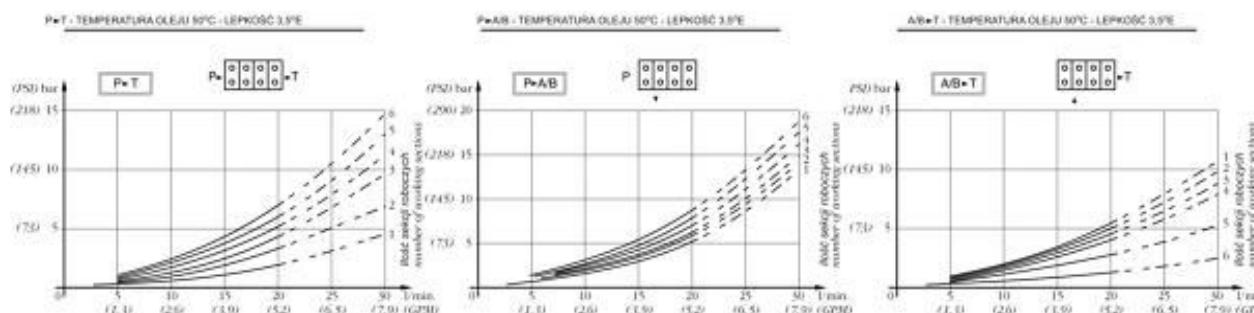
Na żądanie jest dostępny inny gwint  
Other threads available on request



## BB20 z 1 do 6 sekcji

Charakterystyki ogólne / Technical characteristics		I/min	GPM
- Wydatek nominalny / Nominal flow		17	4,5
- Wydatek maksymalny / Max flow		25	6,6
		bar PSI	
- Ciśnienie nominalne / Nominal pressure		250	3600
- Ciśnienie max na odbiornikach / Max pressure on ports		320	4700
- Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line		80	1100

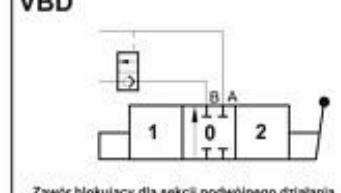
## BB20 from 1 to 6 levers



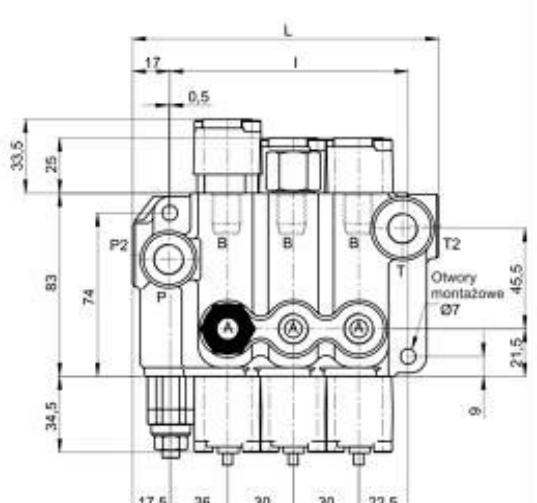
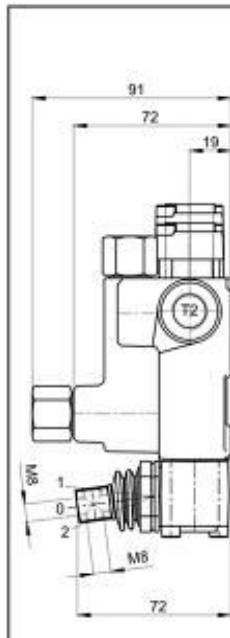
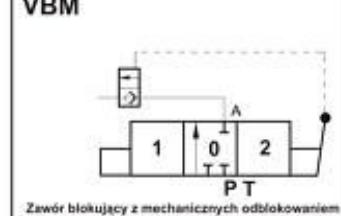
## VBS



## VBD



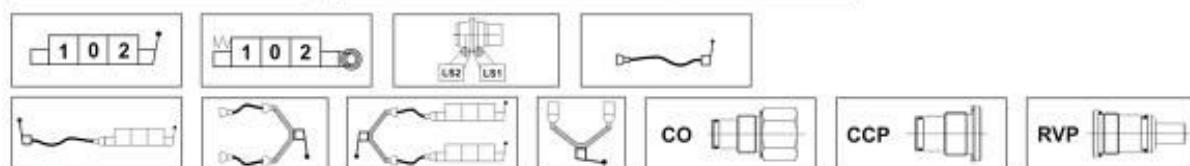
## VBM



MOD	L	I	Kg
BB20/1*	76	50	1,8
BB20/2	106	80	2,9
BB20/3	136	110	4
BB20/4*	166	140	5
BB20/5*	196	170	6,1
BB20/6	226	200	7,2

## GWINT STANDARD - STANDARD THREADS

COD	A-B	P	T	P <sub>t</sub>	T <sub>t</sub>
G	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"
F	9/16" - 18	9/16" - 18	9/16" - 18	3/4" - 16	3/4" - 16

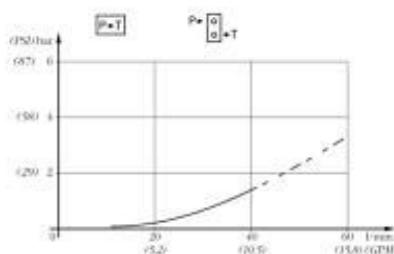
Na żądanie jest dostępny inny gwint  
Other threads available on request


**BM30**
**Charakterystyki ogólne / Technical characteristics**

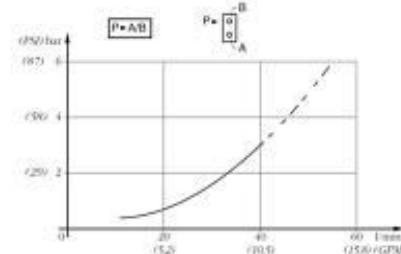
	I/min	GPM
- Wydatek nominalny / Nominal flow	35	9
- Wydatek maksymalny / Max flow	45	12
- Wydatek maksymalny EO / Max flow EO	35	9
	bar PSI	
- Ciśnienie nominalne / Nominal pressure	250	3600
- Ciśnienie nominalne EO / Nominal pressure EO	180	2600
- Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line	80	1100

**BM30**

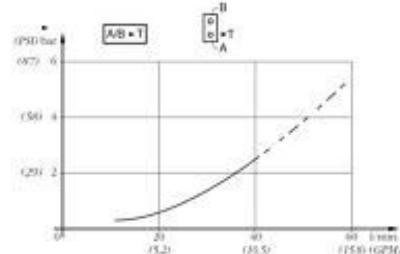

P-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5°E

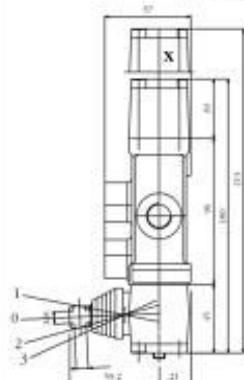
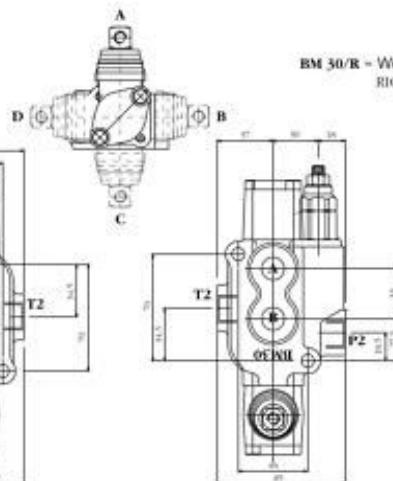


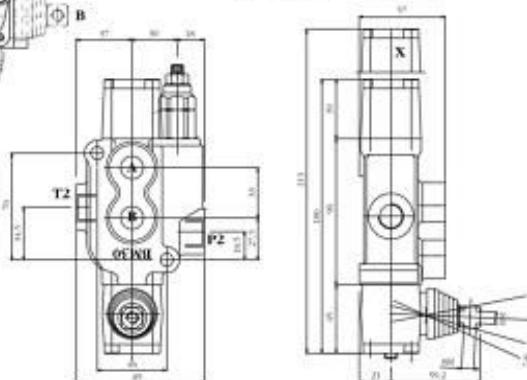
P-A/B - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5°E



A/B-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5°E


**BM 30/L = Wejście lewe**  
LEFT INLET

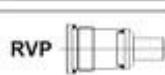
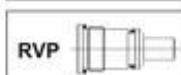
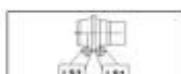
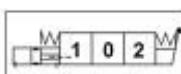
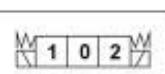
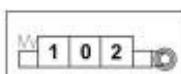
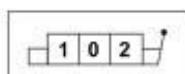
(A - B - C)  
(A - B - C)

X - POZYCjonowanie TŁOCZKA  
- SPOOL CONTROL: 2-3-12-14

**BM 30/R = Wejście prawe**  
RIGHT INLET

(A - B - C - D)  
(A - B - C - D)

X - POZYCjonowanie TŁOCZKA  
- SPOOL CONTROL: 2-3-12-14

MOD	L	I	Kg
BM30			2,2

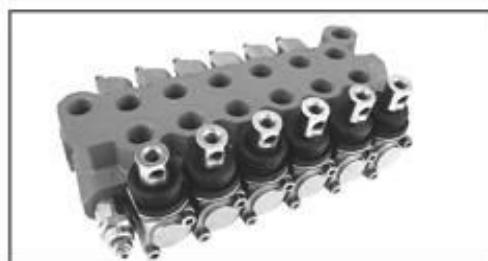
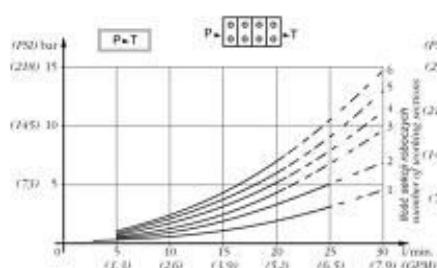
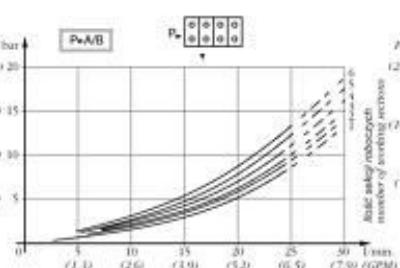
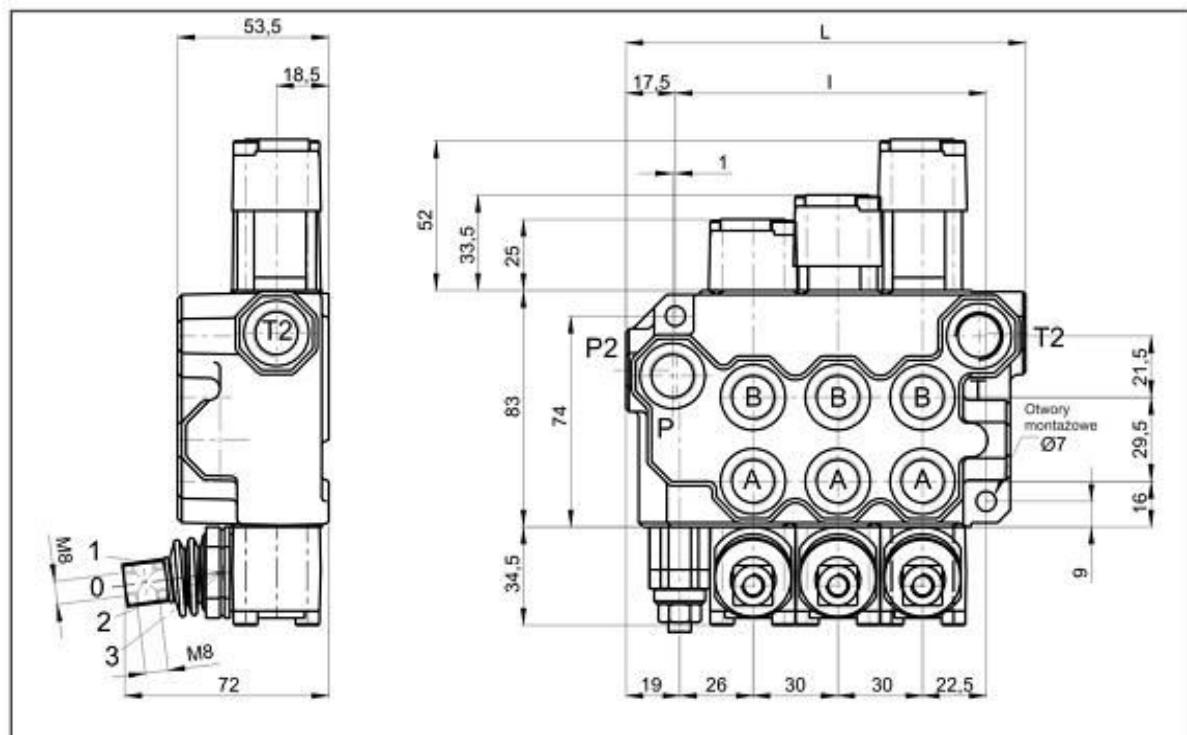
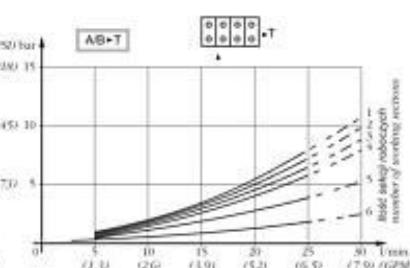
**GWINT STANDARD - STANDARD THREADS**

COD	A-B	P <sub>t</sub>	T <sub>t</sub>
G	3/8"	3/8"	3/8"
F	3/4" - 16	3/4" - 16	3/4" - 16

Na żądanie jest dostępny inny gwint  
Other threads available on request


**BM35 z 1 do 6 sekcji**
**Charakterystyki ogólne / Technical characteristics**

	I/min	GPM
- Wydatek nominalny / Nominal flow	25	6,6
- Wydatek maksymalny / Max flow	35	9,2
	bar	PSI
- Ciśnienie nominalne / Nominal pressure	250	3600
- Ciśnienie max na odbiornikach / Max pressure on ports	320	4700
- Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line	80	1100

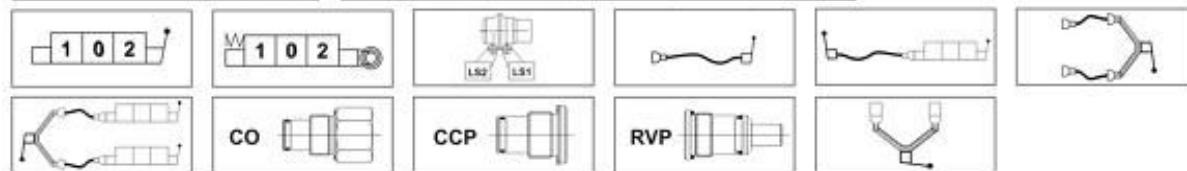
**BM35 from 1 to 6 levers**

**P-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%**

**P-A/B - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%**

**A/B-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%**


MOD	L	I	Kg
BM35/1	81,5	50	1,8
BM35/2	111,5	80	2,7
BM35/3	141,5	110	3,8
BM35/4	171,5	140	4,6
BM35/5	201,5	170	5,4
BM35/6	231,5	200	6,2

**GWINT STANDARD - STANDARD THREADS**

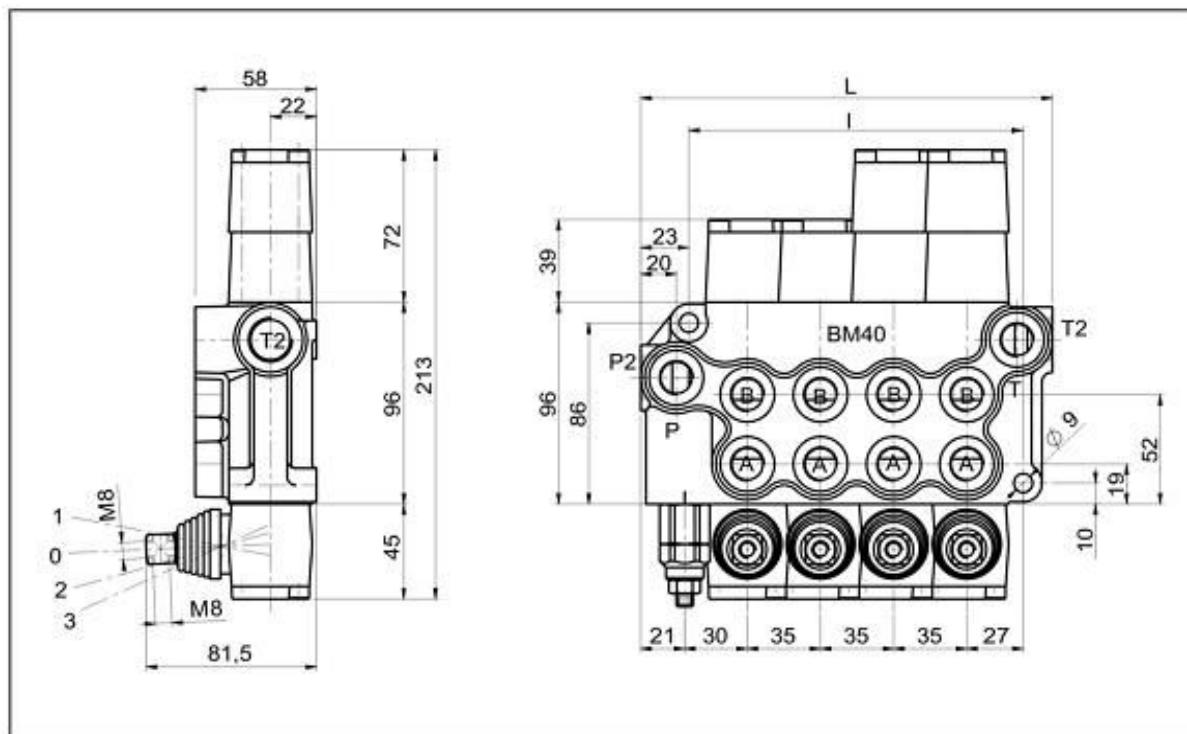
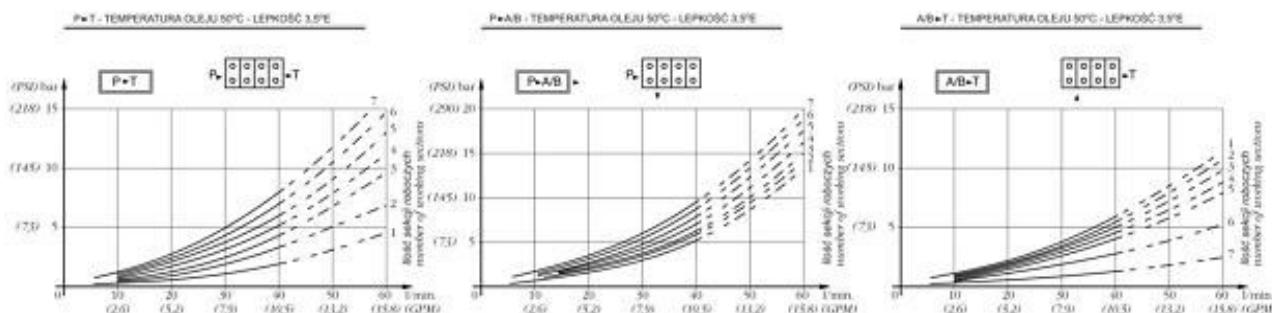
COD	A-B	P	T	P <sub>t</sub>	T <sub>t</sub>
G	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
F	3/4" - 16	3/4" - 16	3/4" - 16	3/4" - 16	3/4" - 16

Na żądanie jest dostępny inny gwint  
Other threads available on request



**BM40 z 1 do 7 sekcji**
**Charakterystyki ogólne / Technical characteristics**

	l/min	GPM
- Wydatek nominalny / Nominal flow	35	9
- Wydatek maksymalny / Max flow	45	12
	bar PSI	
- Ciśnienie nominalne / Nominal pressure	250	3600
- Ciśnienie max na odbiornikach / Max pressure on ports	320	4700
- Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line	80	1100

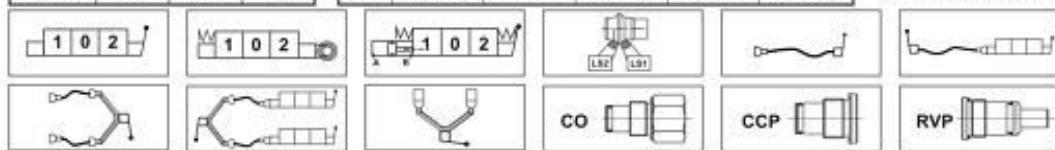
**BM40 from 1 to 7 levers**


MOD	L	I	Kg
BM40/1	90	55	2,5
BM40/2	125	90	3,7
BM40/3	160	125	5
BM40/4	195	160	6,2
BM40/5	230	195	7,4
BM40/6	265	230	8,6
BM40/7	300	265	9,8

**GWINT STANDARD - STANDARD THREADS**

COD	A-B	P	T	P <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>
G	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"
F	3/4" - 16	3/4" - 16	3/4" - 16	7/8" - 14	7/8" - 14

Na żądanie jest dostępny inny gwint  
Other threads available on request

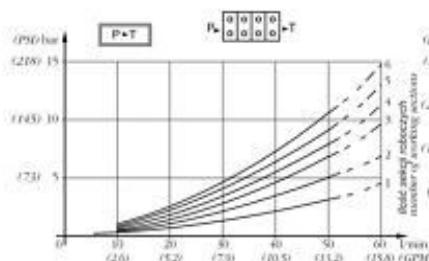


**BM50 z 1 do 6 sekcji**

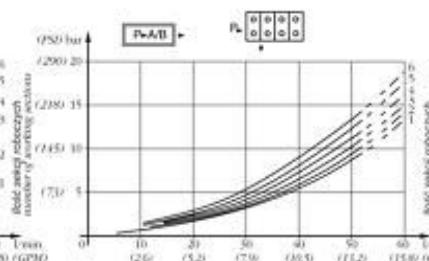
Charakterystyki ogólne / Technical characteristics		I/min	GPM
• Wydatek nominalny / Nominal flow		50	13,1
• Wydatek maksymalny / Max flow		60	15,9
		bar PSI	
• Ciśnienie nominalne / Nominal pressure		250	3600
• Ciśnienie max na odbiornikach / Max pressure on ports		320	4700
• Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line		80	1100

**BM50 from 1 to 6 levers**

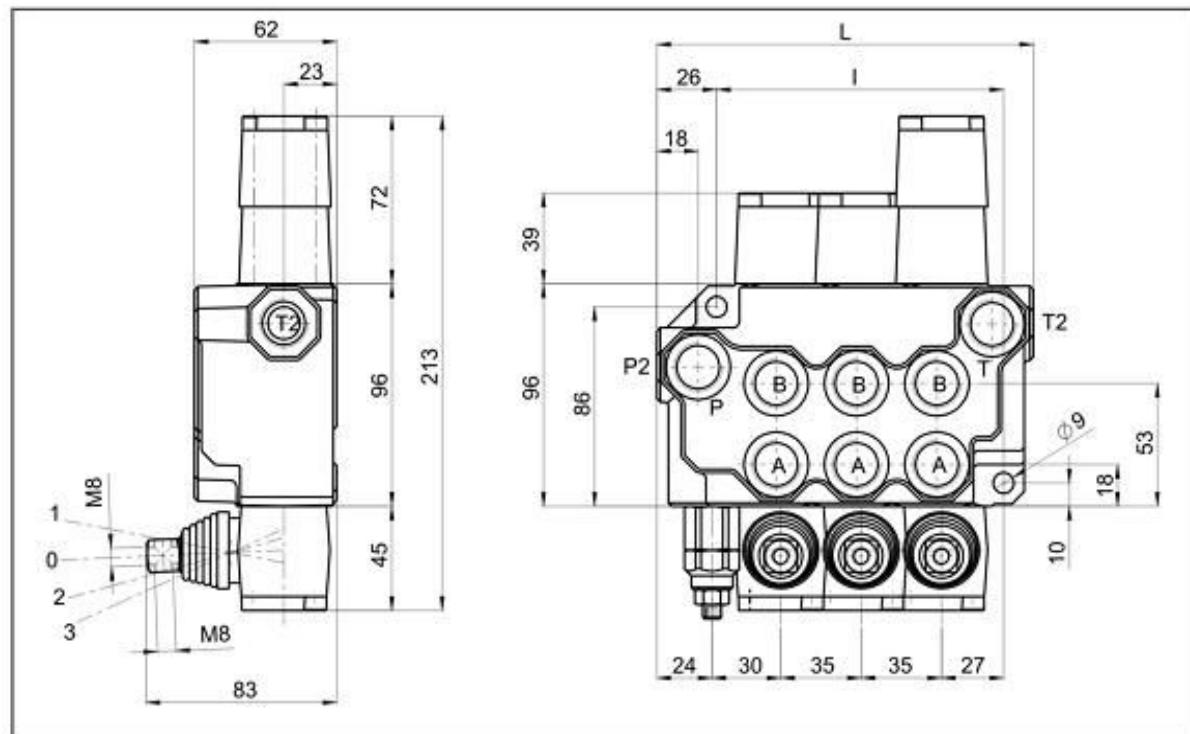
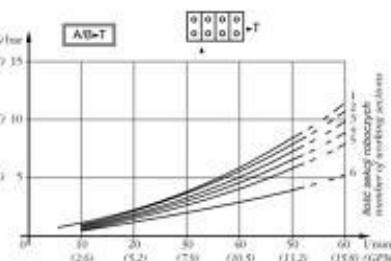

P-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPIEŃŚĆ 3,5%



P-A/B - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPIEŃŚĆ 3,5%



A/B-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPIEŃŚĆ 3,5%

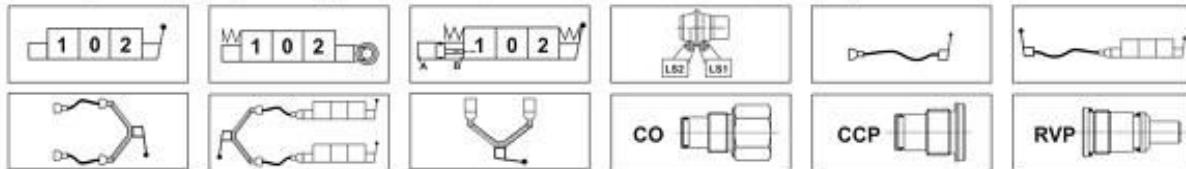


MOD	L	I	Kg
BM50/1	94	55	2,8
BM50/2	129	90	4,2
BM50/3	164	125	5,5
BM50/4	199	160	6,7
BM50/5	234	195	7,9
BM50/6	269	230	9,3

**GWINT STANDARD - STANDARD THREADS**

COD	A-B	P	T	P <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>
G	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
F	7/8" - 14	7/8" - 14	7/8" - 14	7/8" - 14	7/8" - 14

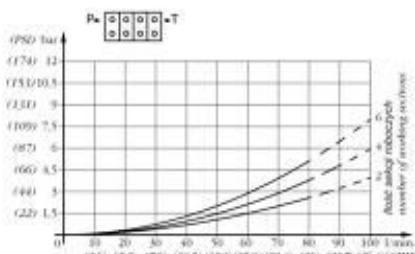
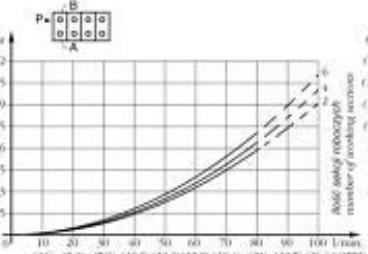
Na żądanie jest dostępny inny gwint.  
Other threads available on request.



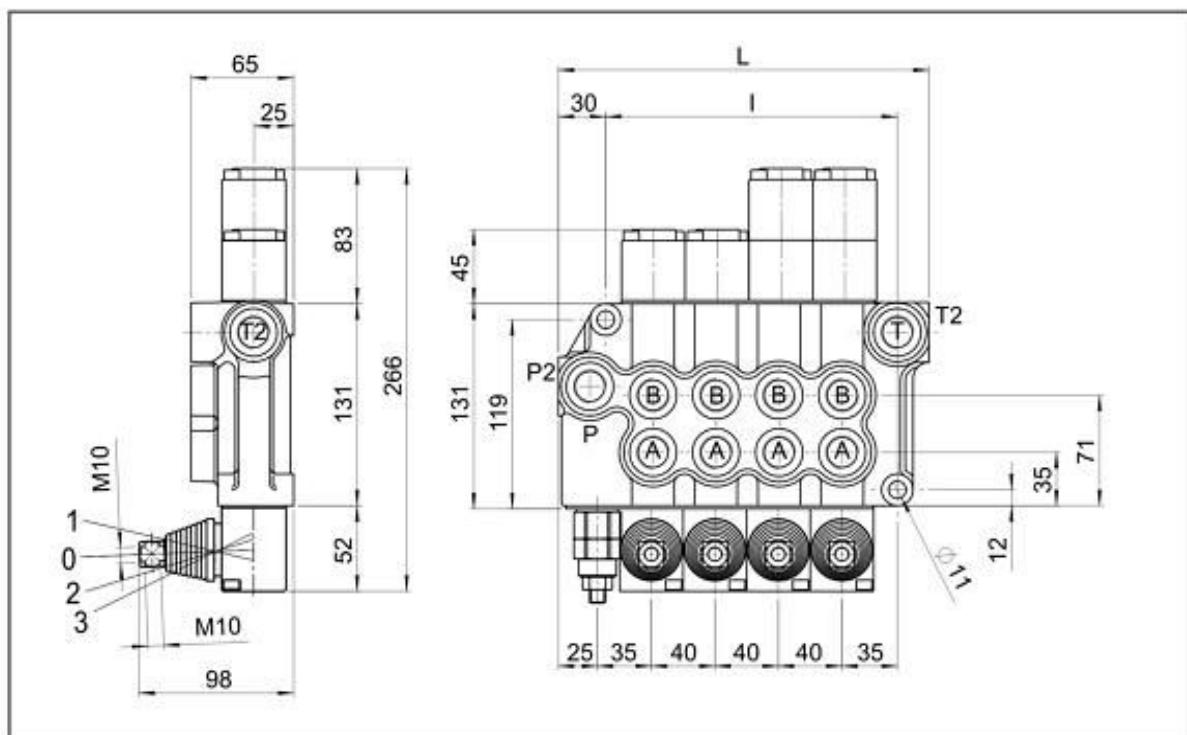
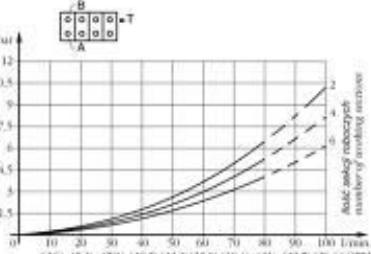
**BM70 z 1 do 6 sekcji**
**Charakterystyki ogólne / Technical characteristics**

	I/min	GPM
• Wydatek nominalny / Nominal flow	65	17
• Wydatek maksymalny / Max flow	90	24
• Wydatek maksymalny EO / Max flow EO	65	17
	bar PSI	
• Ciśnienie nominalne / Nominal pressure	250	3600
• Ciśnienie nominalne EO / Nominal pressure EO	160	2320
• Max ciśnienie na odbiornikach / Max pressure on ports	320	4700
• Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line	80	1100

**BM70 from 1 to 6 levers**

**P=T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 5,8E**

**P=A/B - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 5,8E**

**A/B=T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 5,8E**

Static粘度粘度  
number of working sections

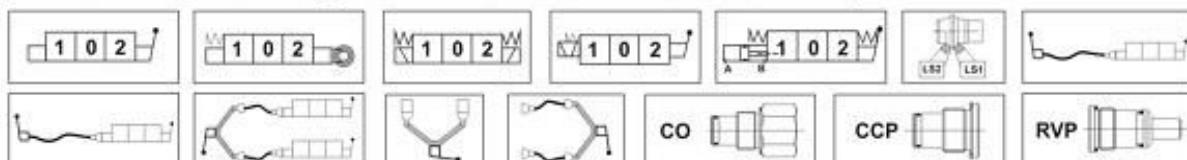


MOD	L	I	Kg
BM70/1	117	66	4,6
BM70/2	157	106	7
BM70/3	197	146	9,2
BM70/4	237	186	11,5
BM70/5	277	226	13,7
BM70/6	317	266	16

**GWINT STANDARD - STANDARD THREADS**

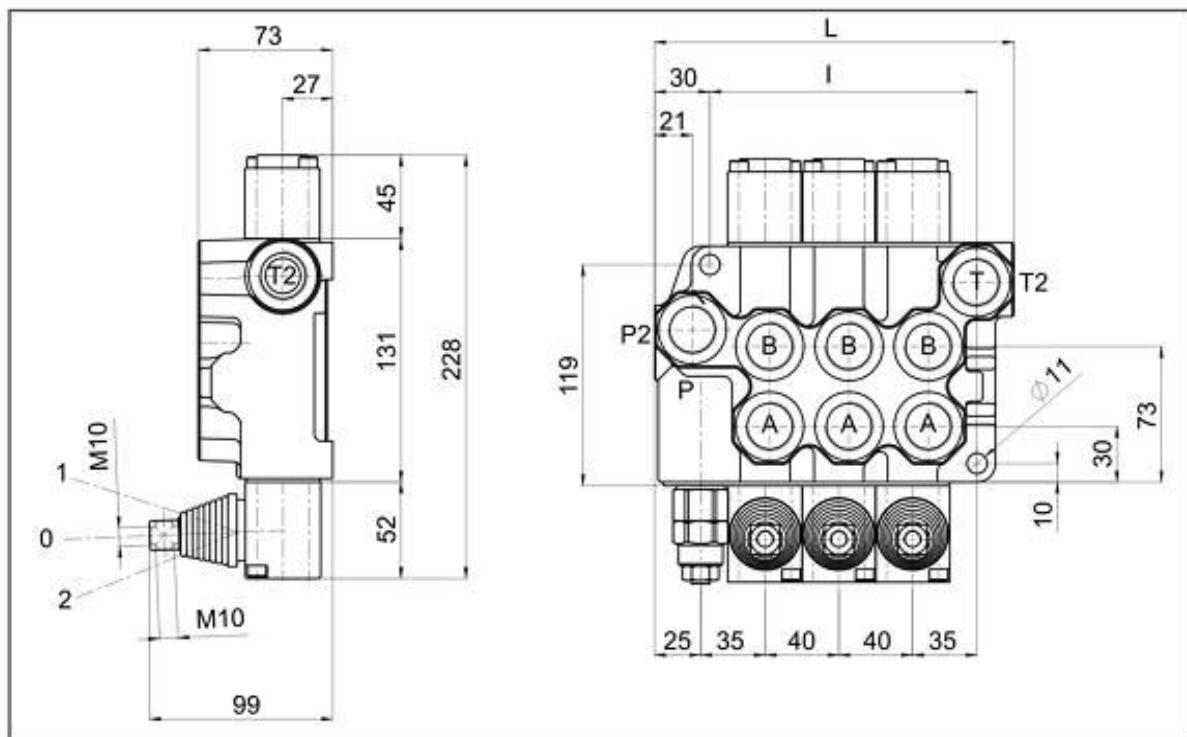
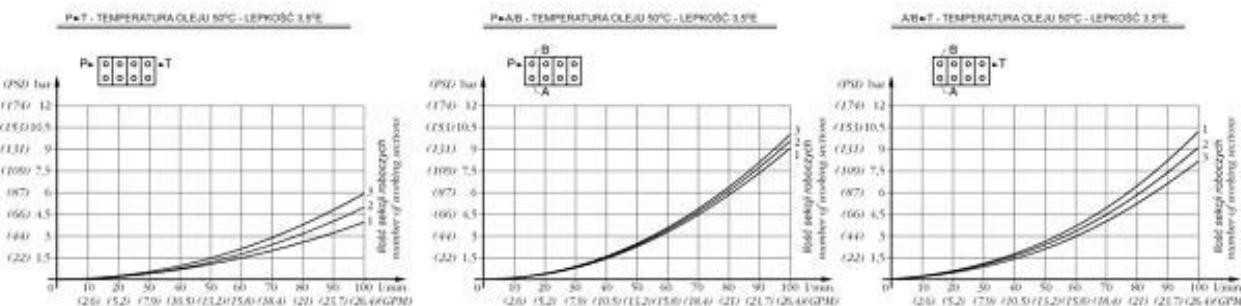
COD	A-B	P	T	P <sub>t</sub>	T <sub>t</sub>
G	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"
F	7/8"-14	7/8"-14	7/8"-14	1.1/16"-12	1.1/16"-12

Na żądanie jest dostępny inny gwint  
Other threads available on request



**BM100 z 1 do 3 sekcji**

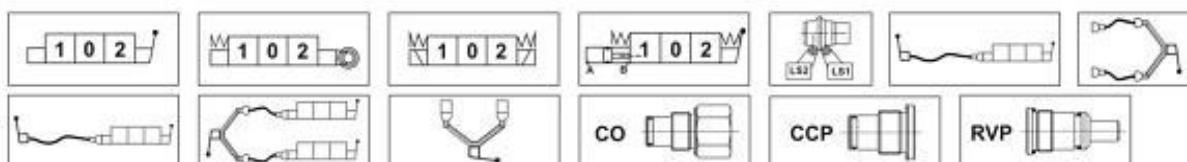
Charakterystyki ogólne/ Technical characteristics		I/min	GPM
• Wydatek nominalny / Nominal flow		90	24
• Wydatek maksymalny / Max flow		100	26
bar PSI			
• Ciśnienie nominalne / Nominal pressure		250	3600
• Ciśnienie max na odbiornikach / Max pressure on ports		320	4700
• Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line		80	1100

**BM100 from 1 to 3 levers**


MOD	L	I	Kg
BM100/1	115	66	4,7
BM100/2	155	106	7,2
BM100/3	195	146	9,5

GWINT STANDARD - STANDARD THREADS					
COD	A-B	P	T	P <sub>t</sub>	T <sub>t</sub>
G	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
F	1.1/16" - 12	1.1/16" - 12	1.1/16" - 12	1.1/16" - 12	1.1/16" - 12

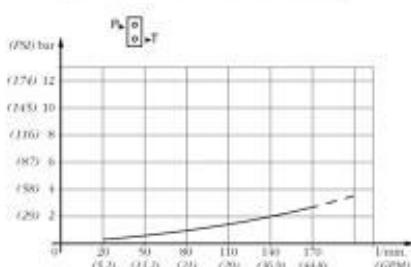
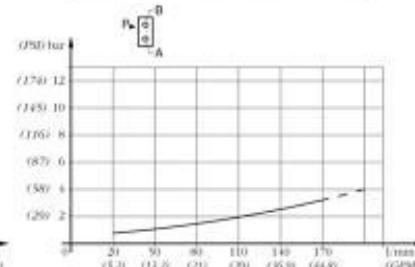
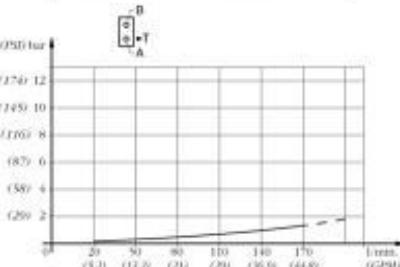
Na żądanie jest dostępny inny gwint  
Other threads available on request



**BM150**
**Charakterystyki ogólne / Technical characteristics**

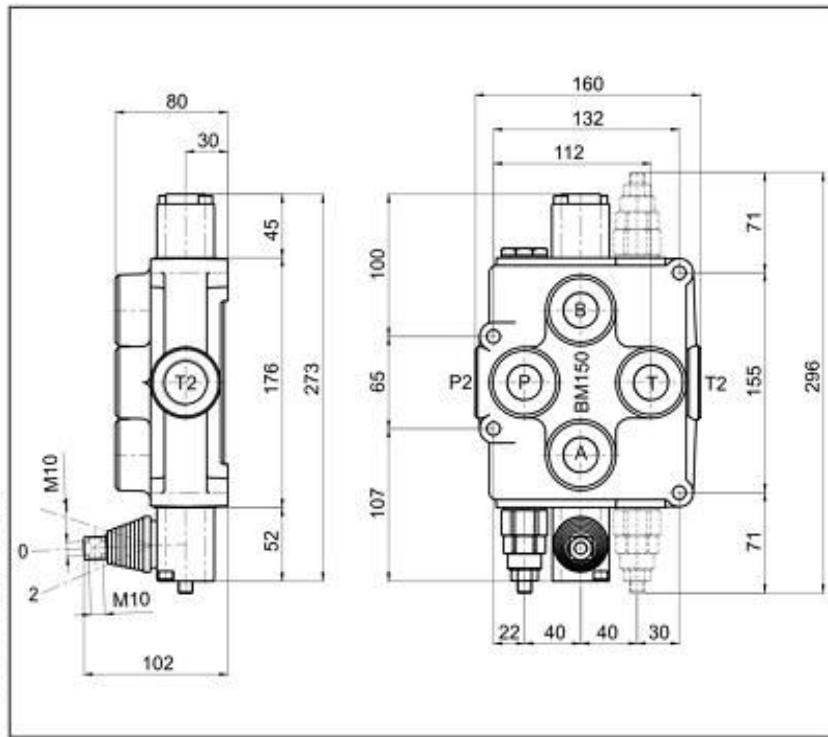
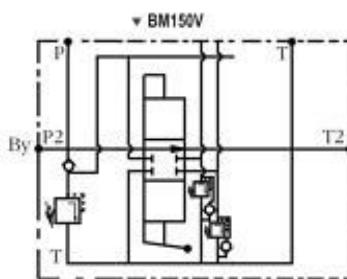
	I/min	GPM
• Wydatek nominalny / Nominal flow	140	37
• Wydatek maksymalny / Max flow	180	48
	bar	PSI
• Ciśnienie nominalne / Nominal pressure	250	3600
• Ciśnienie max na odbiornikach / Max pressure on ports	320	4700
• Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line	80	1100

**BM150**

P-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%  
(PSI) bar

P-A/B - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%  
(PSI) bar

A/B-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%  
(PSI) bar

**Możliwość użycia zaworów dodatkowych**  
(Patrz schemat)  
Possibility to have auxiliary valves.  
(See diagram)

**VL = Zawór ograniczający ciśnienie**  
VL = Relief valve

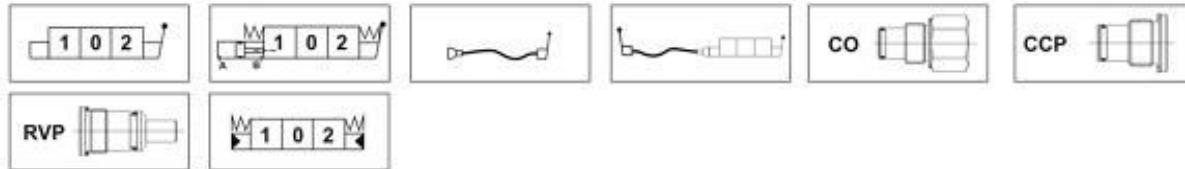
**VC = Zawór przeciwickłatywny**  
VC = Anticavitation valve

**VLC = Zawór ograniczający ciśnienie i zawór przeciwckłatywny**  
VLC = Combined relief and anticavitation valve


MOD	L	I	Kg
BM150			8,2

**GWINT STANDARD - STANDARD THREADS**

COD	A-B	P	T	P <sub>t</sub>	T <sub>t</sub>
G	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"
F	1.1/16" - 12	1.1/16" - 12	1.1/16" - 12	1.5/16" - 12	1.5/16" - 12

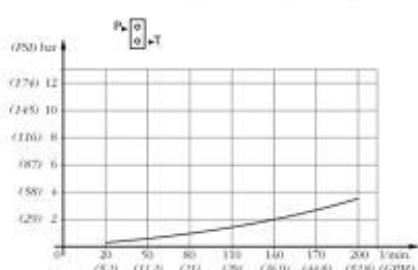
Na żądanie jest dostępny inny gwint  
Other threads available on request


**BM180**
**Charakterystyki ogólne / Technical characteristics**

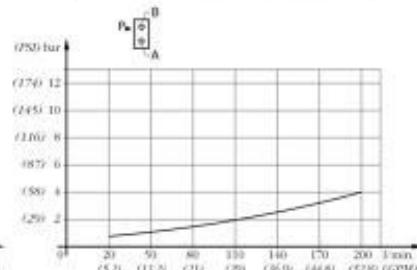
	I/min	GPM
• Wydatek nominalny / Nominal flow	170	45
• Wydatek maksymalny / Max flow	190	50
	bar PSI	
• Ciśnienie nominalne / Nominal pressure	250	3600
• Ciśnienie max na odbiornikach / Max pressure on ports	320	4700
• Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line	80	1100

**BM180**

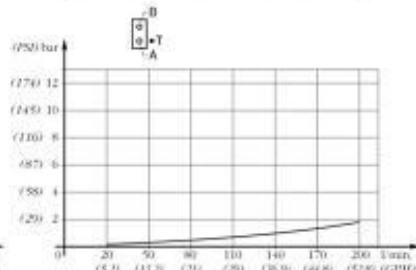

P-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%E



P-A/B - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%E



A/B-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%E

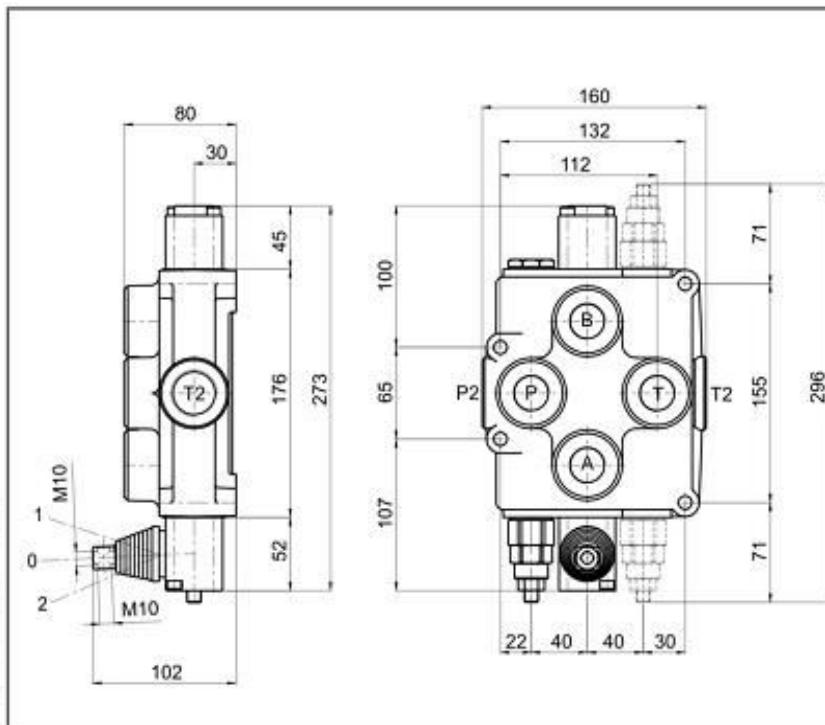
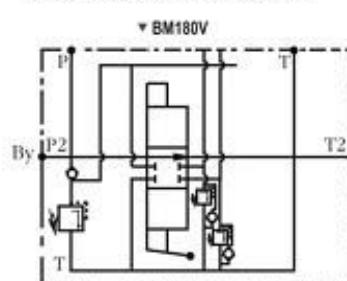


Możliwość użycia zaworów dodatkowych  
(Patrz schemat)  
Possibility to have auxiliary valves  
(See diagram)

VL = Zawór ograniczający ciśnienie  
VL = Relief valve

VC = Zawór przeciwwałitacyjny  
VC = Anticavitation valve

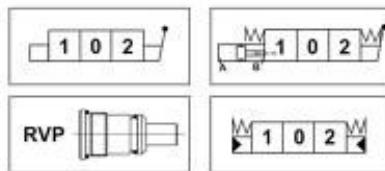
VLC = Zawór ograniczający ciśnienie  
i zawór przeciwwałitacyjny  
VLC = Combined relief and anticavitation



MOD	L	I	Kg
BM180			8,2

GWINT STANDARD - STANDARD THREADS					
COD	A-B	P	T	P <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>
G	1"	1"	1"	1"	1"
F	1.5/16" - 12	1.5/16" - 12	1.5/16" - 12	1.5/16" - 12	1.5/16" - 12

Na żądanie jest dostępny inny gwint  
Other threads available on request

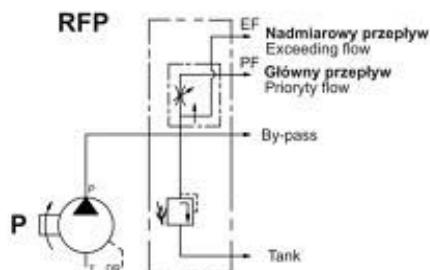


## Rozdzielacze monoblokowe BF

### Seria BF (opatentowana)

Rozdzielacze monoblokowe serii BF różnią się od rozdzielaczy serii BM (od których się wywodzą) tym, że posiadają wbudowany na wejściu trójdrogowy kompensowany dzielniczak przepływu z regulacją (RFP) lub regulatorem przepływu dwudrogowego kompensowanego (RFS).

W pierwszym przypadku nadmiarowy przepływ zostaje odzyskany, co umożliwia jednoczesną obsługę dwóch odbiorników, z których jeden korzysta z przepływu głównego (PF) a drugi z nadmiaru przepływu (EF). W drugim przypadku natomiast, nadmiar przepływu (EF) zostaje skierowany do odpływu. Szczególną cechą jest to, że dzielniczak przepływu z regulacją zaczyna działać dopiero wtedy, kiedy zostanie zasterowany główny element. W przeciwnym przypadku olej przechodzi do odpływu, bez zadziałania dzielniczka, a więc nie występuje problem spadku ciśnienia i niepotrzebne nagrzewanie się. Pozostałe sekcje, kiedy są sterowane pojedynczo otrzymują cały przepływ z rozdzielacza, w przypadku RFP otrzymuje tylko przepływ nadmiarowy, w momencie pracy elementu głównego.



### Monoblock valves BF

#### BF Series (patented)

The monoblock valves of the BF series derive from the BM series, and differ from them by having at the inlet a three ways priority integrated and pressure compensated flow regulator (RFP) or two ways integrated pressure compensated (RFS). In the RFP type the exceeding flow is recuperated into the system and allows the simultaneous use of the two spool, the first ruled by the priority (PF) and the second by the exceeding flow (EF). In the RFS type the exceeding flow (EF) goes to tank. An important particularity is that the flow regulator only works when a priority element is actuated. On the contrary the oil goes to tank without the regulator being actuated, therefore without loss of flow and unnecessary heating. The other elements get the whole flow when they are individually operated, and for the RFP the exceeding flow only, when a priority element is working. One or more priority element are available.



#### Specyfikacja

	l/min GPM	
• Wydatek	do 80	do 24
• Ciśnienie	do 320	do 4700
• Podłączenie standard	Równolegle	
• Krycie suwaków	Negatywnie	

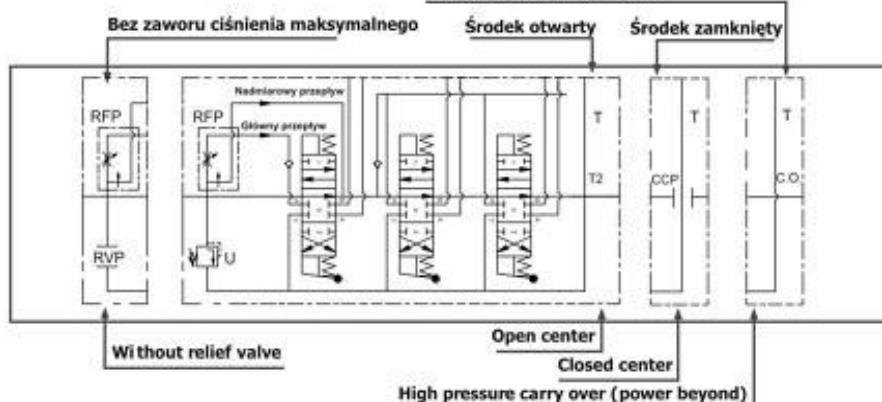
Zastosowania, w których ciśnienie eksploatacyjne przekracza 200 bar muszą zostać zweryfikowane z udziałem naszego biura technicznego.

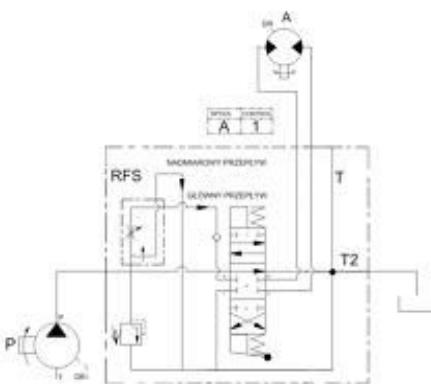
#### Specifications

	l/min GPM	
• Nominal flow	up to 90	up to 24
• Maximum pressure	up to 320	up to 4700
• Standard connection	Parallel	
• Spool covering	Negative	

Application with working pressure over 200 bar must be verified with our technical office.

#### Kontynuacja linii ciśnienia

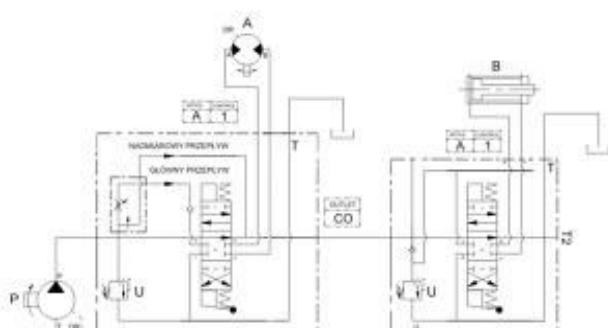


**Zastosowania BF**


Silnik (A) zasilany jest przez główny strumień (PF) regulowany przy pomocy pokrętła na rozdzielaczu. Nadmiarowy strumień (EF) jest kierowany do odpływu.

**BF Applications**

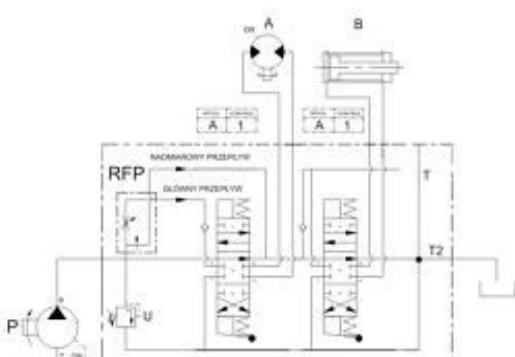

The motor (A) is fed by the priority flow (PF) which is adjustable through the flow control knob on the directional control valve. The exceeding flow (EF) goes to tank.



Silnik (A) zasilany jest przez główny strumień (PF) regulowany przy pomocy pokrętła na rozdzielaczu. Nadmiarowy strumień (EF) zostaje wykorzystany w taki sposób, że możliwe jest jednocześnie użycie drugiego rozdzielacza, dodając jedną tuleję wysokociśnieniową CO. Silownik (B) jest zasilany przez cały wydatek pompy (P) jeżeli silnik (A) nie pracuje. W momencie kiedy silnik (A) pracuje, silownik (B) jest zasilany przez przepływ nadmiarowy (EF).



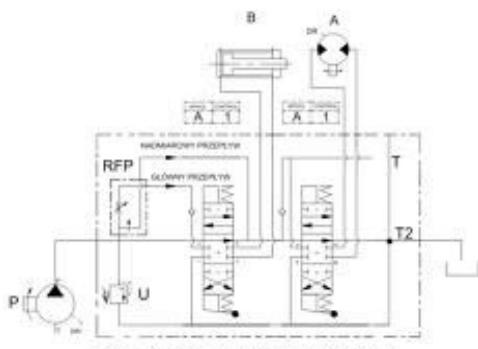
The motor (A) is fed by the priority flow (PF) which is adjustable through the flow control knob on the directional control valve. The exceeding flow (EF) is recuperated so that it allows the contemporaneous usage of another valve by adding a CO plug. The cylinder (B) is fed by the whole flow of the pump (P) if the motor (A) is not in work. When the motor (A) is in work, the cylinder (B) is fed only by the exceeding flow (EF).



Silnik (A) zasilany jest przez główny strumień (PF) regulowany przy pomocy pokrętła na rozdzielaczu. Silownik (B) zostaje zasilany przez cały wydatek pompy (P) jeżeli zasilany jest tylko on. Jeżeli zasilane są jednocześnie, silnik zasilany jest przez strumień główny (PF) a silownik przez strumień nadmiarowy (EF). Jeżeli zasila się silownik kiedy silnik jest włączony, silnik nie zmienia swojej prędkości obrotowej.



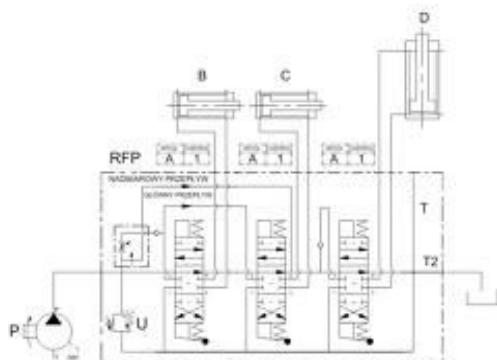
The motor (A) is fed by the priority flow (PF) which is adjustable through the flow control knob on the directional control valve. The cylinder (B) is fed by the whole flow of the pump (P) if the motor (A) is not in work. When simultaneously actuated. The motor is fed by the priority flow (PF) and the cylinder by the exceeding flow (EF). If the cylinder is actuated while the motor is in work. This last will not vary its rotation speed.

**Zastosowania BF**

**BF401/2 GU/MO A1/MO A1/**

Silnik (A) zasilany jest przez cały wydatek pompy (P) jeżeli jest zasilany tylko on. Silowniki (B) zasilany jest tylko przez strumień główny (PF) regulowany przy pomocy pokrętła znajdującego się na rozdzielaczu. Jeżeli zasilane są silnik i silownik, silownik zasilany jest przez strumień główny (PF) a silnik przez strumień nadmiarowy (EF). Jeżeli zasilany jest silownik kiedy silnik jest włączony, silnik zmniejszy swoją prędkość obrotową w sposób proporcjonalny do ilości oleju skierowanej do zasilania silownika.

**BF Applications**

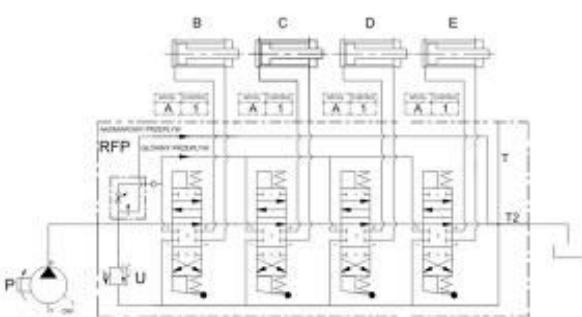

When singly actuated, the motor (A) is fed by the whole flow of the pump (P). The cylinder (B) is fed only by the priority flow (PF) which is adjustable through the flow control knob on the directional control valve. When simultaneously actuated, the cylinder is fed by the priority flow (PF) and the motor by the exceeding flow (EF). If the cylinder is actuated while the motor is in work, this last will decrease its speed in proportion to the quantity of oil used to actuate the cylinder.


**BF402/ GU/MO A1/MO A1/MO A1/**

Silowniki (B, C) są zasilane przez strumień główny (PF) regulowany przy pomocy pokrętła znajdującego się na rozdzielaczu. Silownik (D) zasilany jest przez cały wydatek pompy (P), jeżeli jest zasilany tylko on. Jeżeli zasila się jednocześnie silownik (D) oraz jeden z dwóch silowników (B, C) będzie on zasilany tylko przez strumień nadmiarowy (EF).



The cylinders (B, C) are fed by the priority flow (PF) which is adjustable through the flow control knob on the directional control valve. The cylinder (D) is fed by the whole flow of the pump (P) if it is singly actuated. When actuated together with one of the two other cylinders (B, C) the cylinder (D) is fed only by the exceeding flow (EF).


**BF204/4 GU/MO A1/MO A1/MO A1/**

Wszystkie silowniki (B, C, D, E) są zasilane przez strumień główny (PF) regulowany przy pomocy pokrętła znajdującego się na rozdzielaczu. Strumień nadmiarowy (EF) zostaje odzyskiany, w taki sposób, że dokładając jedną tuleję wysokociśnieniową CO, możliwe jest ewentualne wykorzystanie następnego rozdzielacza.



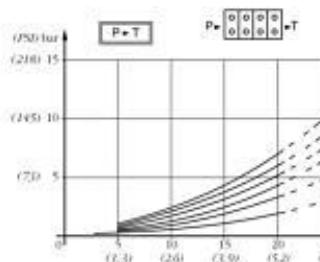
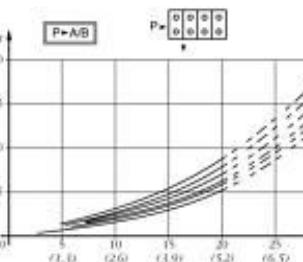
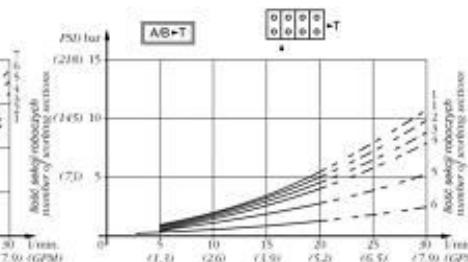
All cylinders (B, C, D, E) are fed by the priority flow (PF) which is adjustable through the flow control knob on the directional control valve. The exceeding flow (EF) is recuperated so that it allows the contemporaneous usage of another valve by adding a CO plug.

## BF200 z 1 do 5 sekcji

## Charakterystyki ogólne / Technical characteristics

	I/min	GPM
• Wydatek nominalny / Nominal flow	17	4,5
• Wydatek maksymalny / Max flow	25	6,6
	bar	PSI
• Ciśnienie nominalne / Nominal pressure	250	3600
• Ciśnienie max na odbiornikach / Max pressure on ports	320	4700
• Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line	80	1100

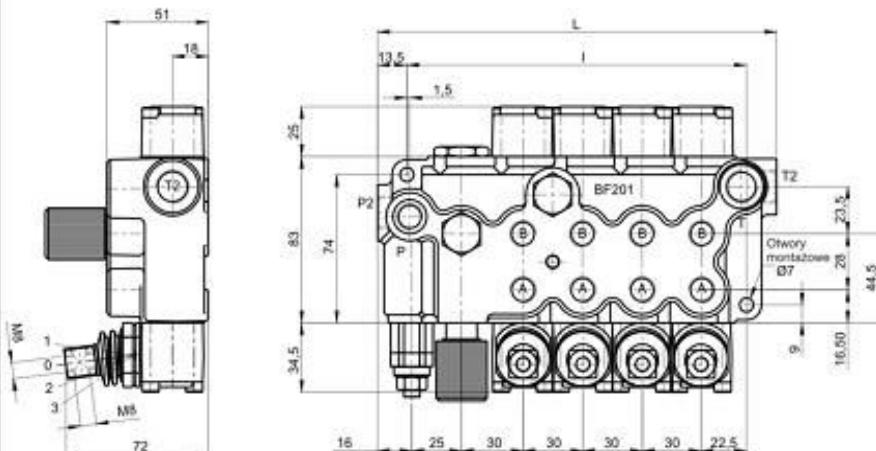
## BF200 from 1 to 5 levers


P-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%  

P-A/B - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%  

AB-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%  


Elementy główne mają 5-8 bar więcej, zależnie od nastawionego wydatku

Priority elements get 5-8 bar (72-116 PSI) more according to related flow.

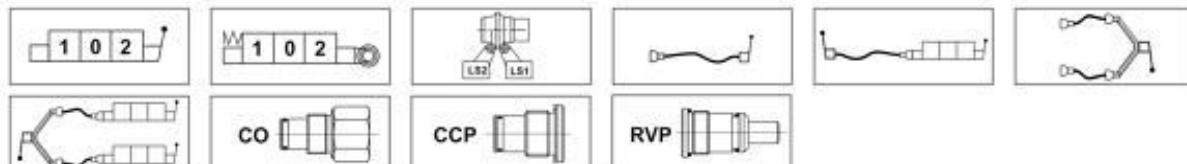
- BF201... = 1 element główny  
n°1 priority element
- BF202... = 2 elementy główne  
n°2 priority elements
- BF203... = 3 elementy główne  
n°3 priority elements
- BF204... = 4 elementy główne  
n°4 priority elements
- BF205... = 5 elementów głównych  
n° 5 priority elements



MOD	L	I	Kg
BF20.../1	76	50	2,4
BF20.../2	106	80	3,2
BF20.../3	136	110	4,0
BF20.../4	166	140	4,8
BF20.../5	196	170	5,6

## GWINT STANDARD - STANDARD THREADS

COD	A-B	P	T	R <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>
G	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"	1/4"	1/4"
F	9/16" - 18	9/16" - 18	3/4" - 16	3/4" - 16	3/4" - 16		

Na żądanie jest dostępny inny gwint  
Other threads available on request


## BF400 z 1 do 6 sekcji

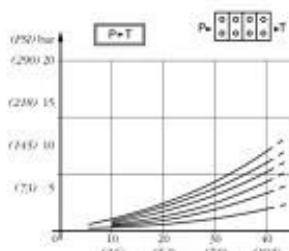
## Charakterystyki ogólne / Technical characteristics

	I/min	GPM
• Wydatek nominalny / Nominal flow	35	9
• Wydatek maksymalny / Max flow	45	12
	bar PSI	
• Ciśnienie nominalne / Nominal pressure	250	3600
• Ciśnienie max na odbiornikach / Max pressure on ports	320	4700
• Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line	80	1100

## BF400 from 1 to 6 levers

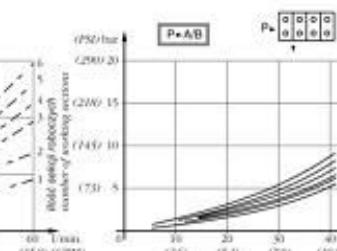


P-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3.5°E



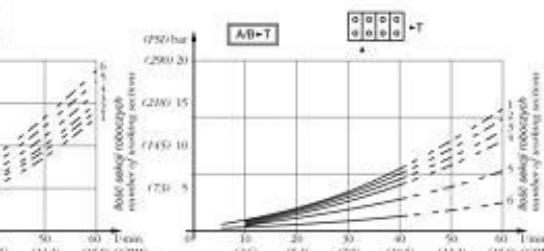
Elementy główne mają 5-8 bar więcej, zależnie od nastawionego wydatku

P-A-B - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3.5°E



Priority elements get 5-8 bar (72-116 PSD more according to related flow.

A-B-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3.5°E

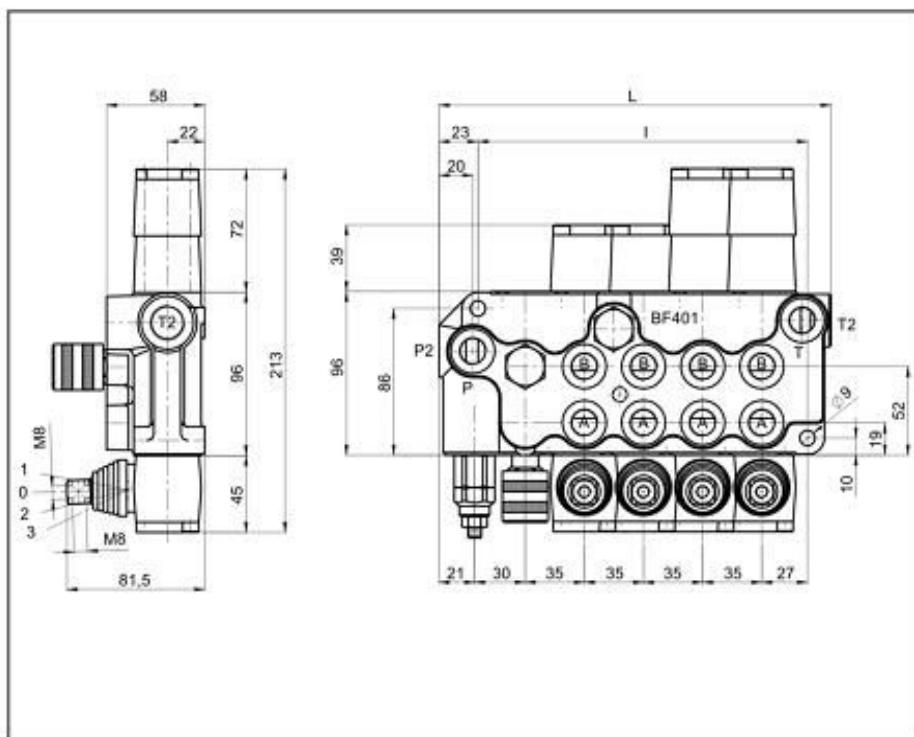

BF401... = 1 element główny  
n°1 priority element

BF402... = 2 elementy główny  
n°2 priority elements

BF403... = 3 elementy główny  
n°3 priority elements

BF404... = 4 elementy główny  
n°4 priority elements

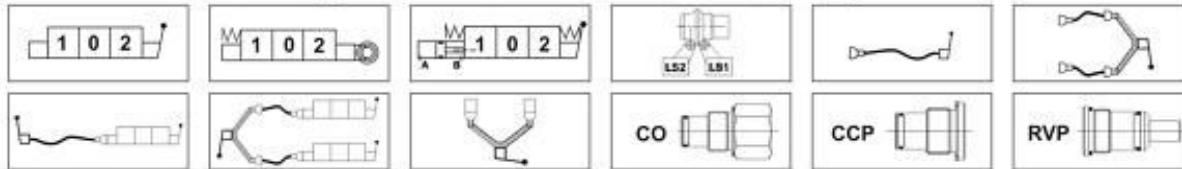
BF405... = 5 elementów głównych  
n°5 priority elements

BF406... = 6 elementów głównych  
n°6 priority elements


MOD	L	I	Kg
BF40.../1	125	90	3,9
BF40.../2	160	125	5,2
BF40.../3	195	160	6,4
BF40.../4	230	195	7,6
BF40.../5	265	230	8,8
BF40.../6	300	265	10

## GWINT STANDARD - STANDARD THREADS

COD	A-B	P	T	P <sub>i</sub>	T <sub>i</sub>
G	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"
F	3/4"- 16	3/4"- 16	3/4"- 16	7/8"- 14	7/8"- 14

Na żądanie jest dostępny inny gwint.  
Other threads available on request


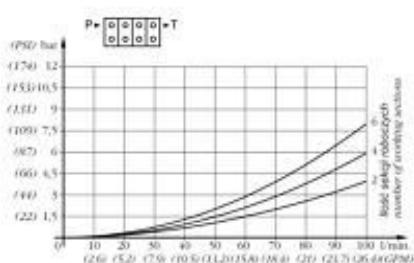
## BF700 z 1 do 5 sekcji

	I/min	GPM
• Wydatek nominalny / Nominal flow	65	17
• Wydatek maksymalny / Max flow	90	24
	bar PSI	
• Ciśnienie nominalne / Nominal pressure	250	3600
• Ciśnienie max na odbiornikach / Max pressure on ports	320	4700
• Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line	80	1100

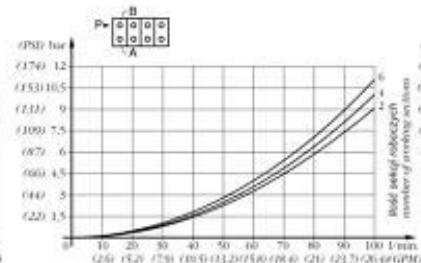
## BF700 from 1 to 5 levers



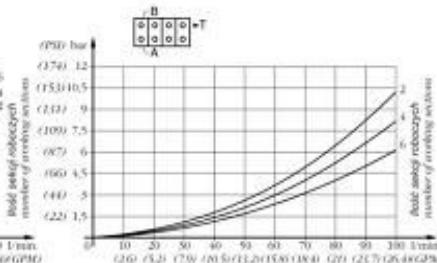
P+T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%:



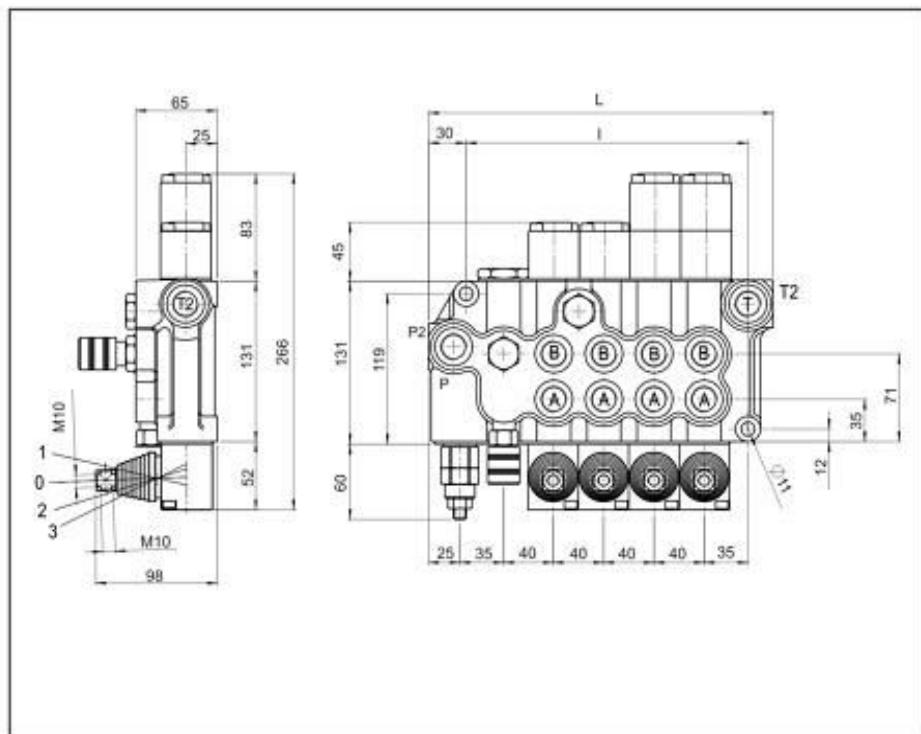
P+A-B - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%:



A-B-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%:



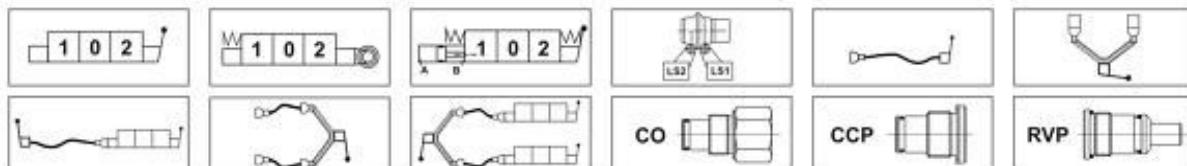
BF701/... = 1 element główny n°1 priority element
BF702/... = 2 elementy główne n°2 priority elements
BF703/... = 3 elementy główne n°3 priority elements
BF704/... = 4 elementy główne n°4 priority elements
BF705/... = 5 elementów głównych n°5 priority elements



MOD	L	I	Kg
BF70.../1	157	106	6,6
BF70.../2	197	146	9
BF70.../3	237	186	11,2
BF70.../4	277	226	13,5
BF70.../5	317	266	15,7

## GWINT STANDARD - STANDARD THREADS

COD	A-B	P	T	R <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
G	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"
F	7/8"-14	7/8"-14	7/8"-14	1.1/16"-12	1.1/16"-12

Na żądanie jest dostępny inny gwint  
Other threads available on request


## Rozdzielacze modułowe

### Serie BC

Rozdzielacze modułowe, z uwagi na ich szczególne cechy posiadają:

- Możliwość zamontowania zaworów ograniczających ciśnienie (VL), przeciwkawitacyjnych, (VC) lub kombinowanych (VCL) na każdym z wyjść do odbiornika.
- Możliwość zamontowania zaworu zwrotnego na każdej sekcji, uniemożliwiającego jakąkolwiek interferencję pomiędzy różnymi elementami.
- Zapewnienie kontroli przepływu i zasilania dla dwóch lub więcej jednoczesnych ruchów przy pomocy regulatorów przepływu zewnętrznych (RF) lub wbudowanych (CF opatentowany).
- Spełniają wymagania dotyczące uniwersalności i wysokiej sprawności stawiane przez nowoczesne maszyny robocze.

## Stackable valves

### BC Series

The stackable valves present following characteristic:

- Relief valves (VL), antiacitation valves (VC) or combined (VCL) available on each port
- No return valve on every section, to avoid any interference from element to element
- Possibility to control the flow and the simultaneous operation of two or more movements through flow regulators (RF) or the integrated flow control (CF patented)
- Stackable valves are able to meet the requirements of flexibility and high efficiency that modern mobile machines need.

### Charakterystyki ogólne

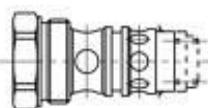
	I/min	GPM
• Wydatek nominalny	Do 180	Do 48
	bar	PSI
• Ciśnienie max	Do 320	Do 4700
• Podłączenie standard	Równolegle	
• Krycie suwaków	Negatywne	

### Specifications

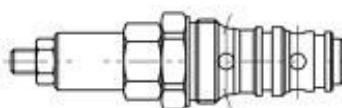
	I/min	GPM
• Nominal flow	Up to 180	Up to 48
	bar	PSI
• Maximum pressure	Up to 320	Up to 4700
• Standard connection	Parallel	
• Spool covering	Negative	

Zastosowania, w których ciśnienie eksploatacyjne przekracza 200 bar muszą zostać zweryfikowane z udziałem naszego biura technicznego.

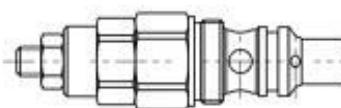
Application with working pressure over 200 bar must be verified with our technical office.


**VC**

ZABEZPIECZENIE PRZED KAWITACJĄ  
ANTICAVITATION VALVE


**VLC**

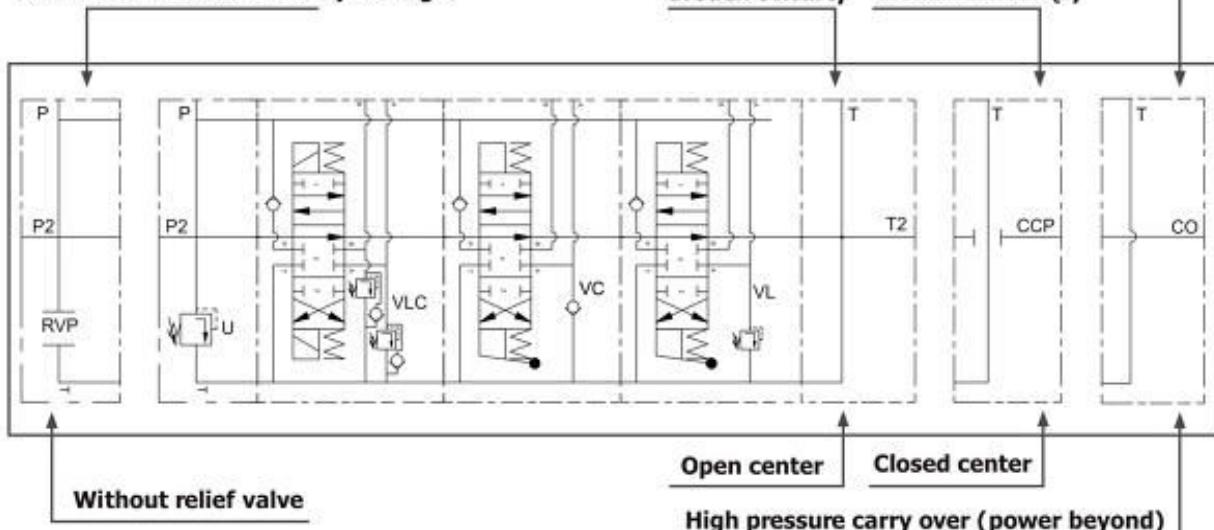
KOMBINOWANY  
ANTISHOCK PLUS ANTICAVITATION VALVE


**VL**

ZAWÓR OGRANICZAJĄCY CIŚNIENIE  
ANTISHOCK VALVE

### Kontynuacja linii ciśnienia

#### Bez zaworu ciśnienia maksymalnego



### Rozdzielacze modułowe

Dzielnik przepływu z regulacją i kompensacją (RF) rozdziela na dwa strumienie olej przepływający w w by-pass (By):

- Pierwszy główny (PF), regulowany przy pomocy zewnętrznego pokrętła.
- Drugi nadmiarowy (EF), otrzymuje olej nadmiarowy, nieużywany w głównym odgałęzieniu.

Kombinacja różnych typów RF (czterech) z różnymi typami elementów specjalnych (P-R-PR) umożliwia realizację różnych obwodów, których przykłady przedstawiamy poniżej. Wykorzystanie strumienia głównego (PF) i nadmiarowego (EF) determinuje wybór dzielnika przepływu i elementów specjalnych, przedstawionych poniżej.

Typ	Strumień główny	Strumień nadmiarowy	Uwagi
<b>RFS</b>	Do jednego lub więcej elementów za dzielnikiem	Do odpływu (T)	Używane tylko elementy standardowe (S-V)
<b>RFP</b>	Do jednego lub więcej elementów (P) za dzielnikiem	Do jednego lub więcej elementów za głównymi	Pierwszym z elementów korzystających ze strumienia nadmiarowego musi być element (R); dalsze muszą być standardowe (S-V)
<b>RFPP</b>	Do odpływu (T)	Do jednego lub więcej elementów za dzielnikiem	Jak wyżej

### Stackable valves

#### Pressure compensated adjustable flow control (RF)

The pressure compensated adjustable flow control (RF) divides into two lines the oil flow that circulates in the by-pass (By):

- The first priority (PF), adjustable with an external knob
- The second exceeding (EF), gest the exceeding oil, not used by the priority line.

The combination of the various kinds of RF (four) with various kinds of special elements (P-R-PR) allows the execution of many circuits, examples of which are reported hereunder. The use that we do of the priority (PF) and of the exceeding (EF) flow, shall determinate the choice of the flow divider and the special elements that we hereby list.

Type	Priority flow	Exceeding flow	Remarks
<b>RFS</b>	To one or more elements following the divider	To tank (T)	Uses only standard elements (S-V)
<b>RFP</b>	To one or more elements (P) following the divider	To one or more elements following the priority ones	First element to use the exceeding flow must be an (R) element; the other are standard (S-V)
<b>RFPP</b>	To tank (T)	To one or more elements following the divider	See above

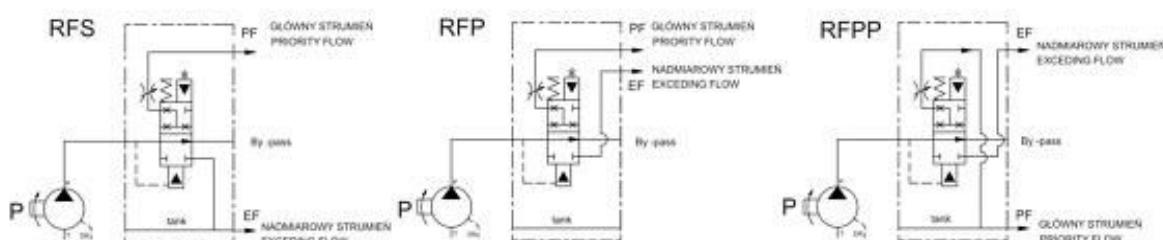
<b>S-V</b>	Elementy standardowe	
<b>P-PV</b>	Elementy główne	Używać tylko z RFP
<b>R-RV</b>	Elementy wykorzystujące strumień nadmiarowy (EF)	Używać z RFP i RFPP i po elemencie CF-CFV
<b>PR-PRV</b>	Elementy wykorzystujące strumień główny (P) i wykorzystujące nadmiarowy w by-pass (By)	Musi być używany wyłącznie jako ostatni lub jako jedyny element przed głowicą wyjścia

<b>S-V</b>	Standard elements	
<b>P-PV</b>	Priority elements	To be used in connection with RFP
<b>R-RV</b>	Elements that recuperate the exceeding flow (EF)	To be used only with RFP - RFPP and after a CF - CFV element
<b>PR-PRV</b>	Elements using the priority flow (P) and recuperating the exceeding flow into by-pass (By)	Has to be used exclusively as last or only element before the outlet

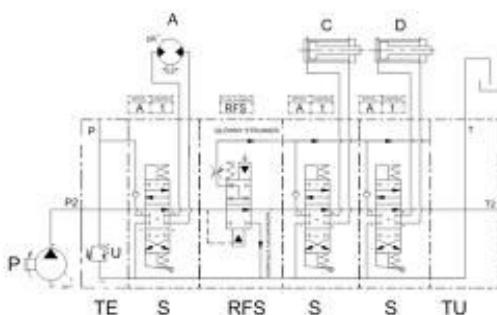
<b>CF-CFV</b>	Do tego elementu	Do jednego lub kolejnych elementów	Po elemencie CF-CFV należy używać elementu R lub RV lub elementów CF lub CFV
---------------	------------------	------------------------------------	--

<b>CF-CFV</b>	To the same element	To one or more following elements	After an element CF or CFV only elements R, RV, CF or CFV can be used
---------------	---------------------	-----------------------------------	---

### PRZYKŁAD WYKORZYSTYWANIA DZIELNIKÓW STRUMIENIA Z REGULACJĄ W ROZDZIELACZACH (BC) SOME EXAMPLE ON HOW TO USE THE ADJUSTABLE PRIORITY FLOW DIVIDERS IN THE STACKABLE VALVES (BC)



## Zastosowania BC



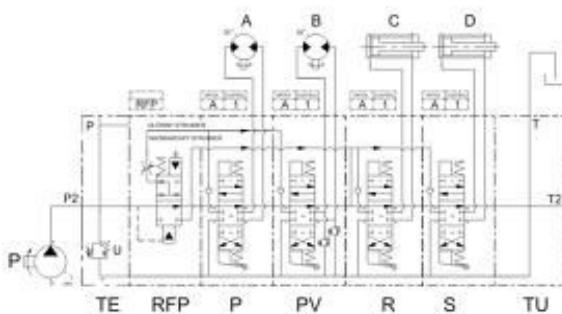
BC40/4 GU/S MO A1/RFS/S MO A1/S MO A1/

Silnik (A) jest zasilany przez cały wydatek pompy (P). Silowniki (C, D) za elementem regulacyjnym (RFS) zasilane są tylko przez strumień główny (PF) regulowany przy pomocy pokrętła tegoż regulatora.

## BC Applications



The motor (A) is fed by the whole flow of the pump (P). The cylinders (C, D) downstream the flow control element (RFS) are fed only by the priority flow (PF) which is adjustable through the flow control knob on the element.

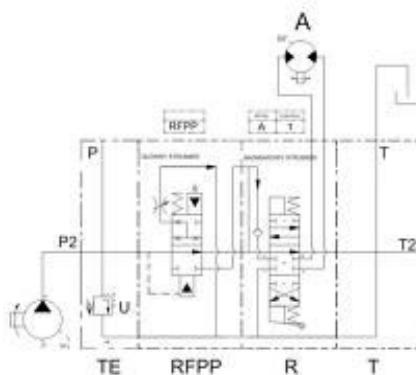


BC40/5 GU/RFP/P MO A1/PV MO A1/R MO A1/S MO A1/

Silniki (A, B) są zasilane przez strumień główny (PF) regulowany przy pomocy pokrętła tegoż regulatora. Silowniki (C, D) są zasilane przez cały wydatek pompy (P) jeżeli są zasilane pojedynczo. Jeżeli są zasilane jednocześnie, silnik i silownik, silnik zasilany będzie przez strumień główny(PF) zaś silownik przez strumień nadmiarowy (EF). Jeżeli zasila się silownik kiedy silnik jest włączony, silnik nie zmieni swojej prędkości obrotowej.



The motors (A, B) are fed by priority flow (PF) which is adjustable through the flow control knob on the element. The cylinders (C, D) are fed by the whole flow of the pump (P) when singly actuated. When a cylinder and a motor are simultaneously actuated, the motor is fed by a priority flow (PF) and the cylinder by the exceeding flow (EF). If a cylinder is actuated while a motor is in work, this last will not vary its rotation speed.

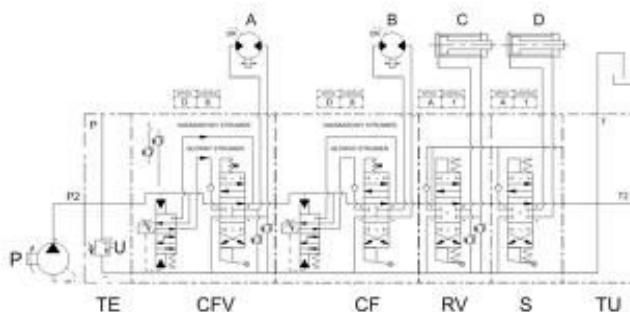


BC70/2 GU/RFPP/R MO A1/

Silnik (A) jest zasilany przez strumień nadmiarowy (EF) zaś strumień główny (PF) jest kierowany do odpływu. Ponieważ wielkość strumienia kierowanego do odpływu jest stała, przy zmianie wydatku pompy ulegnie zmianie prędkość obrotowa silnika.



The motor (A) is fed by the exceeding flow (EF). The priority flow (PF) goes to tank. As the quantity of oil sent to the tank is constant, whenever the pump flow changes the motor's rotation speed will vary.

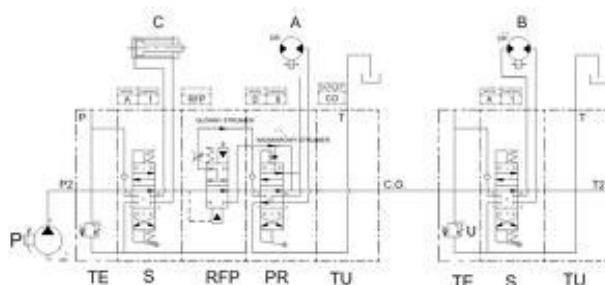
**Zastosowania BC**


BC20/4 GU/CFVLAB MO D8/CF MO D8/RVLAB MO A1/S MO A1/

Silniki (A, B) są zasilane przez strumień główny (PF) dwóch elementów CF, które posiadają regulator przepływu, umożliwiając osobną regulację prędkości obrotowej. Strumień nadmiarowy (EF) zostaje kierowany do by-pass i może być wykorzystany w kolejnych elementach. Silowniki (C, D) są zasilane przez cały wydatek pompy (P) jeżeli są zasilane oddzielnie. Jeżeli są zasilane jednocześnie jeden lub oba silniki i silownik, to silownik będzie zasilany przez strumień nadmiarowy.

**BC Applications**


The motors (A, B) are fed by the priority flow (PF) of two CF elements which, having the flow control integrated, allow to adjustment the rotation speed one by one. The exceeding flow (EF) is recuperated into the by-pass channel and therefore it is available for the following elements. The cylinders (C,D) are fed by the whole flow of the pump (P) when singly actuated. When a motor (or both) and a cylinder are simultaneously actuated, the cylinder is fed only by the exceeding flow (EF).



BC40/3 GU/S MO A1/RFP/PR MO D8/CO BC40/1 GU/S MO A1/

Silownik (C) jest zasilany przez cały wydatek pompy (P). Silnik (A) jest zasilany przez strumień główny (PF) regulowany przy pomocy pokrętła znajdującego się na regulatorze. Strumień nadmiarowy (EF) jest kierowany

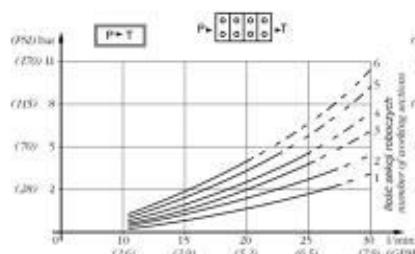


The cylinder (C) is fed by the whole flow of the pump (P). The motor (A) is fed by the priority flow (PF) which is adjustable through the flow control knob on the element. The exceeding flow (EF) is recuperated into the by-pass channel so that it allows the contemporaneous usage of another valve downstream by adding a CO plug.

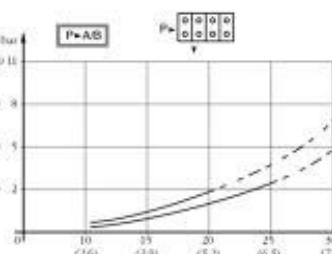
**BC20**
**Charakterystyki ogólne / Technical characteristics**

	l/min	GPM
• Wydatek nominalny / Nominal flow	20	5,3
• Wydatek maksymalny / Max flow	25	6,6
• Wydatek maksymalny EO / Max flow EO	20	5,3
	bar PSI	
• Ciśnienie nominalne / Nominal pressure	250	3600
• Ciśnienie nominalne EO / Nominal pressure EO	140	2030
• Ciśnienie max na odbiornikach / Max pressure on ports	320	4700
• Ciśnienie max na odbiornikach EO / Max pressure on ports EO	180	2600
• Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line	40	550

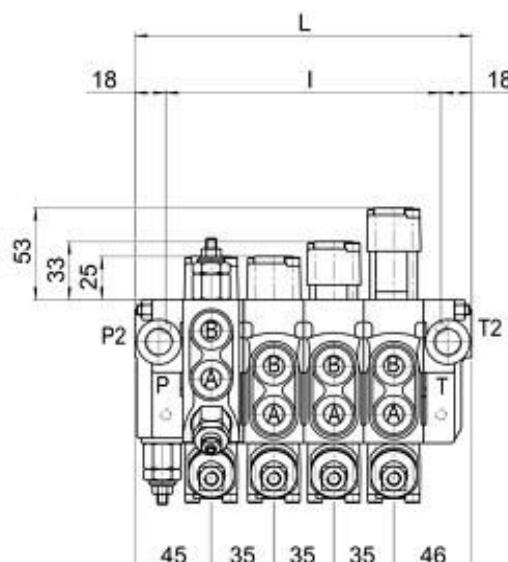
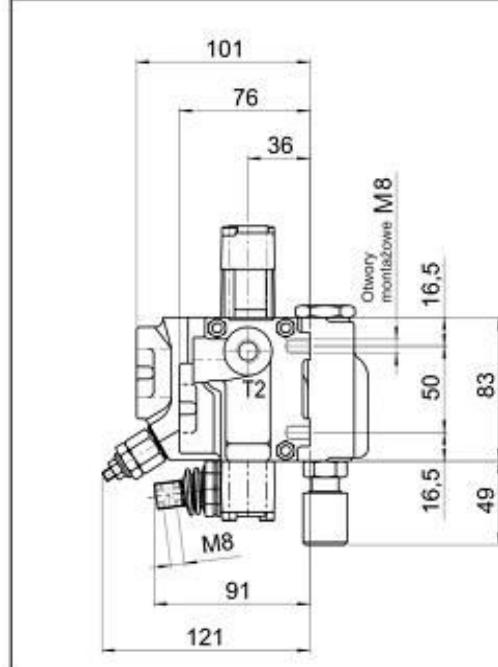
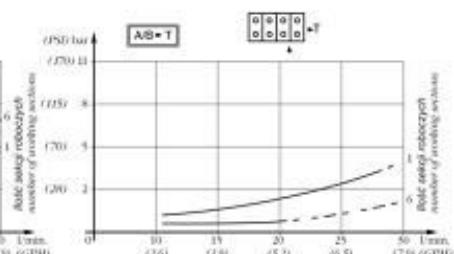
**BC20**

**P-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%**


Elementy główne mają 5-8 bar więcej, zależnie od nastawnego wydatku

**P-AB - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%**


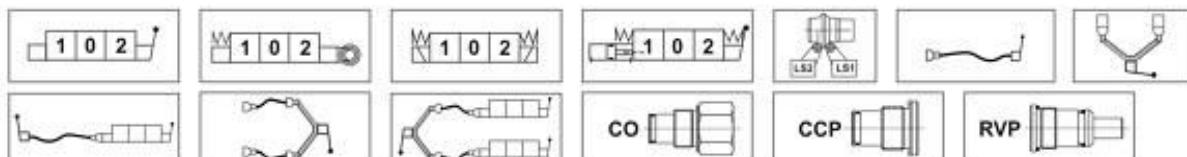
Priority elements get 5+8 Bar (72+116 PSI) more according to related flow.

**A/B-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%**


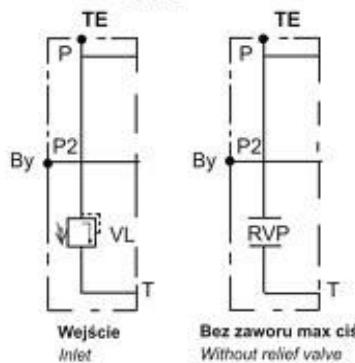
MOD	L	I	Kg
BC20/1	91	55	
BC20/2	126	90	
BC20/3	161	125	
...	...	...	
...	...	...	

**GWINT STANDARD - STANDARD THREADS**

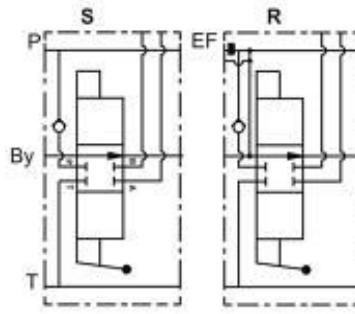
COD	A-B	P	T	R <sub>t</sub>	T <sub>t</sub>
G	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
F	9/16" - 18	3/4" - 16	3/4" - 16	3/4" - 16	3/4" - 16

 Na żądanie jest dostępny inny gwint  
Other threads available on request


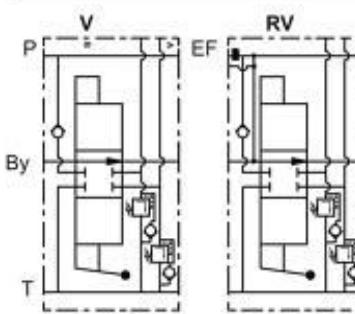
**BC20**

**BC20**


Głowica wejściowa  
Inlet



**Element standardowy**  
**Standard element**

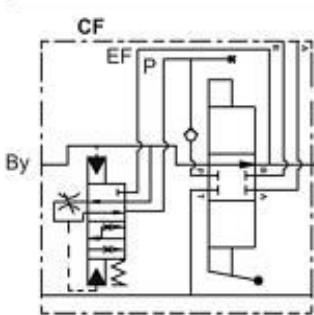


**Element dla zaworów pomocniczych**  
**Element for auxiliary valves**

VC = zawór przeciwkawitacyjny  
VC = Anticavitation valve

VL = zawór ograniczający ciśnienie  
VL = Antishock valve

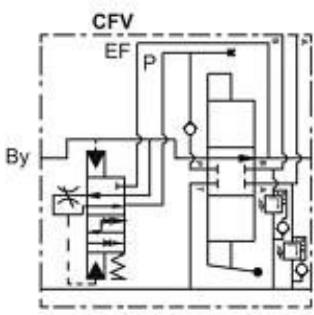
VLC = Łączony przeciwkawitacyjny i ograniczający ciśnienie  
VLC = Combined anticavitation - antishock



**Element z wbudowanym regulatorem przepływu**  
**Element with integrated pressure compensated flow control**

Aby używać elementów bez regulacji po elemencie CF - CFV pierwszy musi być element R.

To use elements without regulation after a CF - CFV element, the first among them must be a R element

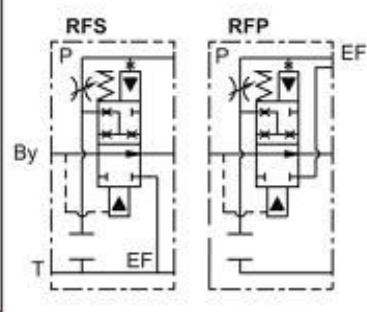


**Element z wbudowanym regulatorem przepływu dla zaworów pomocniczych**  
**Element with integrated pressure compensated flow control for auxiliary valves**

Aby używać elementów bez regulacji po elemencie CF - CFV pierwszy musi być element R.

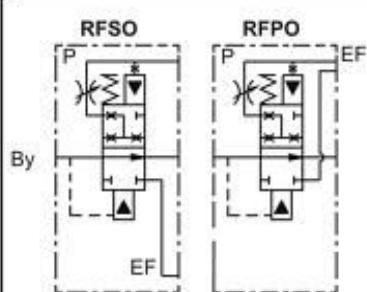
To use elements without regulation after a CF - CFV element, the first among them must be a R element

**BC20**

**BC20**


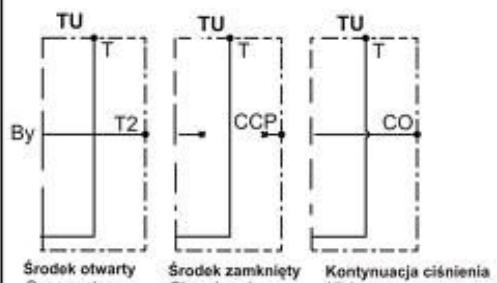
**Element podziału głównego regulowany - pionowy**

*Priority adjustable pressure compensated flow control element - vertical*



**Element podziału głównego regulowany - poziomy**

*Priority adjustable pressure compensated flow control element - horizontal*

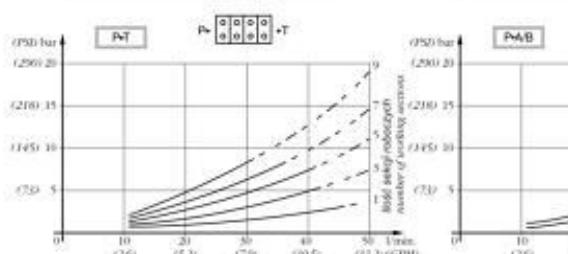


**Głowica wyjściowa  
Outlet**

## BC40

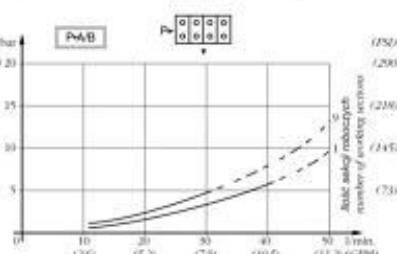
Charakterystyki ogólne / Technical characteristics	
	l/min GPM
• Wydatek nominalny / Nominal flow	35 9
• Wydatek maksymalny / Max flow	45 12
• Wydatek maksymalny EO / Max flow EO	35 9
	bar PSI
• Ciśnienie nominalne / Nominal pressure	250 3600
• Ciśnienie nominalne EO / Nominal pressure EO	180 2600
• Ciśnienie max na odbiorach / Max pressure on ports	320 4700
• Ciśnienie max na odbiorach EO / Max pressure on ports EO	250 3600
• Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line	40 550

## BC40

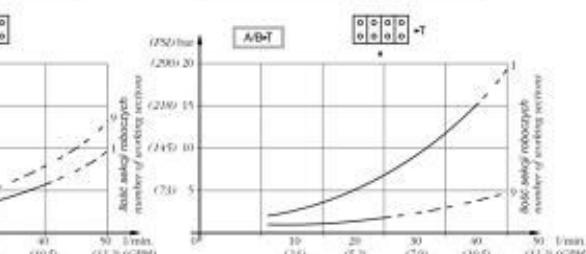

P-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%  


Elementy główne mają 5-8 bar więcej, zależnie od nastawionego wydatku

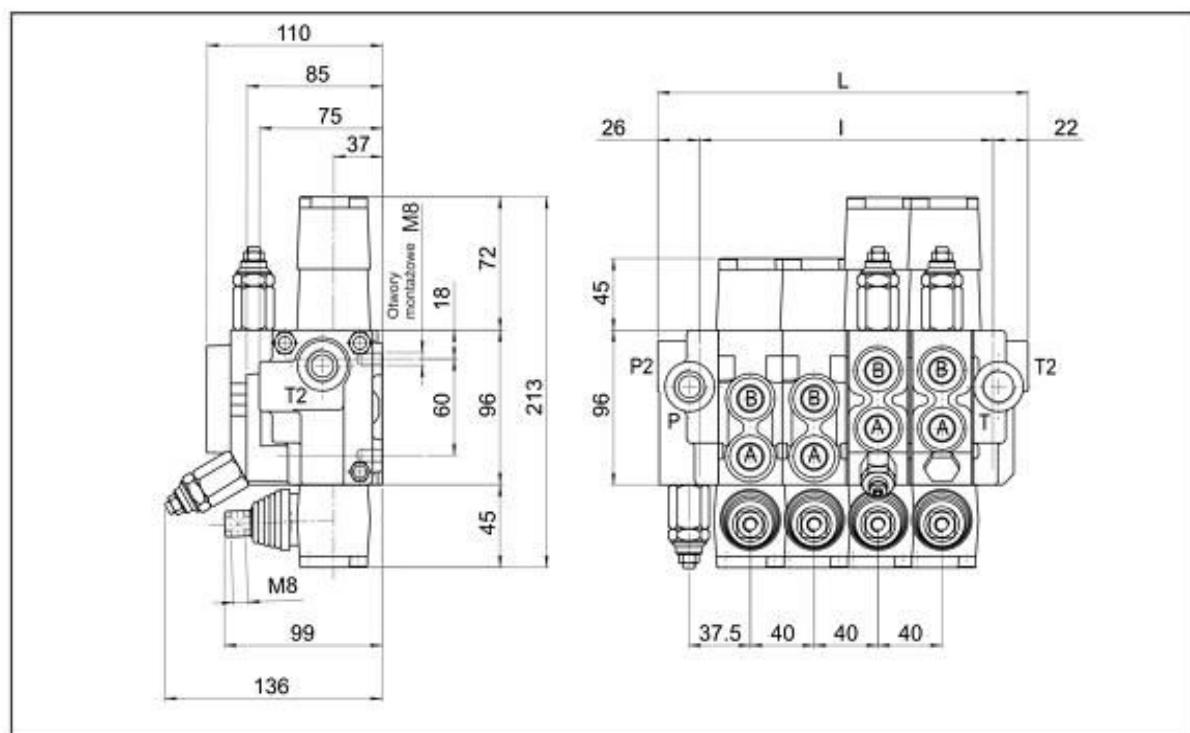
P-NB - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%



A-B-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3,5%



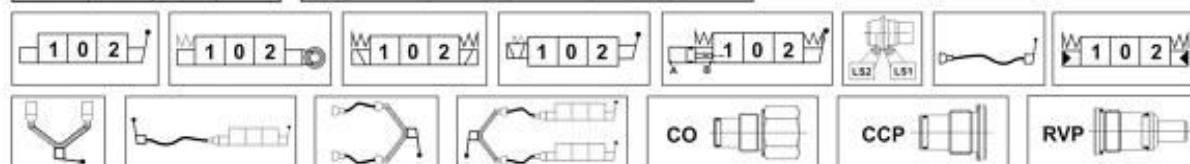
Priority elements get 5-8 Bar (72-116 PSD) more according to related flow.



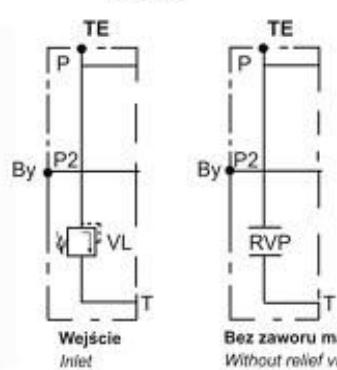
MOD	L	I	Kg
BC40/1	107	60	
BC40/2	147	100	
BC40/3	187	140	
...	...	...	

## GWINT STANDARD - STANDARD THREADS

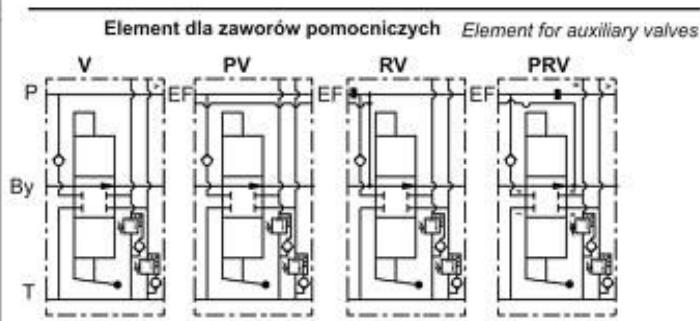
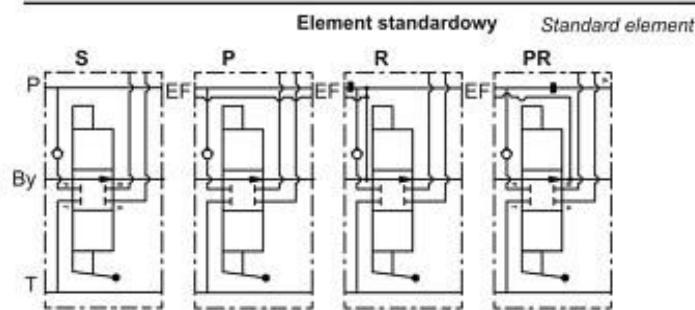
COD	A-B	P	T	P <sub>t</sub>	T <sub>t</sub>
G	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
F	3/4" - 16	7/8" - 14	7/8" - 14	7/8" - 14	7/8" - 14

Na żądanie jest dostępny inny gwint  
Other threads available on request


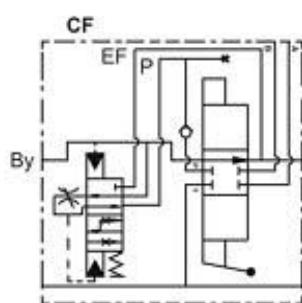
**BC40**

**BC40**


**Główica wejściowa Inlet**



**L = Ogranicznik ciśnienia L = Relief valve**

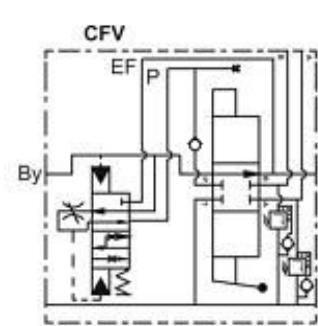


**Element z wbudowanym regulatorem przepływu (opatentowany)**

*Element with integrated pressure compensated flow control (patented)*

Aby używać elementów bez regulacji po elemencie CF - CFV plenerzy musi być element R

To use elements without regulator after a CF - CFV element, the first among them must be a R element

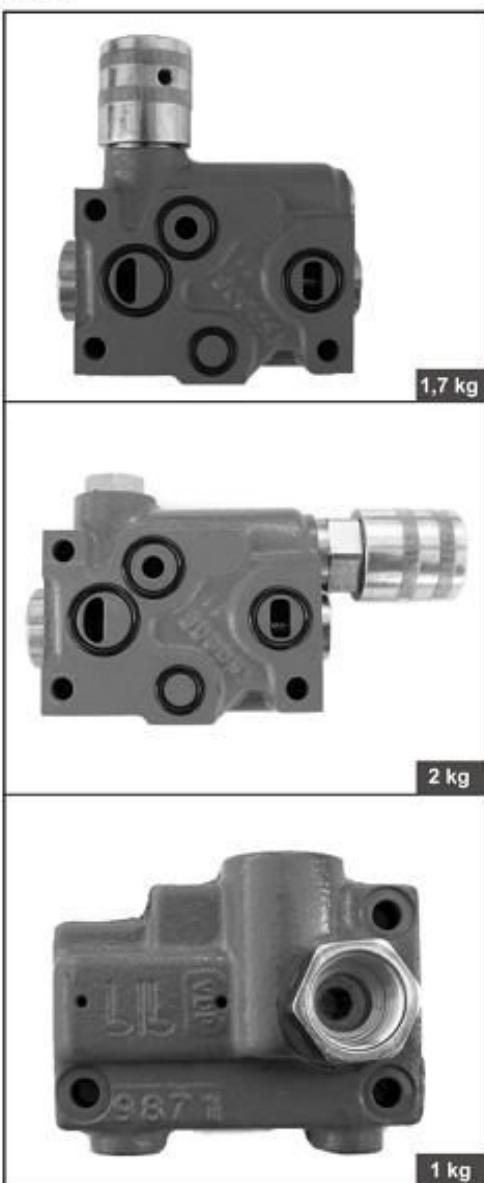
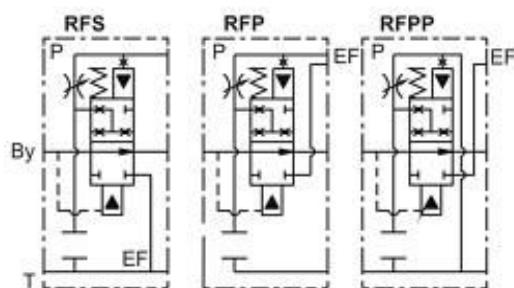


**Element z wbudowanym regulatorem przepływu dla zaworów pomocniczych (opatentowany)**

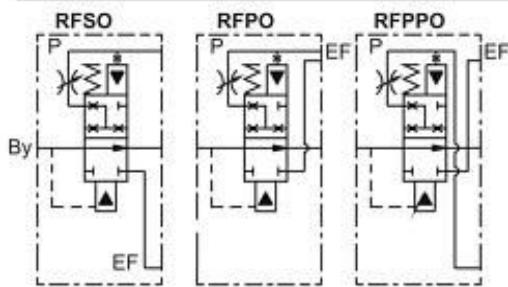
*Element with integrated pressure compensated flow control for auxiliary valves (patented)*

Aby używać elementów bez regulacji po elemencie CF - CFV plenerzy musi być element R

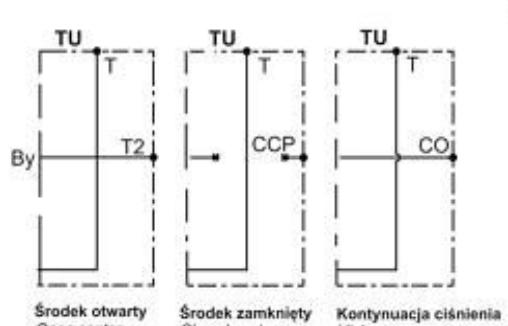
To use elements without regulator after a CF - CFV element, the first among them must be a R element

**BC40**

**BC40**


**Element podziału głównego regulowany - pionowy**  
*Priority adjustable pressure compensated flow control element - vertical*



**Element podziału głównego regulowany - poziomy**  
*Priority adjustable pressure compensated flow control element - horizontal*



**Główica wyjściowa**

**Outlet**

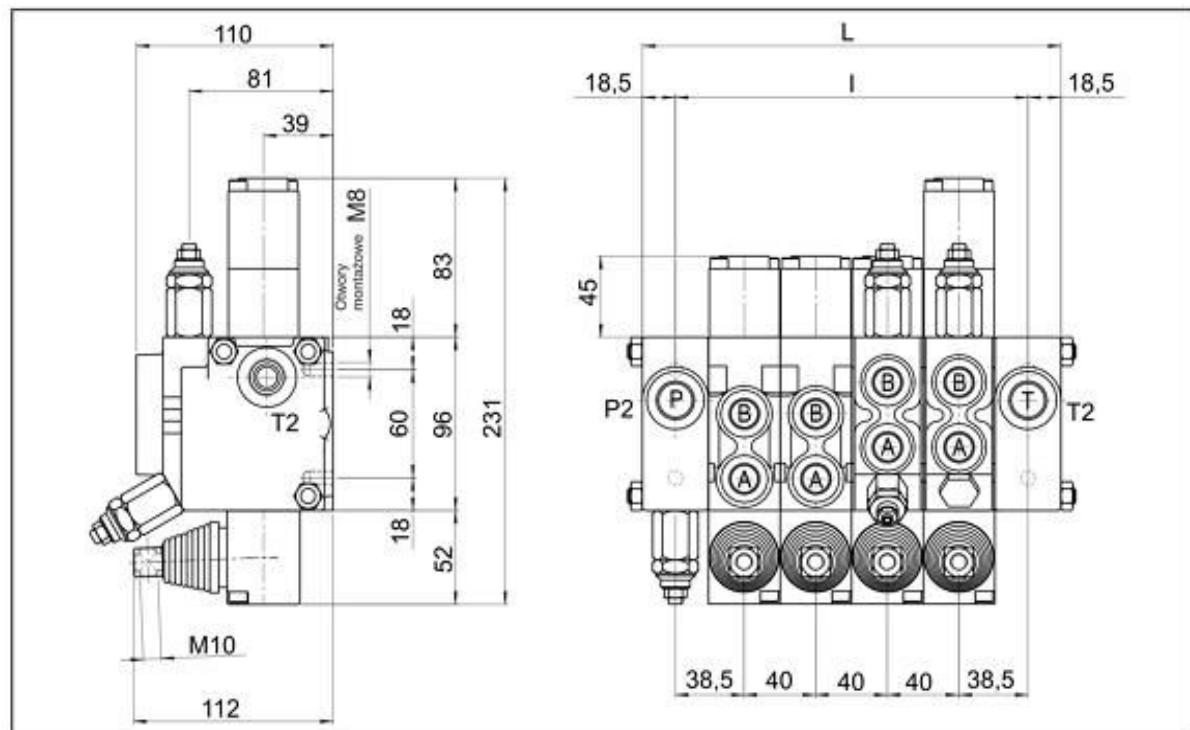
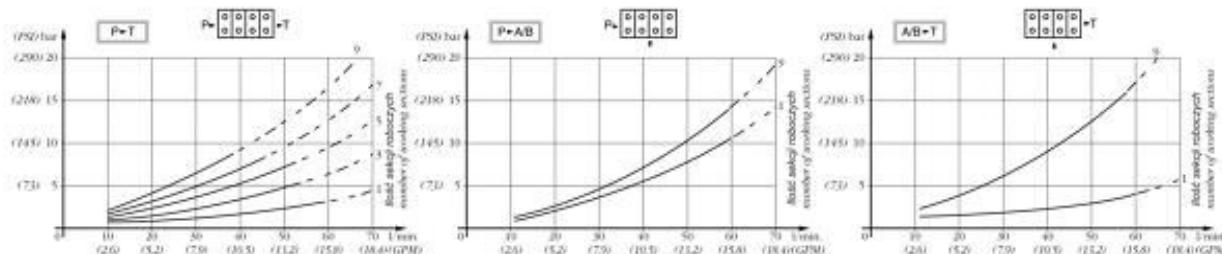
Środek otwarty  
*Open center*

Środek zamknięty  
*Closed center*

Kontynuacja ciśnienia  
*High pressure carry over*

**BC60**

Charakterystyki ogólne / Technical characteristics	
	l/min. GPM
• Wydatek nominalny / Nominal flow	60 16
• Wydatek maksymalny / Max flow	70 18
• Wydatek maksymalny EO / Max flow EO	40 10.6
	bar PSI
• Ciśnienie nominalne / Nominal pressure	250 3600
• Ciśnienie nominalne EO / Nominal pressure EO	180 2600
• Ciśnienie max na odbiorach / Max pressure on ports	320 4700
• Ciśnienie max na odbiorach EO / Max pressure on ports EO	250 3600
• Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line	40 550

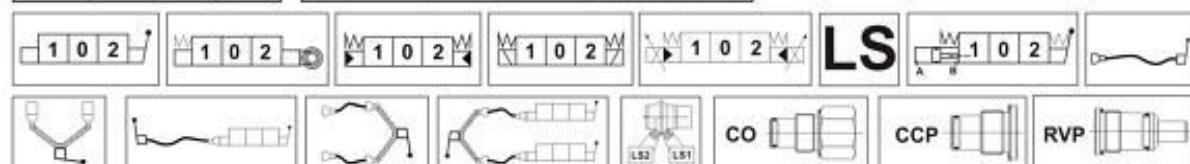
**BC60**


MOD	L	I	Kg
BC60/1	114	77	
BC60/2	154	117	
BC60/3	194	157	
...	...	...	

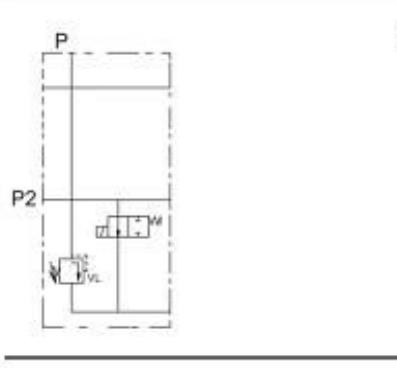
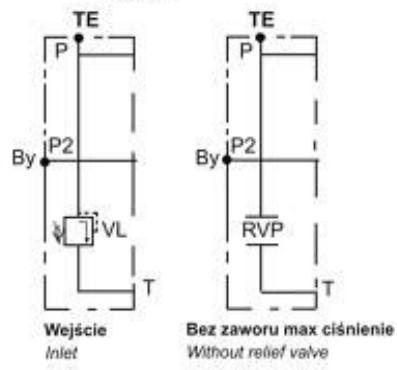
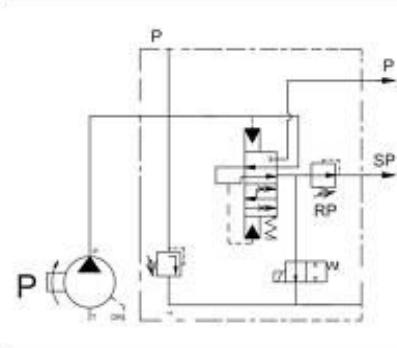
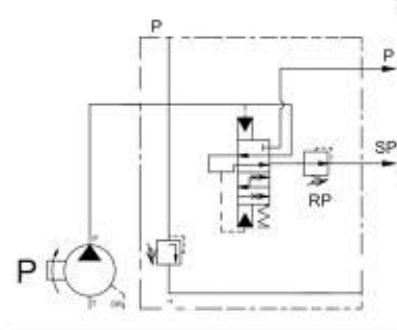
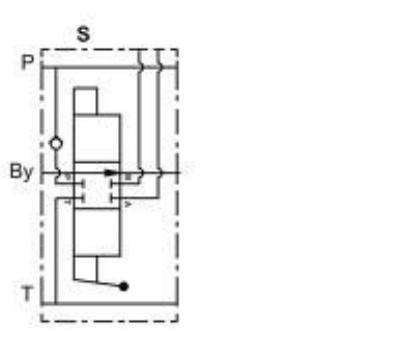
**GWINT STANDARD - STANDARD THREADS**

COD	A-B	P	T	P <sub>i</sub>	T <sub>i</sub>
G	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
F	7/8"-14	7/8"-14	7/8"-14	7/8"-14	7/8"-14

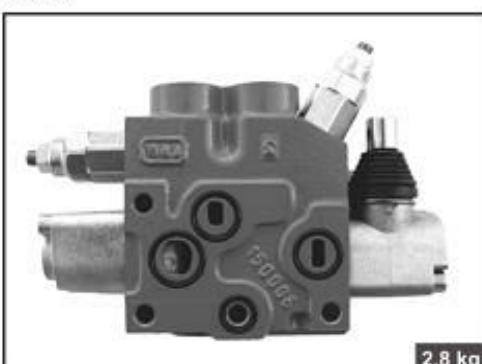
Na żądanie jest dostępny inny gwint  
Other threads available on request



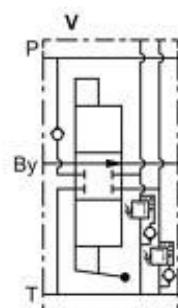
**BC60**

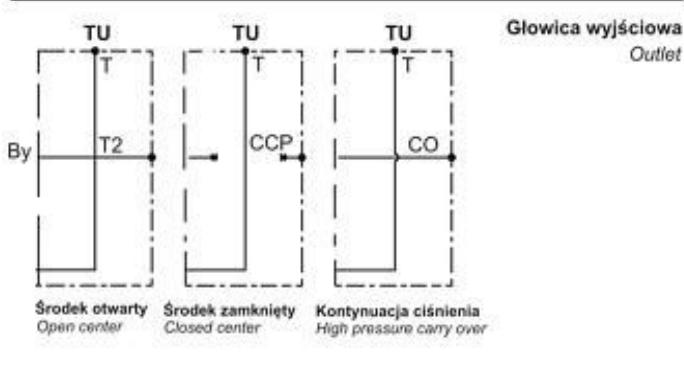
**BC60**

**Głowica wejściowa Inlet**
**Głowica wejściowa z zaworem elektrycznym odpływu**
*Inlet with dump valve*

**Głowica wejściowa z zaworem redukcyjnym ciśnienia i zaworem elektrycznym odpływu**
*Inlet with pressure reducing valve and dump valve*

**Element standardowy Standard element**

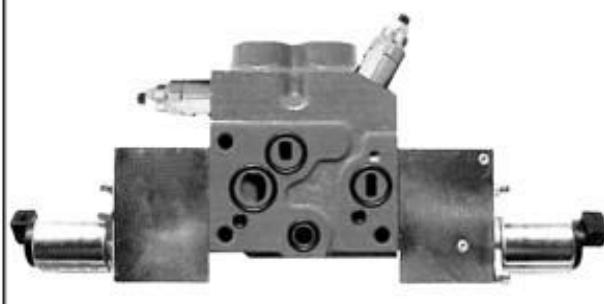
BC60



BC60


Element dla zaworów pomocniczych  
Element for auxiliary valves

L = Zawór ograniczający ciśnienie  
L = Relief valve

Element HEO elektro-hydrauliczny proporcjonalny  
Proportional electro-hydraulic element

Element HEO elektro-hydrauliczny proporcjonalny z zaworami pomocniczymi  
Proportional electro-hydraulic element with ports relief valves


## BC70

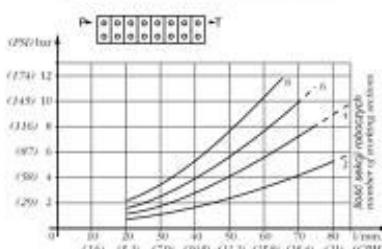
## Charakterystyki ogólne / Technical characteristics

	l/min	GPM
Wydatek nominalny / Nominal flow	65	17
Wydatek maksymalny / Max flow	90	24
Wydatek maksymalny EO / Max flow EO	65	17
	bar	PSI
Ciśnienie nominalne / Nominal pressure	250	3600
Ciśnienie nominalne EO / Nominal pressure EO	180	2600
Ciśnienie max na odbiorach / Max pressure on ports	320	4700
Ciśnienie max na odbiorach EO / Max pressure on ports EO	250	3600
Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line	40	550

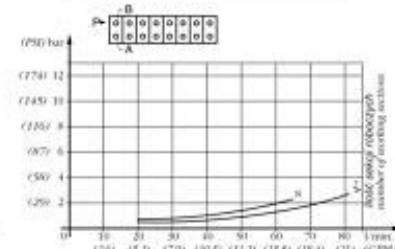
## BC70



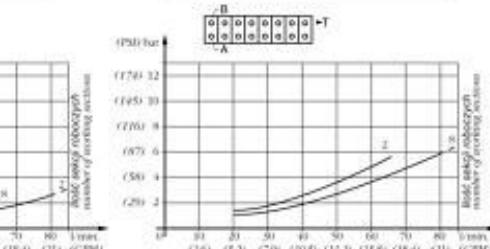
P-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3.5%E



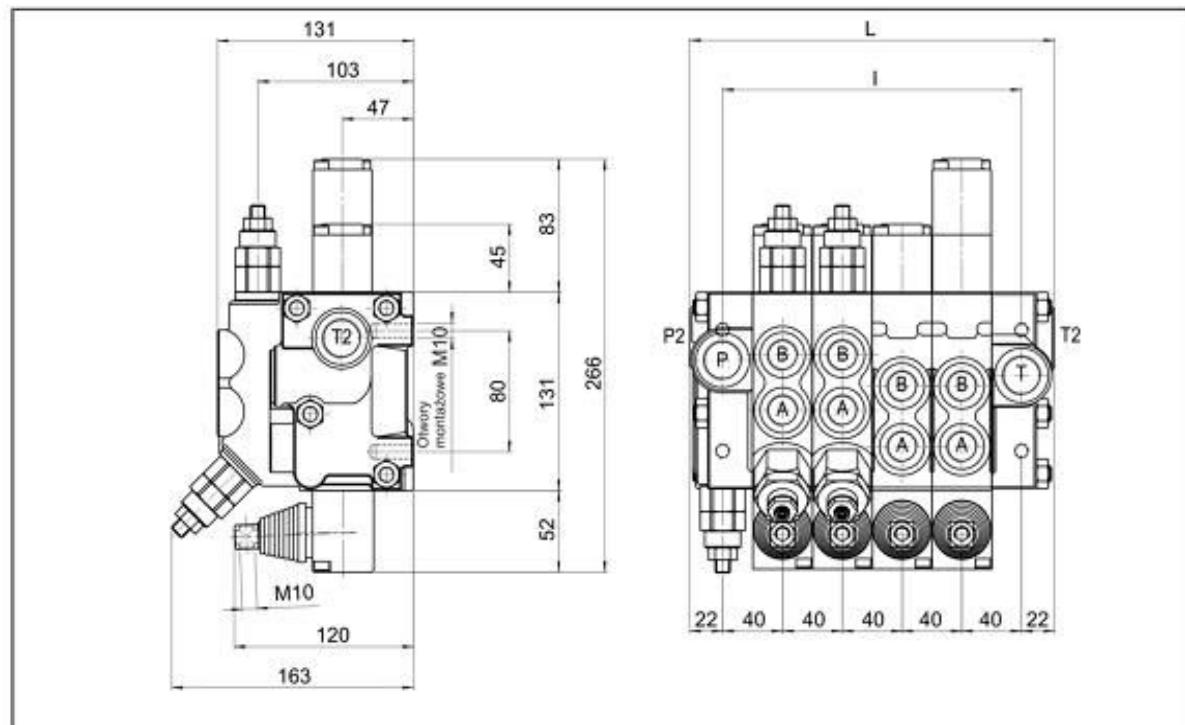
P-A/B - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3.5%E



A-B-T - TEMPERATURA OLEJU 50°C - LEPKOŚĆ 3.5%E



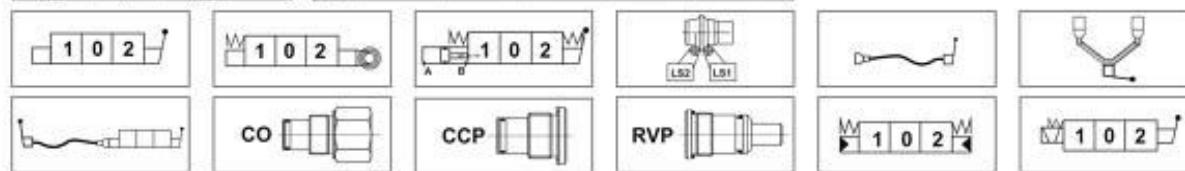
Elementy główne mają 5-8 bar więcej, zależnie od nastawionego wydatku  
Priority elements get 5-8 Bar (72-116 PSI) more according to related flow.



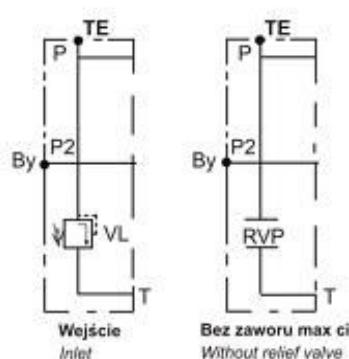
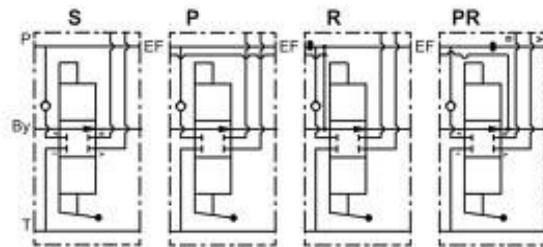
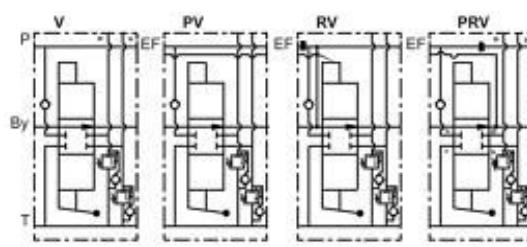
MOD	L	I	Kg
BC70/1	126	82	
BC70/2	168	124	
BC70/3	210	166	
...	...	...	

GWINT STANDARD - STANDARD THREADS					
COD	A-B	P	T	P <sub>t</sub>	T <sub>t</sub>
G	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
F	7/8"-14	1.1/16"-12	1.1/16"-12	1.1/16"-12	1.1/16"-12

Na żądanie jest dostępny inny gwint.  
Other threads available on request.



**BC70**

**BC70**

**Element standardowy Standard element**

**Element dla zaworów pomocniczych Element for auxiliary valves**


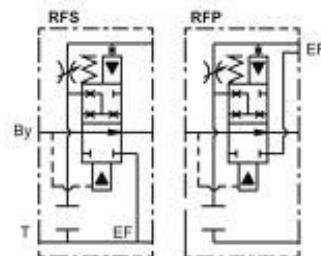
**L** = Zawór ograniczający ciśnienie  
**L** = Relief valve

**C** = Zawór przeciwka-witacyjny  
**C** = Anticavitation

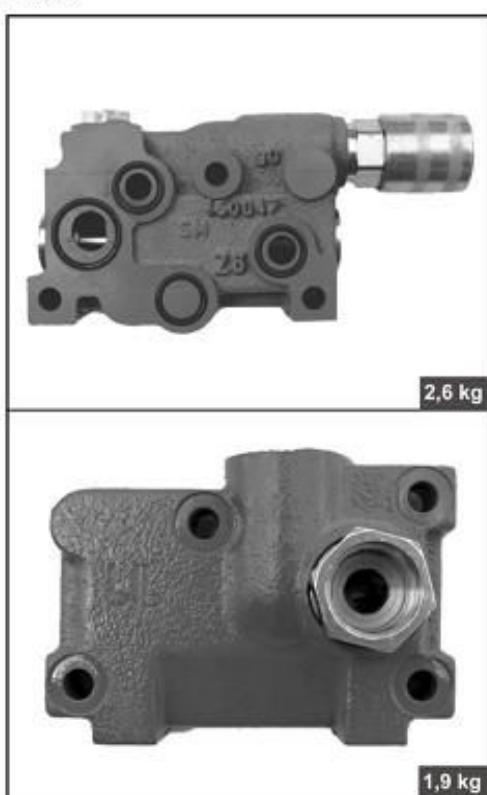
**LC** = Ogranicznik zawór przeciwka-witacyjny  
**LC** = Combined

**Dzielnik przepływu głównego regulowany-płonowy**

*Priority adjustable pressure compensated flow control element-vertical*



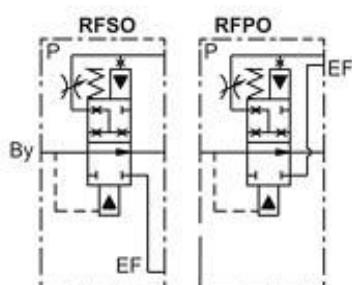
BC70



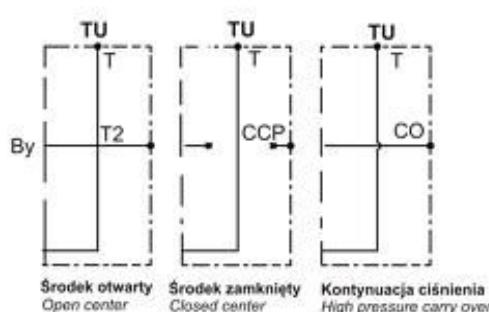
2,6 kg

1,9 kg

BC70



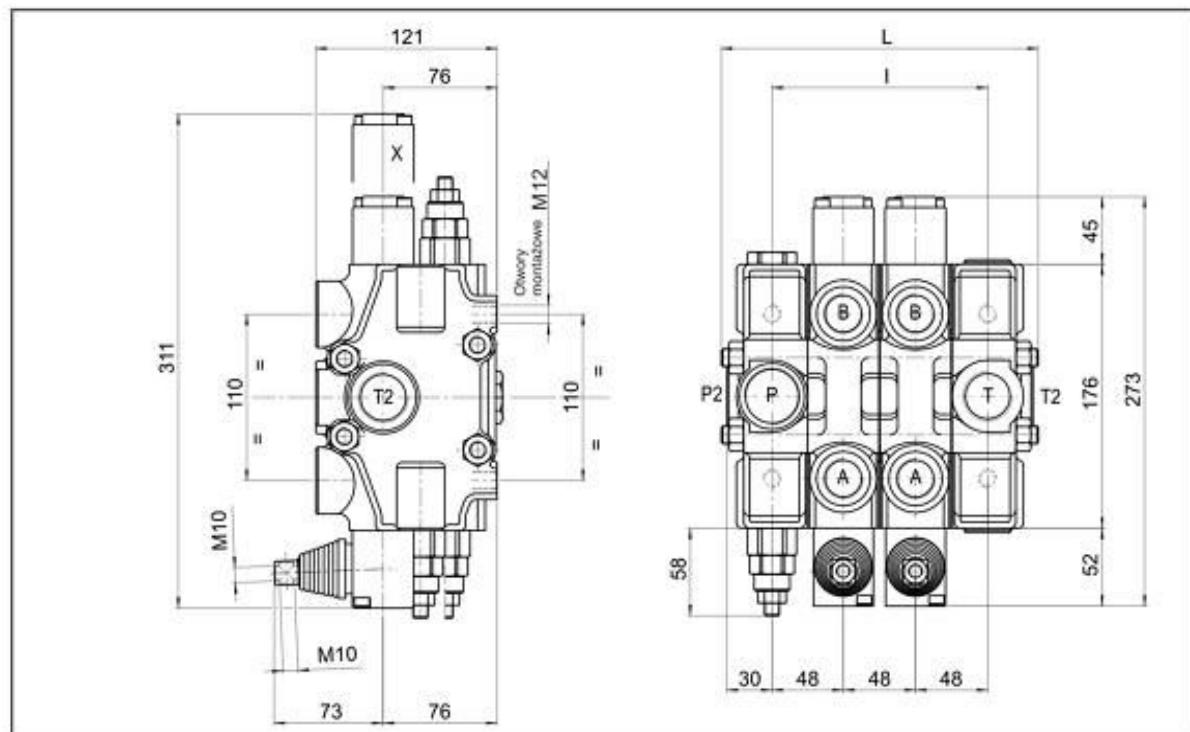
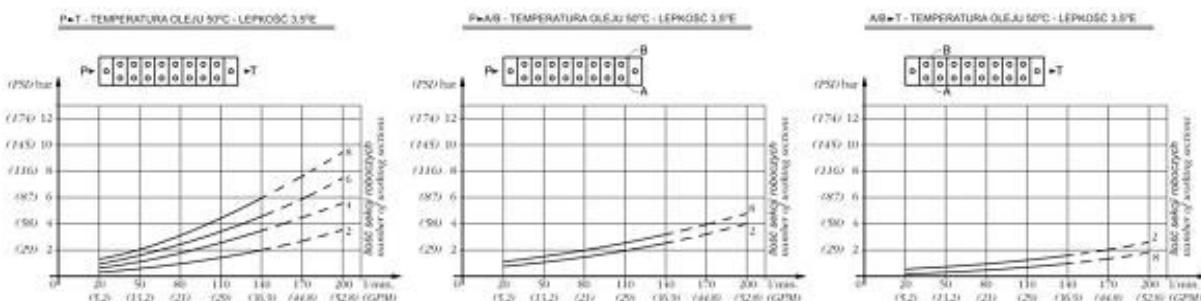
Dzielnik przepływu głównego  
regulowany-poziomy  
Priority adjustable pressure  
compensated flow control  
element-horizontal



Głowica wyjściowa  
Outlet

**BC150**
**Charakterystyki ogólne / Technical characteristics**

	I/min	GPM
• Wydatek nominalny / Nominal flow	140	37
• Wydatek maksymalny / Max flow	180	48
	bar	PSI
• Ciśnienie nominalne / Nominal pressure	220	3200
• Ciśnienie max na odbiornikach / Max pressure on ports	300	4400
• Max ciśnienie na powrocie / Max pressure in tank-line	40	550

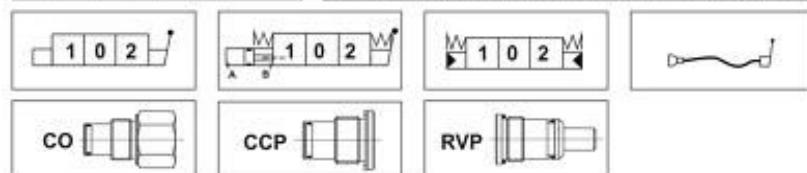
**BC150**


MOD	L	I	Kg
BC150/1	165	96	
BC150/2	213	144	
BC150/3	261	192	
...	...	...	

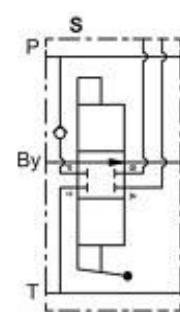
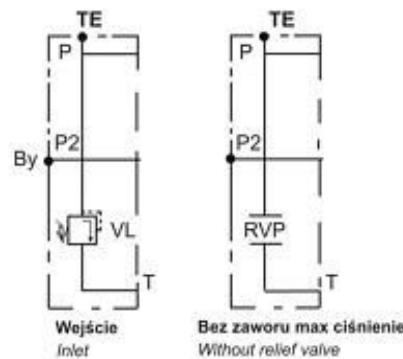
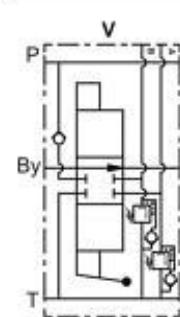
**GWINT STANDARD - STANDARD THREADS**

COD	A-B	P	T	P <sub>t</sub>	T <sub>t</sub>
G	3/4"	1"	1"	1"	1"
F	1.1/16" - 12	1.5/16" - 12	1.5/16" - 12	1.5/16" - 12	1.5/16" - 12

Na żądanie jest dostępny inny gwint.  
Other threads available on request.



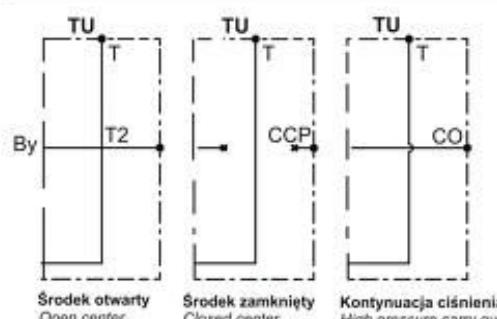
**BC150**

**BC150**

**Główica wejściowa / Inlet**

**Element dla zaworów pomocniczych / Element for auxiliary valves**

L = Zawór ograniczający ciśnienie  
*L = Relief valve*

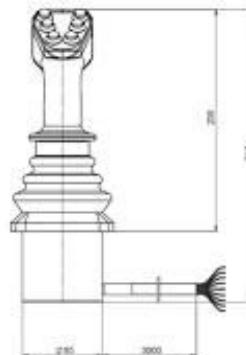
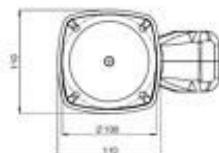
C = Zawór przeciwkavitacyjny  
*C = Anticavitation*

LC = Ogranicznik zawór przeciwkavitacyjny  
*LC = Combined*


**Główica wyjściowa / Outlet**

**Joystick sterowany elektrycznie****JE\_S**

Przełącznik włącz / wyłącz

**Charakterystyka Techniczna  
Przełącznik**

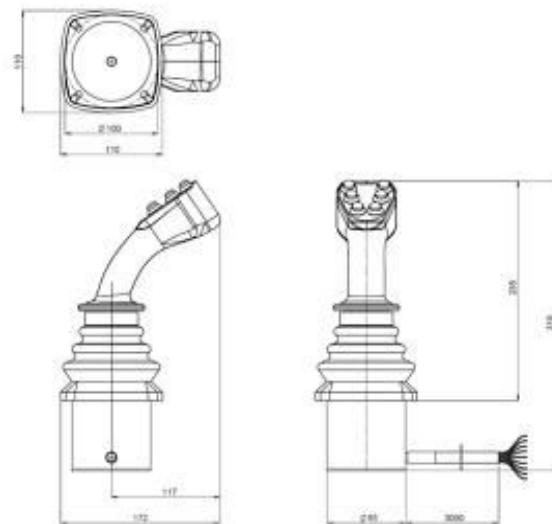
Max Napięcie	28 VDC
Max Natężenie	5 A
Ilość przełączzeń	25 x 10 <sup>3</sup> cykłów
Trwałość Mechaniczna	10 <sup>6</sup> cykłów
Sila sterowania	7.5 N
Zakres Temperatury	-40 - +85°C
Stopień ochrony	IP64

Opis	Ilość przycisków	Kod
JE2S	2	023070
JE4S	4	023071
JE6S	6	023072
JE8S	8	023073
JE10S	10	023074
JE12S	12	023075

## Joystick sterowany elektrycznie

**JME\_S**

Joystick włącz /wyłącz z 1 osią


**Charakterystyka Techniczna  
Przełącznik**

Max Napięcie	<b>28 VDC</b>
Max Natężenie	<b>5 A</b>
Ilość przełączzeń	<b>25 x 10<sup>3</sup> cykłów</b>
Trwałość Mechaniczna	<b>10<sup>6</sup> cykłów</b>
Sila sterowania	<b>7.5 N</b>
Zakres Temperatury	<b>-40 - +85°C</b>
Stopień ochrony	<b>IP64</b>

**Charakterystyka Techniczna  
Joystick ( Manipulator)**

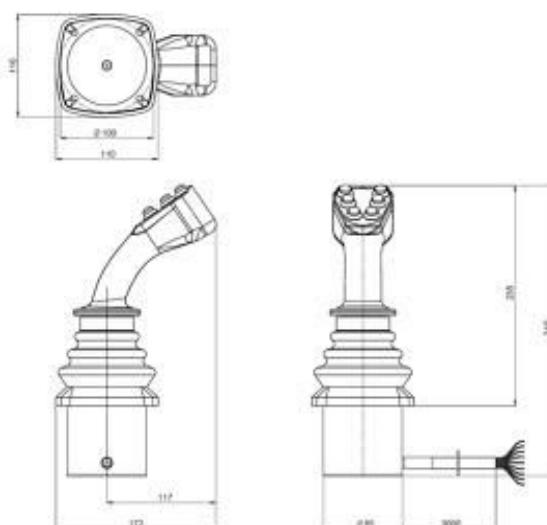
Max Napięcie	<b>28 VDC</b>
Max Natężenie	<b>16 A</b>
Ilość przełączzeń	<b>10<sup>5</sup> cykłów</b>
Trwałość Mechaniczna	<b>3 x 10<sup>7</sup> cykłów</b>
Sila sterowania	<b>22 N</b>
Zakres Temperatury	<b>-40 - +85°C</b>
Stopień ochrony	<b>IP54</b>

Opis	Ilość przycisków	Kod
JME2S	<b>2</b>	023065
JME4S	<b>4</b>	023066
JME6S	<b>6</b>	023067
JME8S	<b>8</b>	023068
JME10S	<b>10</b>	023069

## Joystick sterowany elektrycznie

**JSE\_S**

Joystick włącz /wyłącz z 2 osiami


**Charakterystyka Techniczna**
**Przełącznik**

Max Napięcie	<b>28 VDC</b>
Max Natężenie	<b>5 A</b>
Ilość przełączzeń	<b>25 x 10<sup>3</sup> cykłów</b>
Trwałość Mechaniczna	<b>10<sup>6</sup> cykłów</b>
Sila sterowania	<b>7.5 N</b>
Zakres Temperatury	<b>-40 - +85°C</b>
Stopień ochrony	<b>IP64</b>

**Charakterystyka Techniczna**
**Joystick (Manipulator)**

Max Napięcie	<b>28 VDC</b>
Max Natężenie	<b>16 A</b>
Ilość przełączzeń	<b>10<sup>5</sup> cykłów</b>
Trwałość Mechaniczna	<b>3 x 10<sup>7</sup> cykłów</b>
Sila sterowania	<b>22 N</b>
Zakres Temperatury	<b>-40 - +85°C</b>
Stopień ochrony	<b>IP54</b>

Opis	Ilość przycisków	Kod
JSE2S	<b>2</b>	023062
JSE4S	<b>4</b>	023063
JSE6S	<b>6</b>	023061
JSE8S	<b>8</b>	023060
JSE10S	<b>10</b>	023064

**TYPY STEROWANIA**
**ACTUATORS**

		Sterowanie ręczne <i>Manual operator</i>					
		MO	BM10	BB20	BM30	BC60	BM150
				BM20	BM40	BM70	BC150
				BC20	BC40	BC70	BM180
				BM35	BM50	BM100	
				BF200	BF400	BF700	

		Sterowanie ręczne z krzywką <i>Manual operator with cam</i>					
		MC	BB20	BM30	BC60	BM150	
				BM20	BM40	BM70	BC150
				BC20	BC40	BC70	BM180
				BM35	BM50	BM100	
				BF200	BF400	BF700	

		Sterowanie ręczne z zabezpieczeniem dźwigni <i>Safety lever</i>					
		MX	BB20*	BM30*	BC60		
				BM20*	BM40*	BM70	
				BC20*	BC40*	BC70	
				BM35*	BM50*	BM100	
				BF200*	BF400*	BF700	

\* Dostępne również w wersji poziomej - Available also in horizontal version

		Sterowanie krzywkowe <i>Cam operator</i>					
		DO	BB20	BM30	BC60	BM150	
				BM20	BM40	BM70	BC150
				BC20	BC40	BC70	BM180
				BM35	BM50	BM100	
				BF200	BF400	BF700	

		Manipulator <i>Joystick</i>					
		JS	BB20		BC60		
				BM20	BM40	BM70	BC150
				BC20	BC40	BC70	
				BM35	BM50	BM100	
				BF200	BF400	BF700	

		Podwójny element sterujący <i>Double control</i>					
		1DC	BB20	BM30	BC60	BM150	
				BM20	BM40	BM70	BC150
				BC20	BC40	BC70	BM180
				BM35	BM50	BM100	
				BF200	BF400	BF700	

**TYPY STEROWANIA**
**ACTUATORS**

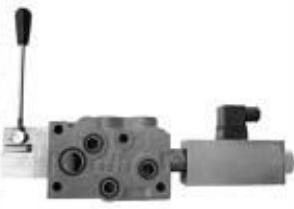
		Przystosowanie do zaczepienia cięgna giętkiego Cable connection				
	FL		BB20	BM30	BC60	BM150
			BM20	BM40	BM70	BC150
			BC20	BC40	BC70	BM180
			BM35	BM50	BM100	
			BF200	BF400	BF700	
		Cięgno giętkie do sterowania zdalnego Flexible remote control				
	FO Dźwignia Level CA Cięgno Cable FL Łącznik Adapter		BB20	BM30	BC60	BM150
			BM20	BM40	BM70	BC150
			BC20	BC40	BC70	BM180
			BM35	BM50	BM100	
			BF200	BF400	BF700	
		Przystosowanie do podwójnego sterowania ręcznego i zdalnego cięgłem Cable connection spool control side				
	1F		BB20	BM30	BC60	BM150
			BM20	BM40	BM70	
			BC20	BC40	BC70	BM180
			BM35	BM50	BM100	
			BF200	BF400	BF700	
		Podwójne sterowane ręcznie i zdalne sterowanie cięgiem giętym Double fl exible remote control				
	MO Ręczny Manual .1F Łącznik Adapter CA Cięgno Cable FO Dźwignia Level		BB20	BM30	BC60	BM150
			BM20	BM40	BM70	
			BC20	BC40	BC70	BM180
			BM35	BM50	BM100	
			BF200	BF400	BF700	
		Manipulator do sterowania zdalnego cięgiem giętym Joystick for fl exible remote control				
	FJ Joystick CA Cięgno Cable FL Łącznik Adapter		BB20			
			BM20	BM40		
			BC20	BC40		
			BM35	BM50		
			BF200	BF400		
		Dźwignia z zabezpieczeniem do sterowania zdalnego cięgiem Safety lever for fl exible remote control				
	FO Dźwignia Level CA Cięgno Cable FL Łącznik Adapter		BB20	BM30	BC60	BM150
			BM20	BM40	BM70	BC150
			BC20	BC40	BC70	BM180
			BM35	BM50	BM100	
			BF200	BF400	BF700	

**TYPY STEROWANIA**
**ACTUATORS**

		Sterowanie pneumatyczne <i>Pneumatic operator</i>					
		1P		BM30	BC60	BM150	
				BM40	BM70	BC150	
				BC40	BC70	BM180	
				BM50	BM100		
				BF400	BF700		

		Sterowanie hydrauliczne <i>Hydraulic operator</i>					
		HO		BM30	BC60	BM150	
				BM40	BM70	BC150	
				BC40	BC70	BM180	
				BM50	BM100		
				BF400	BF700		

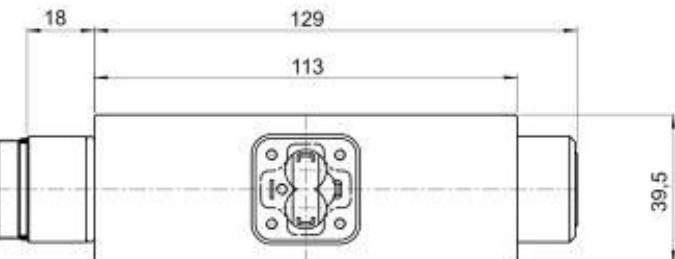
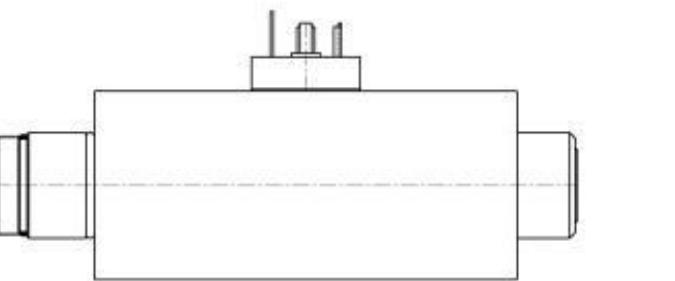
		Sterowanie elektryczne <i>Electric operator</i>					
		EO*		BM30	BC60		
				BM70			
			Bc20	BC40	BC70		
						BF700	

		Sterowanie elektryczne i ręczne <i>Electric and manual operator</i>					
		MO...EO					
				BM70			
				BC40	BC70		

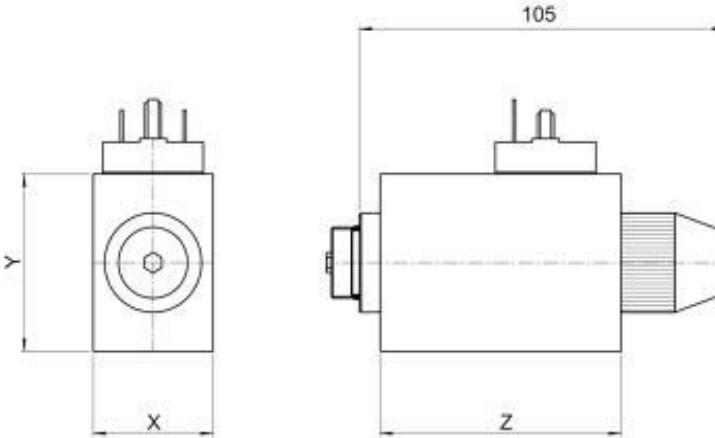
		Sterowanie elektrohydrauliczne proporcjonalne <i>Proportional electric hydraulic</i>					
		HEO					
				BC60			
				BC70			

**Akcesoria**
**OPTIONAL**

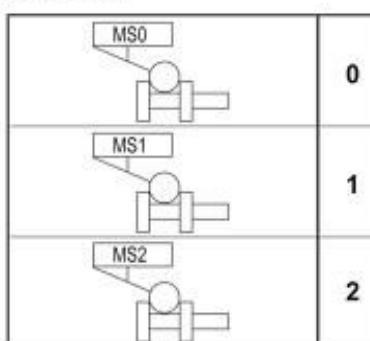
Podwójna cewka Magnetic control push-pull				
	12 VDC			Watt
BC40	•	•		48
BM70	•	•		48
BC70	•	•		48


Cewka Magnetic control						
	12 VDC	24 VDC	X	Y	Z	Watt
BC20	•	•	34,5	50	69,5	48
BM30	•	•	34,5	50	69,5	48
BC40	•	•	39,5	50	69,5	48
BM70	•	•	39,5	50	69,5	48
BC70	•	•	39,5	50	69,5	48



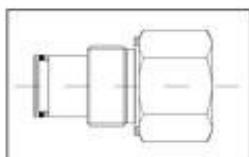
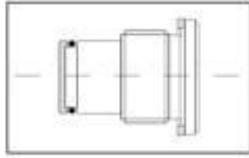
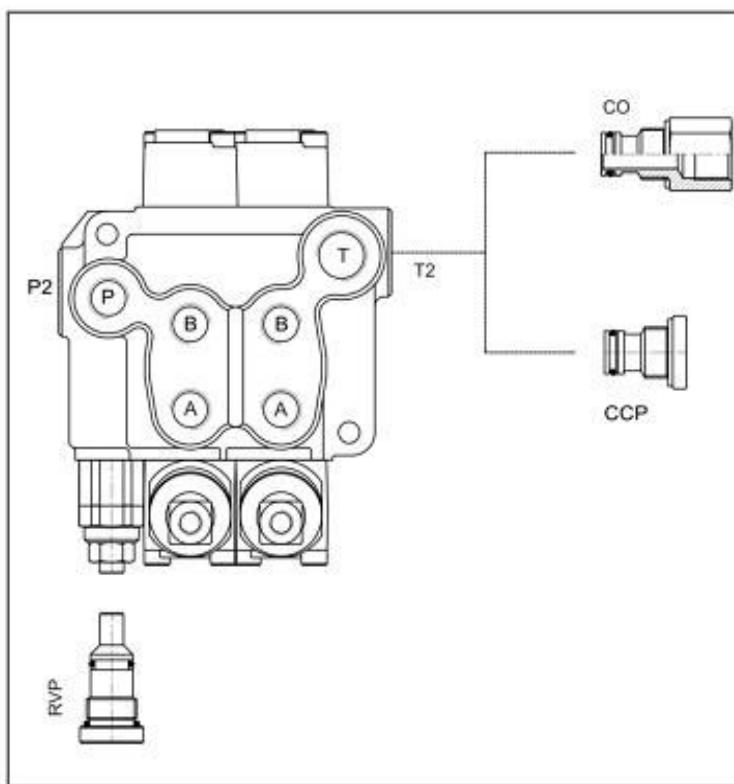
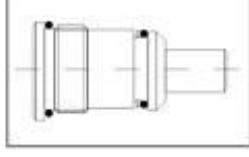

Pozycjonowanie tłoczka Spool control	Obwód Circuit
1E	Dwie cewki na tłoczeniu na wylocie A i B Two coils to deliver on ports A and B
1EA	Jedna cewka na tłoczeniu na wylocie A One coil to deliver on A port
1EB	Jedna cewka na tłoczeniu na wylocie B One coil to deliver on B port
M01E	Dźwignia do sterowania ręcznego plus podwójna cewka na tłoczeniu na wylocie A i B Lever for manual control and double coil to deliver on A and B

**Akcesoria**

**OPTIONAL**
**Microswitch - sygnalizator polozenia tloczka**
**MS**

	<b>BM10</b>	<b>BB20</b>	<b>BM30</b>		<b>BM150</b>
	<b>BM20</b>	<b>BM40</b>	<b>BM70</b>		<b>BC150</b>
	<b>BC20</b>	<b>BC40</b>	<b>BC70</b>		<b>BM180</b>
	<b>BM35</b>	<b>BM50</b>	<b>BM100</b>		
	<b>BF200</b>	<b>BF400</b>	<b>BF700</b>		



Dostępne tylko dla BM20, BM35 i BC20  
Available only for BM20, BM35 and BC20

**CO**

**CCP**

**RVP**


**Cześć druga**

Wybór, używanie, konserwacja i gwarancja.

**Spis treści**

- 1) **Identyfikacja**
- 2) **Kontrola i magazynowanie**
- 3) **Opis wyboru**
- 4) **Charakterystyki techniczne**
- 5) **Wybór i zastosowanie**
- 6) **Sposób używania**
- 7) **Konserwacja**
- 8) **Wadliwość i złomowanie**
- 9) **Informacje dotyczące transportu**
- 10) **Wyroby specjalne**
- 11) **Gwarancja i granice odpowiedzialności**
- 12) **Oświadczenie o zgodności**
- 13) **Ogólne warunki sprzedaży**

**1) IDENTYFIKACJA**

Rozdzielacze BLB identyfikowane są przy pomocy poniższej tabliczki, umieszczonej na każdym wyrobie:

**1.1 Rozdzielacze monoblokowe**

Te modele są dostarczane w stanie gotowym do zainstalowania. Posiadają one tylko jedną tabliczkę identyfikacyjną.

**1.2 Rozdzielacze modułowe**

Te rozdzielacze dostarczane są w następujących konfiguracjach:

- rozdzielacze wielosekcyjne, ale dostarczane w stanie zespółonym; te modele są dostarczane w stanie gotowym do zainstalowania. Posiadają one tylko jedną tabliczkę identyfikacyjną
- Rozdzielacze dostarczane w postaci pojedynczych modułowych sekcji, wraz z oddzielnymi elementami i akcesoriami służącymi do końcowego montażu (elementy, głowice, ciegnia, zawory, itd.) Sekcje robocze i głowice są identyfikowane przy pomocy oddzielnych tabliczek.

Rozróżnia się następujące przypadki:

- montaż końcowy jest wykonywany przez docelowego użytkownika. Nie jest konieczne umieszczenie dodatkowych tabliczek.
- Montaż końcowy jest wykonywany przez osoby trzecie (autoryzowane centra BLB). Wykonujący operacje końcowe montażu i kontroli musi umieścić tabliczkę identyfikacyjną gotowego wyboru.

**1.3 Kod i numer fabryczny**

Kod wyboru składa się z sześciu cyfr. Początkowa cyfra to „9” dla wszystkich rozdzielaczy monobloko-wych i dla rozdzielczy modułowych dostarczanych w stanie zmontowanym. Początkowa cyfra to „8” dla rozdzielczy modułowych dostarczanych w stanie nie zmontowanym. Numer fabryczny składa się z 6 cyfr (numer rosnący), wskazujący kolejność produkcji plus litera (miesiąc) i dwie cyfry (rok) dla określenia daty produkcji.

**2) KONTROLA I MAGAZYNOWANIE****2.1 Kontrola wstępna**

Po dostarczeniu towaru należy sprawdzić czy:

- dostawa jest zgodna z zamówieniem,
- dokumenty towarzyszące są kompletne i wyczerpujące w szczególności czy to co dostarczono różni się od oryginalnego zamówienia: wyroby nie doznaly uszkodzeń w trakcie transportu. W przypadku stwierdzenia niezgodności lub uszkodzeń, należy powiadomić o tym firmę HYDRO przed upływem ośmiu dni od daty dostawy.

**2.2 Magazynowanie**

Rozdzielacze znajdują się w zamkniętych opakowaniach. Należy zachować ostrożność przy manewrowaniu towarem, używając środków odpowiednich do wymiarów i ciężaru opakowań. Pojedyncze komponenty znajdują się w osłonce odporne na olej. We wnętrzu komponentów znajdują się pozostałości oleju, zabezpieczone są one korkami. Wyjąć korki dopiero w momencie podłączenia przewodów łączących. Powierzchnie rozdzielaczy posiadają ostre krawędzie, należy więc używać rękawic roboczych. Wyroby należy magazynować w miejscu chronionym przed czynnikami atmosferycznymi i przed uszkodzeniami.

**3) OPIS WYROBU**

Rozdzielacze są to komponenty, których zadaniem jest kierowanie przepływem oleju w przewodach hydraulycznych, w kierunku odbiornika wybranego przez użytkownika (zawory kierunkowe, suwakowe). Działanie to uzyskuje się przesuwając suwak w kanale, w którym otwierają się, w regulowany i kolejny sposób, otwory, które łącząc się ze sobą, realizują żądane obwody funkcjonalne.

Przemieszczenie suwaka uzyskuje się przy pomocy elementów sterowania, które mogą być bezpośrednie (ręczne) lub pośrednie (elektryczne, pneumatyczne, hydrauliczne, z cięgiem, itd.).

Kontrola pozycji może być aktywna (automatyczny powrót) lub zablokowana w różnych pozycjach funkcjonalnych. Rozdzielacze BLB, we wszystkich typach konstrukcyjnych, są przewidziane do spełnienia wszystkich podstawowych i ważnych funkcji, służących do uczynienia urządzeń hydraulicznych bezpiecznymi i niezawodnymi.

Podsumowując, są to:

- Regulacja i kontrola ciśnienia (zawór ograniczający ciśnienie, zawory przeciw uderzeniowe).
- Regulacja przepływu oleju (zintegrowana z zaworami trójdrożnymi o działaniu kompensowanym).
- Funkcja zabezpieczenia przed powrotem lub zablokowanie odbiornika (zawór zwrotny).
- Funkcja napełniania (zawór zabezpieczający przed kawitacją).
- Zaslanie i używanie dwóch obwodów (lub ich części) jednocześnie i w sposób niezależny.
- Realizacja obwodów równoległych, szeregowych lub mieszanych.
- Połączenie z innymi rozdzielaczami przy użyciu tylko jednego źródła energii.
- Regulacja energii działając bezpośrednio na źródło.
- Możliwość korzystania z kilku źródeł energii.

### 3.1 Typy

Rozdzielacze BLB dzielą się na dwie rodziny: BM, rozdzielacze monoblokowe, charakteryzują się tym, że zawierają wszystkie wcześniej wymienione funkcje w jednym korpusie, także dla kilku odbiorników. BC, rozdzielacze modułowe, charakteryzują się tym, że zawierają wszystkie wcześniej wymienione funkcje w jednym korpusie dla każdego odbiornika (element, sekcje robocze), z możliwością zespolenia ich ze sobą w ilości równej przewidzianej ilości odbiorników. Ich architektura jest uniwersalna, łatwa do dostosowania do skomplikowanych potrzeb.

### 3.2 Charakterystyki funkcjonalne

Wszystkie rozdzielacze BLB są zaprojektowane w typie 6/3, 6/4. Suwak kontroluje sześć kanałów w trzech lub czterech pozycjach, bez różnic. Możliwe jest wykonanie obwodów z suwakami typu 6/2, 5/4, 5/3, 5/2, 4/3, 4/2. Skok suwaka, charakteryzujący się kryciem negatywnym, odbywa się w trzech fazach:

1. Krycie uszczelniające.
2. Progresywna regulacja.
3. Całkowite otwarcie.

### 4) CHARAKTERYSTYKI TECHNICZNE

Charakterystyki techniczne zostały szeroko przedstawione w pierwszej części katalogu. Poniżej przedstawiamy tylko ich podsumowanie oraz niektóre informacje dodatkowe.

#### 4.1 Podsumowanie charakterystyk technicznych

- Wydatek nominalny i maksymalny.
- Ciśnienie maksymalne i zakresy tarowania zaworów maksymalnego ciśnienia.
- Ciśnienie maksymalne na odbiornikach i przeciwciśnienie.
- Podłączenie i krycie suwaków. Straty ciśnienia.
- Gwinty w otworach do podłączania przewodów.
- Sterowanie suwakiem.
- Standardowe obwody i podłączenia.
- Standardowe dodatkowe zastosowania.
- Funkcje dodatkowe w sekcjach roboczych lub ogólnych dla całego rozdzielacza.
- Wymiary i ciężary.

### 4.2 Materiały i pokrycia ochronne

Korpusy rozdzielaczy wykonane są z żeliwa o wysokiej wytrzymałości mechanicznej, zaś suwaki wykonane są z hartowanej stali. Uszczelnienia wykonane są z gumy syntetycznej z mieszankami nitrylowymi odpornymi na olej (NBR). Są one odpowiednie dla oleju mineralnego używanego w obwodach hydraulicznych. Dla innych płynów i w przypadku ciężkich warunków pracy, dostępne są uszczelnienia wykonane z elastomeru fluorowanego (Viton®). W przypadku agresywnego otoczenia, na narażonych powierzchniach wykonuje się pokrycie ochronne.

### 4.3 Charakterystyki specjalne

Odnośnie uzyskania informacji, które nie są bezpośrednio podane w katalogu lub są potrzebne dla specjalnych zastosowań, należy zwracać się do firmy HYDRO.

## 5) WYBÓR I ZASTOSOWANIE

### 5.1 Wybór

Przy wyborze rozdzielaczy należy uwzględnić: Charakterystyki techniczne układu (ciśnienie, wydatek, temperatura, konserwacja i trwałość). Należy używać rozdzielaczy nie przekraczając wartości granicznych podanych w pierwszej części katalogu, przestrzegając warunków przedstawionych w tabeli 5.2.1. Charakterystyki funkcjonalne układu i każdej sekcji roboczej (schemat hydrauliczny ogólny i w szczególności schemat rozdzielacza). Połączenie z innymi komponentami układu.

### 5.2 Zastosowanie

#### 5.2.1 Tabela zbiorcza warunków roboczych

CZYNNIK HYDRAULICZNY		OLEJ MINERALNY WEDŁUG DIN 51524
Lepkość	Zakres	10 ... 460 mm <sup>2</sup> /sek
	Lepkość optymalna	12 ... 75 mm <sup>2</sup> /sek
Temperatura	Zakres wała temperatur czynnika	-20 ... +85 °C
	Optymalne wahania	+30 ... +60 °C
Maksymalny poziom zanieczyszczenia		NAS 1638: CLASS 9 - ISO 4406:19/16
Temperatura otoczenia		-30 ... +60 °C
Ciśnienie i wydatek		Patrz katalog
Spadek ciśnienia		Patrz wykres
Prędkość oleju w przewodach: wejście i odbiorniki		6 - 8 m/sek.
Prędkość oleju w przewodach: powrót		3 - 4 m/sek.

### 5.2.2 Rozdzielacz Monoblokowy/Modułowy

Należy używać rozdzielaczy monoblokowych kiedy stawiane są następujące wymagania:

- Zwarta i mocna budowa.
- Ograniczone wymiary i ciężary.
- Nieskomplikowane układy.
- Duża niezawodność i prosta obsługa
- konserwacja (brak cięgien i uszczelnień czołowych).
- Ekonomiczność układu.

W innych przypadkach należy używać rozdzielaczy modułowych. Zwłaszcza w przypadku, kiedy wymaga się:

- Uniwersalności, możliwości łatwej modyfikacji, dostosowania do układu.
- Możliwości korzystania z zaworu zwrotnego w każdej sekcji roboczej (można używać kilka sekcji jednocześnie).
- Możliwości zmontowania przez użytkownika lub przez upoważnione osoby trzecie.
- Zamontowania zaworów dodatkowych pomocniczych dla każdej sekcji.

### 5.2.3 Niedozwolone użycie

- Nie używać rozdzielaczy do utrzymywania cylindrów w stałej pozycji niekompatybilnych z ciśnieniem roboczym.
- Nie używać rozdzielaczy w układach nie posiadających filtrów. Dopuszczalny poziom zanieczyszczenia uzyskuje się stosując filtry z elementami filtrującymi o średniej wielkości oczka wynoszącej 30 µm.
- Nie używać rozdzielaczy do czynników innych od podanych w tabeli.

Odnośnie zastosowań, dla których warunki robocze, funkcjonalne i osiągi nie są przewidziane w niniejszym katalogu, należy zwrócić się do działu technicznego HYDRO idomagać się odpowiedzi na piśmie oraz dodatkowej specyfikacji, odpowiedniej dla zastosowania.

## 6) SPOSÓB UŻYWANIA

### 6.1 Operacje związane z zainstalowaniem

#### Lokalizacja

Przygotować miejsce, w którym zostanie umieszczony rozdzielacz tak, aby nie utrudniać montażu, podłączenia przewodów i regulacji w fazie zainstalowania.

#### Zainstalowanie

- Przeszczepając rozdzielacz należy uważać, aby nie powodować przypadkowych uderzeń.
- Rozdzielacz mocowany jest przy pomocy śrub poprzez odnośne otwory wykonane w miejscach podparcia. Pozycja montażowa jest obojętna. Elementy tworzące podparcie muszą tworzyć płaszczyznę nieposiadającą błędów geometrycznych. Jest to konieczne, aby przy dokręcaniu śrub mocujących nie powstawały szkodliwe odkształcenia.
- Jeżeli nie ma możliwości przygotowania odpowiednich powierzchni podparcia należy zastosować dodatkowe obejmy lub elementy elastyczne, umożliwiające wyeliminowanie błędów geometrii.

Zainstalować rozdzielacz w miejscu chronionym przed uderzeniami i pozbawionym drgań.

- Chroń przed utlenieniem przy pomocy zabezpieczeń lub lakieru. Rozpuszczalniki służące do przygotowania powierzchni nie mogą wchodzić w kontakt z elementami ruchomymi.
- Śruby, złącza i przewody rurowe należy dokręcić przewidzianym momentem przy pomocy odpowiednich kluczy, najlepiej z kontrolą momentu (klucze dynamometryczne). Nie używać przedłużek i nie uderzać w klucz do dokręcania. Nadmierne dokręcenie powoduje odkształcenie rozdzielacza, co narusza jego prawidłowe działanie.

Podłączenie przewodów rurowych (wejście, odbiorniki, odpływ)

- Usunąć korki ochronne otworów w rozdzielaczu dopiero w momencie dokonywania podłączeń.
- Używać przewodów i złącz odpowiednich do ciśnienia tarowania i do maksymalnego wydatku użytkowego.
- Nie używać złącz stożkowych.
- Nie używać taśmy owiniętej na gwintach dla uzyskania szczelności.
- Nie zamieniać podłączenia wejścia i odpływu.

Sterowanie i kontrole zastosowane przez użytkownika Dodatkowe elementy zastosowane przez użytkownika, służące do spersonalizowanego sterowania i kontroli suwaka muszą umożliwiać: wykonanie całego skoku roboczego; nie przenoszenie ruchów, które mogą naruszyć trwałość i funkcjonalność oryginalnych organów.  
N.B. Użytkownik, przed wykonaniem personalizacji, musi zwrócić się do firmy HYDRO w celu jej zatwierdzenia i ewentualnie dostosować rozdzielacz.

## 6.2 Uruchomienie

Przed uruchomieniem dobrze jest "przemyć układ" olejem pochodzący z urządzenia pomocniczego. Wykonać uruchomienie przy nieobciążonych odbiornikach, wykonując manewry powoli, aż do napełnienia się instalacji. Wytarować zawory i wykonać kompletną kontrolę układu. Jeżeli nie wykonuje się przemycia, po zakończeniu kontroli należy wyczyścić filtry. Nie tarować zaworów przed zainstalowaniem manometru w linii.

## 7) KONSERWACJA

### 7.1 Konserwacja zwyczajna

Smarować okresowo ruchome elementy sterowania ręcznego oraz pozycjonatorów (kontrole). Kontrolować okresowo działanie zaworu bezpieczeństwa. Czyścić okresowo filtr układu. Nadmierne skażenie oleju powoduje nieregularne działanie suwaka i zaworu bezpieczeństwa.

### 7.2 Konserwacja prewencyjna

Przy okazji każdej wymiany oleju w układzie należy wymienić filtr.

Skontrolować tarowanie zaworu ograniczającego ciśnienie i ewentualnie wymienić go kiedy sprawia wrażenie niepewnego.

W przypadku rozdzielaczy modułowych skontrolować dokręcenie cięgien przy pomocy klucza dynamometrycznego.

### 7.3 Konserwacja nadzwyczajna

W przypadku interwencji wymagających demontażu rozdzielacza należy zwrócić się do upoważnionych techników.

## 8) WADLIWOŚĆ I ZŁOMOWANIE

### 8.1 Wadliwość

Rozdzielacze zostają dostarczone po odbiorze, w stanie deklarowanym w niniejszym katalogu. Usterki spotykane przy pierwszym zainstalowaniu wynikają zazwyczaj z nieprzestrzegania wskazówek zawartych w Rozdziale 5 lub z uszkodzeń powstałych w transporcie.

Podczas eksploatacji może wystąpić

#### a) Zablokowanie się suwaka

- zbyt wysokie ciśnienie robocze,
- nadmierne zanieczyszczenie oleju,
- rozdzielacz nie jest odpowiedni do zastosowania
- dodatkowe kontrole i sterowania
- nadmierne dokręcanie śrub mocujących
- podstawa z dużymi błędami geometrycznymi (nie płaska)
- zbyt wysoka temperatura robocza

Usuwanie usterek:

- skontrolować ciśnienie robocze i tarowanie zaworów; wyeliminować uderzenia ciśnienia (piki).
- Wymienić olej i filtr, przemyć układ

Częstsze wykonywanie konserwacji:

- skorygować wybór rozdzielacza,
- skontrolować lub zmienić zastosowania dodatkowe,
- poluzować złączki i śruby mocujące,
- zastosować dodatkowe obejmy lub elementy elastyczne,
- skontrolować tarowanie zaworów i spadek ciśnienia w instalacji.

#### b) Przecieki oleju pomiędzy elementami lub w okolicy suwaka.

Przyczyny:

- Zbyt wysoka temperatura robocza,
- Zbyt wysokie ciśnienie oleju.
- Rozdzielacz nie jest odpowiedni do zastosowania.
- Nie jest wykonywana okresowa kontrola dokręcania ciegiem.
- Uszczelnienia zużyte lub zniszczone
- Zbyt duży wydatek dla rozdzielacza
- Zbyt wysokie ciśnienie na odpływie

Usuwanie usterek:

- zwiększyć ilość oleju w układzie (powiększając zbiornik);
- zmniejszyć spadek ciśnienia w układzie
- poprawić chłodzenie oleju.
- skontrolować lub zmienić tarowanie zaworów
- wymienić uszczelnienia lub całe zawory
- Skontrolować ciśnienie robocze i tarowanie zaworów
- wyeliminować uderzenia ciśnienia (piki)

- Skorygować wybór rozdzielacza
- Dokręcić ciegna
- Częstsze wykonywanie konserwacji
- Wymienić uszczelnienia
- Skorygować wybór rozdzielacza lub pompy
- Wyeliminować występowanie utrudnień na odpływie do zbiornika

#### c) Nadmierne przecieki wewnętrzne

Przyczyny:

- zbyt wysokie ciśnienie robocze
- zbyt wysoka temperatura oleju
- nieprawidłowy dobór rozdzielacza
- uszczelnienia zaworów zużyte lub zniszczone

Usuwanie usterek:

- skontrolować ciśnienie robocze i tarowanie zaworów
- wyeliminować uderzenia ciśnienia (piki)
- zwiększyć ilość oleju w układzie (powiększając zbiorniki)
- zmniejszyć spadek ciśnienia w układzie
- poprawić chłodzenie oleju
- skontrolować lub zmienić tarowanie zaworów
- wymienić uszczelnienia lub całe zwory
- skontrolować wybór rozdzielacza
- wymienić uszczelnienia lub całe zwory

### 8.2 Części zamienne

Podczas wymiany elementów należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych. Aby prawidłowo dokonać wymiany należy przestrzegać specyfikacji technicznych (karty, rysunki zespołów, wykazy, itd...), które są dostępne u producenta.

### 8.3 Złomowanie

Nie używane rozdzielacze muszą zostać rozmontowane w celu oddzielenia części metalowych od części z tworzyw i gumi.

Nie zanieczyszczać otoczenia pojedynczymi elementami i pozostałościami znajdującymi się w nich oleju.

## 9) TRANSPORT

Należy zachować ostrożność tak w przypadku pojedynczego opakowania, jak i w przypadku większej ilości opakowań luzem lub umieszczonych na palecie.

Należy stosować wszystkie środki w celu uniknięcia powstania szkód, które mogą naruszyć sprawność funkcjonalną rozdzielaczy i bezpieczeństwo użytkowników.

## 10) WYROBY SPECJALNE

Rozdzielacze BLB charakteryzują się dużą ilością możliwych kombinacji funkcjonalnych. Możliwe jest, że niektóre wysoko spersonalizowane wyroby nie są ujęte w katalogu. Odnosząc takich wyrobów firma HYDRO zapewnia doradztwo konieczne dla określenia optymalnej konfiguracji funkcjonalnej i dla przygotowania dokumentacji uzupełniającej katalog, niezbędnej dla zainstalowania i prawidłowego używania.

## 11) GWARANCJA I GRANICE ODPOWIEDZIALNOŚCI

Wstęp:

Wyroby BLB przeznaczone są wyłącznie dla profesjonalnych operatorów i użytkowników.

Dlatego, w zakresie gwarancji, nie stosuje się przepisów Dekretu Legislacyjnego nr 24 z dnia 02-02-2002 realizującego dyrektywę europejską 1999/44/CE.

Przez okres 12 (dwunastu) miesięcy od daty wysyłki ze swojego zakładu, firma BLB udziela gwarancji na swoje wyroby w zakresie wad materiałowych lub wad obróbki, które stwierdzono przestrzegając:

- PRAWIDŁOWEGO UŻYWANIA
- NORMALNYCH WARUNKÓW EKSPLOATACYJNYCH
- POPRAWNEJ TECHNICE INSTALACJI

Gwarancja, według niepodważalnej opinii firmy BLB, ograniczona jest do naprawy lub wymiany jakiegokolwiek elementu lub jego części, którego wada została stwierdzona. Wymiana odbędzie się za pobraniem opłaty przesyłkowej.

Jakkolwiek opis sprzedawanych wyrobów, łącznie z charakterystykami bezpośrednio żądany przez nabywcę, jak na przykład tymi, które są publikowane w katalogach, pismach i w innych materiałach publikowanych przez firmę BLB w celu identyfikacji wyrobów, nie stanowią bezpośredniej gwarancji zgodności wyrobu z opisem. Zgodność zakupionych artykułów z ich zamierzonym wykorzystaniem, jest wyjątkową domeną nabywcy.

Firma BLB zastrzega sobie prawo do wycofania, modyfikacji lub dokonania przeglądu opisanych wyrobów i ich charakterystyk. Wszystkie szczegóły są orientacyjne i mogą ulegać zmianie zależnie od zainstalowania w układzie.

Gwarancja nie obejmuje wszystkich części, które narażone są na tarcie posuwowe lub obrotowe i na zużycie. Ponadto gwarancja nie obejmuje części, które są potencjalnie narażone na utlenianie i korozję, jeżeli nie są prawidłowo używane lub konserwowane. Aparatura wyprodukowana przez innych dostawców wchodząca w skład dostawy razem z materiałem wyprodukowanym przez BLB, objęta jest gwarancją udzieloną przez odnośnych producentów.

Gwarancją firmy BLB nie są objęte uszkodzenia, awarie lub niesprawności wynikające w przyczyn takich jak błędne zainstalowanie, świadome lub nieświadome naruszenie, nieprawidłowa konserwacja, niedbałość lub brak umiejętności użytkownika finalnego.

Zmiany lub naprawy wykonane przez osoby nieupoważnione do tego na piśmie przez firmę BLB powodują utratę gwarancji.

Opóźnienie lub niezapłacenie, także częściowe, za dostawę powoduje zawieszenie gwarancji. Warunki gwarancji nie dają klientowi żadnego prawa do zawieszenia lub odłożenia płatności, która musi być, w każdym przypadku, dokonana zgodnie z tym, co określono w zamówieniu i wyszczególniono w pisemnym potwierdzeniu zamówienia przez HYDRO. Firma HYDRO zastrzega sobie prawo do anulowania gwarancji na sprzedane wyroby jeżeli:

- Etykiety i tabliczki z marką producenta, z numerem seryjnym lub fabrycznym, zostały starte lub usunięte.
- Wyrob został poddany zmianom lub obróbkom mechanicznym, na które firma HYDRO nie wyraziła bezpośrednijej zgody.
- Wyrob był używany w sposób niezgodny z dostarczonymi instrukcjami lub do celów innych od tych, do których został zaprojektowany

Gwarancja jest udzielana bezpośredniemu klientowi firmy HYDRO. Jeżeli ktoś posiada wyroby Hydro zakupione u innych osób (sprzedawcy, instalatorzy lub inni producenci) musi zwrócić się do tego dostawcy w sprawach dotyczących gwarancji

## NIE ISTNIEJĄ INNE FORMY GWARANCJI OPRÓCZ PRZEDSTAWIONYCH WYŻEJ.

## 12) OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI

Zgodność wyrobów z niniejszego katalogu jest przedmiotem oświadczenia, które firma HYDRO przekazuje klientom, którzy się o to zwracają.

Ogólny Katalog edycja 2009 jest częścią oświadczenia o zgodności.

## 13) OGÓLNE WARUNKI SPRZEDAŻY

Ogólne warunki sprzedaży mogą różnić się w poszczególnych krajach.

Nasz dział handlowy prześle na żądanie wszystkie niezbędne informacje. Odnośnie tego, czego nie podano obowiązują przepisy Kodeksu Cywilnego.

## PART TWO

### Choice, use, maintenance and warranty

#### INDEX

- 1) Product identification**
- 2) Goods receipt and storage**
- 3) Product description**
- 4) Technical characteristics**
- 5) Choice and use**
- 6) Conditions of use**
- 7) Maintenance**
- 8) Defectivity and demolition**
- 9) Indications for the transport**
- 10) Special products**
- 11) Warranty and limitations of liability**
- 12) Declaration of conformity**
- 13) General sales conditions**

#### 1) IDENTIFICATIONS

The BLB directional valves are labeled as follows:



##### 1.1 Monoblock valves

These valves are supplied ready to be installed and carry just one product label.

##### 1.2 Sectional valves

These valves are supplied in the following configurations:

- Sections delivered assembled as one valve:  
these valves are ready for the installation and carry just one product label.
- Single modular work sections delivered complete with detached accessory parts for the final assembling (elements, inlets and outlets, tie rods, valves, etc.)  
Work sections, inlets and outlets are identified by their own label.
- The following routes have to be differentiated:
  - The final assembling is carried out by end user. No need to put further labels.
  - The final assembling is made by a third party (authorized centers by BLB) who will apply the final product identification label.

##### 1.3 Code and part number

The product code is made of seven digits. The first number is a "9" for all monoblock valves and for the sectional valves supplied as a sole unit; the first number is a "8" for loose sections.

Part number is made of seven numbers (progressive number) and a letter (month) and two digits (year) of manufacturing.

## 2) GOODS RECEIPT AND STORAGE

### 2.1 Preventive inspection

On receipt of delivery check that:

- Goods delivered comply with the issued order;
  - Accompanying documents are complete and exhaustive, particularly when delivery differs from the original order;
  - Products have not been damaged during the transport.
- In case of non conformity or damages, inform HYDRO within eight days from receipt date.

### 2.2 Storage

Valves are delivered packed up in boxes. Handle with care and use means adequate to the size and weight of the boxes. Components are contained in oil proof wrappers. The internal cavities contain some remaining oil retained by the thread plastic plugs. Remove the protection plugs only when connecting the pipes.

Valves present sharp edges; use protection gloves when handling them.

## 3) DESCRIPTION

The function of the directional control valves is to direct the circulating oil flow of the hydraulic system to the use that has been chosen by the operator (Directional drawer valve). This function is obtained by shifting the spool (drawer) inside a cavity that has regular and serial openings. The resulting connections of above openings form the requested functional circuits.

The displacement of the spool is obtained by means of **actuators**. They can either be **direct** (manual) or **indirect** (electric, pneumatic, hydraulic, cable operated, etc.). The position control can be **active** (automatic return) or **blocked** in different kinds of function.

In all kinds of construction, BLB directional control valves are predisposed to comply with all those essential and important functions that make hydraulic systems safe and efficient.

These main functions are:

- Pressure setting and control (relief valve, antishock valve).
- Oil flow control (integrated with 3-way compensated valves).
- Non return function or block of the use.
- Filling up function (anticavitation).
- Independent feeding and usage of two circuits (or parts of them) at the same time.
- Building circuits in parallel, series and mixed.
- Connection with other valves using one sole source of energy.
- Regulation of the energy by directly acting on the source.
- Possibility of using more sources of energy.

### 3.1 Typologies

BLB directional control valves are divided in two main groups:

- **BM, monoblock valves**, characterized by having all the above listed functions in one casting, also for more uses.
- **BC, sectional valves**, characterized by having the above listed functions in one housing for each use (elements, work section). The elements can be assembled together in a quantity that is equivalent to the required uses. The set up is more flexible and therefore can easily be suitable for complex requirements.

### 3.2 Functional characteristics.

All BLB valves are designed in 6/3, 6/4 system. The drawer controls six ways to three or four positions indistinctly.

Anyway, it is possible to realize circuits with drawers type 6/2, 5/4, 5/3, 4/3, 4/2.

The stroke of the spool, characterized by negative covering, takes place in 3 phases:

1. Tightness covering.
2. Progressive regulation.
3. Complete opening.

### 4) TECHNICAL CHARACTERISTICS

Technical characteristics are deeply explained in the first part of the catalogue. We hereby only report a summary and some additional points.

#### 4.1 Recapitulation of technical characteristics

- Nominal flow and limits.
- Max pressure and setting field of the main relief valve.
- Max pressure on ports in tank-line.
- Connections and covering of the spool.
- Pressure drop.
- Threads on the ports for tube connections.
- Spool actuators and controls.
- Circuits and standard connections.
- Standard accessory applications.
- Additional functions on work sections or general functions for the whole valve.
- Size and weight.

### 4.2 Materials and protections

Valves bodies are realized in cast iron and the spool in hardness steel.

O-ring seals are made of synthetic rubber with oil used in the nitrile mix, that is suitable to the mineral oil used in the hydraulic systems. Differents fluids and heavy duty conditions require seals in fluorinated elastomer mix (Viton®).

Protective treatments on the bodies are available for valves that will be exposed to aggressive environments.

### 4.3 Special characteristics

For technical specifications that cannot be found in the catalogue, or deriving from customized applications, ask the technical service of HYDRO company.

### 5) CHOICE AND USE

#### 5.1 Choice

The choice of the directional control valves has to respect:

- The technical characteristics of the system (pressure, flow, temperature, maintenance). Use BLB valves within the duty limits indicated in part one of the catalogue and under respect of the operating conditions as indicated in the table 5.2.1.
- The functional characteristics of the system and of each single work section (schematic of the hydraulic system and in particular of the valve).
- The interfacing with the other parts of the system.

#### 5.2 Use

##### 5.2.1 Operating conditions table

HYDRAULIC FLUID		MINERAL OIL ACCORDING TO DIN 51524
VISCOSITY	VISCOSITY RANGE	10 ... 460 mm <sup>2</sup> /sec
	OPTIMAL VISCOSITY	12 ... 75 mm <sup>2</sup> /sec
TEMPERATURE	FLUID RANGE TEMPERATURE	-20 ... +85 °C
	SUGGESTED RANGE	+30 ... +60 °C
Maksimum contamination level		NAS 1638: CLASS 9 - ISO 4406:19/16
Room temperature		-30 ... +60 °C
Pressure and flow		Patrz katalog
Pressure drop		Patrz wykres
Oil velocity in the tubes: inlet and ports		6 - 8 m/sec.
Oil velocity in the tubes: return		3 - 4 m/sec.

### 5.2.2 Monoblock / Sectional

Use monoblock valves when following features are required:

- Strong construction.
- Reduced size and weight.
- Simple circuits.
- Higher reliability and less maintenance (no tie rods interface o-rings seals).
- Economy of the system.

Use sectional valves when following features are required:

- Composition of the circuit very flexible and easy to modify.
- Non return valve on each work section (contemporaneous use of more sections).
- Possibility for the end user or the authorized third party to assembly the valve themselves.
- Auxiliary valves on each section.

### 5.2.3 Not allowed utilizations

- Never use directional control valve to hold actuators in a fixed position for periods of time not consistent with the work pressure.
- Never use directional control valves in system with no filtration. The admitted contamination level is reached by using filters with 30 µm medium pores.
- Never use directional control valves for other fluids than those reported in the enclosed chart.
- For any use that does not come into the operating duty or functional conditions of this catalogue, ask HYDRO technical service and require written specifications.

## 6) CONDITIONS OF USE

### 6.1 Installing operations

#### Location

It is recommended to predispose the area where the valve will be placed, in order to ease the mounting, the pipe connection and the settings for start and testing

#### Installation

- When handling the valves avoid collisions and shocks.
- Valves have to be fastened with screws through the holes made in the support zone. The mounting position is not relevant, whereas the elements forming the support must create a flat surface. This is necessary in order to avoid that the fastening causes any dangerous deformation.
- If is not possible to have an adequate support, use supplementary clamps or elastic elements to eliminate geometric defects.
- Install the valve in a shock and vibration proof zone.
- Protect from oxidation with a rust-proof coating or painting. Prevent solvents for the preparing of the surface to get in contact with the mobile parts of the valve.
- Screws, fittings and pipes must be tightened by means of proper torques and adequate keys, better with torque control (dynamometric keys). Never use fictitious extensions and never push on torque. An extreme tightening might cause deformations of the valve and compromise its regular performance.

#### Pipe connection

- Remove protection plugs from ports only when connecting the pipes.
- Always use pipes and fittings suitable to the setting pressure and to the maximum flow of the system.
- Never use tapered fittings.
- Never use tape wined on threads to get tightness.
- Do not invert the connection of inlet and outlet.

#### Actuators and controls

Any supplementary part applied to the valve by the user to get customized actuators or spool controls should allow:

- To perform the whole stroke of work.
- Not to transmit such actions as to compromise the duration and the functionality of the original parts.

**Please note:** before making any customized application, ask HYDRO to get its approval and, if that is the case, the preparation of the valve.

## 6.2 Starting

- Before starting, it is good rule to "wash the system" with oil fluxing from an auxiliary plant.
- Actuators should not be under load while starting; operate slowly until the system is filled up.
- Set the relief valves and make a complete testing of the system.
- If the initial fluxing has not been made, at the end of the test, clean the filter.
- Set the relief valve only after having mounted a manometer on line.

## 7) MAINTENANCE

### 7.1 Normal maintenance

- Periodically, lubricate the mobile parts located in the manual actuators and in the controls.
- Periodically, check the functioning of the relief valve.
- Periodically, clean the filter of the system. Excess of contamination of oil causes malfunctions of the spool and relief valve.

### 7.2 Preventive maintenance

- Replace filter every time the system oil is changed.
- Check the setting of the relief valve, and replace it when it is no longer reliable.
- In sectional valves, check the tightening of tie rods by using a dynamometer key.

### 7.3 Extraordinary maintenance

In case of intervention for which to disassemble the valve is necessary, contact an authorized technicians.

## 8) DEFECTIVITY AND DEMOLITION

### 8.1 Defects

Valves are delivered tested according to the conditions declared in this catalogue. Defects that may be found when first installing the valves usually depend either on the non respect of indications in chapter 5 or on damages occurred during the transport.

During the period of work, the following may be found:

#### a) Sticking of the spool

Causes:

- a1) Excess of work pressure.
- a2) Excess of oil contamination.
- a3) Valve does not fit the application.
- a4) Additional controls and actuators.
- a5) Excess of torque in the fastening of screws.
- a6) Support base with serious geometric defects (not flat).
- a7) Excess of working temperature

Remedies:

- a1) Check the work pressure and the setting of the valves.  
- Eliminate the possible ram shocks (pressure peaks)
- a2) Change oil and filters.  
- Wash the plant with auxiliary fluxing.  
- Have more frequent maintenance.
- a3) Correct the choice of the directional control valve.
- a4) Check or modify the additional applications.
- a5) Loosen fittings and fastening screws.
- a6) Use supplementary clamps or elastic elements.
- a7) Check the setting of the relief valves and reduce the pressure drop in the system.

#### b) Oil leaking between elements or in correspondence of the spool

Causes:

- b1) Excess of working temperature.
- b2) Excess of working pressure.
- b3) Valve does not fit the application.
- b4) The periodical check of torque on tie rods has not been made.
- b5) Worn out or broken O-ring seals on the valve.
- b6) Excess of flow in the valve.
- b7) Back-pressure in the tank-line

Remedies:

- b1) increase the quantity of oil in the system (increase the tank size).  
- Reduce the pressure drop in the plant.  
- Improve the cooling of the oil.  
- Check or modify the valve setting.  
- Replace the seals or the whole valve.
- b2) Check the work pressure and the setting of the valves.  
- Eliminate the possible ram shocks (pressure peaks).
- b3) Correct the choice of the directional control valve.
- b4) Restore torque of the tie rods.  
- Have more frequent checks.
- b5) Replace the O-ring seals.
- b6) Correct the choice of the directional control valve or the pump.
- b7) Check eventual throttling towards the tank.

#### c) Excess of internal leakage

Causes:

- c1) Excess of work pressure.
- c2) Excess of works temperature.
- c3) Valve does not fit the application.
- c4) Worn out or broken O-ring seals or the valves.

#### Remedies:

- c1) Check the work pressure and the setting of the valves  
- Eliminate the possible ram shocks (pressure peaks).
- c2) Increase the quantity of oil in the system (increase the tank size).  
- Reduce the pressure drop in the plant.  
- Improve the cooling of the oil.  
- Check or modify the valve setting.  
- Replace the seals or the whole valve.
- c3) Correct the choice of the directional control valve.
- c4) Replace the O-ring seals or the whole valves.

#### 8.2 Spare parts

Replace the pieces to be changed only with original spare parts.

#### 8.3 Demolition

No longer usable valves must be disassembled to separate metallic parts from synthetic material or rubber. Do not waste the single elements or the oil remaining therein.

#### 9) TRANSPORT

Handle with care whether the transport is made by single pieces, loose boxes or by pallets. Take all possible steps to avoid damages that might compromise the functional efficiency of the valves and the safety of users.

#### 10) SPECIAL PRODUCTS

BLB directional control valves are characterized by a high quality of possible functional combinations. Specifications for products with high customized combinations of functions might not be found in the catalogue. For these products, HYDRO guarantees the necessary assistance to determine the best setting and the preparation of the documents (integrative to the catalogue) that are necessary for the installation and the correct use.

#### 11) WARRANTY AND LIMITATIONS OF LIABILITY

##### Premise:

BLB products are exclusively appointed to professional operators and users. Therefore, in warranty topics, it is not applied the discipline of law by decree n. 24 of the 02/02/2002 in performance of European directive 1999/44/CE.

All products are warranted for a period of 12 (twelve) months from date of shipment from BLB to be from defects in material and workmanship under:

- Correct use
- Normal operating conditions
- Proper applications

Seller's obligation under this warranty shall be limited to the repair or exchange, at seller's option, ex-factory, of any seller's product or part which proves to be defective as provided herein.

Seller's reserves the right to either inspect the product at Buyer's location or require it to be returned to the factory for inspection, free of charge.

Any description of goods, including any reference to Buyer's specifications and any description in catalogues, circulars and other written material published by the seller is for the sole purpose of identifying such goods and shall not create an express warranty that the goods shall conform to the sample or model.

Buyer is the sole responsible for determining the suitability of goods sold hereunder for use of buyer.

Seller reserves the right to discontinue, modify or revise the specifications or the products described herein.

The above warranty does not extend to goods damaged, or subjected to accident, abuse or misuse after shipment from seller's factory, nor to goods altered or repaired by anyone other than authorized by seller's representatives.

Seller will in no event be liable for any incidental or consequential damages whatsoever, nor for any sum in excess of the price received for the goods for which liability is claimed.

Equipments produced by third parties and included in the supply together with items produced by BLB are subjected to the warranty conditions of the parts producer.

BLB is not subjected to warranty obligations on breakdowns, damages or inefficiencies deriving from wrong installation, intentional or unintentional tampering, bad maintenance, negligence and incapacity of the end user.

Modifications or repairs made by people not expressly authorized by BLB, shall cause the warranty cancellation.

Supply's delayed in payment or not paid, even partially, shall cause the warranty cancellation.

Warranty conditions do not confer to the customer the right to suspend or delay the payments which will have to be made in any case under the conditions agreed and specified or written order confirmations.

BLB reserves the right of canceling the warranty if:

- Tags or labels with the producer mark and product code and series number have been removed
- The product has been subjected to alterations or modifications not expressly authorized by BLB
- The product has not been used in conformity to the instruction supplied
- The product has been used for other purposes than those for which it has been designed

Warranty is recognized only to BLB's direct customers. Anyone being in possession of BLB products which however have been bought through third parties (distributors, reseller, installers or manufacturers of any kind) will have to contact the direct supplier for any eventual warranty claim.

#### **THERE ARE NO EXPRESS WARRANTIES OTHER THAN THOSE SPECIFICALLY DESCRIBED HEREIN.**

The Court of Justice of seller's seat (Vincenza Italy) is the only competent for any controversy.

#### **12) DECLARATION OF CONFORMITY**

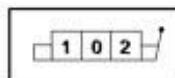
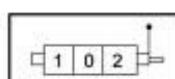
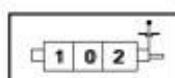
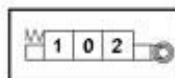
The conformity of the products to this catalogue is matter of a declaration that BLB releases to customers that expressly ask for it.

**General Catalogue 2009 is an integral part in the declaration of conformity.**

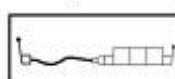
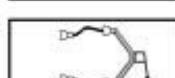
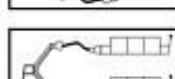
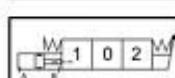
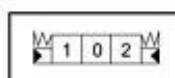
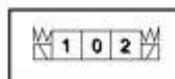
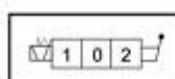
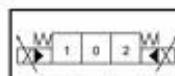
#### **13) GENERAL SALES CONDITIONS**

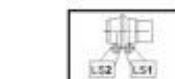
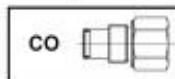
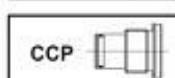
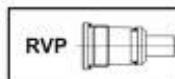
General sales conditions may differ from Country to Country. Our sales department will send all necessary information upon request.

For anything not specified, will be valid the norms of the Civil Code in matter.

**STEROWANIA ROZDZIELACZEM**
**ACTUATOR**
**RĘCZNE**
**MANUAL**
**MO**

**RĘCZNE Z KRZYWKĄ**
**MANUAL WITH CAM**
**MC**

**DŹWIGNIA  
BEZPIECZEŃSTWA**
**SAFETY LEVEL**
**MX**

**KRZYWKOWE**
**CAM OPERATING**
**DO**

**MANIPULATOR**
**JOYSTICK**
**JS**

**STEROWANIE ZDALNE  
PRZY POM. CIĘGNA**
**FLEXIBLE REMOTE CONTROL**
**FO  
CA  
PO**

**PODWÓJNE STEROWANIE  
ZDALNE PRZY  
POM. CIĘGNA**
**DOUBLE FLEXIBLE  
REMOTE CONTROL**
**MO  
TF  
CA  
FO**

**STEROWANIE PRZY  
POMOCY CIĘGNA Z  
MANIPULATOREM**
**FLEXIBLE REMOTE CONTROL  
WITH JOYSTICK**
**FJ  
CA  
FL**

**PODWÓJNE STEROWANIE PRZY  
POMOCY CIĘGNA Z  
MANIPULATOREM**
**DOUBLE CONTROL  
FLEXIBLE WITH JOYSTICK**
**MO  
TF  
CA  
FLU**

**PNEUMATYCZNE**
**PNEUMATIC**
**1P**

**HYDRAULICZNE**
**HYDRAULIC**
**HO**

**ELEKTRYCZNE**
**ELECTRIC**
**EO**

**ELEKTRYCZNE I  
RĘCZNE**
**ELECTRIC AND MANUAL**
**MO...  
EO**

**ELEKTRYCZNO HYDRAULICZNE  
PROPORCJONALNE**
**PROPORTIONAL ELECTRIC  
HYDRAULIC**
**HEO**

**LOAD SENSING**
**LOAD SENSING**
**LS**

**AKCESORIA**
**OPTIONAL**
**MIKROWYŁĄCZNIK**
**MICRO - SWITCH**
**MS**

**KONTYNUACJA LINII CIŚNIENIA**
**POWER BEYOND  
( CARRY OVER)**
**CO**

**ZAMKNIĘCIE LINII CIŚNIENIA**
**CLOSED CENTER PLUG**
**CCP**

**KOREK ZASTĘPUJĄCY ZAWÓR  
OGRAŃCZAJĄCY CIŚNIENIE**
**RELIEF VALVE PLUG**
**RVP**


KOD	RODZAJ TŁOCZKA SPOOL TYPE	BM10	BM20	BM30	BM70	BM150
A		•	•	•	•	•
B		•	•	•	•	•
C		•	•	•	•	•
D		•	•	•	•	•
E		•	•	•	•	•
F		•	•	•	•	•
K		•	•	•		
L				•	•	
M		•	•	•		
R		•		•	•	
Y			•	•		
Z		•		•	•	
AE			•	•	•	
BE			•	•	•	
DE			•	•	•	
12		12 VOLT DC		•	•	
24		24 VOLT DC	•	•	•	

KOD	ZAWOR PRZECIĘŻNIOWY RELIEF VALVE	ZAKRES CIŚNINENIA STANDARD FIELD bar (psi)	STANDARDOWA NASTAWA STANDARD CALIBRATION bar (psi)	BM10	BM20	BM30	BM70	BM150
X		10-90 (145-1308)	70 (1015)	•	•	•	•	•
U		90-250 (1305-3626)	140 (2030)	•	•	•	•	•
K		150-300 (2175-4351)	200 (2900)	•	•	•	•	•

KOD	POZYCJONOWANIE TŁOCZKA SPOOL CONTROL	BM10	BM20	BM30	BM70	BM150
1		•	•	•	•	•
2		•	•	•	•	•
3		•	•	•	•	•
4		•	•	•	•	•
5		•	•	•	•	•
6		•	•	•	•	•
7		•	•	•	•	•
8		•	•	•	•	•
9		•	•	•	•	•
10		•	•	•	•	•
11		•	•	•	•	•
12					•	•
13					•	•
14					•	•
16		•	•	•		
1E		•	•	•		
1AE		•	•	•		
1EB		•	•	•		
KOD	GWINT STANDARDOWY STANDARD THREADS	BM10	BM20	BM30	BM70	BM150
G	BSP GAS	•	•	•	•	•
F	UNF Sae O-ring ports		•	•	•	•



[www.hydro.com.pl](http://www.hydro.com.pl)

**Dział Handlowy i Produkcja**  
ul. Strażacka 60  
43-382 Bielsko - Biała

**Sekretariat**  
tel.: 033 829 56 60  
fax.: 033 829 56 69  
[hydro@hydro.com.pl](mailto:hydro@hydro.com.pl)

**Dział kadr**  
tel.: 033 829 56 64

**Zaopatrzenie**  
tel.: 033 829 56 66

**Dział konstrukcyjny**  
produkcja zasilaczy i cylindrów  
tel.: 033 829 56 65

**Marketing**  
rury, tłoczyska, elementy cylindrów  
tel.: 033 829 56 62

**Marketing - elementy hydrauliki ATOS**  
tel.: 033 829 56 63  
tel.: 033 829 56 74

**Dział Sprzedaży - elementy hydrauliki ATOS,**  
produkcja zasilaczy  
tel.: 033 829 56 78

**Dział Sprzedaży - produkcja cylindrów**  
tel.: 033 829 56 68

**Punkt Handlowy**  
ul. Nowopogóńska 227  
41- 253 Czeladź  
tel./fax.: 032 360 01 61  
[czeladz@hydro.com.pl](mailto:czeladz@hydro.com.pl)

**Oddział Handlowy**  
ul. Strażacka 41  
43-382 Bielsko - Biała

**Sekretariat**  
tel.: 033 829 56 87  
033 815 88 31  
fax.: 033 815 88 68  
[biuro@hydro.com.pl](mailto:biuro@hydro.com.pl)

**Export**  
tel.: 033 829 56 98

**Promocja / Reklama**  
tel.: 033 829 56 88

**Zaopatrzenie**  
tel.: 033 829 56 83  
tel.: 033 829 56 90

**Księgowość**  
tel.: 033 829 56 86

**Dział Sprzedaży:**

**Węże i końcówki**  
tel.: 033 829 56 95

**Produkcja przewodów**  
tel.: 033 829 87 32

**Elementy złączne**  
tel.: 033 829 87 33

**Pompy zębate,**  
dzielniki i rozdzielacze  
tel.: 033 829 87 36

**Filtry, elementy zasila-**  
tel.: 033 829 56 84

**Uszczelnienia**  
tel.: 033 829 87 30  
tel.: 033 829 87 31

**Rury i tłoczyska**  
tel.: 033 829 56 67  
tel.: 033 829 56 97

W celu uzyskania pełnej dokumentacji technicznej, kart katalogowych i zapoznania się z szerszą ofertą prosimy o kontakt telefoniczny lub e-mailowy:  
tel.: 033 829 87 36, tel.: 033 829 56 87 e-mail: [biuro@hydro.com.pl](mailto:biuro@hydro.com.pl)