



**OPIS TECHNICZNY  
I INSTRUKCJA OBSŁUGI**

***Mobilny zasilacz hydrauliczny 15 kW***

TYP: **SP/00883/G/20**

NR FABR. : **HM/353905/20**

---

HYDROMEGA sp. z o.o.

81-969 Gdynia

ul. Czechosłowacka 3

konto : PKO BP I O/Gdynia 96 1020 1853 0000 9402 0009 2320

tel. (0-58) 664-72-71

664-77-04

fax. (0-58) 664-72-92

Dział Handlowy tel. (0-58) 664-72-65 w.117

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP</b>	<b>3</b>
<b>2. DANE EWIDENCYJNE URZĄDZENIA</b>	<b>4</b>
<b>3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA,</b>	<b>5</b>
3.1 DANE TECHNICZNE	5
3.2 PRZEZNACZENIE I ZASADA DZIAŁANIA	5
3.3 ZASADA DZIAŁANIA	5
3.4 BUDOWA I WYPOSAŻENIE	6
<b>4. INSTRUKCJA OBSŁUGI</b>	<b>8</b>
4.1 STEROWANIE ELEKTRYCZNE	9
4.1.1 Podłączenia	9
4.1.2 Zabezpieczenia	9
4.1.3 Elementy na rozdzielniczy głównej	10
4.1.4 Elementy kasety sterowniczej	11
4.2 CZYNNOŚCI PRZYGOTOWAWCZE:	13
4.3 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA:	14
<b>5. INSTRUKCJA KONSERWACJI I SMAROWANIA ORAZ NORMATYWY REMONTOWE</b>	<b>19</b>
<b>6. ZABEZPIECZENIA</b>	<b>22</b>
6.1 SYGNALIZACJA NISKIEGO POZIOMU OLEJU	22
6.2 SYGNALIZACJA WYSOKIEJ TEMPERATURY OLEJU	22
6.3 UKŁAD CHŁODZENIA OLEJU	22
<b>7. WARUNKI GWARANCJI</b>	<b>22</b>
<b>8. TRANSPORT URZĄDZENIA</b>	<b>24</b>
<b>9. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW</b>	<b>25</b>

## 1. Wstęp

Przed przystąpieniem do uruchomienia mobilnego zasilacza hydraulicznego obsługujący zobowiązany jest do zapoznania się z niniejszym OPISEM TECHNICZNYM. Do obsługi zespołu upoważnione mogą być jedynie osoby przeszkolone w zakresie przepisów B. i H.P. oraz zapoznane z budową i zasadą działania urządzenia.

## 2. Dane ewidencyjne urządzenia

- nr fabryczny	HM/353905/20
- typ	SP/00883G/20
- data produkcji	05.2020

### 3. Charakterystyka techniczna,

#### 3.1 Dane techniczne

- moc silnika elektrycznego	15 kW
- napięcie zasilania	3 x 400V, 50Hz
- napięcie sterowania	24V DC
- sumaryczna wydajność nominalna pomp:	90 l/min
- ciśnienie nominalne w układzie:	90 bar
- medium robocze:	olej hydrauliczny HLP 46
- masa agregatu	ok. 450 kg
- pojemność zbiornika oleju	ok. 120 dm <sup>3</sup>

#### 3.2 Przeznaczenie i zasada działania

- Zasilanie urządzeń hydraulicznych olejem, o maksymalnym ciśnieniu 90bar z wydajnością 1 sekcji pompy do ~70 dm<sup>3</sup>/min i o maksymalnym ciśnieniu 80bar z wydajnością 2 sekcji pompy do ~21dm<sup>3</sup>/min.
- Przygotowany do zasilania trzech silników hydraulicznych z możliwością zmiany kierunku ich działania (jeden pod 1. sekcje pompy, dwa pod 2. sekcje pompy), regulacja ciśnienia maksymalnego i regulacja wydajności osobna dla każdej sekcji pomp.

#### 3.3 Zasada działania

Agregat zasilający składa się silnika elektrycznego [1] połączonego z pompą zębatą dwusekcyjną. Pierwsza sekcja pompy (68l/min) zabezpieczona zaworem bezpieczeństwa [13] zasila elektrozawór [19]. Druga sekcja pompy (21l/min) służy do zasilania dwóch osobnych elektrozaworów pracujących niezależnie [18.1,18.2], np. do sterownia posuwu wzdłużnego i poprzecznego. Zasilacz zasilany jest silnikiem trójfazowym 15kW 1470

obr/min. Każda z sekcji pompy wyposażona jest w osobny manometr [15.1] i [15.2], proporcjonalny regulator przepływu [16], [17] i zawór przelewowy z regulacją ciśnienia [18.1,18.2], przy czym dla sekcji pompy 21l/min zawór przelewowy i proporcjonalny regulator przepływu jest wspólny dla obu sekcji elektrozaworów. Płynne ustawienie wydajności każdej z sekcji pompy jest możliwe przy pomocy pokręteł na pilocie kablowym. Zasilacz hydrauliczny wyposażony jest w wspólny filtr powrotny [7] ze wskaźnikiem zabrudzenia, wlew oleju z sitkiem i odpowietrzeniem [9], wylew oleju i wskaźnik poziomu oleju z czujnikiem minimalnego stanu oleju [11,12] (który odcina zasilanie silnika elektrycznego [1], gdy stan spadnie poniżej minimalnej wartości). Zestaw sterowany ręcznie przy pomocy przycisków i włączników znajdujących się na kasecie kablowej (20m). Wykonanie zasilacza w wersji mobilnej (kółka jezdne obrotowe, dwa z hamulcem, ucha transportowe, uchwyty do pchania, wyposażony w demontowany daszek.

### 3.4 Budowa i wyposażenie

Zasilacz hydrauliczny przedstawiono na rys. HM/5420-2062. W skład zasilacza wchodzi elementy główne:

- zbiornik oleju [10] z płynowskazem i włazem inspekcyjnym, które znajdują się na czołowej ścianie zbiornika, oraz filtrem powietrza [9] i filtrem powrotnym [7] znajdującym się na pokrywie zbiornika, oraz korkiem spustowym znajdującym się na dnie zbiornika,
- pompa hydrauliczna [2] połączona z silnikiem elektrycznym [1] poprzez sprzęgło [4] oraz łącznik [3],
- chłodnica z termostatem [8],
- zawory zwrotne [5,6],
- zawory przelewowe [13, 14],
- proporcjonalne regulatory przepływu [16, 17],
- manometry [15.1, 15.2],

- rozdzielacze hydrauliczne dla 1. Sekcji pompy [18.1, 18,2],
- rozdzielacz hydrauliczny dla 2. Sekcji pompy [19]

## 4. Instrukcja obsługi

Podczas pierwszego uruchomienia urządzenia na nowym stanowisku pracy, oraz po wszelkich przeglądach i naprawach instalacji elektrycznej, niezbędne jest sprawdzenie skuteczności zerowania zabezpieczającego oraz kierunku obrotów silnika elektrycznego. Układ został wyposażony w przełącznik kolejności faz. Jeżeli po załączeniu zasilania na elewacji rozdzielnicy zaświeci się lampka zasilania czerwona to znaczy, że została wykryta nieprawidłowa kolejność faz zasilania. Należy zmienić kierunek faz zasilania, za pomocą pokrętła wyłącznika zasilania głównego znajdującego się na elewacji szafy sterowniczej, przestawiając go w pozycję przeciwną,. Wykryta prawidłowa kolejność faz zasilania (lampka zasilania biała) determinuje prawidłowy kierunek obrotów silnika. Kierunek obrotu wirnika silnika sprawdza się poprzez chwilowe jego włączenie i obserwowanie wirnika wentylatora. Wentylator powinien obracać się zgodnie ze strzałką na obudowie: tzn.: zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.

W celu zapewnienia stałej kontroli minimalnego poziomu oleju na zbiorniku umieszczono płynowskaz. Poziom oleju powinien być zawsze powyżej poziomu minimalnego. W razie ubytków, należy dolać oleju tej samej klasy do zaznaczonego poziomu maksymalnego. Praca agregatu ze zbyt małą ilością oleju jest niedopuszczalna i może doprowadzić do trwałego uszkodzenia jego elementów.

Do napełniania zbiornika i uzupełniania ew. ubytków stosować należy pompę transportową wyposażoną w filtr o dokładności, co najmniej 10  $\mu\text{m}$  (np. zespół pompowy HM/PW-10-10 firmy Hydromega). Pompa transportowa nie stanowi wyposażenia agregatu. Zbiornik zalewać poprzez otwór powstały po odkręceniu filtra powietrza znajdującego się na pokrywie zbiornika.

Układ sterowania elektrycznego zapewnia możliwość natychmiastowego, awaryjnego zatrzymania silnika elektrycznego za pomocą przycisku Stop Awaryjny z zatraskiem – wciśnięcie powinno powodować natychmiastowe zatrzymanie pracy zespołu pompowego. Ponowne włączenie urządzenia jest dozwolone po usunięciu przyczyny zatrzymania, poprzez odblokowanie przycisku i ponowne uruchomienie silnika.



## **4.1 Sterowanie elektryczne**

Układ instalacji elektrycznej i sterowania przedstawiono w załączonym schemacie elektrycznym HM/2520-2065.

### **4.1.1 Podłączenia**

Agregat hydrauliczny wyposażono w rozdzielnicę elektryczną zawierającą sterowanie silnikiem elektrycznym pompy głównej, silnikiem chłodnicy, poszczególnymi sekcjami zaworowymi wraz z odpowiednimi zabezpieczeniami. Na elewacji umieszczono lampki sygnalizacyjne informujące o stanie układu.

Rozdzielnica główna została wyposażona w kabel zasilania z zarobioną wtyczką przemysłową (5P; 63A; 400V; IP67), która służy do podłączenia urządzenia do odpowiedniego gniazda zasilającego. Rozdzielnica została wyposażona w przełącznik kontroli faz zasilania (4K1), który jednoznacznie definiuje prawidłowość kolejności faz podłączonego zasilania. Do rozdzielnic podłączona jest kasetka sterownicza na 20m kablu która umożliwia sterowanie silnikiem pompy głównej i poszczególnymi sekcjami zaworowymi agregatu. Wszystkie podłączenia powinna wykonywać kompetentna osoba dysponująca odpowiednimi uprawnieniami elektrycznymi oraz narzędziami.

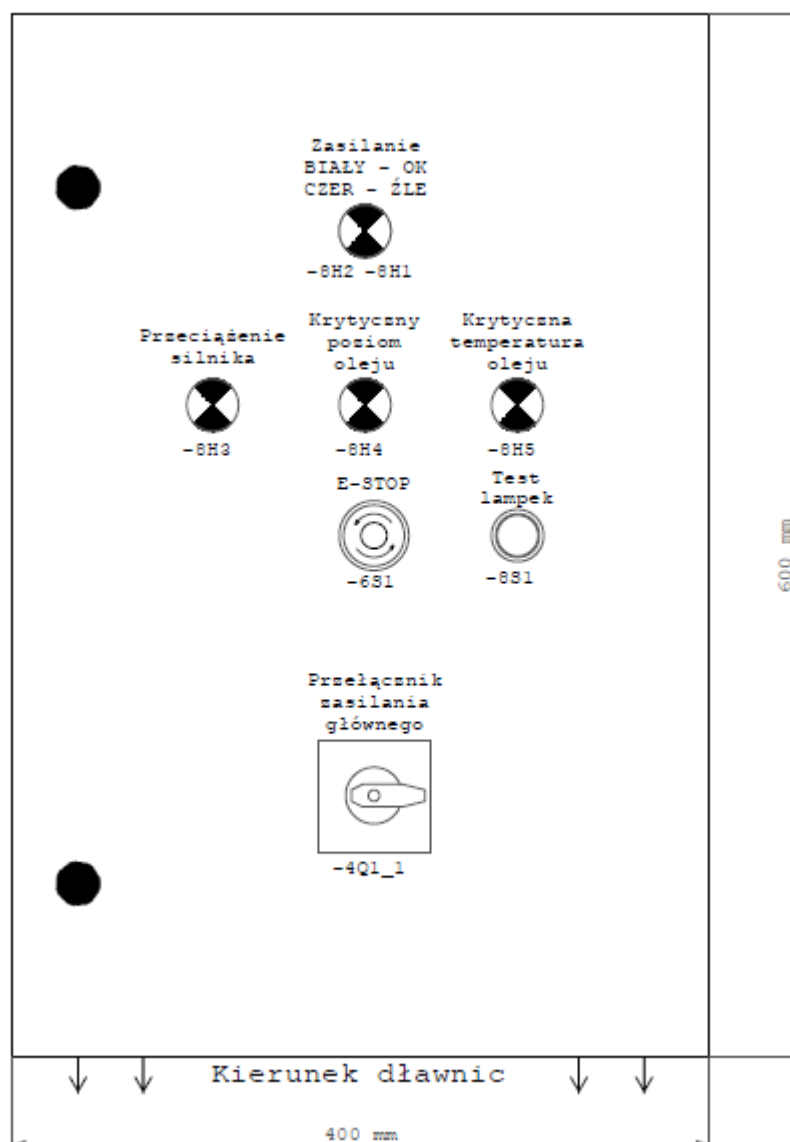
### **4.1.2 Zabezpieczenia**

Rozdzielnica główna wyposażona jest w wyłącznik główny (4Q1) z funkcją przełączania służąco do zmiany kierunku kolejności faz, którego rękojęść umieszczona jest na elewacji rozdzielnic. Jego ustawienie w pozycji OFF fizycznie odcina dopływ prądu do całego układu. Układ wyposażono w przyciski stop awaryjny (E-STOP) (6S1) na rozdzielnic oraz (6S2) na kasecie sterowniczej, które zatrzymują pracę silnika i zdejmują napięcie z cewek zaworów. E-STOP nie wyłącza układów kontrolno-sygnalizacyjnych.

Zabezpieczenie silnika głównego (4F1) zrealizowano przy pomocy wyłącznika silnikowego nastawnego. Zabezpieczenie silnika chłodnicy (5F1) zrealizowano przy pomocy wyłącznika nadprądowego. Zabezpieczenie przełącznika kontroli faz (4K1), oraz strony pierwotnej zasilacza obwodów wewnętrznych i zaworów (4T1) zrealizowano przy pomocy wyłącznika nadprądowego (4F3 i 4F4).

### 4.1.3 Elementy na rozdzielniczy głównej

Wygląd elewacji rozdzielniczy został przedstawiony w schemacie elektrycznym oraz na poniższym rysunku:

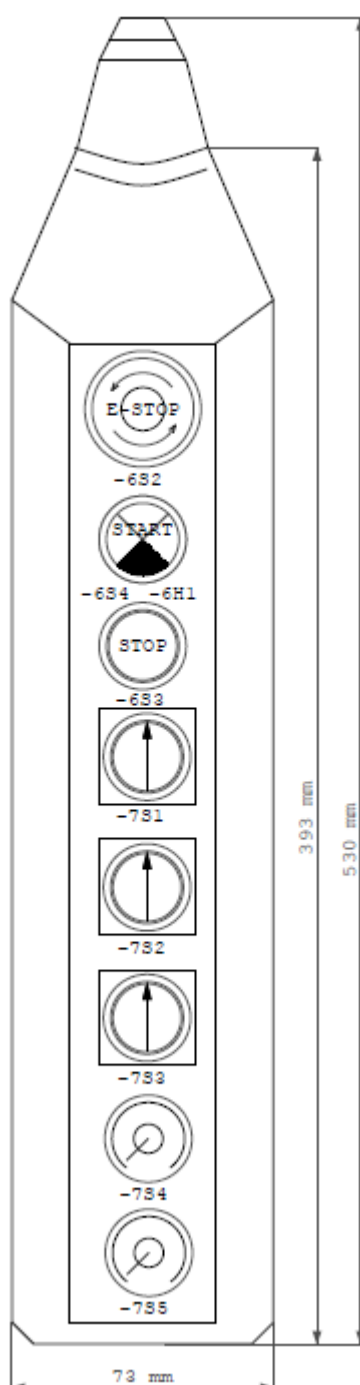


- PRZEŁĄCZNIK ZASILANIA GŁÓWNEGO (4Q1\_1): przełącznik pozwalający na fizyczne podanie/odcięcie zasilania, z możliwością blokady w pozycji OFF, nie pozwala na otwarcie rozdzielniczy w pozycji innej niż OFF.
- E-STOP (6S1): przycisk stopu awaryjnego, odcinający napięcie sterowania dla silników elektrycznych i zaworów hydraulicznych; odblokowywany przez obrót.

- ZASILANIE (8H1; 8H2): lampka sygnalizująca obecność napięcia sterowania w układzie oraz prawidłowe zasilanie 3-fazowe (biała). Gdy czerwona sygnalizuje obecność napięcia sterowania w układzie oraz nieprawidłowe zasilanie 3-fazowe. Uwaga: brak podświetlenia lampek zasilania nie oznacza, że do rozdzielnicy nie dochodzi żadne napięcie (np. jest możliwość, że dochodzi tylko jedna z trzech faz 400V).
- PRZECIĄŻENIE SILNIKA (8H3): lampka sygnalizująca przeciążenie silnika pompy głównej.
- KRYTYCZNY POZIOM OLEJU (8H4): lampka sygnalizująca zbyt niski poziom oleju hydraulicznego w zbiorniku agregatu. Stan niebezpieczny, który wyłącza pompę agregatu hydraulicznego.
- KRYTYCZNA TEMPERATURA OLEJU (8H5): lampka sygnalizująca zbyt wysoką temperaturę oleju hydraulicznego w zbiorniku agregatu. Stan niebezpieczny, który wyłącza pompę agregatu hydraulicznego.
- TEST LAMPEK (8S1): przycisk służący do sprawdzania poprawności działania lampek sygnalizacyjnych rozdzielnicy.

#### **4.1.4           Elementy kasety sterowniczej**

Wygląd kasety sterowniczej został przedstawiony w schemacie elektrycznym oraz na poniższym rysunku:



- E-STOP (6S2): przycisk stopu awaryjnego, odcinający napięcie sterowania dla silników elektrycznych i zaworów hydraulicznych; odblokowywany przez obrót.
- START (6S4; 6H1) – zielony przycisk podświetlany: przycisk uruchamiający silnik pompy głównej wraz z podświetleniem sygnalizującym pracę silnika/pompy.
- STOP (6S3) – czerwony przycisk: przycisk zatrzymujący silnik pompy głównej.

- (7S1) – zielony przełącznik 3-pozycyjny: przełącznik służący do sterowania dużą sekcją zasilacza hydraulicznego (A1; B1). Wszystkie pozycje stabilne. Pozycja środkowa beznapięciowa. Po zakończonej pracy należy zostawiać przełącznik w pozycji środkowej.
- (7S2) – żółty przełącznik 3-pozycyjny: przełącznik służący do sterowania małą sekcją zasilacza hydraulicznego (A2; B2). Wszystkie pozycje stabilne. Pozycja środkowa beznapięciowa. Po zakończonej pracy należy zostawiać przełącznik w pozycji środkowej.
- (7S3) – niebieski przełącznik 3-pozycyjny: przełącznik służący do sterowania małą sekcją zasilacza hydraulicznego (A3; B3). Wszystkie pozycje stabilne. Pozycja środkowa beznapięciowa. Po zakończonej pracy należy zostawiać przełącznik w pozycji środkowej.
- (7S4) – potencjometr dużej sekcji: pokrętko służące do sterowania rozdzielaczem proporcjonalnym dużej sekcji zasilacza hydraulicznego. Po zakończonej pracy należy zostawiać potencjometr w pozycji początkowej „0”.
- (7S5) – potencjometr małych sekcji: pokrętko służące do sterowania rozdzielaczem proporcjonalnym małych sekcji zasilacza hydraulicznego. Po zakończonej pracy należy zostawiać potencjometr w pozycji początkowej „0”.

#### **4.2 Czynności przygotowawcze:**

- Postawić zasilacz w miejscu jego docelowego użytkowania. Maksymalne pochył może wynieść  $1^{\circ}$ . Niepoduszczane jest pochylanie zasilacza podczas jego przenoszenia, ponieważ może doprowadzić do wycieków oleju hydraulicznego;
- Podłączyć przewody hydraulicznie pod wyjścia zasilacza i pod odbiorniki, np. silniki hydrauliczne;
- Podłączyć wtyczkę przewodu zasilającego [11] pod gniazdo z napięciem Ac 400V. Kierunek obrotu silnika [1] powinien być zgodny z strzałką

naniesiona na jego korpusie, jeśli jest inny należy zamienić jego kierunek po przez przestawienie faz.

- Sieć elektryczna (Ac 400V 50Hz TN-S) do której podłączone jest urządzenie powinna być odpowiednio zabezpieczana. Instalacja powinna być wyposażona w: zabezpieczenie przeciwprzebiegowe, zabezpieczanie przeciążeniowe (nadprądowe) i wyłącznik różnicowo-prądowy (typ C). Zasilacz wyposażony jest w swoje zabezpieczenie typu: zabezpieczenie w wyniku zaniku napięcia lub złej kolejności faz, zabezpieczenie przeciążeniowe oraz przeciwzwarciove silników, zabezpieczenie nadprądowe elementów sterowania;
- Po podłączeniu urządzenia do sieci elektrycznej powinny zostać wykonane pomiary elektryczne przed dotykem pośrednim i bezpośrednim. Wszelkie podłączenia elektryczne i pomiary musi wykonywać osoba z odpowiednimi uprawnieniami SEP
- Urządzenie wymaga oświetlenia o mocy 250Lx.

### 4.3 Instrukcja użytkowania:

#### **UWAGA**

Podczas uruchamiania urządzenia wszystkie przełączniki elektrozaworów powinny być w pozycji neutralnej na kasecie sterowniczej.

- 1) Włączenie zasilania silnika elektrycznego [1] odbywa się poprzez wciśnięcie i puszczenie zielonego przycisku „START” (6S4; 6H1). Przycisk zasilania służy do załączenia prądu elektrycznego na stycznik silnika elektrycznego i tym samym jest odpowiedzialny za uruchomienie przepływu oleju w instalacji. Włącznik znajduje się na kablowej kasecie sterowniczej;
- 2) Wyłączenie zasilania silnika [1] odbywa się poprzez wciśnięcie i puszczenie czerwonego przycisku „STOP” (6S3). Przycisk służy do wyłączenia prądu elektrycznego na stycznik silnika elektrycznego [1] i tym samym jest odpowiedzialny za wyłączenie przepływu oleju hydraulicznego w instalacji. Włącznik znajduje się na kablowej kasecie sterowniczej;

- 3) Zielony przełącznik obrotowy trój-położeniowy (7S1) służy do sterowania rozdzielaczem 1. sekcji pompy 68l/min, czyli lewo – stop - prawo (linia B – neutralne - linia A). Przełącznik znajduje się na kablowej kasecie sterującej. Pozycja środkowa pokrętki przełącznika (równolegle do obudowy kasety) wyznacza pozycję neutralną, olej wraca na zbiornik. Przekręcenie pokrętki przełącznika w lewo o kąt  $45^{\circ}$  powoduje uruchomienie zasilnia olejem linii B. Przekręcenie pokrętki przełącznika z pozycji środkowej w prawo o kąt  $45^{\circ}$  powoduje uruchomienie zasilnia olejem linii A;
- 4) Żółty przełącznik obrotowy trójpołożeniowy (7S2) służy do sterowania rozdzielaczem [18.2] – 2. sekcja pompy 21/min, czyli lewo – stop - prawo (linia B – neutralne - linia A). Przełącznik znajduje się na kablowej kasecie sterującej. Pozycja środkowa pokrętki przełącznika (równolegle do obudowy kasety) wyznacza pozycję neutralną, olej wraca na zbiornik. Przekręcenie pokrętki przełącznika w lewo o kąt  $45^{\circ}$  powoduje uruchomienie zasilnia olejem linii B. Przekręcenie pokrętki przełącznika z pozycji środkowej w prawo o kąt  $45^{\circ}$  powoduje uruchomienie zasilnia olejem linii A;
- 5) Niebieski przełącznik obrotowy trójpołożeniowy (7S3) służy do sterowania rozdzielaczem [18.1] – 2. sekcja pompy 21/min, czyli lewo – stop - prawo (linia B – neutralne - linia A). Przełącznik znajduje się na kablowej kasecie sterującej. Pozycja środkowa pokrętki przełącznika (równolegle do obudowy kasety) wyznacza pozycję neutralną, olej wraca na zbiornik. Przekręcenie pokrętki przełącznika w lewo o kąt  $45^{\circ}$  powoduje uruchomienie zasilnia olejem linii B. Przekręcenie pokrętki przełącznika z pozycji środkowej w prawo o kąt  $45^{\circ}$  powoduje uruchomienie zasilnia olejem linii A;;
- 6) Zawór przelewowy [13] służy do regulacji ciśnienia 1. sekcji pompy (68l/min) służy do płynnej regulacji maksymalnego ciśnienia w zakresie 20-60bar. Można wstępnie zmniejszyć ciśnienie do minimum i zwiększać je w trakcie wykonywanej pracy lub od razu ustawić odpowiednie maksymalne ciśnienie.

Obrotu zaworu w prawo zwiększa maksymalne ciśnienie. Minimalne ciśnienie oleju jakie można ustawić to ok. 15-20bar, a maksymalne 60bar.

Zawór reguluje ciśnienie na wyjściach A1/B1.

- 7) Zawór przelewowy [14] służy do regulacji ciśnienia 2. sekcji pompy (21l/min) służy do płynnej regulacji maksymalnego ciśnienia w zakresie 20-60bar. Można wstępnie zmniejszyć ciśnienie do minimum i zwiększać je w trakcie wykonywanego pracy lub od razu ustawić odpowiednie maksymalne ciśnienie. Obrotu zaworu w prawo zwiększa maksymalne ciśnienie. Minimalne ciśnienie oleju jakie można ustawić to ok. 15-20bar, a maksymalne 60bar.

Zawór reguluje ciśnienie na wyjściach A2/B2, A3-B3.

- 8) Proporcjonalny regulator przepływu [16] służy do regulowania maksymalnego przepływu oleju z 1. sekcji pompy (68l/min) czyli reguluje wydajność na wyjściach A1/B1. Obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara potencjometru (7S4) na pilocie kablowym zwiększa wydajność.

Regulator przepływu [16] nie służy do regulacji ciśnienia;

- 9) Proporcjonalny regulator przepływu [17] służy do regulowania maksymalnego przepływu oleju z 2. sekcji pompy (21l/min) czyli reguluje wydajność na wyjściach A2/B2, A3/B3. Obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara potencjometru (7S5) na pilocie kablowym zwiększa wydajność.

Regulator przepływu [16] nie służy do regulacji ciśnienia;

- 10) Zabronione jest uruchamianie silnika elektrycznego [1] i sterowanie przełącznikiem rozdzielaczy, bez uprzednio podłączonych przewodów hydraulicznych z podłączonymi odbiornikami,

- 11) Absolutnie zabronione jest manipulowanie, ustawianie, podczepianie i rozłączanie przewodów hydraulicznych lub innych czynność przy włączonym zasilaniu urządzenia – zawsze w takiej sytuacji należy wyłączyć silnik



elektryczny [1] przy pomocy przycisku „STOP”. Zawsze należy wyłączać zasilanie urządzenia po skończonej pracy przy pomocy włącznika głównego,

- 12) Podczas użytkowania urządzenia należy stosować się do podstawowych zaleceń bezpieczeństwa, instrukcji obsługi i warunków eksploatacji;
- 13) Do obsługi, czynności eksploatacyjnych i naprawczych dopuszczają tylko pracownicy przeszkoleni z odpowiednimi uprawnieniami.
- 14) Podczas użytkowania urządzenia należy stosować się do podstawowych zaleceń bezpieczeństwa, instrukcji obsługi i warunków eksploatacji;

**UWAGA:**

- po zainstalowaniu zasilacza na nowym stanowisku pracy użytkownik zobowiązany jest do sprawdzenia poprawności i skuteczności zerowania zabezpieczającego (czynność tę należy powtarzać po wszystkich naprawach i przeglądach instalacji wysokiego napięcia)
- otwarcie skrzynki sterowania elektrycznego dla dokonania powyższych czynności musi być poprzedzone odłączeniem zasilania.
- po wykonaniu zasilania należy dokonać pomiaru ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z normą PN - IEC 60364-4-41:2000.
- po zakończeniu pracy zasilanie elektryczne należy wyłączyć wyłącznikiem głównym oraz odciąć zasilanie całego urządzenia
- wszelkie prace konserwacyjne i remontowe należy prowadzić przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym i odciążonym układzie hydraulicznym. Masy obciążające układ w swych dolnych położeniach, zabezpieczone dodatkowo przed opadnięciem za pomocą podpór stałych.
- konserwacji i napraw urządzeń układu hydraulicznego może dokonywać jedynie wysoko wykwalifikowany i odpowiednio przeszkolony personel służb utrzymania ruchu. W razie braku takowego naprawy i konserwacje należy zlecić odpowiednim firmom.

## 5. Instrukcja konserwacji i smarowania oraz normatywy remontowe

Wszystkie prace konserwacyjne należy prowadzić przy wyłączonym zasilaniu (poprzez przekręcenie wyłącznika głównego w poz. „0” i wyjęcie wtyczki z gniazda zasilającego).

Przeгляdu instalacji elektrycznej należy dokonywać na bieżąco (łącznie z kontrolą zerowania zabezpieczającego).

Szczególną uwagę należy zwracać na ewentualne przecieki oleju, które należy natychmiast likwidować poprzez dokręcenie nakrętki w połączeniach gwintowych lub wymianę uszczelki.

Na bieżąco należy sprawdzać poziom oleju w zbiorniku - olej musi być widoczny w oknie płynowskazu, umieszczonego na przedniej ścianie zbiornika oleju hydraulicznego. Zaleca się przegląd czystości zbiornika każdorazowo po spuszczeniu oleju i oczyszczenie go przed zalaniem świeżym olejem. Zbiornik posiada pokrywę inspekcyjną ułatwiającą dostęp do jego wnętrza. Wymiany oleju dokonuje się poprzez spuszczenie starego oleju przez korek spustowy umieszczony w dnie zbiornika i wlanie nowego przez gniazdo filtra powietrza.

Do zalewania układu stosować olej klasy HLP o min. 8 klasie czystości.

Po napełnieniu olej powinien wypełniać oczko płynowskazu.

Wymiana wkładu filtracyjnego filtra oleju (7) i filtra powietrza (9):

- pierwsza - po 800 godzinach pracy zespołu, lecz nie później niż po sześciu miesiącach od daty odebrania urządzenia,
- następne wymiany wkładu - co 1500 godzin pracy, lecz nie rzadziej niż raz w roku i przy każdorazowej wymianie oleju hydraulicznego.

Nowy filtr powietrza zainstalować w miejscu filtra zużytego.

Wymiany wkładu filtracyjnego filtra oleju (7) dokonuje się poprzez odłączenie pokrywy korpusu filtra (tylko przy niepracującym urządzeniu), a następnie po wymia-

nie wkładu przykręcenie jej. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe ułożenie uszczelki. Wymiany wkładu można dokonywać jedynie przy niepracującym urządzeniu. Oznaczenia kodowe filtrów znajdują się w wykazie części głównych.

Wkłady filtrujące zakupić można w firmie Hydromega. Zużyte wkłady należy bezwzględnie przechowywać starannie zabezpieczone przed zanieczyszczeniem do końca okresu gwarancyjnego.

Zachowanie czystości oleju oraz jego okresowe wymiany są podstawowym warunkiem trwałości części składowych układu hydraulicznego i wydłuża znacznie ich trwałość i niezawodność. Wymagana czystość oleju: klasa 8 wg normy NAS 1638.

W trakcie eksploatacji zasilacza hydraulicznego, w ramach obsługi codziennej należy sprawdzić szczelność układu i usuwać na bieżąco ew. przecieki oleju oraz sprawdzać poziom oleju w zbiorniku.

W przypadku awarii agregatu należy wyłączyć zasilanie elektryczne i skonsultować się z serwisem specjalistycznym.

#### Okresy konserwacji :

- a) co 8 godzin (codziennie przed uruchomieniem) :
  - sprawdzić poziom oleju hydraulicznego (ew. ubytki uzupełnić),
  - sprawdzić, czy nie ma widocznych wycieków zewnętrznych oleju hydraulicznego.
  - sprawdzić działanie wyłączników bezpieczeństwa (E-STOP)
  - sprawdzić stan silników
- b) co 5 dni (raz w tygodniu)
  - sprawdzić stan przewodów elastycznych instalacji hydraulicznej – jakiegokolwiek uszkodzenia lub wycieki z przewodu kwalifikują go do natychmiastowej wymia-

- ny – eksploatacja agregatu z uszkodzonym przewodem elastycznym jest niebezpieczna i niedozwolona,
- sprawdzić dokręcenie złączy hydraulicznych.
- c) co cztery tygodnie (raz w miesiącu)
- sprawdzić malaturę (ew. ubytki i ślady korozji usunąć).
  - sprawdzić nastawy zabezpieczeń elektrycznych.
- d) raz w roku
- sprawdzić nastawę regulatora ciśnienia pompy.
  - sprawdzić dokręcenie złączy śrubowych w rozdzielnicy, w pulpicie i w silnikach.
  - przeprowadzić badania okresowe urządzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami wg PN-88/E-08400/10, lub innych aktualnie obowiązujących standardów technicznych.

Przewody elastyczne zastosowane w instalacji hydraulicznej podlegają okresowym wymianom. Ze względu na warunki eksploatacyjne i właściwości mieszanek gumowych, stosowanych w przewodach elastycznych wszystkie przewody należy wymieniać minimum raz na trzy lata. W przypadku stwierdzenia jakiegokolwiek uszkodzenia przewodu lub wycieku oleju z zakucia, przewód należy wymienić natychmiast. Praca agregatu z uszkodzonym przewodem jest zabroniona.

W przypadku awarii agregatu należy wyłączyć zasilanie elektryczne i skonsultować się z serwisem specjalistycznym. Napraw i przeglądów gwarancyjnych dokonywać może jedynie serwis firmy Hydromega lub jej autoryzowani przedstawiciele.

## 6. Zabezpieczenia

### 6.1 Sygnalizacja niskiego poziomu oleju

Zbiornik oleju posiada czujnik niskiego poziomu oleju zamontowany w płynowskaziu. W przypadku wystąpienia zbyt niskiego poziomu oleju w zbiorniku stan ten jest sygnalizowany zapaleniem się kontrolki na rozdzielnicy elektrycznej i powoduje odcięcie zasilania pompy i cewek. Ponowne załączenie układu nastąpi po uzupełnieniu oleju w zbiorniku powyżej poziomu minimalnego.

### 6.2 Sygnalizacja wysokiej temperatury oleju

Układ hydrauliczny zabezpieczony jest przed przegrzaniem oleju (70°C) w zbiorniku za pomocą termostatu zamontowanego w płynowskaziu wyposażonego w styki rozwiernie. W przypadku osiągnięcia temperatury oleju w zbiorniku powyżej 70°C następuje rozwarcie styków czujnika, co sygnalizowane jest zapaleniem się kontrolki na rozdzielnicy elektrycznej „Wysoka temperatura oleju”, a także powoduje odcięcie zasilania pompy. Ponowne uruchomienie układu możliwe jest po ponownym zwarceniu styków czujnika, co nastąpi po obniżeniu temperatury oleju w zbiorniku.

### 6.3 Układ chłodzenia oleju

Układ wyposażony jest w chłodnicę (8), której praca sterowana jest za pomocą termostatu (9), który posiada styk przełączny. Przełączanie styku termostatu następuje przy osiągnięciu nastawionej temperatury.

**Temperatura nastawy termostatu to 50 °C.**

## 7. Warunki gwarancji

Urządzenie zostało zaprojektowane, zmontowane i wypróbowane ze szczególną starannością. Prawidłowa obsługa oraz eksploatacja zgodna z przeznaczeniem zagwarantuje Państwu jego długoletnią bezawaryjną pracę. Ewentualne usterki wynikłe w trakcie eksploatacji firma HYDROMEGA usuwać będzie przy zachowaniu maksimum fachowości w możliwie krótkim czasie.

Warunkiem realizacji naprawy gwarancyjnej jest przestrzeganie zaleceń niniejszej instrukcji. Gwarancją nie są objęte części i materiały eksploatacyjne podlegające wymianie w trakcie eksploatacji urządzenia oraz elementy ulegające zużyciu (olej, wkłady filtrów, uszczelnienia, przewody giętkie itp.). Na elementy kooperacyjne firma Hydromega udziela gwarancji na warunkach stawianych przez kooperanta. Pozostałe naprawy przyjmowane będą do realizacji w terminie nie krótszym niż trzy dni od daty zgłoszenia reklamacji.

Firma HYDROMEGA nie odpowiada za uszkodzenia powstałe w wyniku złej eksploatacji i konserwacji urządzenia oraz nie przestrzegania zaleceń niniejszej instrukcji.

Dokonywanie samowolnych przeróbek w urządzeniu jest niedopuszczalne i powoduje cofnięcie gwarancji na całość urządzenia.

Podstawowym warunkiem prawidłowego działania urządzenia jest utrzymywanie właściwego poziomu oleju hydraulicznego oraz jego czystości.

Okres gwarancji liczony jest od dnia odbioru maszyny a jego długość określana jest każdorazowo w Świadectwie Kontroli Jakości stanowiącym jednocześnie kartę gwarancyjną urządzenia. Długość okresu gwarancji liczona jest w oparciu o jednozmianowy system pracy (tzn. 8 h. w ciągu doby) co oznacza, że okres 12 miesięcy obejmuje 2880 roboczogodzin pracy urządzenia. Minięcie któregoś z okresów gwarancji (np. 12 miesięcy lub 2880 rh) powoduje jej wygaśnięcie, przy czym urządzenie pozostaje pod dalszą opieką serwisu pogwarancyjnego. W przypadku pracy wielozmianowej, dla zachowania 12-0 miesięcznego okresu gwarancji stosować się należy do terminów przeglądów określonych w Karcie Ewidencji Przeglądów Gwarancyjnych i Pogwarancyjnych jako ciężkie warunki pracy.

Agregat hydrauliczny podlega przeglądom okresowym, co odnotowywane jest w Karcie Ewidencji Przeglądów Gwarancyjnych i Pogwarancyjnych. Przeglądy gwarancyjne (w okresie trwania gwarancji) są obligatoryjne i niezależne od bieżącej konserwacji, prowadzonej przez użytkownika, a ich dokonanie jest podstawowym warunkiem gwarancyjnym. Obowiązek pisemnego zgłoszenia gotowości i zlece-

nia dokonania przeglądu gwarancyjnego spoczywa na użytkowniku urządzenia. Zgłoszenia należy dokonać w formie pisemnej, z co najmniej siedmiodniowym wyprzedzeniem na adres Producenta. Nie dokonanie przeglądów gwarancyjnych powoduje cofnięcie gwarancji na całość dostawy.

Napraw i przeglądów gwarancyjnych może dokonywać jedynie serwis firmy Hydromega lub jej autoryzowani przedstawiciele.

Dokonanie okresowego przeglądu należy odnotować podpisem i pieczętką serwisu w Karcie Ewidencji Przeglądów Gwarancyjnych i Pogwarancyjnych.

## **8. Transport urządzenia**

Przed transportem opróżnić zbiornik z oleju

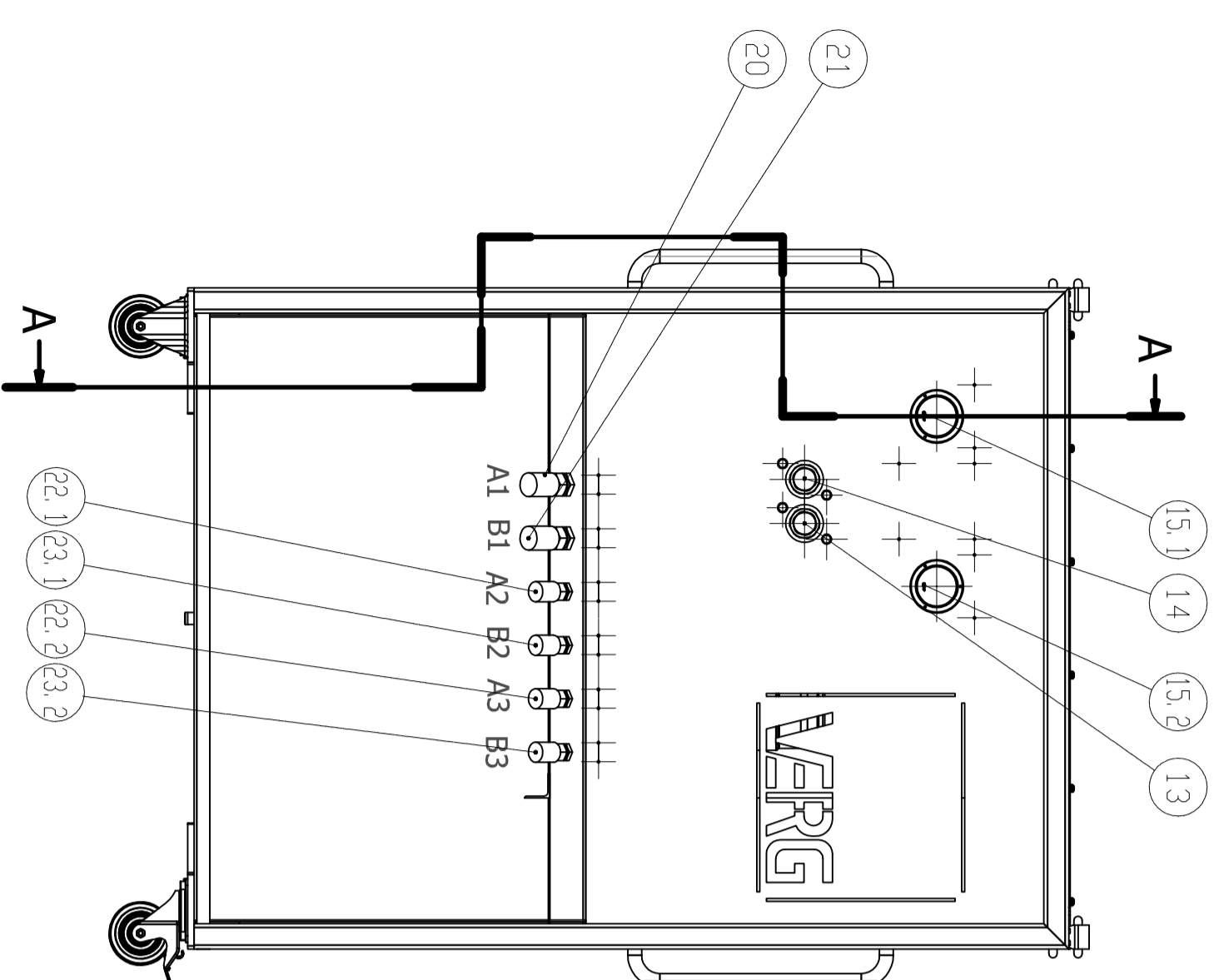
Do załadunku i rozładunku urządzenia należy stosować się do procedur i środków bezpieczeństwa stosownych dla tego rodzaju czynności.

Urządzenie należy transportować z zachowaniem warunków BiHP.

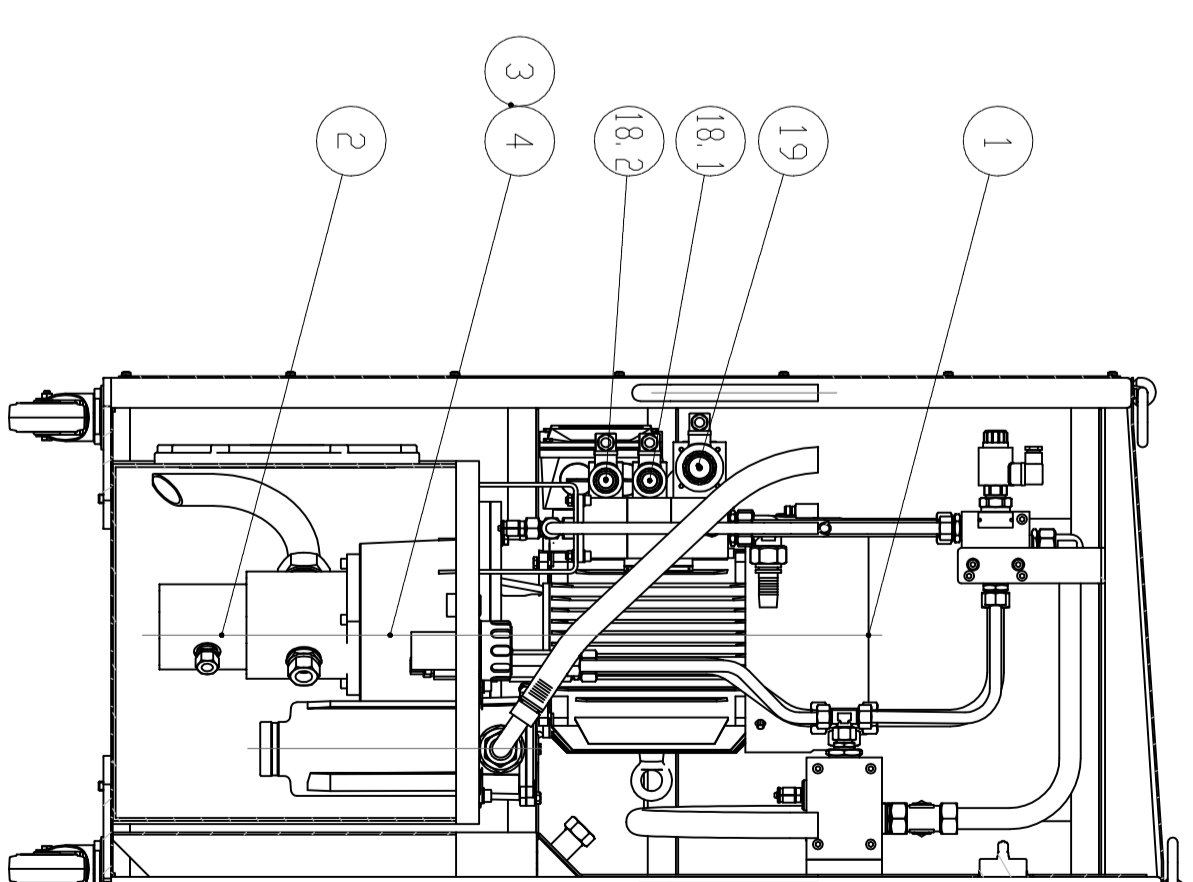
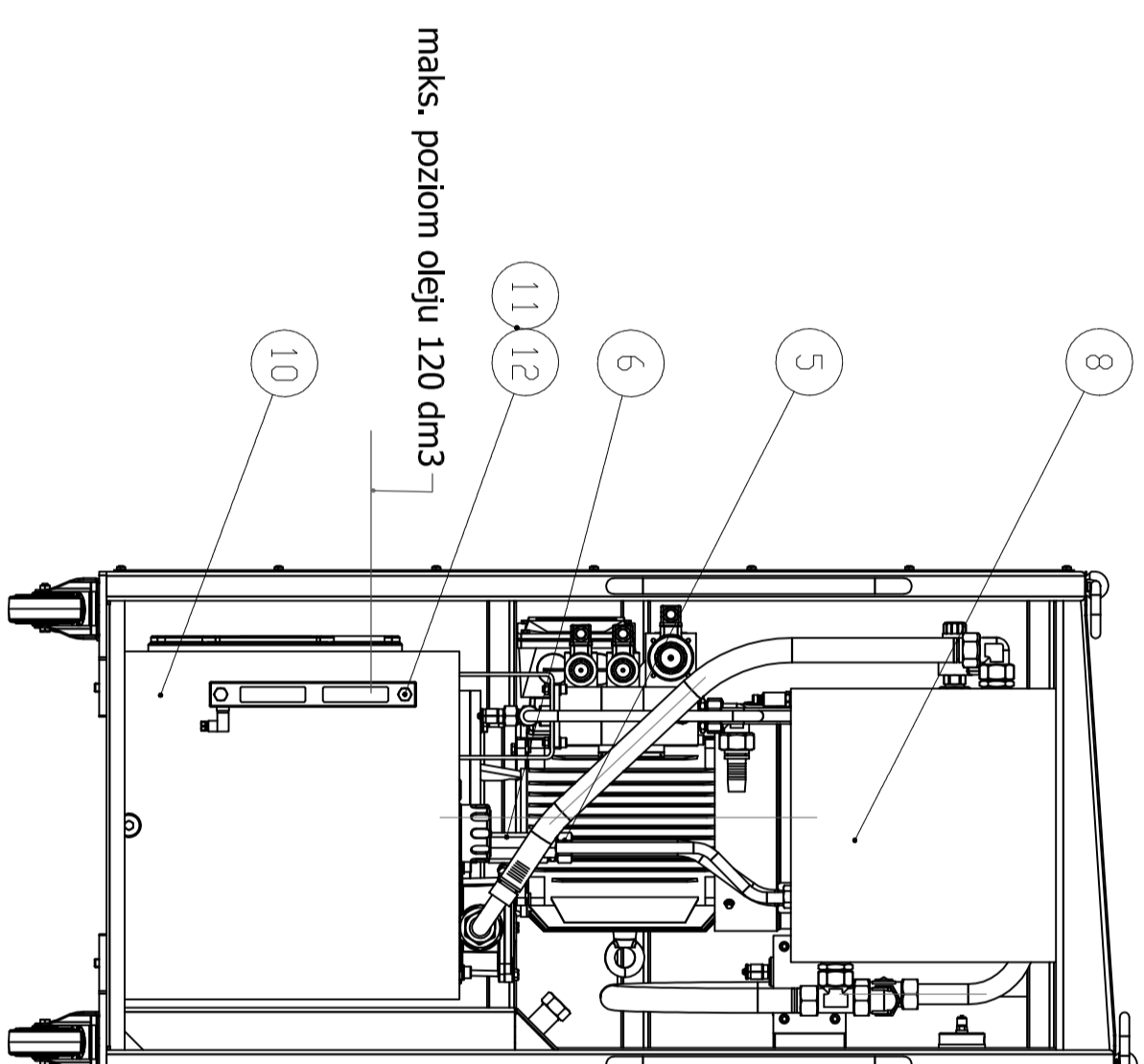
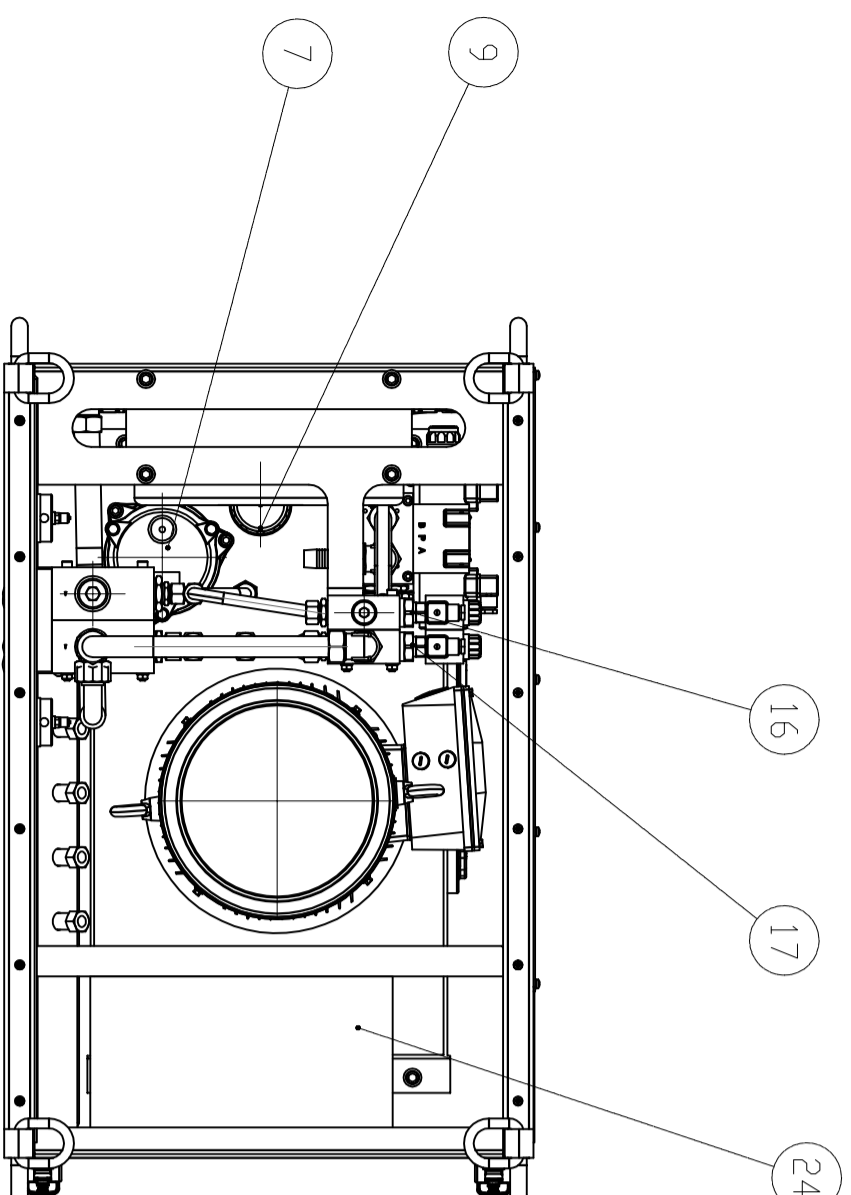


## 9. Wykaz załączników

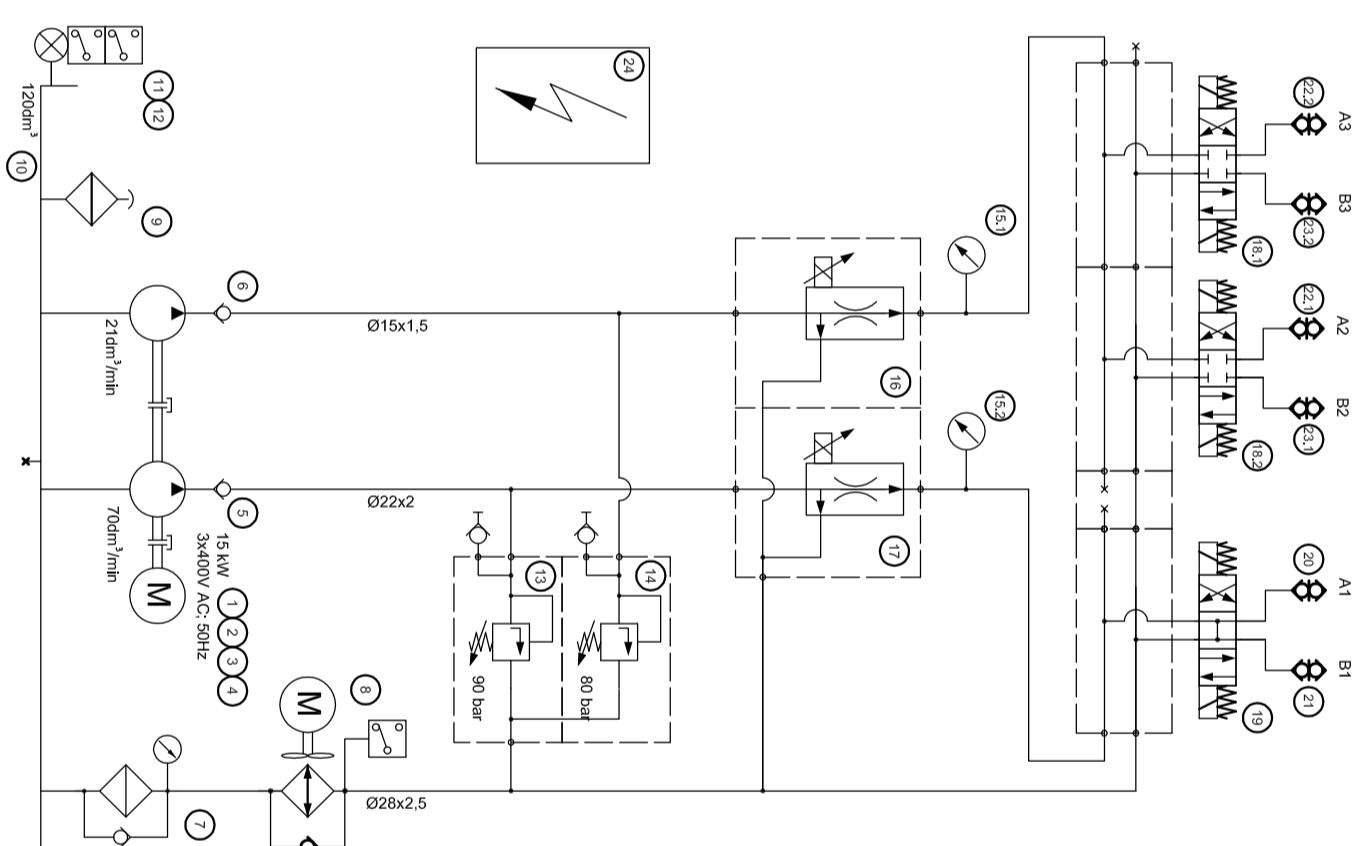
1. Rysunek zasilacza hydraulicznego  
ze schematem hydraulicznym HM/5420-2062
2. Wykaz elementów WE-HM/5420-2062
3. Protokół z prób fabrycznych SP/00883/G/20.FAT
4. Schemat elektryczny HM/2520-2065
5. Deklaracja CE
6. Wybrane karty katalogowe
7. Ewidencja przeglądów gwarancyjnych



WIDOK BEZ DACHU




A-A (1:10)



- Dane techniczne:**
- ciśnienie maksymalne: 90 bar
  - wydajność pompy: ca 70 dm<sup>3</sup>/min + 20 dm<sup>3</sup>/min
  - moc silnika: 15 kW
  - napięcie zasilania: 3x400V / 50Hz
  - napięcie sterowania: 24 V DC
  - pojemność zbiornika oleju: 120 dm<sup>3</sup>
  - medium: olej hydrauliczny HLP 46
  - masa bez oleju: ca 450 kg
  - masa robocza: ca 560 kg
  - dokładność filtracji: 10 µm
  - wyjścia A1, B1: szybkowiązająca suchooddnajające 3/4"
  - wyjścia A2, B2, A3, B3: szybkowiązająca suchooddnajające 1/2"
  - chłodzenie powietrzem

**UWAGI**  
1. Do rysunku należy wykaz elementów HM/5420-2062

kontakt nr		Nazwa	
SP/00883/G/20		ZASILACZ MOBILNY 15 kW	
Złożenie		Złożenie	
Nr rys.	HM/5420-2062	Nr rys.	1/1
Zaśr. rys.	Zaśr. przez rys.	Renizja:	A
<p><b>HYDROMEGA</b> sp. z o.o. 603 294 955 81-069 Gdynia ul. Czechosłowacka 3 fax (058) 746 36 96 tel. 603 216 367</p>			
<p>Właścicielem dokumentacji jest HYDROMEGA sp. z o.o. Udoskonalanie i kopiowanie tylko za zgodą właściciela.</p>			
<p>Tolerancje kształtu i położenia - PN-EN ISO 1101:2013:07E Odcinki wymiarów nieobrotowanych - PN-EN 22768-1:1999-m</p>			

Projekt.	MMA			 PROJEKTOWANIE • PRODUKCJA • SERWIS
Konstr.				
Kreślił				
Weryfikował	DK			
Zatwierdził				
<b>Wykaz elementów nr WE-HM/5420-2062</b>				Zast. rys.
<b>Zasilacz mobilny 15 kW</b>				Symb. zmiany
Masa	Podz	Format	Pow w m <sup>2</sup>	NR RYS.
	./.	A4		<b>WE-HM/5420-2062</b>
				Str.
				Il.str.
				1
				2

Lp.	Nazwa części Name	Wyróżnik Type	Norma Stand.	Ilość Quant.	Uwagi Notes
1	2	3	5	6	8
1.	Silnik elektryczny 15kW, 3x400V/50Hz, 1500obr/min, B5/V1, IE3	HMC3 160M-4, 15kW, 3x400V/50Hz, IE3	HOYER	1	
2.	pompa zębata 2-strumieniowa	32PZW4-52x16	WPH	1	
3.	Sprzęgło	SPIDEX A38/45.42H7-N3 Alu Spider 92Sh	R+L	1	
4.	Łącznik	RV350/173/465	R+L	1	
5.	Zawór zwrotny	S15A1.0	PONAR	1	
6.	Zawór zwrotny	S10A1.0	PONAR	1	
7.	Filtr powrotny HM/54-07/-RF-50- 10-1 (z czujnikiem zabrudzenia analogowym - manometr)	RF50-10-1	HM	1	
8.	Chłodnica MG AIR 2024K 252424301 24 V	252424301	EMMEGGI	1	
9.	Wlew oleju z filtrem oddechowym HM/54-05/-WO25F-10	WO25F-10	HM	1	
10.	Zbiornik	HM/542-2060-1	HM	1	
11.	Płynowskaz z czujnikiem poziomu HM/54-03.01/-254E1-0-S-G-0-12	PGA254E1	HM	1	
12.	Wyłącznik termiczny do płynowskazów 70 st. C; normalnie otwarty; typu PGA-TW-70CNC	PGA-TW-70CNC	HM	1	
13.	Zawór przelewowy	DBDS20G-90	PONAR	1	
14.	Zawór przelewowy	DBDS20G-80	PONAR	1	
15.	Manometr fi63, 0-160bar	SPG 063-00160-01-P-B04-F	STAUFF	2	
16.	Proporcjonalny 3-drogowy regulator przepływu	WDUD10-03/25	PONAR	1	
17.	Proporcjonalny 3-drogowy regulator przepływu	WDUD10-03/90	PONAR	1	
18.	rozdzielacz	4WE6-E-32/G24	PONAR	2	

<b>Wykaz elementów nr WE-HM/5420-2062</b>					Zast. rys.	
<b>Zasilacz mobilny 15 kW</b>					Symb.	
					zmiany	
Masa	Podz	Format	Pow w m <sup>2</sup>	NR RYS.		Str.
	./.	A4		<b>WE-HM/5420-2062</b>		2

19.	rozdzielacz	4WE10-H-62/G24	PONAR	1	
20.	szybkozłącze DN12 grodziowe gniazdo żeńskie	QRC-FF-12-F-22LB-BT-W3	STAUFF	1	
21.	szybkozłącze DN12 grodziowe	QRC-FF-12-M-22LB-BP-W3	STAUFF	1	
22.	szybkozłącze DN10 grodziowe gniazdo żeńskie	QRC-FF-10-F-15LB-BT-W3	STAUFF	2	
23.	szybkozłącze DN10 grodziowe	QRC-FF-10-M-15LB-BP-W3	STAUFF	2	
24.	Rozdzielnica elektryczna + pilot sterujący	HM/2520-2065 rev. A	HM	1	



HYDROMEGA sp. z o.o.  
ul. Czechosłowacka 3  
81-969 Gdynia  
(058) 664-72-71  
www.hydromega.com.pl

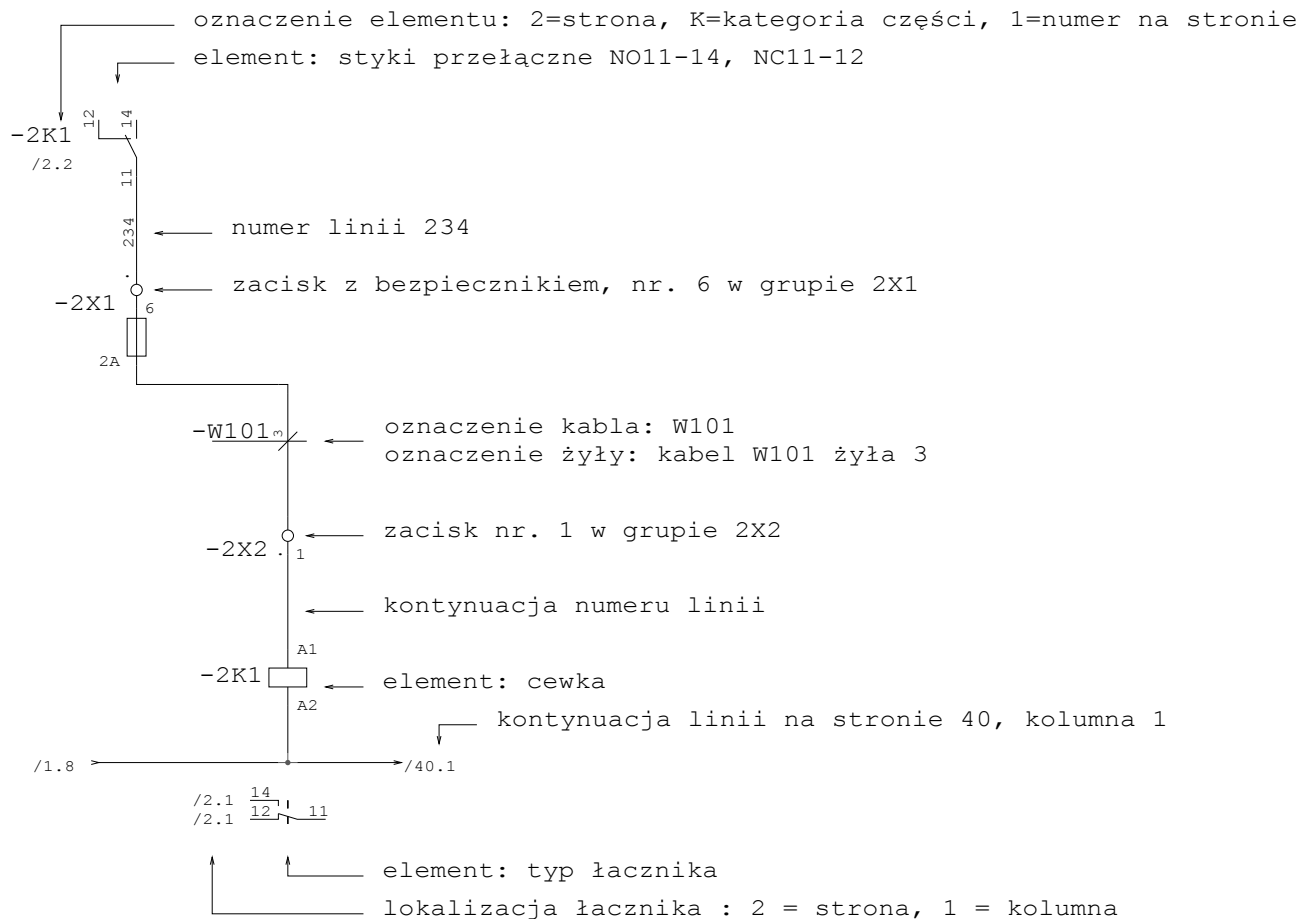
Zas. hydr. AH-I 15kW prop.

Schemat elektryczny rev. A






Gdynia, maj 2020

Kontrakt nr		SP/00883/G/20		Format		A4		Nazwa		Zas. hydr. AH-I 15kW prop.		
		tel. (058) 664-72-71 664-77-04		Konstr		05.2020		W.S.		Schemat elektryczny rev. A		
HYDROMEGA sp. z o.o. 81-969 Gdynia ul. Czechosłowacka 3		fax. (058) 664-72-92		Kreśl		05.2020		W.S.		Nr rys. HM/2520-2065		Arkusz 1 / 12
Właścicielem dokumentacji jest HYDROMEGA sp. z o.o. Dział Handlowy tel. (058) 664-72-65		Udostępnianie i kopiowanie tylko za zgodą właściciela		Zatw		05.2020		W.S.		Zast. rys.		Zast.przez rys.
Nr		Opis zmiany		Zatw		Zatw		05.2020		W.S.		

# Opis oznaczeń:



## Kolory kontrolkek:

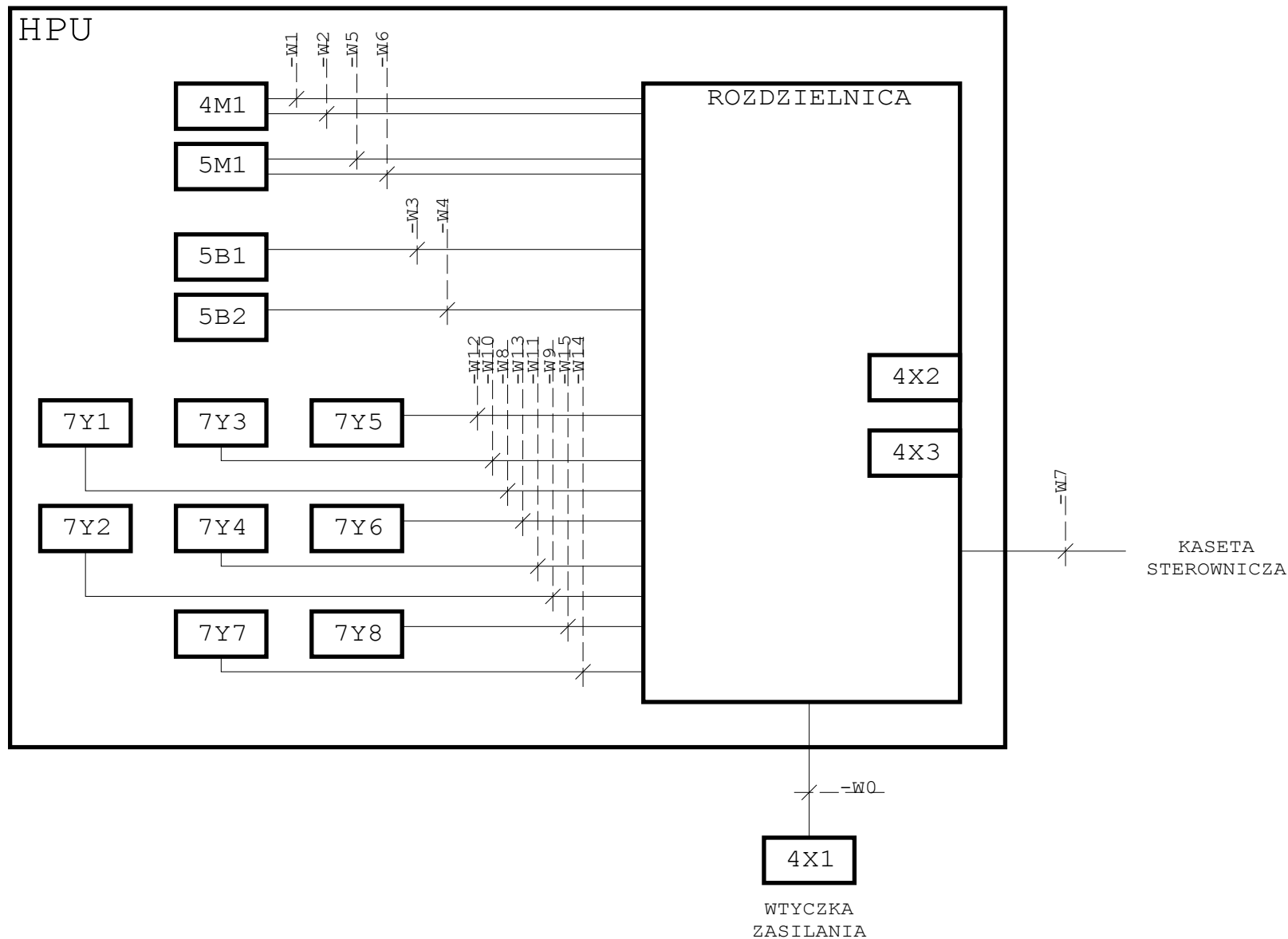
-  - biała kontrolka
-  - zielona kontrolka
-  - żółta kontrolka
-  - czerwona kontrolka
-  - niebieska kontrolka

## Kolory przewodów:


- Obwody mocy - czarny
- Obwody sterowania prądu przemiennego - czerwony
- Obwody sterowania prądu stałego - ciemno-niebieski
- Przewód ochronny - zielono-żółty
- Przewód neutralny - niebieski

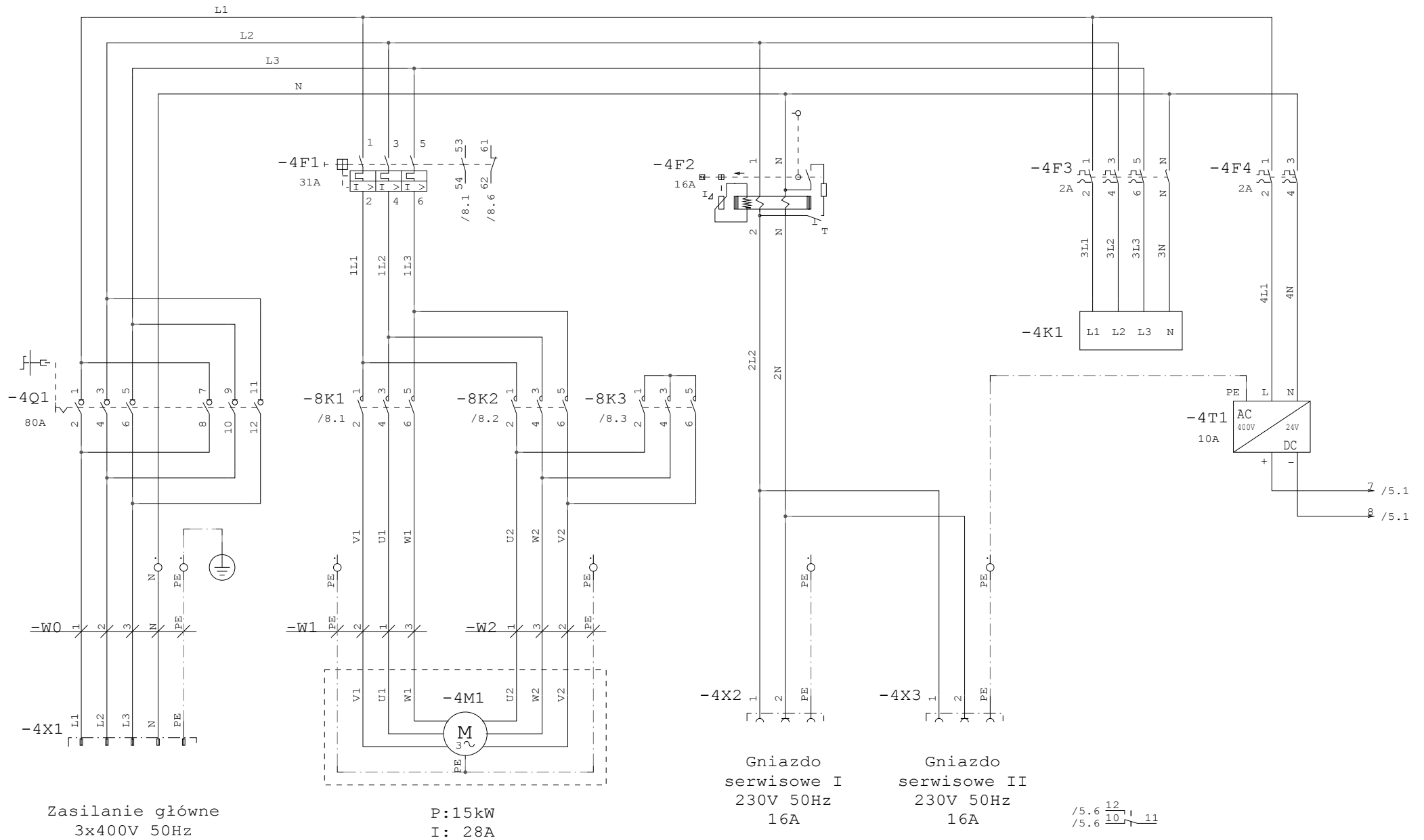
Kontrakt nr SP/00883/G/20		Format A4		Nazwa Zas. hydr. AH-I 15kW prop.	
<b>HYDROMEGA</b> <sup>®</sup>		Data 05.2020		Nazwisko W.S.	
tel. (058) 664-72-71		Konstr 05.2020		Nr rys. HM/2520-2065	
81-969 Gdynia ul. Czechosłowacka 3		Kreśl 05.2020		Arkusz 2 / 12	
fax. (058) 664-72-92		Zatw 05.2020		Zast. rys.	
Właścicielem dokumentacji jest HYDROMEGA sp. z o.o. Dział Handlowy tel. (058) 664-72-65		Zatw		Zast.przez rys.	
Udostępnianie i kopiowanie tylko za zgodą właściciela		Opis zmiany			

# SCHEMAT BLOKOWY



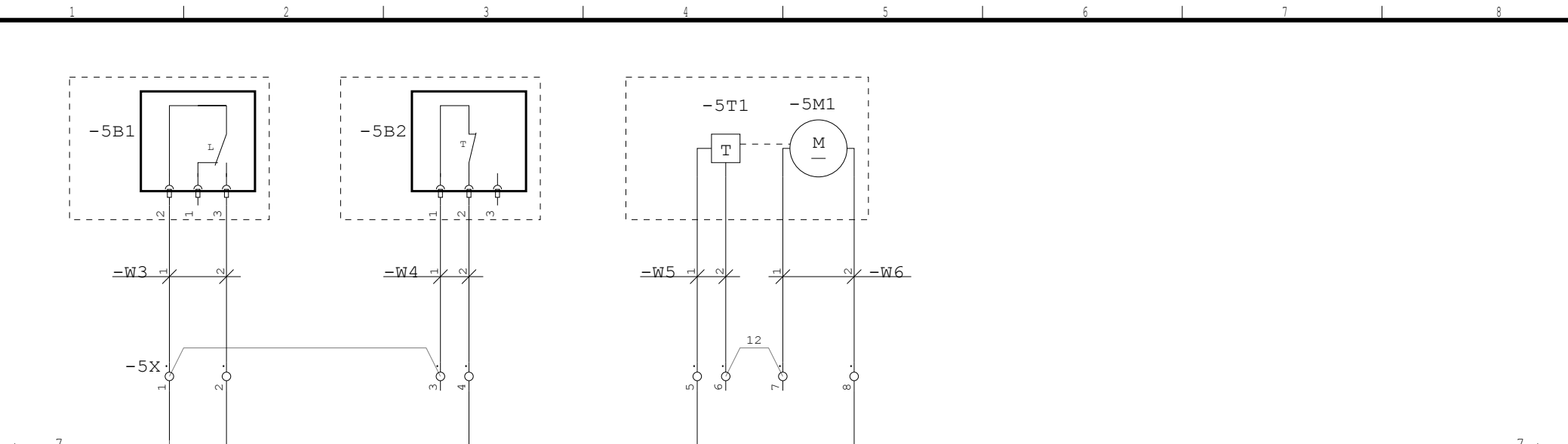
Nie skalować

Kontrakt nr		SP/00883/G/20		Format		A4		Nazwa		Zas. hydr. AH-I 15kW prop.	
 tel. (058) 664-72-71 664-77-04 HYDROMEGA sp. z o.o. 81-969 Gdynia ul. Czechosłowacka 3 fax. (058) 664-72-92		Dział Handlowy tel. (058) 664-72-65		Konstr		05.2020		W.S.		Nr rys.	
				Kreśl		05.2020		W.S.		HM/2520-2065	
Właścicielem dokumentacji jest HYDROMEGA sp. z o.o. Udostępnianie i kopiowanie tylko za zgodą właściciela		Nr		Opis zmiany		Zatw		Zatw		Zast.przez rys.	
						05.2020		W.S.		3 / 12	



Kontrakt nr		SP/00883/G/20		Format		A4		Nazwa		Zas. hydr. AH-I 15kW prop.	
		tel. (058) 664-72-71		Data 05.2020		Nazwisko W.S.		Nr rys. HM/2520-2065		Arkusz 4 / 12	
		664-77-04									
HYDROMEGA sp. z o.o. 81-969 Gdynia ul. Czechosłowacka 3		fax. (058) 664-72-92		Konstruktor 05.2020		W.S.		Zast. rys.		Zast.przez rys.	
Właścicielem dokumentacji jest HYDROMEGA sp. z o.o. Dział Handlowy tel. (058) 664-72-65		Udośćępnianie i kopiowanie tylko za zgodą właściciela		Nr Opis zmiany		Zatw Zatw		05.2020		W.S.	





/4.8 7 /6.1

/4.8 8 /6.1

Krytyczny poziom oleju

/6.3 14 / 11  
/6.3 12 / 11  
/8.7 24 / 21  
/8.7 22 / 21

Krytyczna temperatura oleju

/6.3 14 / 11  
/6.3 12 / 11  
/8.8 24 / 21  
/8.8 22 / 21

Wysoka temperatura oleju (sterowanie chłodnicą) (60-48°C)

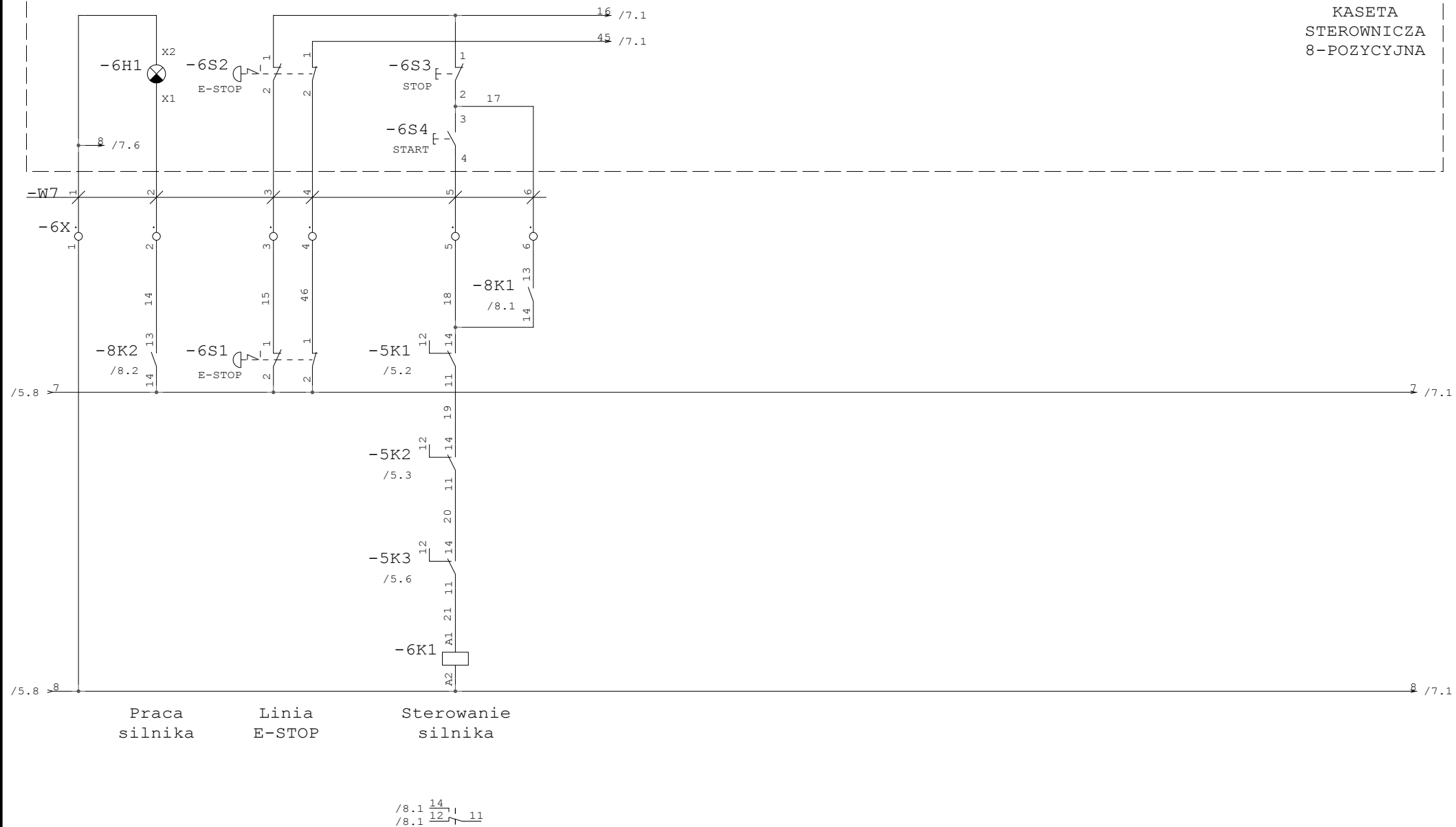
Chłodnica 24V DC  
P: 0,110kW  
I: 3,8A


Kontrola faz

/6.3 14 / 11  
/6.3 12 / 11  
/8.5 22 / 21  
/8.5 24 / 21

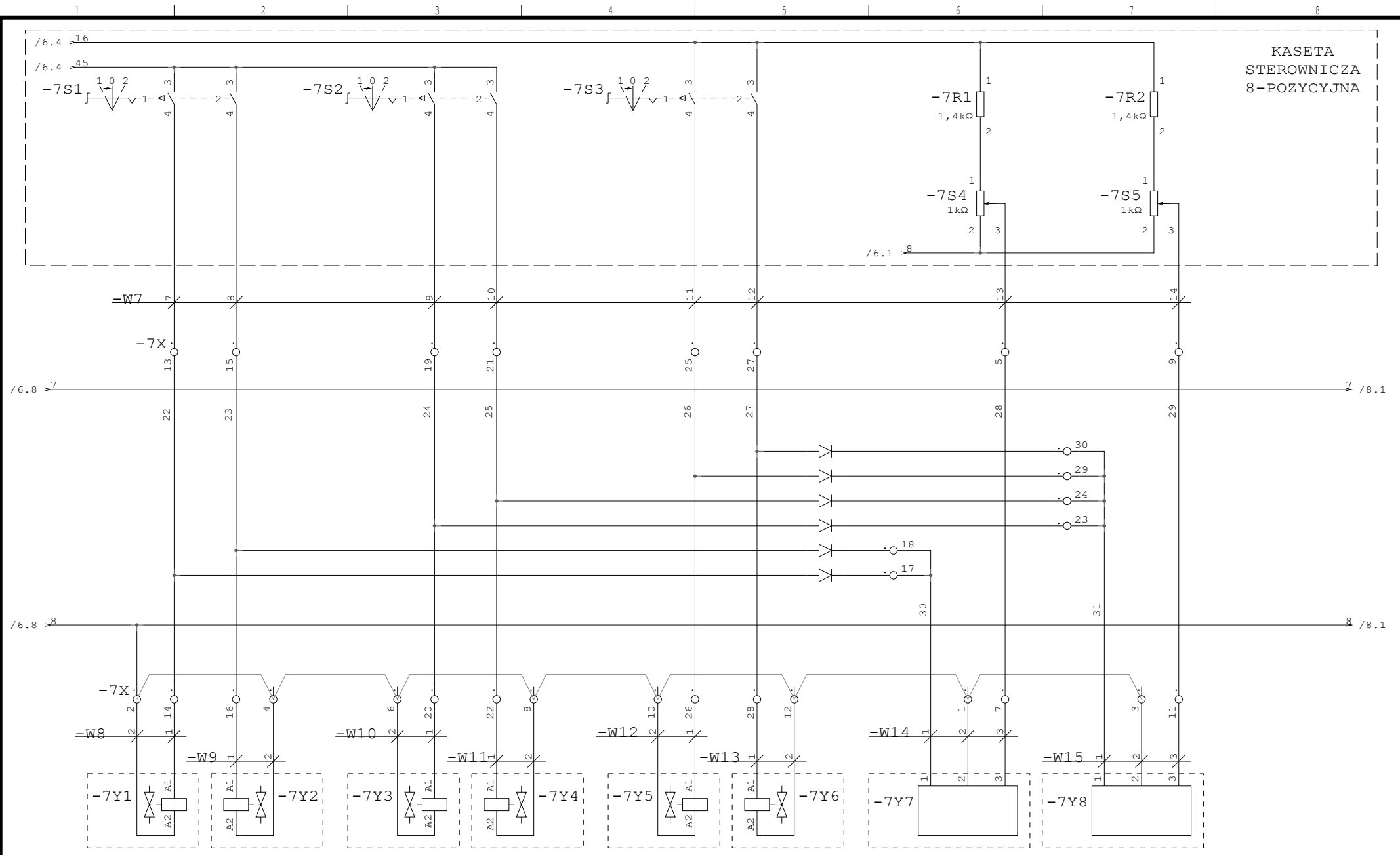
Kontrakt nr		SP/00883/G/20		Format		A4		Nazwa		Zas. hydr. AH-I 15kW prop.	
		tel. (058) 664-72-71		Konstruktor 05.2020 W.S.		Data		Nazwisko		W.S.	
		81-969 Gdynia ul. Czechosłowacka 3				fax. (058) 664-72-92		05.2020		W.S.	
Właścicielem dokumentacji jest HYDROMEGA sp. z o.o. Dział Handlowy tel. (058) 664-72-65		Udostępnianie i kopiowanie tylko za zgodą właściciela		Kreśli		05.2020		W.S.		HM/2520-2065	
Nr		Opis zmiany		Zatw		Zatw		05.2020		W.S.	
										Zast. przez rys.	
										5 / 12	

KASETA  
STEROWNICZA  
8-POZYCYJNA

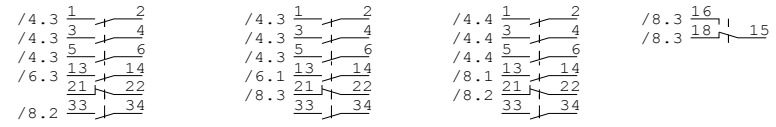
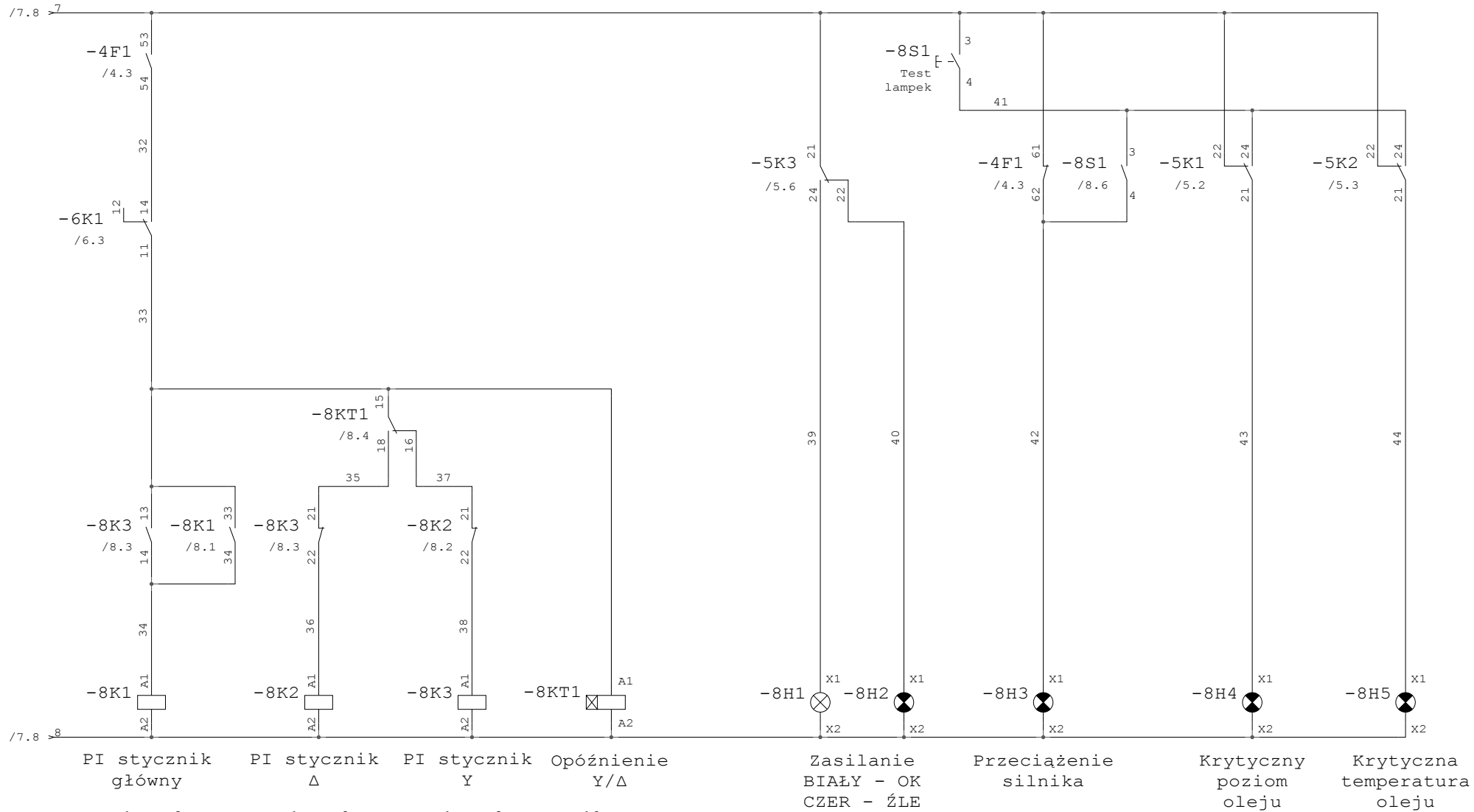


Kontrakt nr		SP/00883/G/20			Format		A4		Nazwa		Zas. hydr. AH-I 15kW prop.		
 HYDROMEGA sp. z o.o. 81-969 Gdynia ul. Czechosłowacka 3 Właścicielem dokumentacji jest HYDROMEGA sp. z o.o. Dział Handlowy tel. (058) 664-72-65 Udostępnianie i kopiowanie tylko za zgodą właściciela		tel. (058) 664-72-71		664-77-04		Data		Nazwisko		Zas. hydr. AH-I 15kW prop.			
		fax. (058) 664-72-92				Konstr		W.S.		Schemat elektryczny rev. A			
						Kreśl		W.S.		Nr rys.		Arkusz	
						Zatw		W.S.		HM/2520-2065		6 / 12	
						Zatw		W.S.		Zast. rys.		Zast.przez rys.	
Nr		Opis zmiany		Zatw		Zatw		05.2020		W.S.			

KASETA  
STEROWNICZA  
8-POZYCYJNA

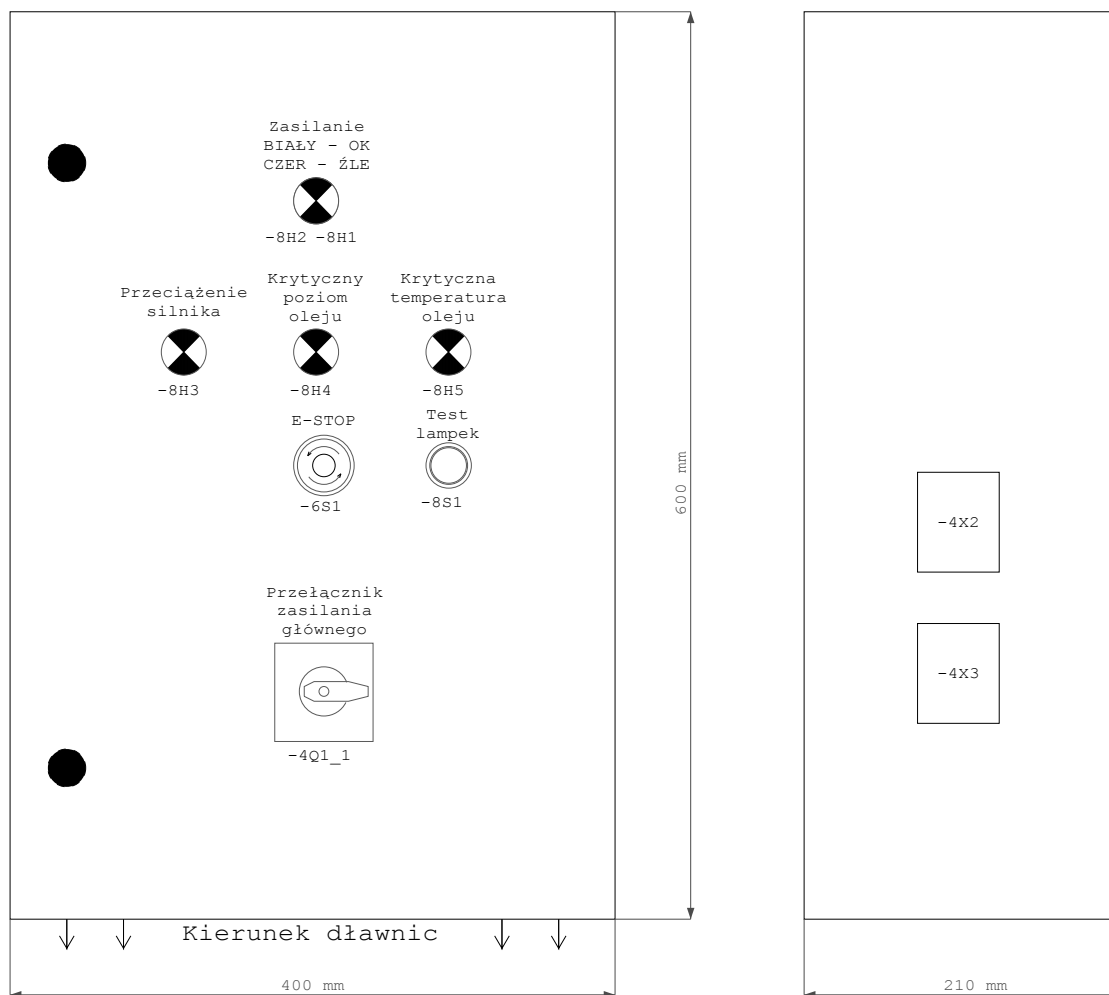


Kontrakt nr		SP/00883/G/20		Format		A4		Nazwa		Zas. hydr. AH-I 15kW prop.	
		tel. (058) 664-72-71 664-77-04 81-969 Gdynia ul. Czechosłowacka 3 fax. (058) 664-72-92		Konstr		05.2020 W.S.		Nr rys.		Arkusz	
				Kreśl		05.2020 W.S.		HM/2520-2065		7/12	
Właścicielem dokumentacji jest HYDROMEGA sp. z o.o. Dział Handlowy tel. (058) 664-72-65 Udostępnianie i kopiowanie tylko za zgodą właściciela		Nr		Opis zmiany		Zatw		Zatw		Zast. przez rys.	




Kontrakt nr		SP/00883/G/20		Format		A4		Nazwa		Zas. hydr. AH-I 15kW prop.	
		tel. (058) 664-72-71 664-77-04 fax. (058) 664-72-92		Konstr		05.2020		Nazwisko		W.S.	
				Kreśl		05.2020		Nr rys.		HM/2520-2065	
Właścicielem dokumentacji jest HYDROMEGA sp. z o.o. Dział Handlowy tel. (058) 664-72-65 Udostępnianie i kopiowanie tylko za zgodą właściciela		Nr		Opis zmiany		Zatw		Zatw		05.2020 W.S.	
								Zast. rys.		Zast.przez rys.	

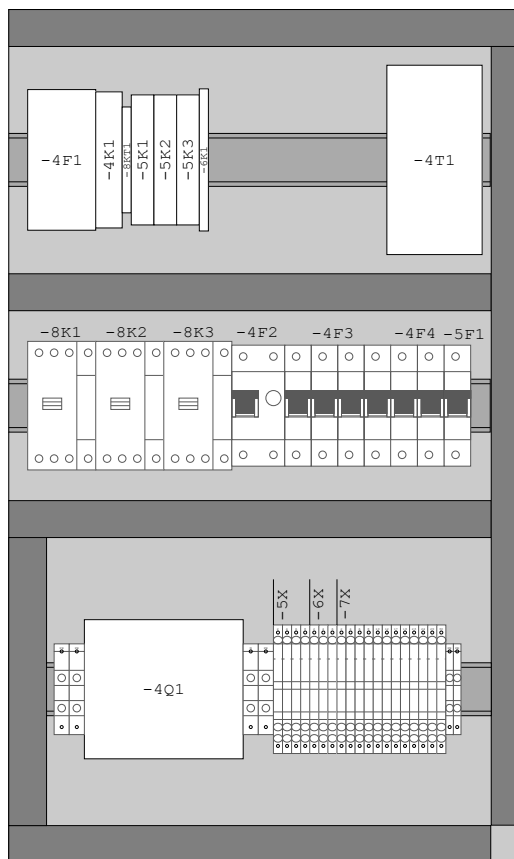
Rozdzielnica - widok zewnętrzny  
400x600x210mm, IP66




Nie skalować

Kontrakt nr SP/00883/G/20		Format A4		Nazwa Zas. hydr. AH-I 15kW prop.	
 tel. (058) 664-72-71 81-969 Gdynia ul. Czechosłowacka 3 fax. (058) 664-72-92 Właścicielem dokumentacji jest HYDROMEGA sp. z o.o. Dział Handlowy tel. (058) 664-72-65 Udostępnianie i kopiowanie tylko za zgodą właściciela		Data Nazwisko 05.2020 W.S. 05.2020 W.S. 05.2020 W.S.		Schemat elektryczny rev. A Nr rys. HM/2520-2065 Arkusz 9 / 12 Zast. rys. Zast.przez rys.	
Nr	Opis zmiany	Zatw	Zatw	05.2020	W.S.

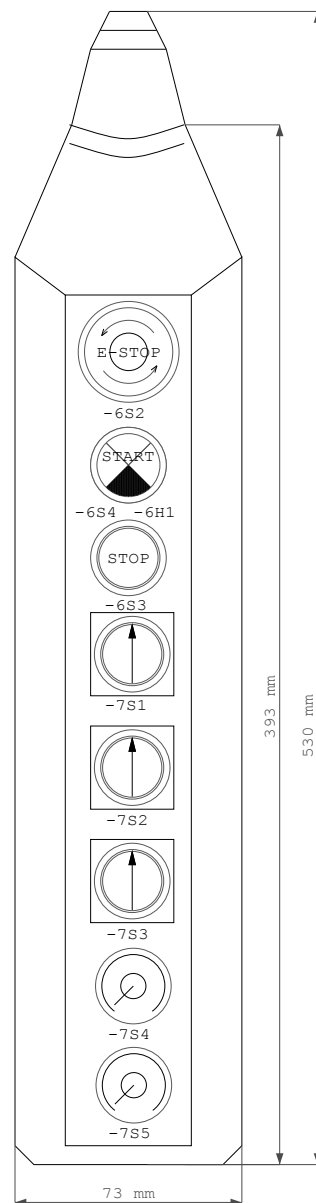
Rozdzielnica - widok wewnętrzny




Nie skalować

Kontrakt nr		SP/00883/G/20		Format		A4		Nazwa		Zas. hydr. AH-I 15kW prop.	
 tel. (058) 664-72-71 664-77-04 HYDROMEGA sp. z o.o. 81-969 Gdynia ul. Czechosłowacka 3 fax. (058) 664-72-92		Dział Handlowy tel. (058) 664-72-65		Konstr		05.2020		Nazwisko		W.S.	
				Kreśl		05.2020		Nr rys.		HM/2520-2065	
Właścicielem dokumentacji jest HYDROMEGA sp. z o.o. Udostępnianie i kopiowanie tylko za zgodą właściciela		Nr		Opis zmiany		Zatw		Zatw		05.2020	
								Zast. rys.		Zast.przez rys.	
										10 / 12	

# Kaseta sterownicza 8-pozycyjna




Nie skalować

Kontrakt nr		SP/00883/G/20		Format		A4		Nazwa		Zas. hydr. AH-I 15kW prop.		
 tel. (058) 664-72-71 81-969 Gdynia ul. Czechosłowacka 3 Właścicielem dokumentacji jest HYDROMEGA sp. z o.o. Dział Handlowy tel. (058) 664-72-65 Udośćępnianie i kopiowanie tylko za zgodą właściciela				Konstr		Data	Nazwisko	Schemat elektryczny rev. A		Arkusz		
				Kreśl		05.2020	W.S.	Nr rys.		HM/2520-2065		11 / 12
Nr		Opis zmiany		Zatw		Zatw	05.2020	W.S.	Zast. rys.		Zast.przez rys.	

Lista materiałowa

Strona 1

Nr	Nazwa	Ilość	Numer artykułu	Oznaczenie	Wytwórca
1	Samoczynny wyłącznik silnikowy PKZM0-32	1	PKZM0-32 + NHI-E-11-PKZ0	-4F1	EATON
2	Wyłącznik: nadprądowy z modułem różnicowym 1-pol+N 30mA, 6kA,	1	CKN6-16/1N/C/003-A	-4F2	EATON
3	Wyłącznik nadprądowy AC 3-pol+N 6kA, C-Char.	1	CLS6-C2/3N	-4F3	EATON
4	FAZ-C2/2 Wyłącznik nadprądowy 2p	1	FAZ-C2/2	-4F4	EATON
5	Przełącznik kontroli fazy 3+N	1	CKF-316	-4K1	F&F
6	Wyłącznik główny 6pol. mod1	1	OT80F3C	-4Q1	ABB
7	Rekojeść wyłącznika głównego	1	OHB65J6E011	-4Q1 1	ABB
8	Zasilacz 2faz 400VAC/24VDC	1	NDR-240-24	-4T1	Mean Well
9	Wtyczka 3+N+PE	1	035-6 (63A 5P 400V IP67)	-4X1	PCE
10	Gniazdo 2+PE	2	1040-Ob + 106-Oh	-4X2,-4X3	PCE
11	Wyłącznik nadprądowy AC 1-pol 6kA, C-Char.	1	CLS6-C6	-5F1	EATON
12	Przełącznik 2P z podstawką	3	788-312/003-000	-5K1,-5K2,-5K3	WAGO
13	Lampka diodowa 24 V AC / DC, zielona	1	PLML2L24	-6H1	GIOVENZANA
14	Przełącznik 1P z podstawką	1	857-304	-6K1	WAGO
15	Przycisk bezpieczeństwa 1R	1	M22-PVT-K02-BVP	-6S1	EATON
16	Przycisk bezpieczeństwa 1NC	1	PPFN1R3N	-6S2	GIOVENZANA
17	Przycisk czerwony STOP 1NC	1	PPRN1/STOP	-6S3	GIOVENZANA
18	Przycisk zielony START 1NO	1	PPRN2/START	-6S4	GIOVENZANA
19	Przełącznik wielopolożeniowy (1->0-2) 1NO<+1NO	1	PSMB2T1	-7S1	GIOVENZANA
20	Przełącznik wielopolożeniowy (1->0-2) 1NO<+1NO	1	PSMB3T1	-7S2	GIOVENZANA
21	Przełącznik wielopolożeniowy (1->0-2) 1NO<+1NO	1	PSMB4T1	-7S3	GIOVENZANA
22	Potencjometr 1kΩ	2	PPPTNBL1K	-7S4,-7S5	GIOVENZANA
23	Zestaw lampka sygnalizacyjna biała	1	M22-L-W + M22-A4 + M22-LED-W	-8H1	EATON
24	Dioda LED,czerwona montowana do płyty czołowej	1	M22-LED-R	-8H2	EATON
25	Zestaw lampka sygnalizacyjna czerwona	3	M22-L-R-LED-BVP	-8H3,-8H4,-8H5	EATON
26	Cewka przełącznika ze zwłoka przy wzbudzeniu	1	93.21.0.024 + 34.51.7.024.0010	-8KT1	Finder
27	Stycznik mocy 3P+1Z, AC-3 7,5kW/400V	3	DILM17-10-EA(RDC24) + DILM32-XHI11	-8K1,-8K2,-8K3	EATON
28	Zestaw przycisk czarny bez samopowrotu	1	M22-D-S-K20-BVP	-8S1	EATON

Kontrakt nr		SP/00883/G/20		Format		A4		Nazwa		Zas. hydr. AH-I 15kW prop.			
 tel. (058) 664-72-71 664-77-04 HYDROMEGA sp. z o.o. 81-969 Gdynia ul. Czechosłowacka 3 fax. (058) 664-72-92 Właścicielem dokumentacji jest HYDROMEGA sp. z o.o. Dział Handlowy tel. (058) 664-72-65 Udostępnianie i kopiowanie tylko za zgodą właściciela								Schemat elektryczny rev. A					
				Konstr		05.2020		W.S.		Nr rys.		Arkusz	
				Kreśl		05.2020		W.S.		HM/2520-2065		12 / 12	
				Zatw		05.2020		W.S.		Zast. rys.		Zast.przez rys.	
Nr		Opis zmiany		Zatw		Zatw							





# Program prób fabrycznych

## MOBILNY ZASILACZ HYDRAULICZNY

### 15 KW

SP/00883/G/20

Typ: **SP/00883/G/20**

Nr fab.: **HM/353905/20**

---

---

## Spis treści:

<b><u>I. WPROWADZENIE</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>II. WARUNKI PRÓB</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>III. MIEJSCE PRÓB</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>IV. PRZYGOTOWANIE ZASILACZA DO PRÓB:</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>V. PRÓBY:</u></b>	<b><u>3</u></b>

## **I. Wprowadzenie**

Program prób dotyczy mobilnego zasilacza hydraulicznego 11 kW.

Nr seryjny HM/353905/20

### Dokumentacja

- HM/5420-2062                      - rysunek złożeniowy
- HM/5420-2062-1                - schemat hydrauliczny
- WE- HM/5420-2062            - wykaz elementów do w. w.

## **II. Warunki prób**

Podczas prób używać oleju hydraulicznego HLP 46.

Temperatura oleju podczas prób  $20 \div 70^{\circ}\text{C}$ .

## **III. Miejsce prób**

Warsztat HYDROMEGA

## **IV. Przygotowanie zasilacza do prób:**

1. Sprawdzić poprawność połączeń hydraulicznych zgodnie ze schematem HM/5420-2062

## **V. Próby:**

1. Sprawdzić nastawy zaworów zgodnie z poniższą tabelą.
2. Sprawdzić działanie chłodnicy.
3. Sprawdzić działanie termostatu.
4. Sprawdzić działanie czujnika poziomu oleju.

Raport z prób:

Urządzenie: **Zasilacz hydrauliczny obrotu kładki**

**30.05.2020**

Typ: **SP/00883/G/20**

Nr fab.: **HM/353905/20**

Miejsce prób: Stanowisko prób w siedzibie firmy Hydromega.

Olej: HLP 46 klasa czystości NAS8

Temperatura zewnętrzna: 18°C


Temperatura oleju: 30°C

Lp.	Procedura			Uwagi
<b>A</b>	Sprawdzenie zasilacza pod względem zgodności ze schematem elektrycznym i hydraulicznym.			
	El. Zgodne z wykazem			OK
	Orurowanie			OK
	Sterowanie elektryczne			OK
	Oględziny zewnętrzne			OK
	Malowanie:			OK
	Czystość zbiornia			OK
<b>B</b>	Wyniki prób:			
	Zawór bezpieczeństwa pompy (26.1)	90 +/- 5%	bar	Duża sekcja pompy (A1; B1) Nastawiono 94bary
	Zawór bezpieczeństwa pompy (26.2)	80 +/- 5%	bar	Mała sekcja pompy (A2: B2, A3;B3) Nastawiono 84bary
	max. Przepływ na wyjściach A1 / B1	68 +/- 5%	dm <sup>3</sup> /min	65l/min@ 80bar 62l/min@90bar
	max. Przepływ na wyjściach A2 / B2	21 +/- 5%	dm <sup>3</sup> /min	21l/min@70bar 14l/min@80bar
	max. Przepływ na wyjściach A3 / B3	21 +/- 5%	dm <sup>3</sup> /min	21l/min@70bar 14l/min@80bar
Pobór prądu przez silnik 9 przy 90 bar	28 +/- 10%	A	31A	

	Pobór przy biegu bez obciążenia	-	A	16,3A
--	---------------------------------	---	---	-------

<b>C</b>	<u>Uwagi ogólne:</u>	
<b>D</b>	<u>Inżynier przeprowadzający próby</u>	Marcin Mankiewicz

**TEST WITNESSED AND RESULTS VERIFIED:**

Date:	30.05.20	Date:		Date:	
Sign.:		Sign.:		Sign.:	

**HYDROMEGA Sp. z o.o.**  
81-969 Gdynia, ul. Czechosłowacka 3  
tel. 58 664 77 04, fax 58 664 72 92  
NIP 586-000-64-18. Reg. 008222591  
e-mail: hydromega@hydromega.com.pl

## Deklaracja włączenia maszyny nieukończonyj

W stosunku do maszyn przeznaczonyj do wbudowania w inną maszynę, w rozumieniu dyrektywy maszynowej 2006/42/WE, załącznik II, 1.B

Wytwórca:

nazwa: Hydromega Sp. z o.o.

adres: ul. Czechosłowacka 3, 81-969 Gdynia

niniejszym deklaruje, że wyrób:

Mobilny zasilacz hydrauliczny 15 kW / Nr fabr. HM/353905/20

spełnia wymagania następujących wymagań zasadniczych **Dyrektywy Maszynowej (2006/42/WE)**, wprowadzonej do prawa polskiego Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. 2008 Nr 199, poz. 1228)

, oraz

1. jest wprowadzony do obrotu wyłącznie w celu wbudowania w maszynę lub do połączenia z inną maszyną i
2. że jego oddanie do użytkowania jest zabronione do chwili gdy maszyna, do której ma być wbudowany, uzyska deklarację zgodności WE z wymaganiami Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE
3. przygotowano dokumentację techniczną zgodnie z załącznikiem VII B Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE

oraz spełnia wymagania następujących norm zharmonizowanych:

- PN-EN ISO 12100-1:2005 Bezpieczeństwo Maszyn. Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania. Podstawowa terminologia, metodyka
- PN-EN ISO 12100-2:2002 Bezpieczeństwo Maszyn. Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania. Zasady techniczne
- PN-EN ISO 14121-1:2008 Maszyny. Bezpieczeństwo. Ocena ryzyka.
- PN-EN ISO 13849-1:2006 Bezpieczeństwo maszyn. Elementy sterowania związane z bezpieczeństwem.
- PN-EN 982: 1998 Wymagania bezpieczeństwa dotyczące układów hydraulicznych i pneumatycznych i ich elementów

Gdynia, 30.05.20

miejsce, data

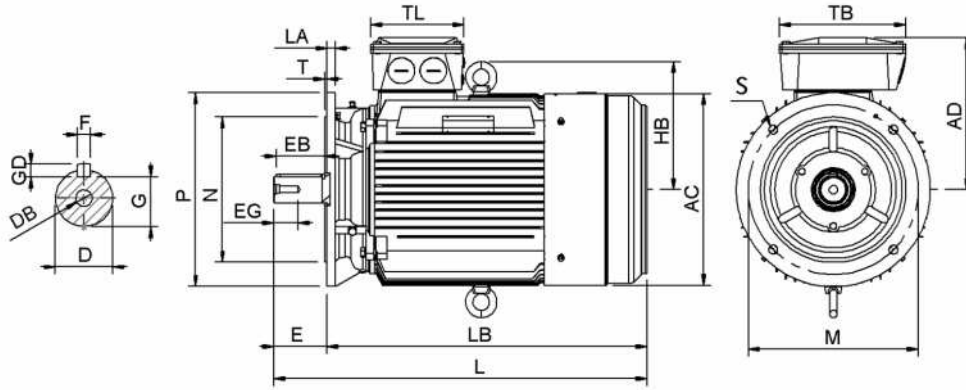
**HYDROMEGA sp. z o.o.**  
**HEAD OF INDUSTRIAL DEPT.**

*Dominik Kogut M.Sc. Eng.*

Upoważniony do sporządzenia  
deklaracji w imieniu producenta

# Data Sheet

Itemnumber....: 5541601200



AC = 313	DB = M16	EG = 36	GD = 8	L = 654	LE = 639	P = 350	TB = 218
AD = 276	E = 110	F = 12	H = 160	LA = 14	M = 300	S = 4-Ø18.5	TL = 162
D = 42	EB = 100	G = 37	HB = 221	LB = 544	N = 250	T = 5	

**Version**

Type.....: HMC3 160L-4  
 Design.....: Induction motor  
 Standard series.....: IEC 60034  
 Phase / Voltage range.....: 3~ / Low

**Electrical design**

Efficiency.....: IE3  
 Pole.....: 4  
 Power at 50 Hz (kW).....: 15,0  
 Hz.....: 50  
 Voltage.....: 400VD/690VY  
 Winding voltage.....: 400VD/690VY 50 Hz  
 Power output (kW).....: 15,0  
 Duty.....: S1  
 Insulation class.....: F  
 Temperature rise.....: B

**Motor protection**

Thermal protection main....: PTC 3x 155 dgr  
 Thermal protection second.: None  
 Space heater.....: None  
 Temperature detector.....: No  
 SPM.....: No  
 IR wire.....: No  
 Tropical insulation.....: No

**Explosion protection**

According to.....: None  
 Type of protection.....: None

**General**

Direction of rotation.....: CW  
 Painting.....: RAL 9005 Gloss 10  
 Nameplate.....: Multivoltage  
 Special packing.....: No  
 Special requirements.....: No

**Mechanical design**

Frame size.....: 160  
 Mounting.....: B5  
 Rain cap.....: No  
 Protection class.....: IP55  
 Cooling method.....: IC411/TEFC  
 External grounding.....: Yes  
 Drain hole.....: Yes  
 Frame material.....: Cast Iron  
 Material approval.....: None  
 Shaft.....: IEC standard  
 Key.....: Closed key  
 Balancing.....: Half key balancing  
 Vibration class.....: Grade-A  
 Weight (kg).....: 151

**Environment condition**

Ambient temp. min. (°C)..: -20  
 Ambient temp. max. (°C)..: 40  
 Altitude (mtr up to).....: 1000

**Bearing**

DE Bearing.....: 6309-ZZ/C3  
 NDE Bearing.....: 6309-ZZ/C3  
 Fixed bearing.....: DE

**Terminal box**

Tbox position.....: Top  
 Cable entry direction.....: Right (from DE)  
 Cable entry  
     Main.....: 2 x M40x1,5  
                     Metal blindcaps  
     Accessory.....: 2 x M20x1,5  
                     Metal blindcaps  
 Connection type.....: Delta (D)  
 Terminal board thread.....: 6-M6

**Test values**

Rotor inertia (kgm²).....: 0,13  
 Noise level (dB(A)).....: 70  
 No load current (A).....: 12,0  
 Winding resist. (ohm).....: 0,58  
 Starting time (sec.).....: 0,08  
 Temp. rise winding (K).....: 66  
 Temp. rise surface (K).....: 40

Rated power (kW)	15,0	14,6	18,0	17,4
Frequency (Hz)	50	50	60	60
Voltage (V)	400 690	380 660	480 830	440
Connection	D Y	D Y	D Y	D
Full load current (A)	28,5 16,4	29,5 17,0	28,5 16,4	29,5
Speed (rpm)	1470	1470	1760	1760
Power factor cos(phi)	0,83	0,84	0,83	0,85
Efficiency, 100/75/50 (%)	92,1/92,4/91,8	92,1/92,4/91,8	92,1/92,4/91,8	91,6/91,9/91,2
Ist/In	9,1	8	9,1	8,4
Full load torque (Nm)	97,0	94,0	97,0	94,0
Tst/Tn	3,2	3,0	3,2	2,8
Tmax /Tn	3,4	3,2	3,4	3,0
Duty	S1	S1	S1	S1
Ambient temp. (°C)	40	45	40	45

### KARTA KATALOGOWA - INSTRUKCJA OBSŁUGI

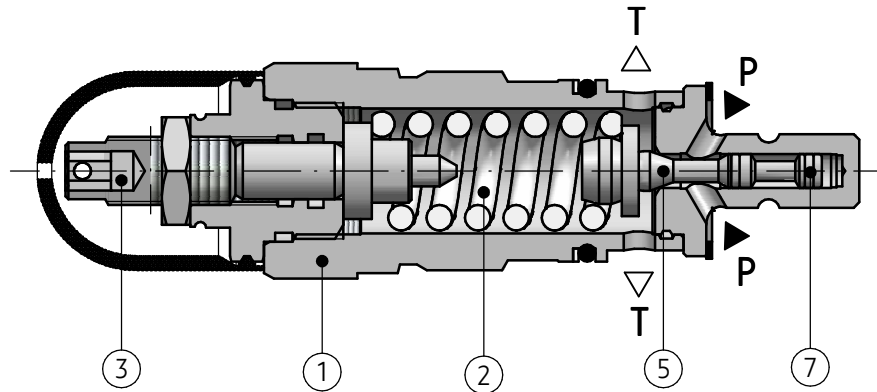
#### ZASTOSOWANIE

Zadaniem zaworu przelewowego sterowanego bezpośrednio typ DBD... jest ograniczanie maksymalnego ciśnienia w całym układzie hydraulicznym lub w określonej jego części. Zawór przelewowy typ DBD... w zależności od przewidywanego sposobu zabudowy w układzie, wykonywany jest jako wkręcany (wersja nabojowa), do montażu na rurach (wersja gwintowa) lub mocowania na płycie przyłączeniowej (wersja płytowa).

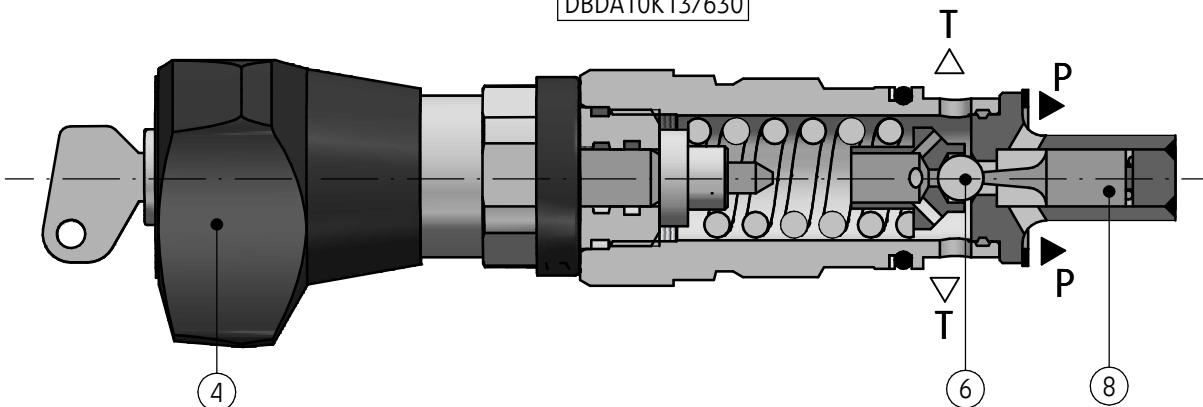


#### OPIS DZIAŁANIA

DBDS10K13/100



DBDA10K13/630



Główne elementy zaworu przelewowego typ DBD... to: korpus z gniazdem zaworu (1), sprężyna (2), nastawa ciśnienia z elementem nastawczym - śrubą z gniazdem sześciokątnym (3), pokrętką lub pokrętką z zamkiem (4), element roboczy - grzybek (5) dla wszystkich wersji na ciśnienie do 40 MPa lub kulka (6) - tylko dla zaworów wielkości nominalnej 10 (WN10) w wersji na ciśnienie do 63 MPa.

Nastawianie ciśnienia otwarcia zaworu realizowane jest poprzez zmianę napięcia sprężyny (2) przy pomocy nastawy ciśnienia (3) lub (4). Różnym zakresom regulacji ciśnienia otwarcia odpowiadają inne sprężyny (2) (wymienne). W celu wyeliminowania drgań zaworu stosowany jest element tłumiący (7) lub (8).



## DANE TECHNICZNE

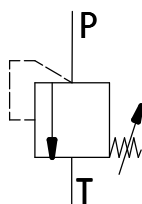
Ciecz hydrauliczna	olej mineralny		
Wymagana klasa czystości oleju	ISO 4406 klasa 20/18/15		
Lepkość nominalna cieczy	37 mm <sup>2</sup> /s w temperaturze 55 °C		
Zakres lepkości	2,8 do 380 mm <sup>2</sup> /s		
Zakres temperatury cieczy (w zbiorniku)	zalecany	40 °C do 55 °C	
	max	-20 °C do +70 °C	
Zakres temperatury otoczenia	- 20 °C do +70 °C		
Max ciśnienie pracy	WN6	WN10	WN20
	40 MPa	63 MPa	40 MPa
Max ciśnienie w kanale T	31,5 MPa		

## WYMAGANIA MONTAŻU I EKSPLOATACJI

1. Zawór należy użytkować tylko w pełni sprawny.
2. Podczas eksploatacji należy utrzymać zalecaną w niniejszej Karcie Katalogowej - Instrukcji Obsługi lepkość cieczy hydraulicznej.
3. Aby zapewnić bezawaryjną i bezpieczną pracę zaworu należy systematycznie sprawdzać:
  - działanie zaworu
  - czystość cieczy hydraulicznejZe względu na nagrzewanie się korpusu zaworu do wysokiej temperatury zawór powinien być umiejscowiony tak, aby wyeliminować możliwość
4. przypadkowego kontaktu z korpusem podczas eksploatacji lub należy przewidzieć odpowiednie osłony zgodnie z wymaganiami norm europejskich: PN - EN ISO 13732 -1 i PN - EN ISO 4413.
5. Dla zapewnienia szczelności przyłącza zaworu do układu hydraulicznego należy przestrzegać wymiarów pierścieni uszczelniających, momentów dokręcenia i parametrów pracy zaworu podanych w niniejszej Karcie Katalogowej - Instrukcji Obsługi.
6. Obsługujący zawór musi być zapoznany z treścią niniejszej Karty Katalogowej - Instrukcji Obsługi.

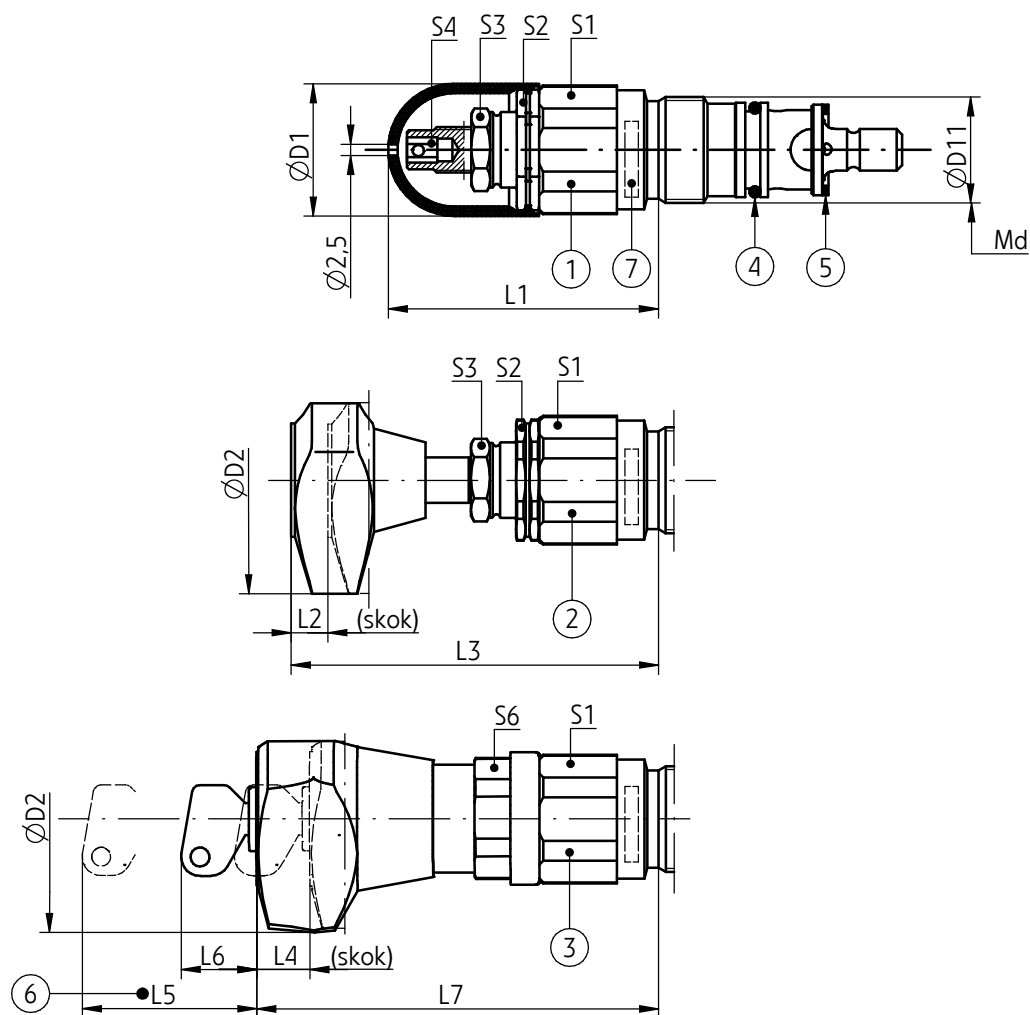
## SCHEMATY

Symbol graficzny zaworu typ DBD...



## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje do montażu nabojewego: DBD...6K...; 10K...; 20K...



- 1 - Nastawa *S* (śruba z gniazdem sześciokątnym)
- 2 - Nastawa *H* (pokrętło)
- 3 - Nastawa *A* (pokrętło z zamkiem na klucz)
- 4 - Pierścień uszczelniający **o-ring** - wymiary wg tabeli poniżej
- 5 - Pierścień uszczelniający - wymiary wg tabeli poniżej
- 6 - Przestrzeń na wyjęcie klucza z zamka nastawy *A*
- 7 - Oznaczenie kodu wersji zaworu

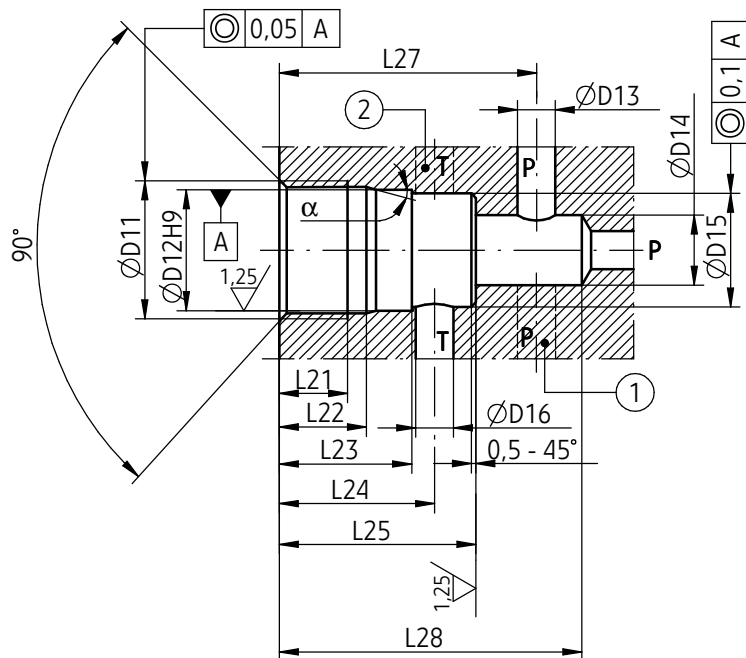
wersja zaworu	o-ring poz. 4	pierścień poz. 5	$\phi D1$	$\phi D2$	L1	L2	L3	L4
DBD...6 K...	19,2 x 3 - szt. 1/komplet	17,4 x 24 x 1,5 - szt. 1/komplet	34	60	72	11	95,5	11
DBD...10 K...	26 x 3 - szt. 1/komplet	24,7 x 31 x 2 - szt. 1/komplet	38	60	68	11	91,5	11
DBD...20 K...	34 x 3 - szt. 1/komplet	31 x 39 x 2 - szt. 1/komplet	48	60	65	11	87	11

wersja zaworu	L5	L6	L7	S1	S2	S3	S4	S6	$\phi D11$	Md [Nm]	masa [kg]
DBD...6 K...	46	18	106,5	32	30	19	6	30	M28 x 1,5	80	0,4
DBD...10 K...	46	18	102,5	36	30	19	6	30	M35 x 1,5	140	0,5
DBD...20 K...	46	18	98	46	36	19	6	30	M45 x 1,5	170	1

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wymiary gniazd przyłączeniowych zaworów

wersje: DBD...6K... 10K... 20K...

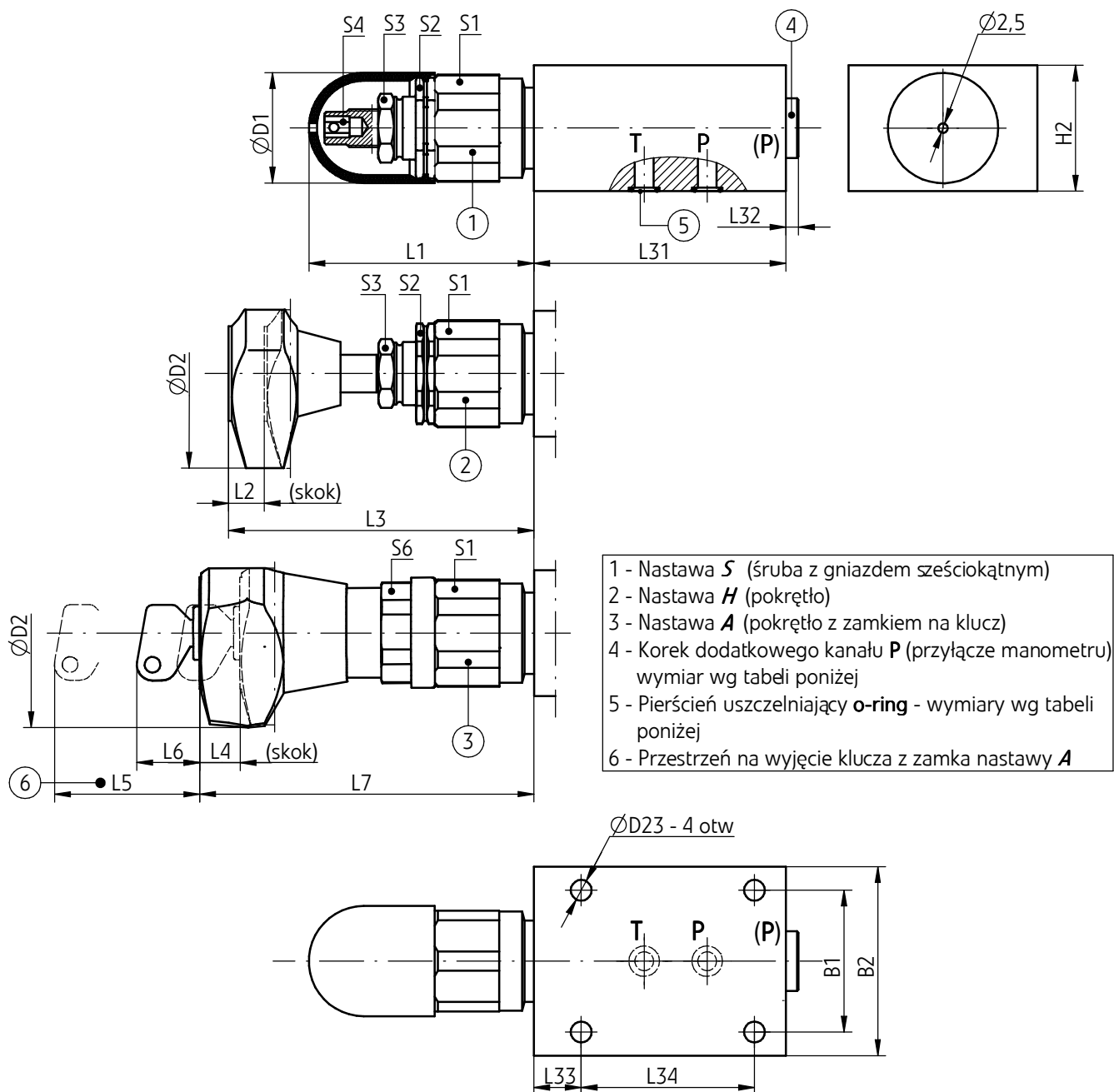


- 1 - Położenie opcjonalne kanału P (na obwodzie  $\phi$  D14)  
 2 - Położenie opcjonalne kanału T (na obwodzie  $\phi$  D15)

wielkość nominalna gniazda zaworu (wersja zaworu)	wymiary gniazda zaworu													
	$\phi$ D11	$\phi$ D12	$\phi$ D13	$\phi$ D14	$\phi$ D15	$\phi$ D16	L21	L22	L23	L24	L25	L27	L28	$\alpha$
WN6 (DBD...6K...)	M28 x 1,5	25	6	15	24,9	6	15	19	30	35	45	56,5 ± 5	65	15°
WN10 (DBD...10K...)	M35 x 1,5	32	10	18,5	31,9	10	18	23	35	41	52	67,5 ± 7	80	15°
WN20 (DBD...20K...)	M45 x 1,5	40	20	24	39,9	20	21	27	45	54	70	91,5 ± 8	110	20°

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje do montażu płytowego: DBD...6P...; 10P...; 20P...



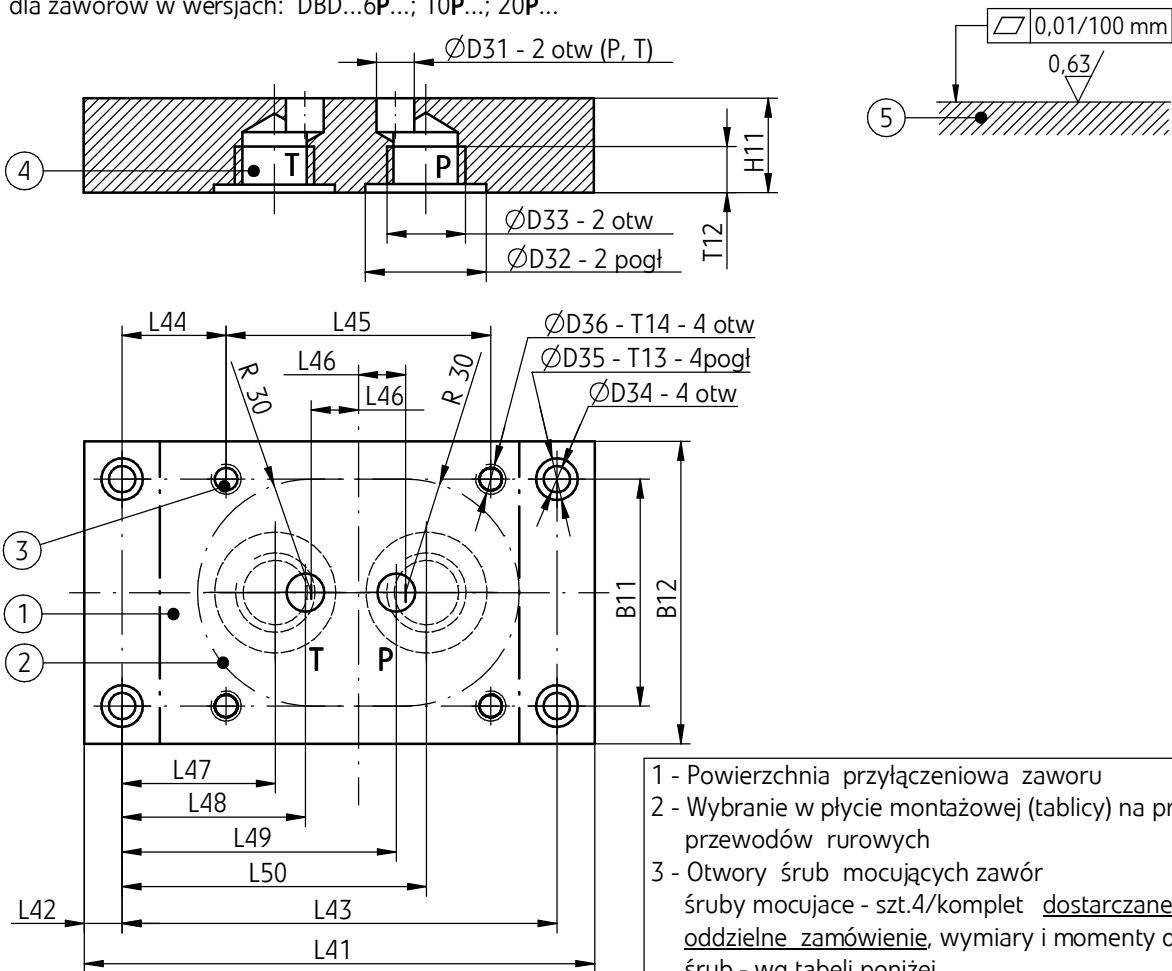
wersja zaworu	o-ring poz. 5	B1	B2	ØD1	ØD2	ØD23	H2	L1	L2	L3	L4	L5
DBD...6 P...	7 x 1,5 - szt. 2/komplet	45	60	34	60	6,6	40	72	11	95,5	11	46
DBD...10 P...	12,3 x 2,4 - szt. 2/komplet	60	80	38	60	9	60	68	11	91,5	11	46
DBD...20 P...	22 x 3 - szt. 2/komplet	70	100	48	60	9	70	65	11	87	11	46

wersja zaworu	L6	L7	L31	L32	L33	L34	S1	S2	S3	S4	S6	kanal (P)	masa [kg]
DBD...6 P...	18	106,5	80	4	15	55	32	30	19	6	30	G1/4	1,6
DBD...10 P...	18	102,5	100	4	20	70	36	30	19	6	30	G1/2	3,7
DBD...20 P...	18	98	135	5,5	20	100	46	36	19	6	30	G1	7

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

### płyty przyłączeniowe typ G300/01; G302/01; G304/01

dla zaworów w wersjach: DBD...6P...; 10P...; 20P...



- 1 - Powierzchnia przyłączeniowa zaworu
- 2 - Wybranie w płycie montażowej (tablicy) na przyłączki przewodów rurowych
- 3 - Otwory śrub mocujących zawór  
śruby mocujące - szt.4/komplet dostarczane są na oddzielne zamówienie, wymiary i momenty dokręcenia śrub - wg tabeli poniżej
- 4 - Gniazda przyłączeniowe przewodów rurowych
- 5 - Wymagany stan powierzchni płyty przyłączeniowej

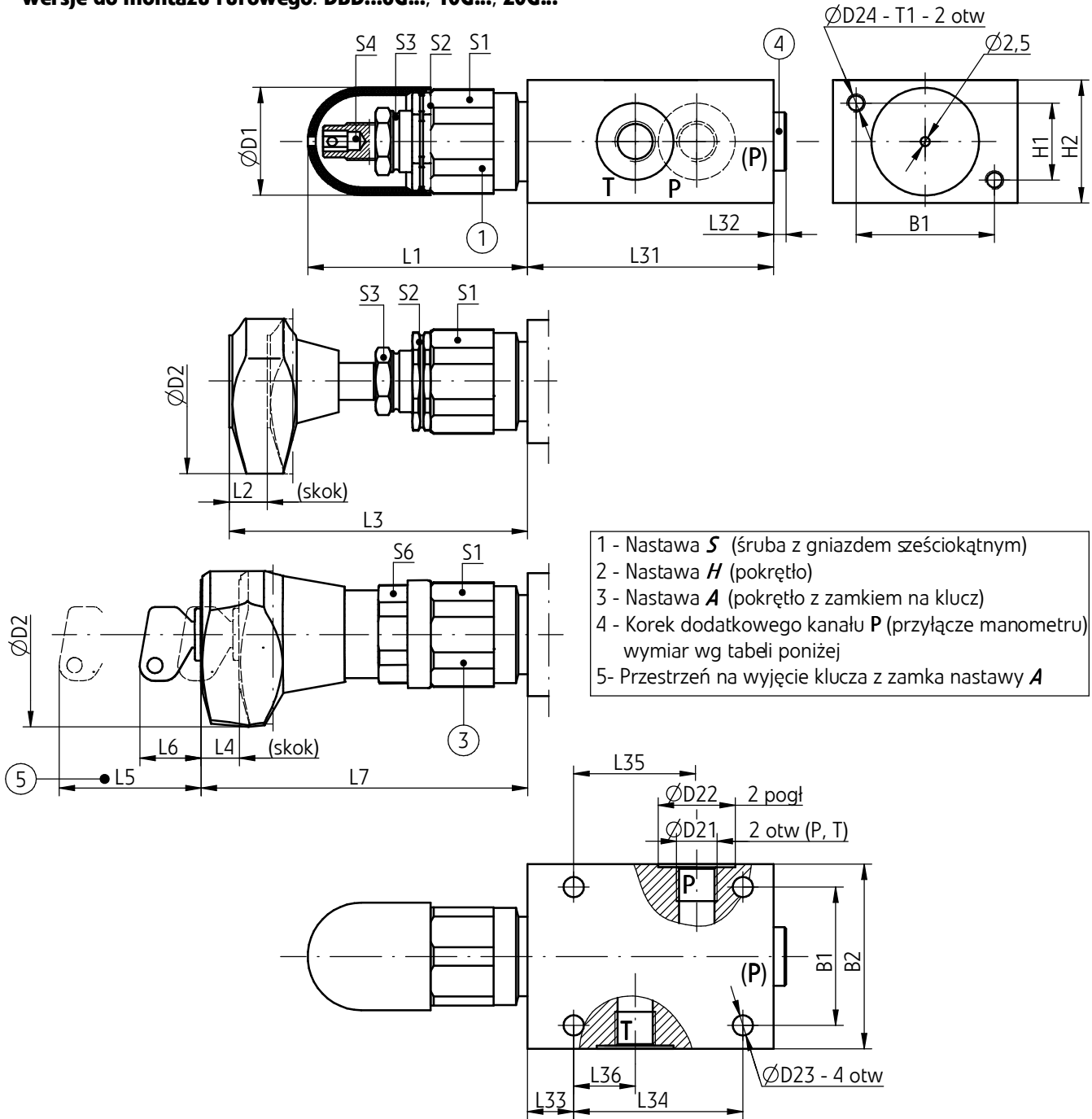
wielkość nominalna zaworu (wersja zaworu)	typ płyty	wymiary płyty												
		B11	B12	$\phi D31$	$\phi D32$	$\phi D33$	$\phi D34$	$\phi D35$	$\phi D36$	H11	L41	L42	L43	L44
WN6 (DBD...6P...)	G300/01	45	60	6	25	G1/4	7	11	M6	25	110	8	94	22
WN10 (DBD...10P...)	G302/01	60	80	10	34	G1/2	7	11	M8	25	135	10	115	27,5
WN20 (DBD...20P...)	G304/01	70	100	20	47	G1	11,5	17,5	M8	40	170	15	140	20

wielkość nominalna zaworu (wersja zaworu)	typ płyty	wymiary płyty c. d.										masa płyty [kg]	
		L45	L46	L47	L48	L49	L50	T11	T12	T13	T14		R1
WN6 (DBD...6P...)	G300/01	55	10	39	42	62	65	1	15	9	15	25	1,5
WN10 (DBD...10P...)	G302/01	70	12,5	40,5	48,5	72,5	80,5	1	16	9	15	30	2
WN20 (DBD...20P...)	G304/01	100	20	42	54	85	97	1	20	13	22	40	5,5

wielkość nominalna zaworu (wersja zaworu)	typ płyty	śruby mocujące zawór (dostarczane na oddzielne zamówienie)	moment dokr. Md
			[Nm]
WN6 (DBD...6P...)	G300/01	M6 x 50 - 10,9 wg PN -EN ISO 4762 (PN/M-82302) - szt. 4 /kpl	10
WN10 (DBD...10P...)	G302/01	M8 x 70 - 10,9 wg PN -EN ISO 4762 (PN/M-82302) - szt. 4 /kpl	25
WN20 (DBD...20P...)	G304/01	M8 x 90 - 10,9 wg PN -EN ISO 4762 (PN/M-82302) - szt. 4 /kpl	25

# WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje do montażu rurowego: DBD...6G...; 10G...; 20G...



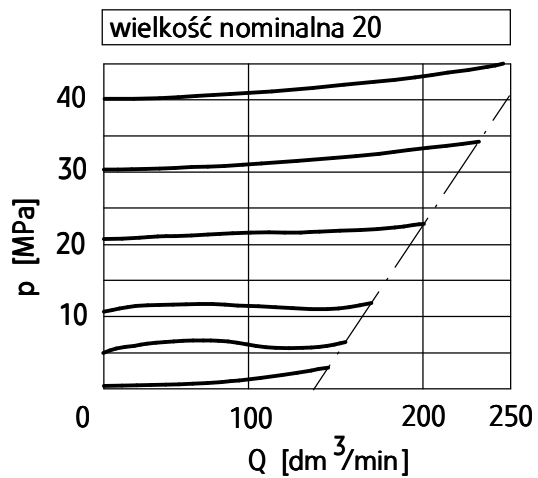
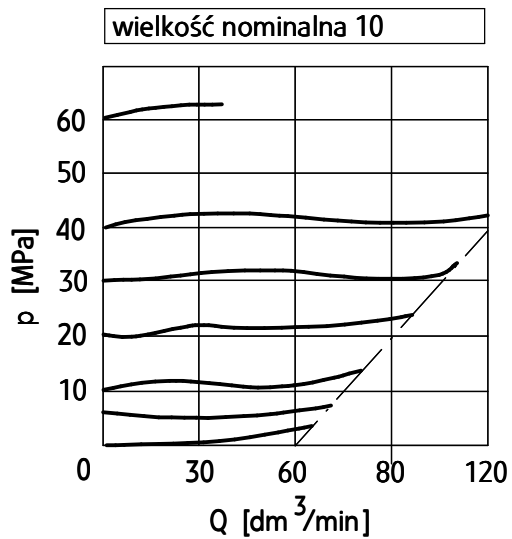
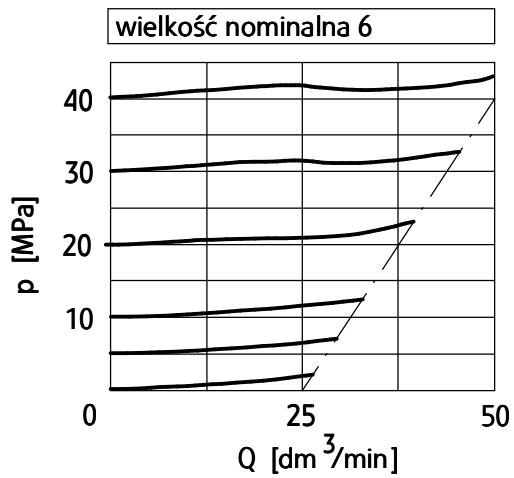
wersja zaworu	B1	B2	φD1	φD2	φD21	φD22	φD23	φD24	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
DBD...6 G...	45	60	34	60	G1/4	25	6,6	M6	25	40	72	11	95,5	11	46	18	106,5
DBD...10 G...	60	80	38	60	G1/2	34	9	M8	40	60	68	11	91,5	11	46	18	102,5
DBD...20 G...	70	100	48	60	G1	47	9	M8	50	70	65	11	87	11	46	18	98

wersja zaworu	L31	L32	L33	L34	L35	L36	S1	S2	S3	S4	S6	T1	kanal (P)	masa [kg]
DBD...6 G...	80	4	15	55	40	20	32	30	19	6	30	10	G1/4	1,6
DBD...10 G...	100	4	20	70	49	21	36	30	19	6	30	15	G1/2	3,7
DBD...20 G...	135	5,5	20	100	65	34	46	36	19	6	30	18	G1	7

## CHARAKTERYSTYKI

(dla lepkości cieczy hydraulicznej  $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  i temperatury  $t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ )

Charakterystyki ciśnienia pracy w funkcji przepływu



## SPOSÓB ZAMAWIANIA

<b>DBD</b>				/			★
------------	--	--	--	---	--	--	---

<b>Rodzaj elementu nastawczego</b>	
<b>śruba z gniazdem sześciokątnym</b>	= <b>S</b>
pokrętło	= H
pokrętło z zamkiem na klucz	= A

<b>Wielkość nominalna (WN)</b>	
<b>WN6</b>	= <b>6</b>
<b>WN10</b>	= <b>10</b>
<b>WN20</b>	= <b>20</b>

<b>Rodzaj przyłącza</b>	
<b>Wersja nabożowa</b>	= <b>K</b>
<b>Wersja z przyłączem rurowym</b>	= <b>G</b>
<b>Wersja z przyłączem płytowym</b>	= <b>P</b>

<b>Numer serii konstrukcyjnej</b>	
(10-19) - niezmiennie wymiary przyłącza i zabudowy	= 1X
<b>seria 13</b>	= <b>13</b>

<b>Zakres ciśnienia</b>	
do 2,5 MPa	= 25
do 5 MPa	= 50
<b>do 10 MPa</b>	= <b>100</b>
do 20 MPa	= 200
<b>do 31,5 MPa</b>	= <b>315</b>
do 40 MPa	= 400
do 63 MPa (opcja dostępna tylko dla zaworów WN10)	= 630

<b>Rodzaj uszczelnienia</b>	
<b>NBR</b> (dla cieczy na bazie olejów mineralnych)	= <b>bez oznaczenia</b>
<b>FKM</b> (dla cieczy na bazie estrów fosforanowych)	= V

Ewentualne dodatkowe wymagania określone w sposób opisowy (uzgodnione z producentem)

### UWAGI:

Zawór należy zamawiać wg kodu, ustalonego z symboli wg powyższego diagramu.

**Symbole zaznaczone drukiem pogrubionym oznaczają preferowane wersje wykonania dostępne w krótkim terminie dostawy.**

Przykład kodu zaworu w zamówieniu: DBD S6 K 13/315



## Zawór typ DBDS... w wersji jako zawór bezpieczeństwa DBDS6.../...C i DBDS10.../...C z oznakowaniem CE wg:

- Dyrektywy ciśnieniowej 2014/68/UE
  - Dyrektywy transportowej 2000/9/WE
- ## DBDS20.../...C z oznakowaniem CE wg:
- Dyrektywy ciśnieniowej 2014/68/UE

### ZASTOSOWANIE

Zawory bezpieczeństwa typ DBDS.../...C stosowane są jako końcowe urządzenie zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w chronionym układzie (najczęściej akumulatorze hydraulicznym).



### OPIS DZIAŁANIA

Zawory typ DBDS.../...C posiadają ustawioną i zaplombowaną na wymagane ciśnienie nastawę i takie maksymalne ciśnienie jest utrzymywane przez zawór w chronionym układzie na zasadzie odprowadzania nadmiaru cieczy hydraulicznej.

Zawory typ DBDS.../...C są dostępne w zależności od rodzaju przyłącza w wersjach:

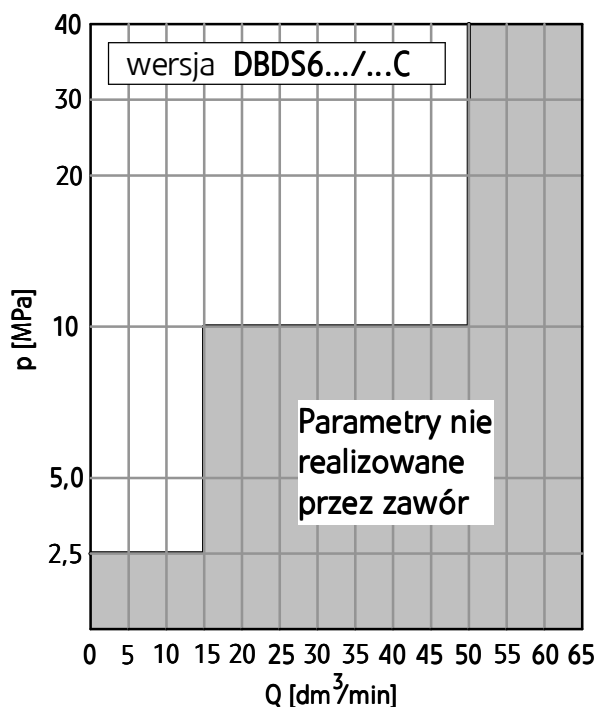
- do zabudowy nabojujowej – wersja DBDS...K/...C
- z przyłączem płytowym – wersja DBDS...P/...C
- z przyłączem rurowym – wersja DBDS ...G/...C

### CHARAKTERYSTYKI

(dla lepkości cieczy hydraulicznej  $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  i temperatury  $t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ )

#### Charakterystyki p - Q dla zaworów WN6

(max przepustowość zaworu dla różnych ciśnień nastawy - obszar pracy zaworu musi znajdować się w białym polu wykresu)

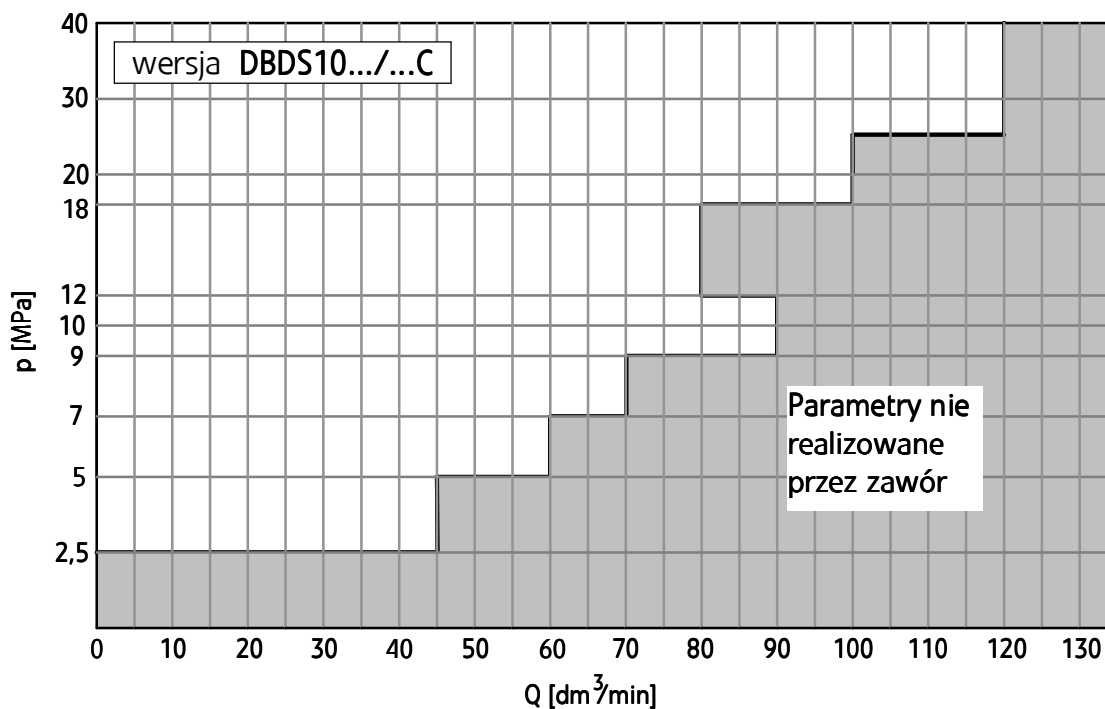


## CHARAKTERYSTYKI

(dla lepkości cieczy hydraulicznej  $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  i temperatury  $t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ )

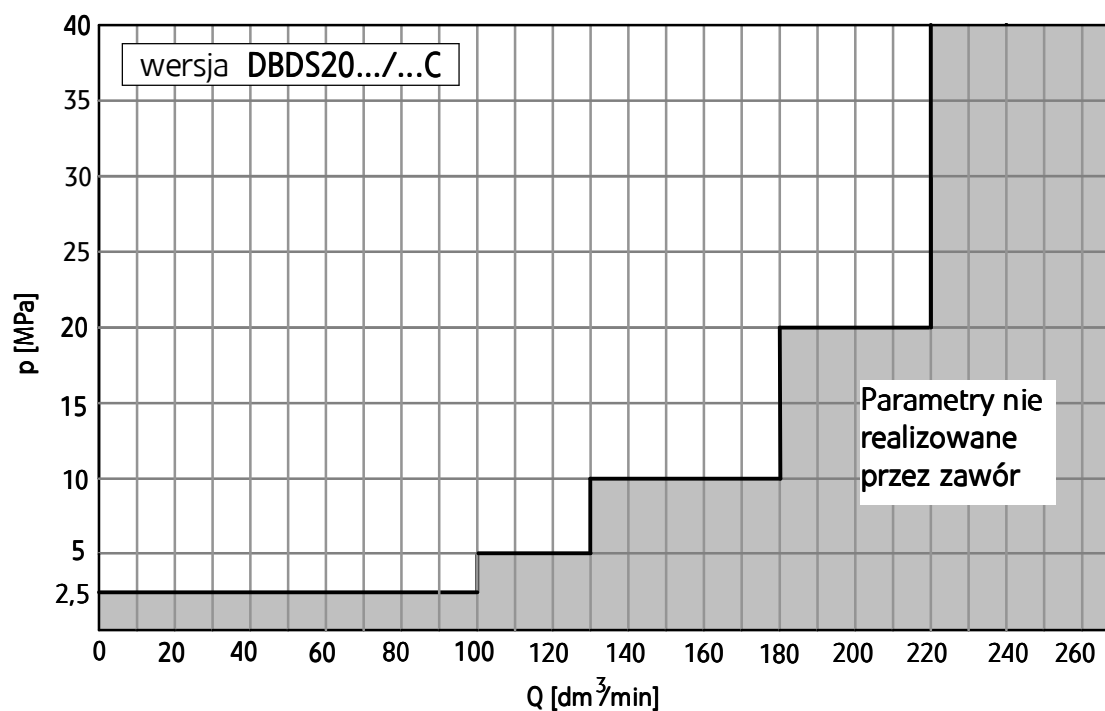
### Charakterystyki p - Q dla zaworów WN10

(max przepustowość zaworu dla różnych ciśnień nastawy - obszar pracy zaworu musi znajdować się w białym polu wykresu)



### Charakterystyki p - Q dla zaworów WN20

(max przepustowość zaworu dla różnych ciśnień nastawy - obszar pracy zaworu musi znajdować się w białym polu wykresu)



## SPOSÓB ZAMAWIANIA

DBD	S			/		C
<b>Rodzaj elementu nastawczego</b> <b>śruba nastawcza</b> = S (element nastawczy zamknięty kołpakiem z tworzywa sztucznego i zaplombowany)						
<b>Wielkość nominalna (WN)</b> <b>WN6</b> = 6 <b>WN10</b> = 10 <b>WN20</b> = 20						
<b>Rodzaj przyłącza</b> <b>Wersja nabojowa</b> = K <b>Wersja z przyłączem rurowym</b> = G <b>Wersja z przyłączem płytowym</b> = P						
<b>Numer serii konstrukcyjnej</b> (10-19) - niezmiennie wymiary przyłącza i zabudowy = 1X <b>seria 13</b> = 13						
<b>Ciśnienie nastawy</b> podać wymaganą wartość ciśnienia początku otwarcia zaworu						
<b>Rodzaj uszczelnienia</b> <b>NBR</b> (dla cieczy na bazie olejów mineralnych) = bez oznaczenia <b>FKM</b> (dla cieczy na bazie estrów fosforanowych) = V						

### UWAGI:

Zawór należy zamawiać wg kodu, ustalonego z symboli wg powyższego diagramu.

- Zawór w wykonaniu jako zawór bezpieczeństwa DBDS.../...C przeznaczony jest dla cieczy roboczej w postaci oleju mineralnego typu HLP40 + HLP60 (po 50%) to jest dla płynu w grupie 2 wg artykułu 13 Dyrektywy 2014/68/UE.
- **Przewód odpływowy nie może być obciążony ciśnieniem (wolny odpływ do zbiornika).**

Przykład kodu zaworu w zamówieniu: DBDS6 K 13/330 C

## Zawór typ DBD... w wersji jako zawór bezpieczeństwa z odciążeniem DBDPS(PH)...6.../...C i DBDPS(PH)...10.../...C z oznakowaniem CE wg Dyrektywy ciśnieniowej 2014/68/UE

### ZASTOSOWANIE

Zawory bezpieczeństwa typ DBDPS(PH).../...C stosowane są jako końcowe urządzenie zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w chronionym układzie (najczęściej akumulatorze hydraulicznym).



### OPIS DZIAŁANIA

Zawory typ DBDPS(PH).../...C posiadają ustawioną i zaplombowaną na wymagane ciśnienie nastawę, która dodatkowo umożliwia całkowite odciążenie układu (najczęściej akumulatora hydraulicznego). Zablokowana jest tylko możliwość podniesienia ustawionego ciśnienia natomiast jego obniżenie jest możliwe bez zniszczenia plomby. Zawory typ DBDPS(PH).../...C są dostępne w zależności

od rodzaju elementu nastawczego w wersjach: ze śrubą nastawczą – wersja DBDPS.../...C lub z pokrętkiem – wersja DBDPH.../...C, ponadto mogą posiadać przyłącza:

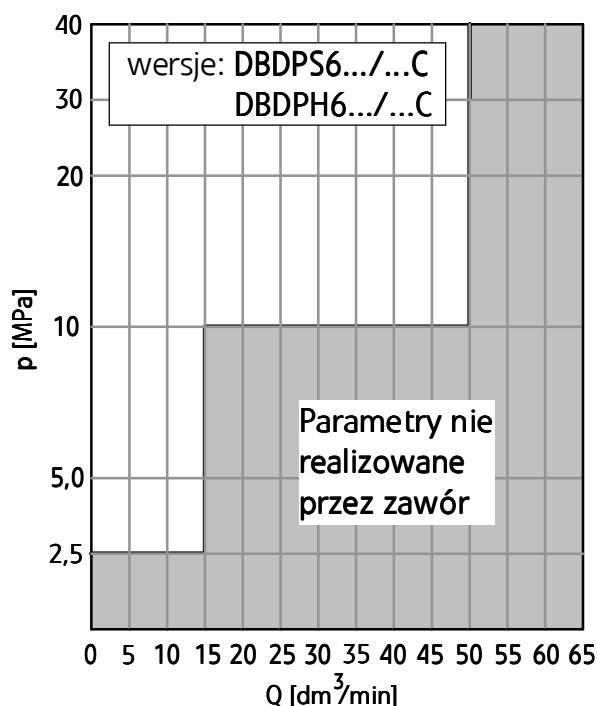
- nabojowe – wersja DBDPS(PH)...K.../...C
- płytowe – wersja DBDPS(PH)...P.../...C
- rurowe – wersja DBDPS(PH)...G.../...C

### CHARAKTERYSTYKI

(dla lepkości cieczy hydraulicznej  $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  i temperatury  $t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ )

#### Charakterystyki p - Q dla zaworów WN6

(max przepustowość zaworu dla różnych ciśnień nastawy - obszar pracy zaworu musi znajdować się w białym polu wykresu)

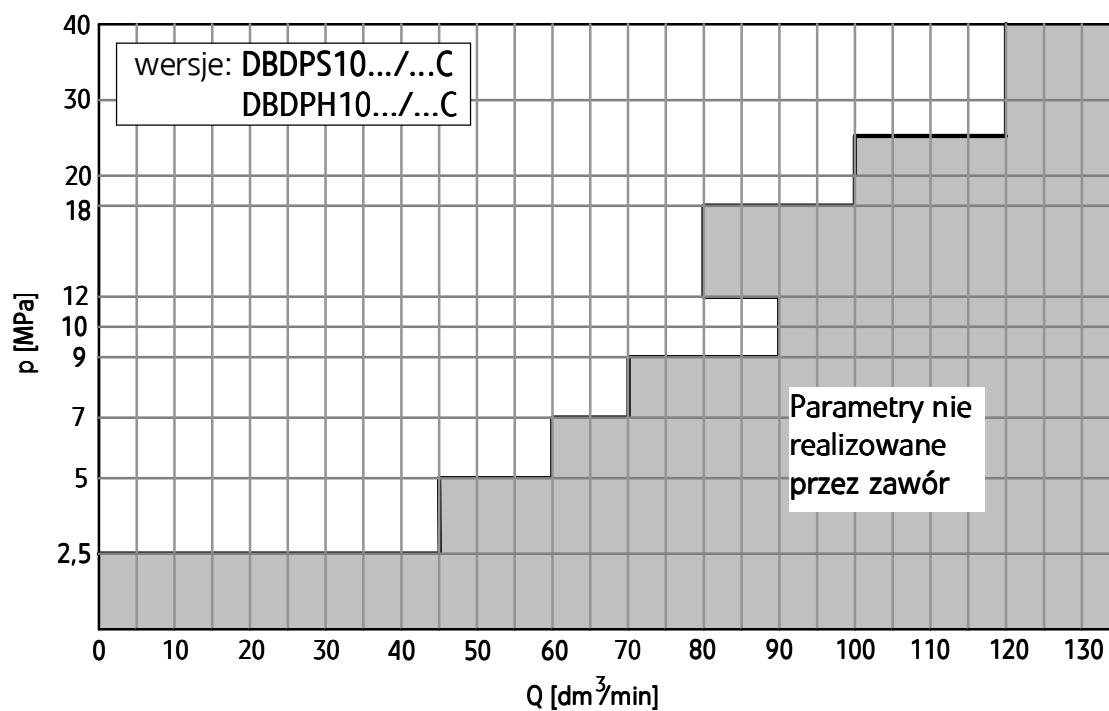


## CHARAKTERYSTYKI

(dla lepkości cieczy hydraulicznej  $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  i temperatury  $t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ )

### Charakterystyki p - Q dla zaworów WN10

(max przepustowość zaworu dla różnych ciśnień nastawy - obszar pracy zaworu musi znajdować się w białym polu wykresu)



## SPOSÓB ZAMAWIANIA

		DBD			/			C
<b>Rodzaj elementu nastawczego</b>								
śruba nastawcza	= PS							
pokrętko	= PH							
<b>Wielkość nominalna (WN)</b>								
WN6	= 6							
WN10	= 10							
<b>Rodzaj przyłącza</b>								
Wersja nabożowa	= K							
Wersja z przyłączem rurowym	= G							
Wersja z przyłączem płytowym	= P							
<b>Numer serii konstrukcyjnej</b>								
(10-19) - niezmiennie wymiary przyłącza i zabudowy	= 1X							
<b>seria 13</b>	= <b>13</b>							
<b>Ciśnienie nastawy</b>								
podać wymaganą wartość ciśnienia początku otwarcia zaworu								
<b>Rodzaj uszczelnienia</b>								
NBR (dla cieczy na bazie olejów mineralnych)	= bez oznaczenia							
FKM (dla cieczy na bazie estrów fosforanowych)	= V							

### UWAGI:

Zawór należy zamawiać wg kodu, ustalonego z symboli wg powyższego diagramu.

- Zawór w wykonaniu jako zawór bezpieczeństwa DBDPS(PH).../...C przeznaczony jest dla cieczy roboczej w postaci oleju mineralnego typu HLP40 + HLP60 (po 50%) to jest dla płynu w grupie 2 wg artykułu 13 Dyrektywy 2014/68/UE.
- **Przewód odpływowy nie może być obciążony ciśnieniem (wolny odpływ do zbiornika).**

Przykład kodu zaworu w zamówieniu: DBDPS6 K 13/330 C

PONAR Wadowice S.A.  
ul. Wojska Polskiego 29  
34-100 Wadowice  
tel. +48 33 488 21 00  
fax. +48 33 488 21 03  
[www.ponar-wadowice.pl](http://www.ponar-wadowice.pl)



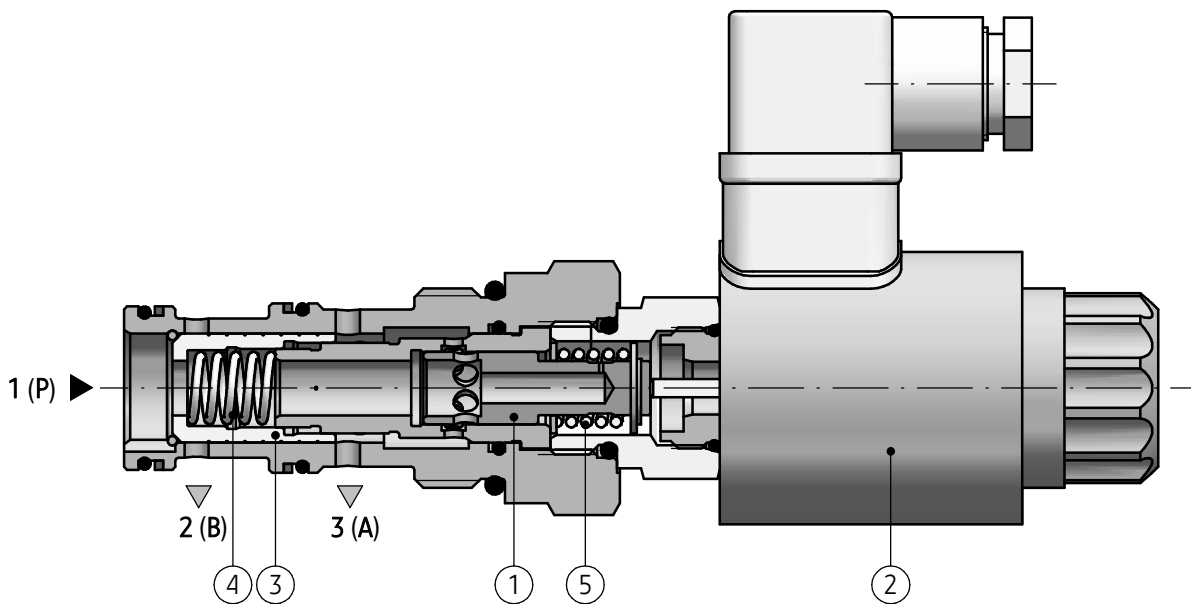
### ZASTOSOWANIE

3-drogowy regulator przepływu sterowany elektrycznie, proporcjonalnie typ **WDUD10...** stosowany jest do niezależnej od ciśnienia na zasilaniu (pompie) regulacji natężenia przepływu strumienia oleju w układzie hydraulicznym. Umożliwia kontrolowanie prędkości ruchu odbiornika – najczęściej tłoczyska cylindra lub silnika hydraulicznego. Strumień zasilający (kanał **1**) jest podzielony na strumień priorytetowy kierowany do kanału **3** i strumień reszkowy odprowadzany przez kanał **2** do spływu lub zasilania innego odbiornika. Regulator przepływu typ **WDUD10...** przeznaczony jest do montażu w gniazdach przyłączeniowych w blokach hydraulicznych w dowolnej pozycji pracy.



### OPIS DZIAŁANIA

WDUD10-03/90 M1-12 Z4



Zasada działania regulatora polega na podziale strumienia wejściowego (kanał **1**) na strumień priorytetowy kierowany do kanału **3** oraz strumień reszkowy (kanał **2**).

Regulator 3-drogowy typ **WDUD10...** składa się z dwóch elementarnych zaworów: różnicowego i dławiącego (sterowanego elektrycznie proporcjonalnie).

Zawór różnicowy pełni rolę regulacyjną i składa się z tłoczka (**3**) oraz sprężyny (**4**). Zawór dławiący pełni rolę

pomiarową i jest sterowany elektrycznie proporcjonalnie. Składa się z dławika (**1**) wykonanego w formie tłoczka z odpowiednio dobranymi otworami (do zakresu przepływu) oraz elektromagnesu proporcjonalnego (**2**) współpracującego ze sprężyną (**5**).

W zależności od podanej wartości prądu na zasilanie cewki elektromagnesu ustala się położenie równowagi sił pomiędzy popychaczem elektromagnesu i ścisną sprężyną (**5**). Położenie równowagi wyznacza pozycję nastawy dławika (**1**).



## OPIS DZIAŁANIA

Olej hydrauliczny przepływając przez zawór z kanału 1 do 3 wywołuje spadek ciśnienia na dławiku (1), który zależy od nastawy oraz bieżącej wartości przepływu przez dławik (1). Różnica ciśnień przed i za dławikiem (1) oddziałuje na tłoczek (3) i po pokonaniu napięcia wstępnej sprężyny (4) powoduje otwarcie drogi z kanału 1 do kanału 2 umożliwiając przepływ strumienia resztkowego. Jednocześnie tłoczek (3) krawędzią sterującą - od przeciwnej strony - powoduje

dławienie przepływającego strumienia oleju do kanału 3. Tłoczek (3) znajdzie się w stanie równowagi w momencie, kiedy spadek ciśnienia na dławiku pomiarowym (1) będzie odpowiadał naciągowi wstępnej sprężyny (4). Oznacza to, że wielkość strumienia płynącego przez kanał 3 będzie niezależna od ciśnienia na zasilaniu (kanał 1), a zależność będzie tylko od położenia dławika (1).

## DANE TECHNICZNE

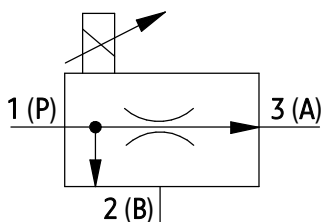
Rodzaj cieczy hydraulicznej	olej mineralny		
Wymagana klasa czystości oleju	ISO 4406 klasa 20/18/15		
Lepkość nominalna cieczy hydraulicznej	37 mm <sup>2</sup> /s w temperaturze 55°C		
Zakres lepkości cieczy hydraulicznej	2,8 do 380 mm <sup>2</sup> /s		
Zakres temperatury cieczy (w zbiorniku)	zalecany	40°C do 55°C	
	max	-20°C do +70°C	
Zakres temperatury otoczenia	- 20°C do +50°C		
Max ciśnienie pracy	25 MPa		
Min ciśnienie pracy dla funkcji regulacji przepływu	1,8 MPa		
Max przepływ	wersja zaworu (zakres przepływu)	wartość przepływu	
		kanał 1 (P)	kanał 3 (A)
	WDUD10.../25...	60 dm <sup>3</sup> /min	25 dm <sup>3</sup> /min
	WDUD10.../40...	68 dm <sup>3</sup> /min	40 dm <sup>3</sup> /min
	WDUD10.../50...	90 dm <sup>3</sup> /min	50 dm <sup>3</sup> /min
	WDUD10.../60...	105 dm <sup>3</sup> /min	60 dm <sup>3</sup> /min
Histereza	wersja zaworu (zakres przepływu)	WDUD10.../25...	10 %
		WDUD10.../40...	9 %
		WDUD10.../50...	8 %
		WDUD10.../60...	7 %
		WDUD10.../90...	6 %
Max prąd elektromagnesu I max	1,5 A	0, 8 A	
Oporność cewki elektromagnesu w temperaturze 20 C°	5,4 Ω	19,5 Ω	
Regulatory elektroniczne (dostarczane na oddzielne zamówienie)	typ 21RE10 D wg karty katalogowej WK 421 810	-	
	typ 20RE10 E wg karty katalogowej WK 420 820 typ 20RC10 E wg karty katalogowej WK 427 790 (przy zasilaniu napięciem stabilizowanym 12 do 24V DC ustawić wartość maksymalną prądu I max)		
Masa zaworu	1,1 kg		

## WYMAGANIA MONTAŻU I EKSPLOATACJI

1. Regulator należy użytkować tylko w pełni sprawny i prawidłowo przyłączony do instalacji elektrycznej. Przyłączanie lub odłączanie od instalacji elektrycznej musi być wykonywane przez wykwalifikowany personel.
2. Wtyczka elektromagnesu powinna przylegać dokładnie do gniazda i należy ją zabezpieczyć poprzez dokręcenie wkręta mocującego do oporu. Zabrania się eksploatacji regulatora, jeżeli wtyczka nie jest zabezpieczona i nie jest zapewniona szczelność i odpowiedni zacisk kabla w dławnicy wtyczki.
3. Podczas eksploatacji należy utrzymać zalecaną w niniejszej Karcie Katalogowej - Instrukcji Obsługi lepkość cieczy hydraulicznej.
4. Aby zapewnić bezawaryjną i bezpieczną pracę regulatora należy systematycznie sprawdzać:
  - stan połączenia elektrycznego
  - działanie regulatora
  - czystość cieczy hydraulicznej
5. Ze względu na nagrzewanie się cewki elektromagnesu i korpusu regulatora do wysokiej temperatury regulator powinien być umiejscowiony tak, aby wyeliminować możliwość przypadkowego kontaktu z cewką lub korpusem podczas eksploatacji lub należy przewidzieć odpowiednie osłony zgodnie z wymaganiami norm europejskich: PN - EN ISO 13732 -1 i PN - EN 4413.
6. Dla zapewnienia szczelności przyłącza regulatora do układu hydraulicznego należy przestrzegać wymiarów pierścieni uszczelniających, momentów dokręcenia i parametrów pracy regulatora podanych w niniejszej Karcie Katalogowej - Instrukcji Obsługi.
7. Obsługujący regulator musi być zapoznany z treścią niniejszej Karty Katalogowej - Instrukcji Obsługi.

## SCHEMATY

Symbol graficzny proporcjonalnego regulatora przepływu typ WDUD10...

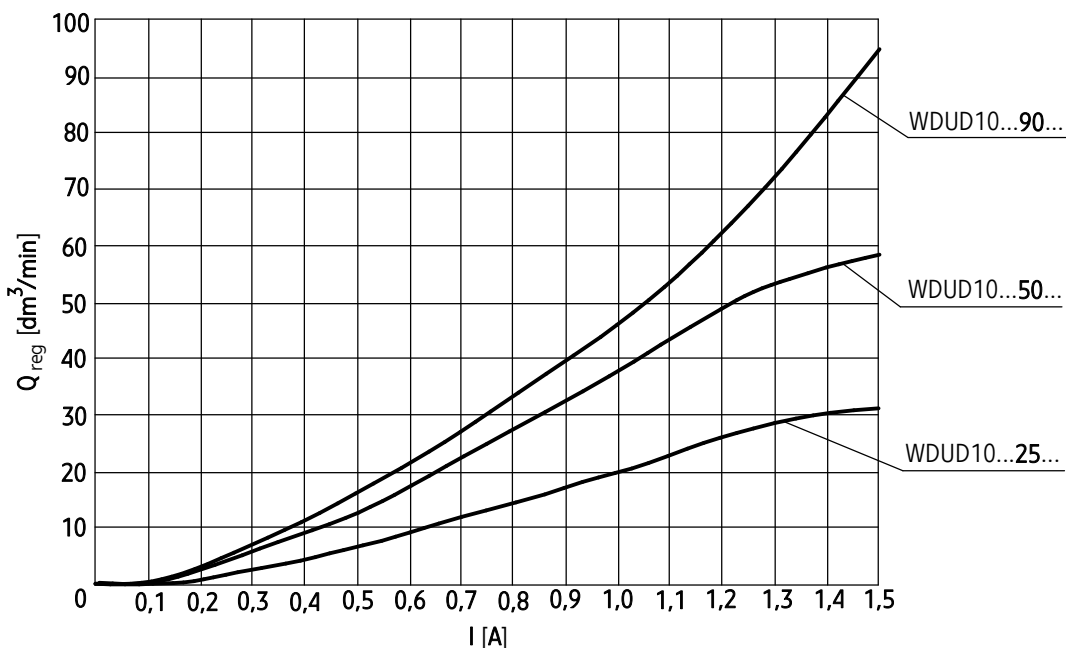


## CHARAKTERYSTYKI

dla lepkości cieczy hydraulicznej  $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  i temperatury  $t = 50^\circ\text{C}$

Charakterystyki zależności przepływu od prądu zasilania elektromagnesu

Wykresy charakterystyk zależności przepływu regulowanego  $Q_{\text{reg}}$  od prądu zasilania elektromagnesu  $I$  dla zaworów typ WDUD10... o różnych zakresach przepływu.

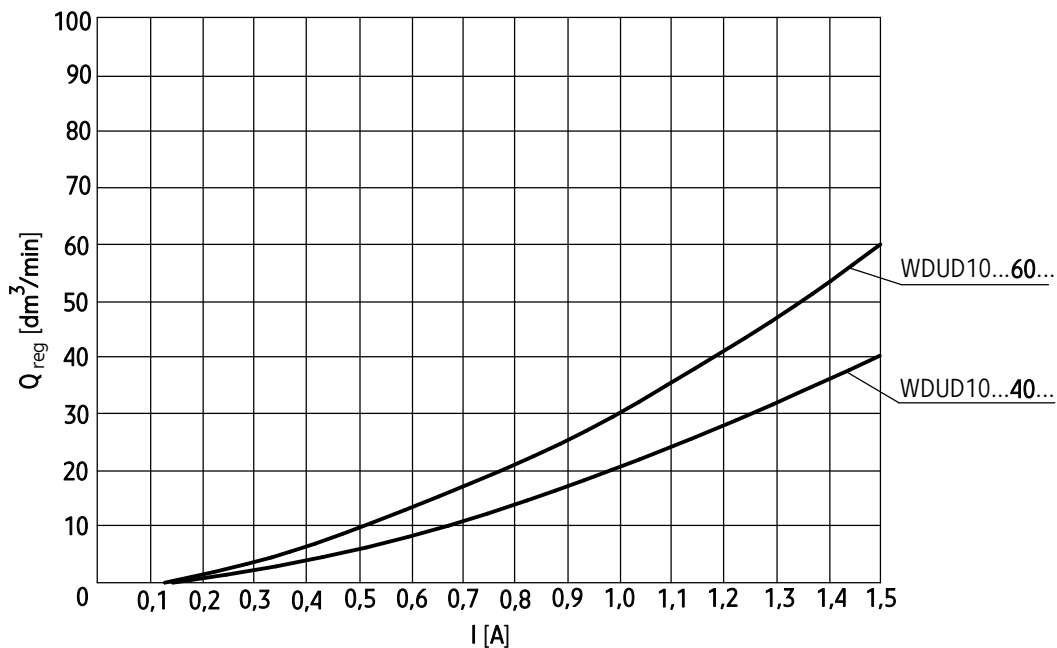


## CHARAKTERYSTYKI

dla lepkości cieczy hydraulicznej  $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  i temperatury  $t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$

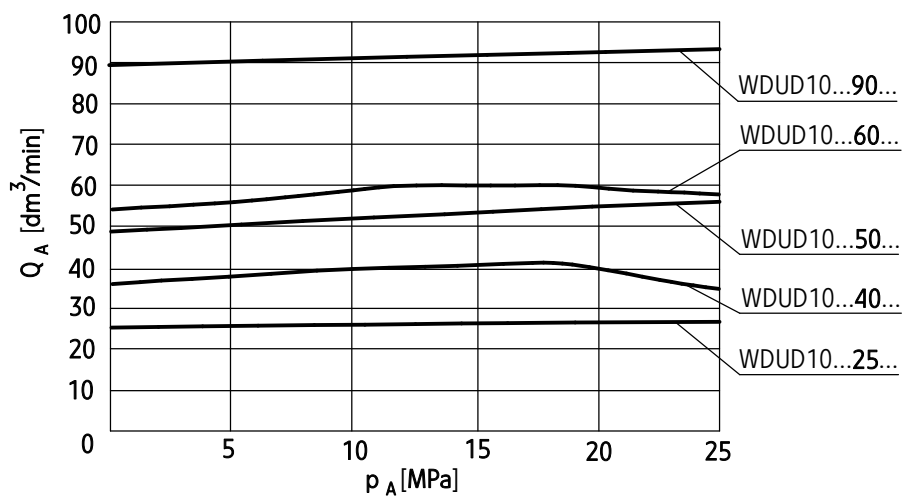
Charakterystyki zależności przepływu od prądu zasilania elektromagnesu

Wykresy charakterystyk zależności przepływu regulowanego  $Q_{\text{reg}}$  od prądu zasilania elektromagnesu  $I$  dla zaworów typ **WDUD10...** o różnych zakresach przepływu.



Charakterystyki stabilności przepływu

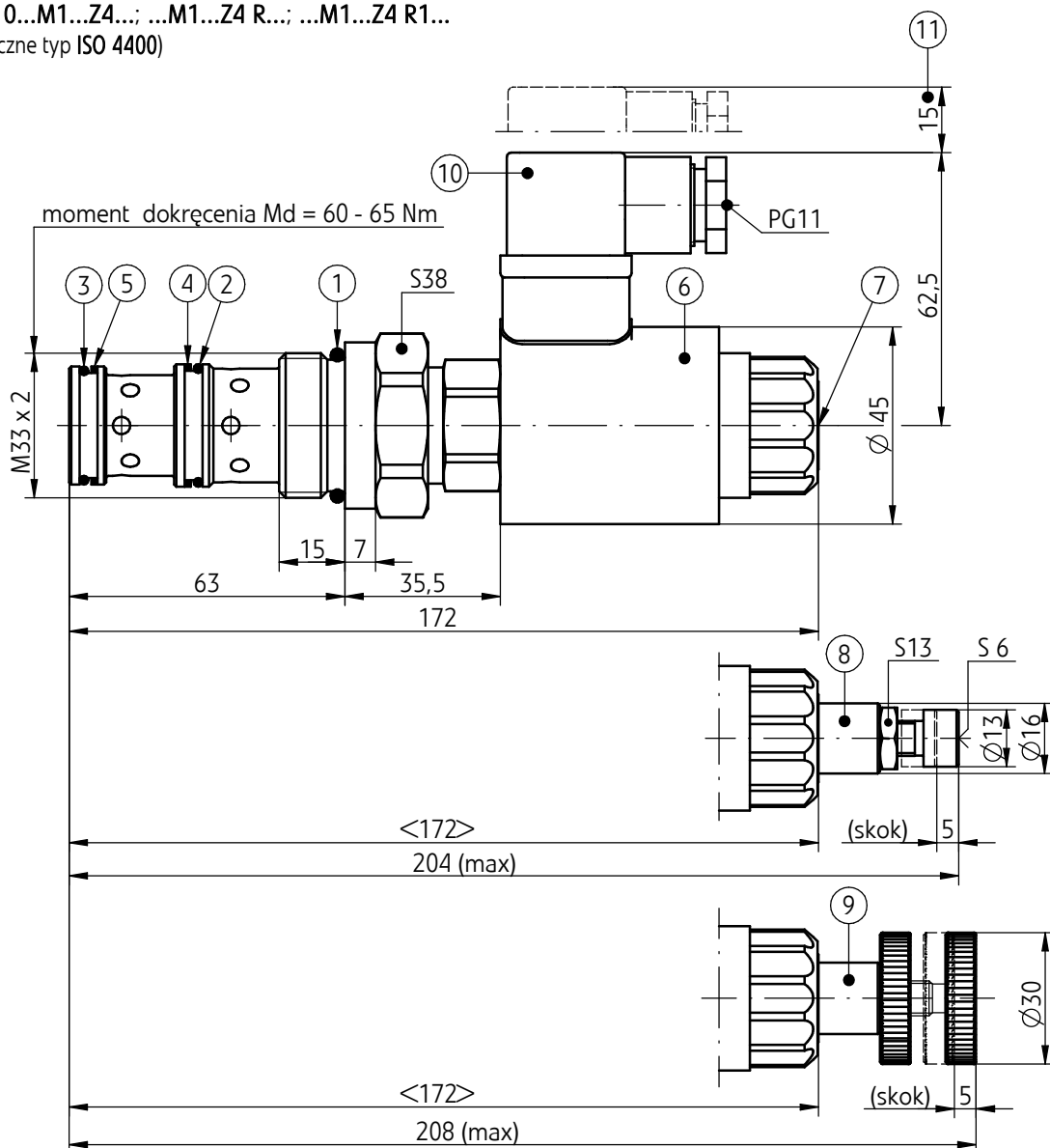
Wykresy charakterystyk zależności przepływu  $Q_A$  od ciśnienia  $p_A$  dla zaworów typ **WDUD10...** o różnych zakresach przepływu.



## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje: WDUD10...M1...Z4...; ...M1...Z4 R...; ...M1...Z4 R1...

(przyłącze elektryczne typ ISO 4400)



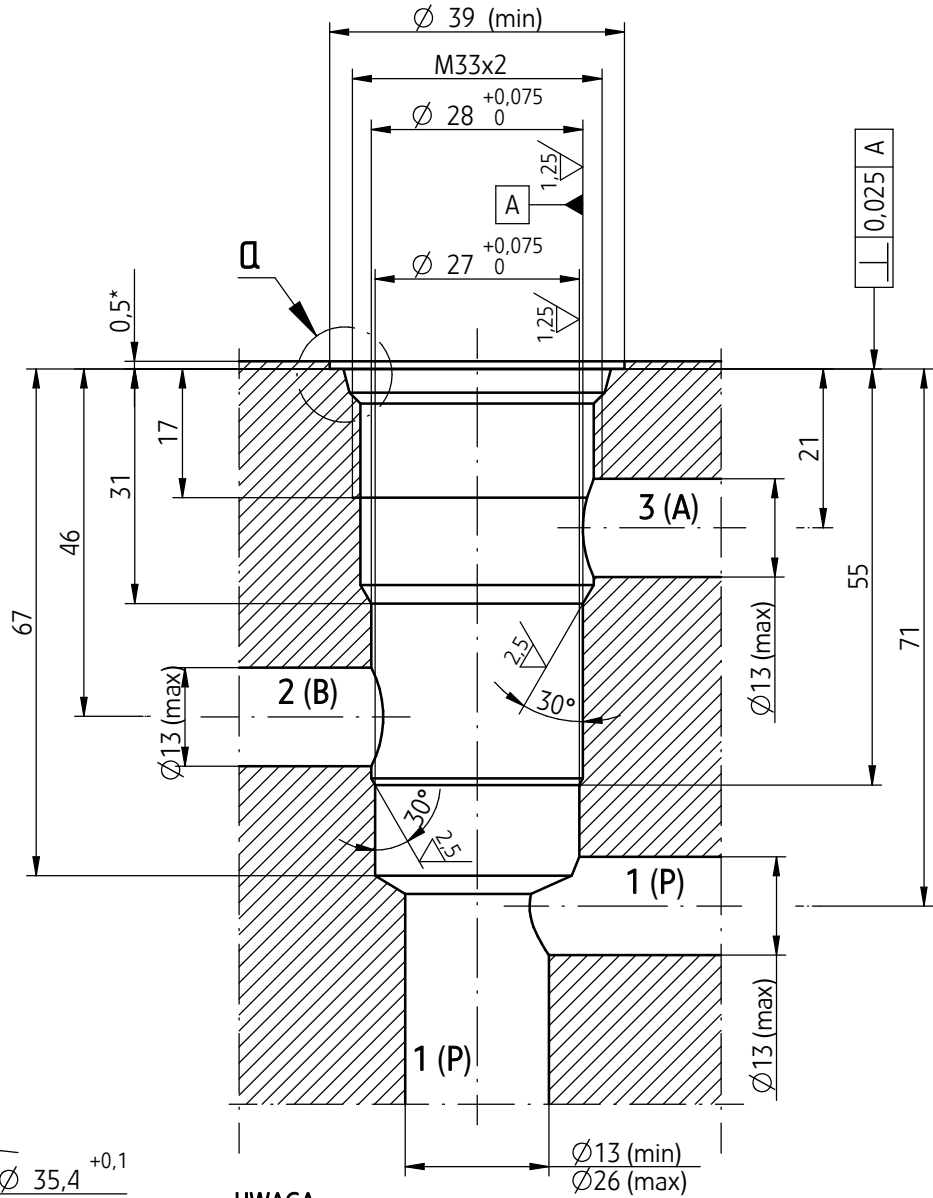
- 1 - Pierścień uszczelniający o-ring 29,2 x 3 - szt. 1/kpl
  - 2 - Pierścień uszczelniający o-ring 24 x 2 - szt. 1/kpl
  - 3 - Pierścień uszczelniający o-ring 23 x 2 - szt. 1/kpl
  - 4 - Pierścień oporowy 28 x 25 x 1,4 - szt. 1/kpl
  - 5 - Pierścień oporowy 27 x 24 x 1,4 - szt. 1/kpl
  - 6 - Elektromagnes bez nastawy mechanicznej (wersja WDUD10...M1...Z4...)
  - 7 - Przycisk ręcznego przesterowania
  - 8 - Elektromagnes z nastawą mechaniczną - element nastawczy - śruba z gniazdem sześciokątnym S6 (wersja WDUD10...M1...Z4 R...)
  - 9 - Elektromagnes z nastawą mechaniczną - element nastawczy pokrętło ręczne (wersja WDUD10...M1...Z4 R1...)
  - 10 - Wtyczka typ ISO 4400 \* (DIN 43650-A)
  - 11 - Dystans na demontaż wtyczki - poz. 10
- UWAGA:  
(\*) - dodatkowa opcja przyłącza elektrycznego wg str. 10

# WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

gniazdo przyłączeniowe M-10-3 (WN10; M33 x 2; 3-drogowe)

moment dokręcenia  $M_d = 60 - 65 \text{ Nm}$

$\text{Ⓢ} \phi 0,025$  - dotyczy wszystkich średnic otworu głównego i faz



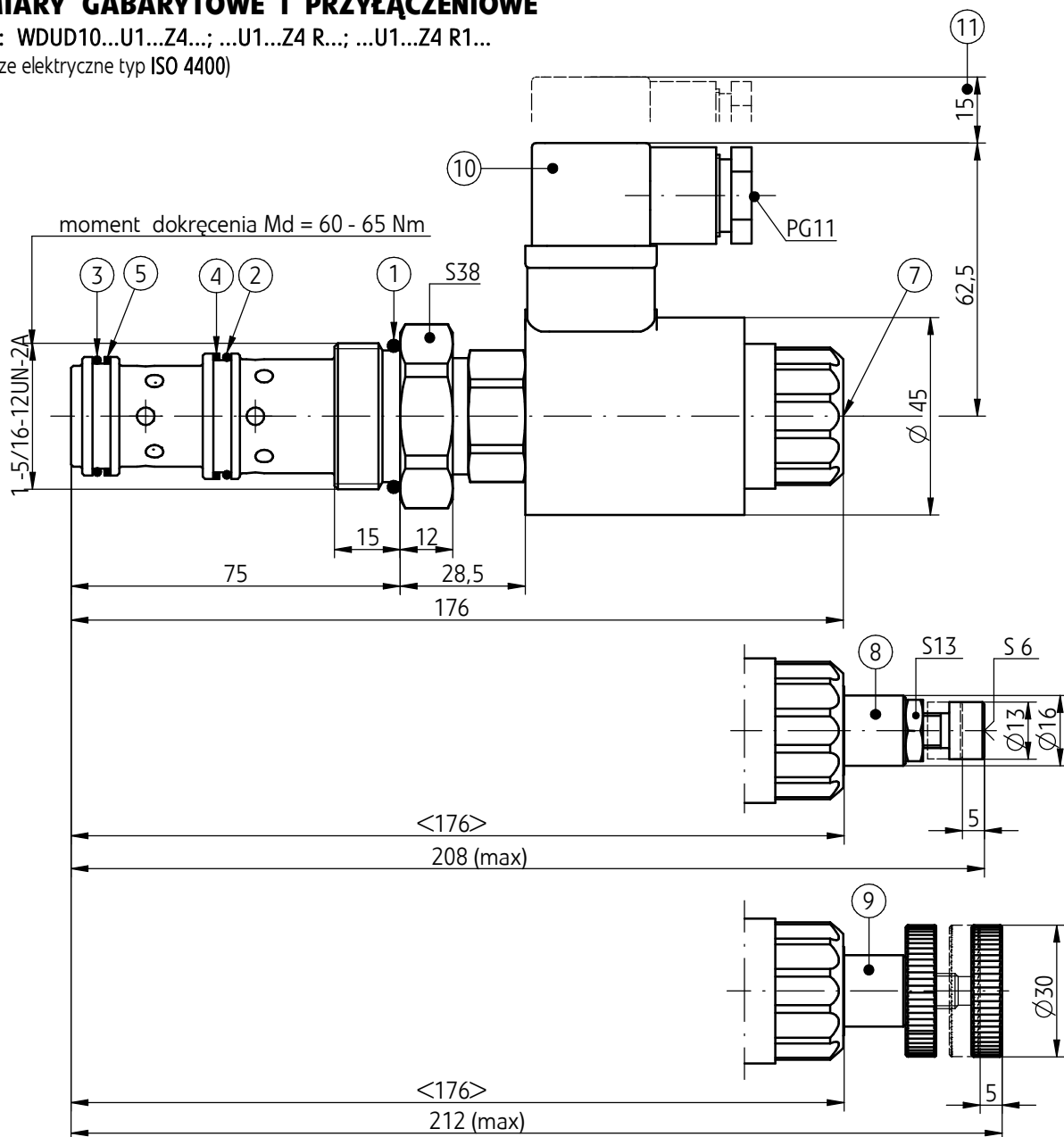
**UWAGA:**

(\*) - Max głębokość pogłębienia 6,9.

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje: WDUD10...U1...Z4...; ...U1...Z4 R...; ...U1...Z4 R1...

(przyłącze elektryczne typ ISO 4400)



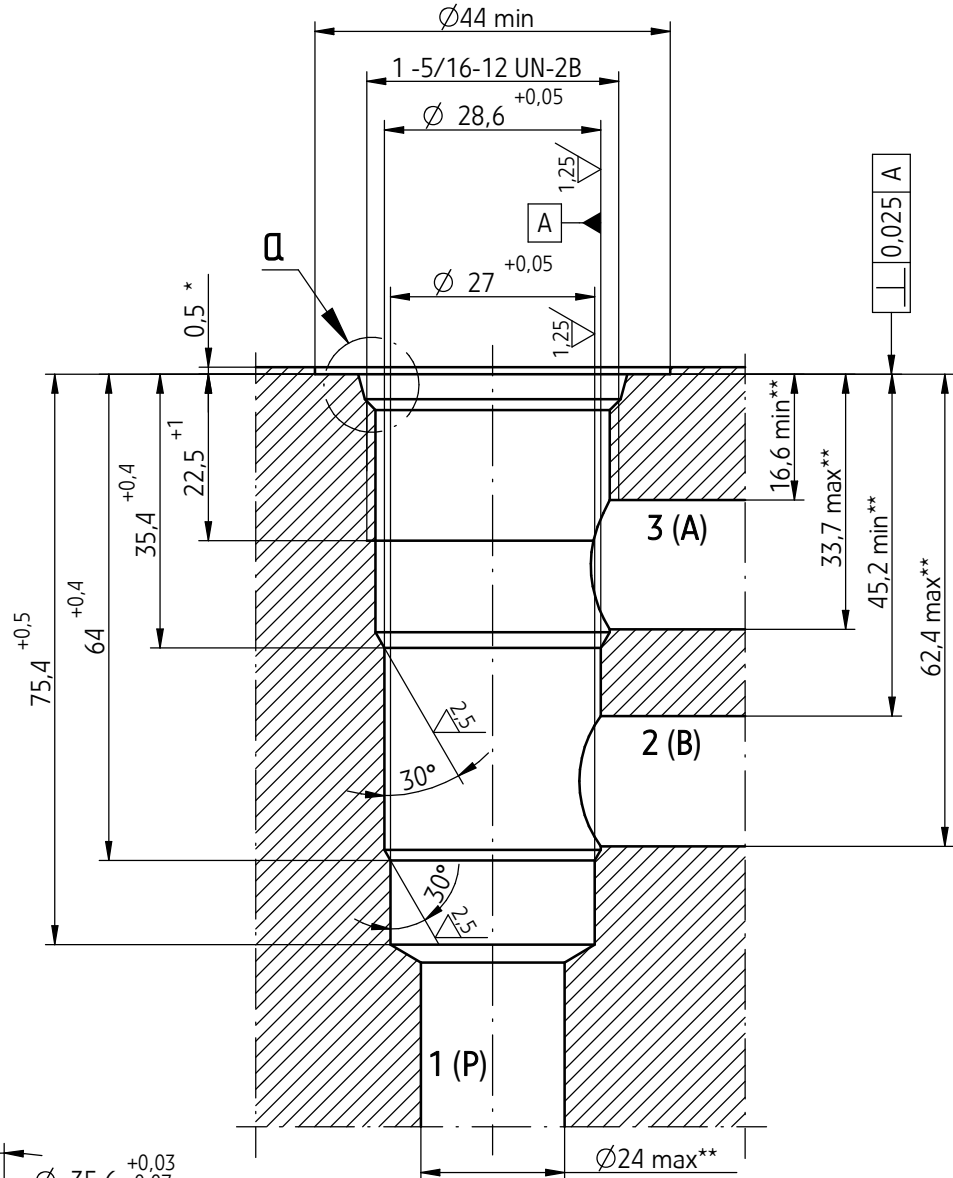
- 1 - Pierścień uszczelniający o-ring 29,2 x 3 - szt. 1/kpl
  - 2 - Pierścień uszczelniający o-ring 24 x 2 - szt. 1/kpl
  - 3 - Pierścień uszczelniający o-ring 23 x 2 - szt. 1/kpl
  - 4 - Pierścień oporowy 28 x 25 x 1,4 - szt. 1/kpl
  - 5 - Pierścień oporowy 27 x 24 x 1,4 - szt. 1/kpl
  - 6 - Elektromagnes bez nastawy mechanicznej (wersja WDUD10...U1...Z4...)
  - 7 - Przycisk ręcznego przesterowania
  - 8 - Elektromagnes z nastawą mechaniczną - element nastawczy - śruba z gniazdem sześciokątnym S6 (wersja WDUD10...U1...Z4 R...)
  - 9 - Elektromagnes z nastawą mechaniczną - element nastawczy pokrętło ręczne (wersja WDUD10...U1...Z4 R1...)
  - 10 - Wtyczka typ ISO 4400 \* (DIN 43650-A)
  - 11 - Dystans na demontaż wtyczki - poz. 10
- UWAGA:  
(\*) - dodatkowa opcja przyłącza elektrycznego wg str. 10

# WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

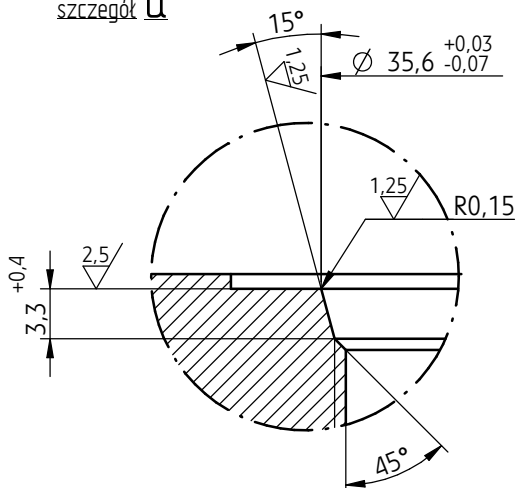
gniazdo przyłączeniowe U-10-3 (WN10; 1- 5/16 -12 UN -2B; 3-drogowe)

moment dokręcenia  $M_d = 60 - 65 \text{ Nm}$

$\text{◎} \phi 0,025$  - dotyczy wszystkich średnic otworu głównego i faz



szczegół a



**UWAGI:**

(\*) - Max głębokość pogłębienia wg gabarytów zaworu.

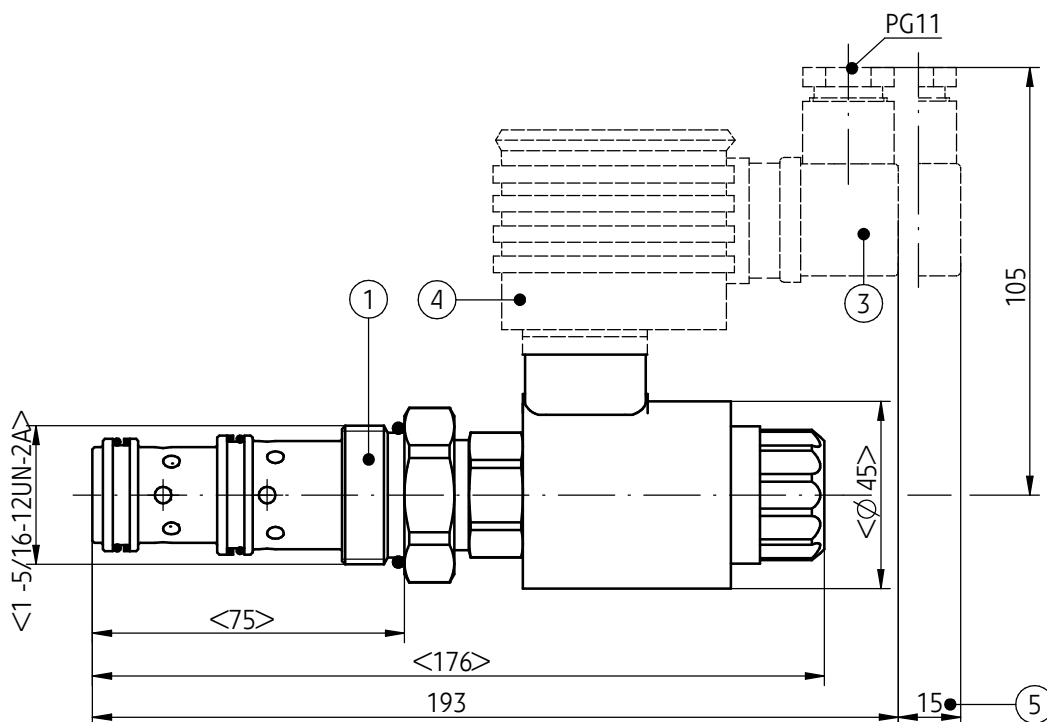
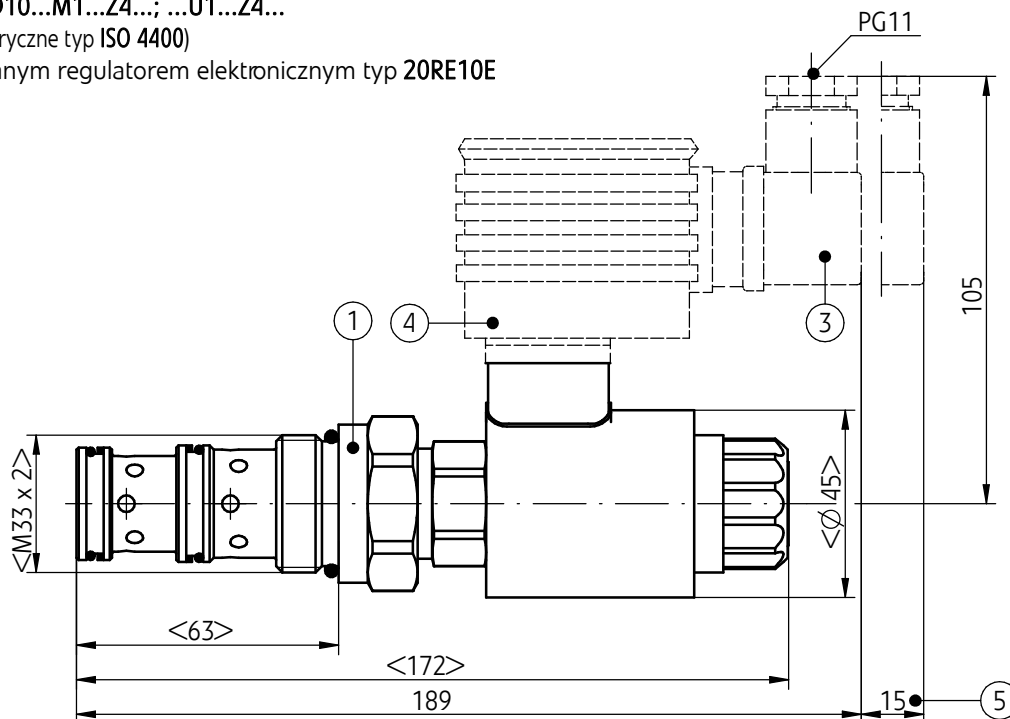
(\*\*) - Średnica kanałów: 1 (P), 2 (B), 3 (A) położonych w zakresie podanych wymiarów granicznych - min  $\phi 13$ .

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje WDUD10...M1...Z4...; ...U1...Z4...

(przyłącze elektryczne typ ISO 4400)

z zamontowanym regulatorem elektronicznym typ 20RE10E



### UWAGA:

Opis elementów rysunku, pozostałe wymiary wersji regulatora - poz. 1 i 2 z elektromagnesem bez nastawy mechanicznej oraz wymiary wersji z nastawą mechaniczną elektromagnesu (nie uwidocznione na rysunku) wg str. 4 i 6

1 - Regulator przepływu **bez nastawy mechanicznej elektromagnesu** - wersja WDUD10...M1...Z4...

2 - Regulator przepływu **bez nastawy mechanicznej elektromagnesu** - wersja WDUD10...U1...Z4...

3 - Wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)

4 - Regulator elektroniczny elektromagnesu typ 20RE10E wg karty katalogowej WK 420 820 - dostarczany na oddzielne zamówienie

5 - Dystans na demontaż wtyczki - poz. 3

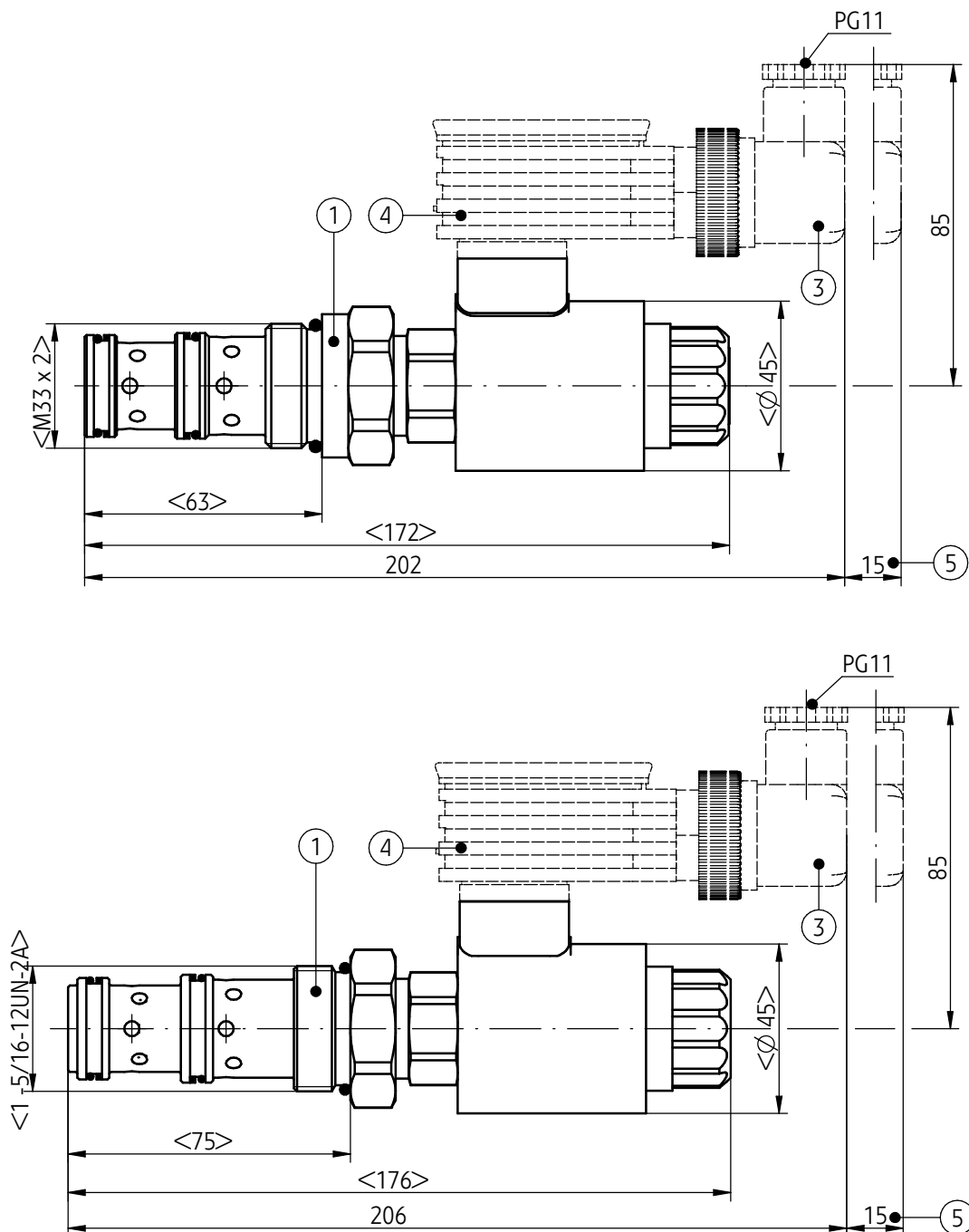


## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje: WDUD10...M1...Z4...; ...U1...Z4...

(przyłącze elektryczne typ ISO 4400)

z zamontowanym regulatorem elektronicznym cyfrowym typ 20RC10E



### UWAGA:

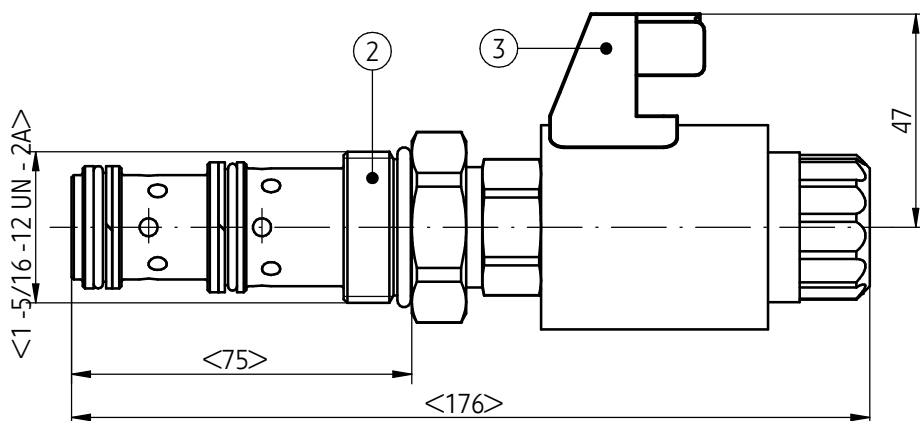
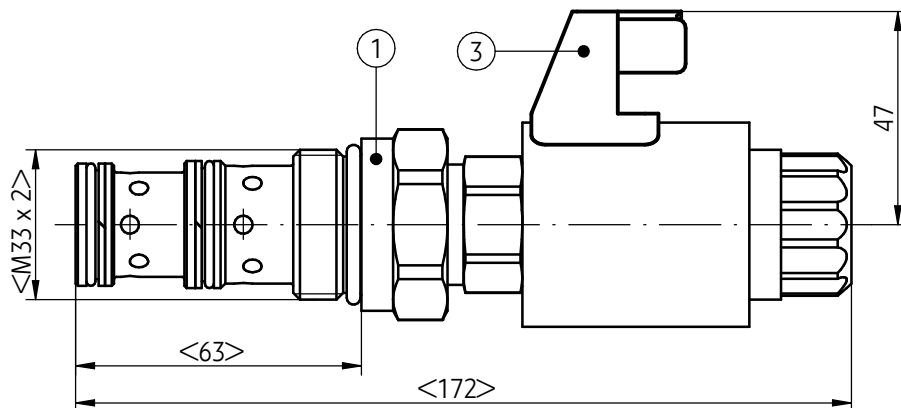
Opis elementów rysunku, pozostałe wymiary wersji regulatora - poz. 1 i 2 z elektromagnesem bez nastawy mechanicznej oraz wymiary wersji z nastawą mechaniczną elektromagnesu (nie uwidocznione na rysunku) wg str. 4 i 6

- 1 - Regulator przepływu bez nastawy mechanicznej elektromagnesu - wersja WDUD10...M1...Z4...
- 2 - Regulator przepływu bez nastawy mechanicznej elektromagnesu - wersja WDUD10...U1...Z4...
- 3 - Regulator elektroniczny elektromagnesu cyfrowy typ 20RC10E z wtyczką typ ISO 4400 (DIN 43650 - A) wg karty katalogowej WK 427 790 - dostarczany na oddzielne zamówienie
- 4 - Dystans na demontaż wtyczki - poz. 3

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje: WDUD10...M1...J...; ...U1...J...

(przyłącze elektryczne elektromagnesu typ AMP Junior Timer)



### UWAGA:

Opis elementów rysunku, pozostałe wymiary wersji regulatora - poz. 1 i 2 z elektromagnesem **bez nastawy mechanicznej** oraz wymiary wersji regulatora WDUD10...M1...J...; ...U1...J... **z nastawą mechaniczną** elektromagnesu (nie uwidocznione na rysunku) jak w wersjach WDUD10...M1...Z4...; ...U1...Z4... wg str. 4 i 6

- 1 - Regulator przepływu bez nastawy mechanicznej elektromagnesu - wersja WDUD10...M1...J...
- 2 - Regulator przepływu bez nastawy mechanicznej elektromagnesu - wersja WDUD10...U1...J...
- 3 - Elektromagnes z gniazdem typ AMP Junior Timer - męskie 2-biegunowe (wtyczki nie uwidocznione na rysunku, dostarczane na oddzielne zamówienie wg karty katalogowej WK 499 963)

## SPOSÓB ZAMAWIANIA

WDUD	10	+	/		+					*
------	----	---	---	--	---	--	--	--	--	---

**Wielkość nominalna (WN)**

**WN10** = 10

**Numer serii konstrukcyjnej**

(00 - 09) - niezienne wymiary przyłącza i zabudowy = 0X

**seria 03** = 03

**Zakres przepływu**

**do 25 dm<sup>3</sup>/min** = 25

**do 40 dm<sup>3</sup>/min** = 40

**do 50 dm<sup>3</sup>/min** = 50

**do 60 dm<sup>3</sup>/min** = 60

**do 90 dm<sup>3</sup>/min** = 90

**Rodzaj przyłącza mechanicznego**

**gniazdo M33 x 2** = M1

gniazdo 1 -5/16 -12 UN -2B = U1

**Rodzaj cewki elektromagnesu**

**cewka na max prąd I<sub>max</sub> = 1,5 A** = 12

**cewka na max prąd I<sub>max</sub> = 0,8 A** = 24

**Rodzaj przyłącza elektrycznego**

**wtyczka typ ISO 4400 bez LED (DIN 43650 - A)** = Z4

bez wtyczki, przyłącze typ AMP Junior Timer = J

**Sterowanie elektromagnesu**

**elektryczne** = bez oznaczenia

elektryczne z nastawą mechaniczną, element nastawczy - śruba

z gniazdem sześciokątnym = R

elektryczne z nastawą mechaniczną, element nastawczy - pokrętło ręczne = R1

**Rodzaj uszczelnienia**

**NBR** (dla cieczy na bazie olejów mineralnych) = bez oznaczenia

FKM (dla cieczy na bazie estrów fosforanowych) = V

Ewentualne dodatkowe wymagania określone w sposób opisowy (uzgodnione z producentem)

### UWAGI:

Regulator przepływu należy zamawiać wg kodu, ustalonego z symboli wg powyższego diagramu.

Symbolle zaznaczone drukiem pogrubionym oznaczają preferowane wersje wykonania dostępne w krótkim terminie dostawy.

Przykład kodu regulatora przepływu w zamówieniu: **WDUD10 - 03/90 M1 - 12 Z4**

## PŁYTY PRZYŁĄCZENIOWE

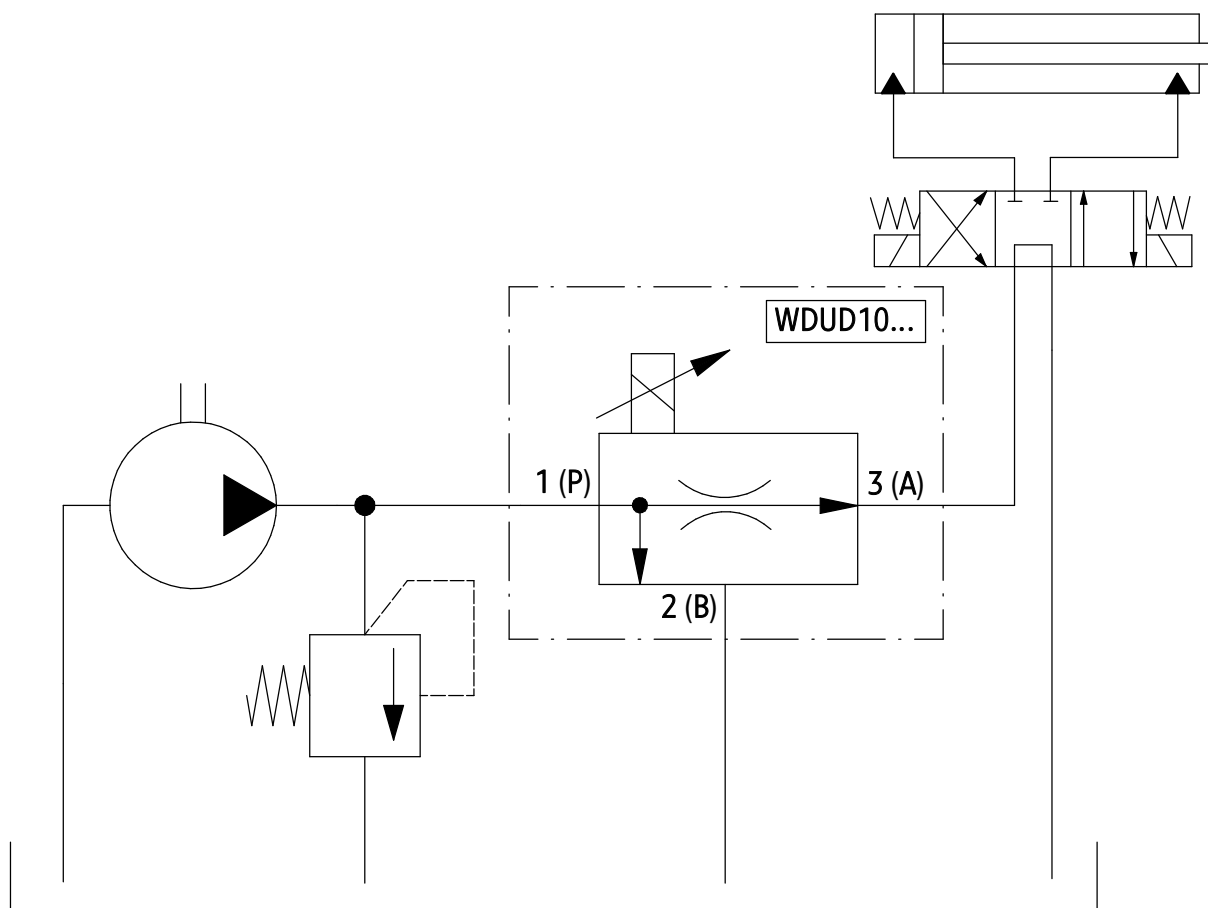
Płyty przyłączeniowe - dostępne tylko dla wersji **WDUD10.../...M1...** należy zamawiać wg n/w kart katalogowych:

**WK 217 558** - symbol płyty **3UL10/4** (3 przyłącza gwintowe G 3/4)

**WK 217 559** - symbol płyty **3UL10/5** (4 przyłącza gwintowe G 3/4)

Płyty przyłączeniowe dostarczane są na oddzielne zamówienie.

## PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA W UKŁADZIE HYDRAULICZNYM



PONAR Wadowice S.A.  
ul. Wojska Polskiego 29  
34-100 Wadowice  
tel. +48 33 488 21 00  
fax. +48 33 488 21 03  
[www.ponar-wadowice.pl](http://www.ponar-wadowice.pl)



## KARTA KATALOGOWA - INSTRUKCJA OBSŁUGI

### ZASTOSOWANIE

Cyfrowy regulator prądu typ 20RC10 E służy do sterowania elektromagnesem proporcjonalnym w zaworach hydraulicznych. Regulator montowany jest bezpośrednio na elektromagnesie z przyłączem wg ISO 4400/DIN 43650-A, zasilanie i sterowanie podłączone za pomocą wtyczki tego samego typu (ISO 4400/DIN 43650-A).

#### Cechy charakterystyczne regulatora:

- szeroki zakres napięcia zasilania
- możliwość wyboru sygnału sterującego (prądowy lub napięciowy)
- duży 3 cyfrowy wyświetlacz LED - łatwy odczyt parametrów
- wyświetla aktualną wartość prądu płynącego przez elektromagnes lub sygnału sterującego
- niezależna regulacja czasów rampy narastania i opadania
- duży zakres nastaw czasu rampy
- konstrukcja oparta na mikroprocesorze
- duża stabilność prądu wyjściowego
- możliwość regulacji prądu wyjściowego
- regulowana częstotliwość prądu podkładu
- obudowa w postaci wtyczki montowanej bezpośrednio na zaworze
- zabezpieczenie wejścia przed zmianą polaryzacji
- elektroniczne zabezpieczenie przed zwarcie



### DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania	stabilizowane 9 do 36 VDC
Sygnał sterujący	0-10 V lub 0-5V lub 4 do 20mA
Czas rampy (narastanie, opadanie)	0-99,5 s
Prąd wyjściowy minimalny	0,0 do 2,99 A
Prąd wyjściowy maksymalny	0,2 do 3,00 A
Częstotliwość prądu podkładu	40 - 450 Hz
Liniowość	1 %
Stopień ochrony obudowy	IP 65 (PN-EN 60529 :2003), patrz uwaga str.6
Dopuszczalna temperatura pracy	-40°C do +75°C
Wymiary (D x W x S)	109 x 52 x 40 mm
Masa	0,1 kg

#### UWAGA

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny kwalifikowany jest jako odpad niebezpieczny. Należy go oddać do punktu zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Wyrzucenie go do odpadów komunalnych jest zabronione.

## PROCEDURA USTAWIANIA

### Uwaga:

- Przed przystąpieniem do konfiguracji parametrów należy dokonać ustawienia właściwego typu sygnału sterującego "in" dla danego systemu. **Standardowo sygnał sterujący (parametr: "in") ustawiony jest na 10** (sygnał napięciowy 0-10V)
- Zastosowanie niewłaściwego sygnału wejściowego do ustawionego typu sygnału sterującego na regulatorze może być szkodliwe dla regulatora i może spowodować wystąpienia błędu i sygnalizację "ERROR".

### Ustawienie:

1. Po włączeniu zasilania na wyświetlaczu pojawia się wartość prądu wyjściowego lub wartość sygnału zadanego (napięcie 0-10V lub prąd 4-20mA). Kropka dziesiętna będzie pulsować (szybkość pulsowania kropki dziesiętnej określona jest w PARAMETRY I ZAKRESY)
2. Obrócić pokrętkę SELECT, aby wejść w tryb regulacji. Tryb regulacji jest sygnalizowany wyświetlaniem odpowiedniego dla danego parametru skrótu.
3. Po wybraniu parametru, który chcemy zmienić należy obrócić pokrętkę ADJUST w prawo lub w lewo, aby wybrać odpowiednią wartość.
4. Aby zmienić inny parametr, ponownie obrócić pokrętkę SELECT aby wybrać dany parametr, a następnie postępować wg pkt.3
5. Regulator w trakcie ustawiania jest w pełni funkcjonalny, wprowadzane zmiany parametrów są realizowane na bieżąco.
6. Aby zapisać nowe ustawienia w pamięci regulatora i powrócić do normalnego trybu pracy, należy odczekać 100 sekund lub obrócić pokrętkę SELECT aby wybrać parametr SA (SAVE SETTINGS), a następnie obróć pokrętkę ADJUST od 0 do 2.
7. Po zapisaniu ustawień wyświetlacz pokaże wartość prądu wyjściowego lub wartość sygnału zadanego (w zależności od ustawionej wartości parametru "di"), kropka dziesiętna będzie pulsować.
8. Jeśli nie chcemy zapamiętać nowych ustawień, należy odłączyć regulator od napięcia zasilania przed upływem 100 sekund.
9. Aby powrócić do ustawień fabrycznych należy obrócić pokrętkę SELECT i wybrać parametr "rFP", a następnie obrócić pokrętkę ADJUST od 0 do 10, do zresetowania wyświetlacza.

UWAGA: Dla punktu 9, po przywróceniu ustawień fabrycznych może być konieczne ponowne ustawienie typu sygnału sterującego "in".

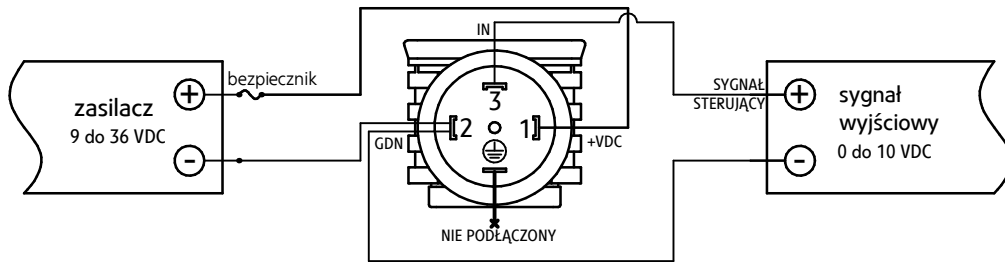
## PARAMETRY I ZAKRESY

- Hi: HIGH, maksymalny prąd wyjściowy, **0,20 do 3,00 [A] \***
- Lo: LOW, minimalny prąd wyjściowy, **0,00 do 2,99 [A] \***
- rUP: RAMP UP, rampa narastająca - czas narastania prądu wyjściowego; **0,0 do 99,5 [s]**
- rdn: RAMP DOWN, rampa opadająca - czas opadania prądu wyjściowego; **0,0 do 99,5 [s]**
- Cdb: COMMAND DEADBAND, obszar niewrażliwości na sygnał sterujący, **0-5 [%]**
- dFr: DITHER FREQUENCY, częstotliwość prądu podkładu (PWM), **40 do 450 [Hz]**
- in: INPUT SIGNAL SELECTION, wybór typu sygnału sterującego; **5 (0-5V) lub 10 (0-10V) lub 420 (4-20 mA)**
- di: DISPLAYED SIGNAL, ustawienie wyświetlanej wartości; **0 - sygnał sterujący 0-10 [V] lub 4-20 [mA]**  
1 - prąd wyjściowy [A], pulsująca kropka dziesiętna na wyświetlaczu wskazuje obecny tryb wyświetlacza:  
· szybkie pulsowanie kropki dziesiętnej, kilka razy na sekundę, wskazuje "di" = 0  
· wolne pulsowanie kropki dziesiętnej, jeden raz na sekundę, wskazuje "di" = 1  
· brak pulsowania lub brak kropki dziesiętnej, wyświetlacz jest w trybie USTAWIENIA
- SA: SAVE SETTINGS, zapis ustawień, patrz PROCEDURA USTAWIANIA pkt 6.
- rFP: RESET FACTORY PARAMETERS, przywracanie ustawień fabrycznych, patrz PROCEDURA USTAWIANIA pkt 9.
- Err: ERROR DETECTION STATE, stan wykrytych błędów, zwarcia, wykrywanie i ochrona przed odwrotną polaryzacją  
"Err" = 0; brak błędów  
"Err" = 1; przekroczenie prądu wyjściowego (prawdopodobnie spowodowane zwarcie na cewce)  
"Err" = 2; prąd sterujący przekraczający 20 [mA], przy sterowaniu prądem 4-20 [mA] lub niewłaściwy typ sygnału sterującego
- CLr: CLEAR ERROR, kasowanie błędów; aby wykasować błędy należy obrócić pokrętkę ADJUST od 0 do 10.

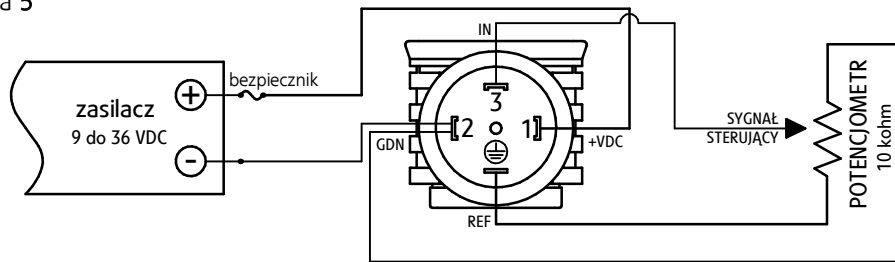
\* Przy ustawianiu prądu maksymalnego oraz minimalnego (parametr Hi oraz Lo) należy pamiętać, aby ustawiony prąd maksymalny (parametr Hi) był wyższy od wartości ustawionego prądu minimalnego (parametr Lo).

## SCHEMATY PODŁĄCZENIA REGULATORA

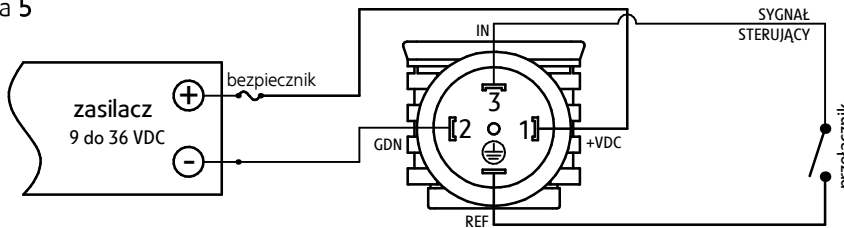
Podłączenie zewnętrznego sygnału sterującego  
"in" ustawione na 10



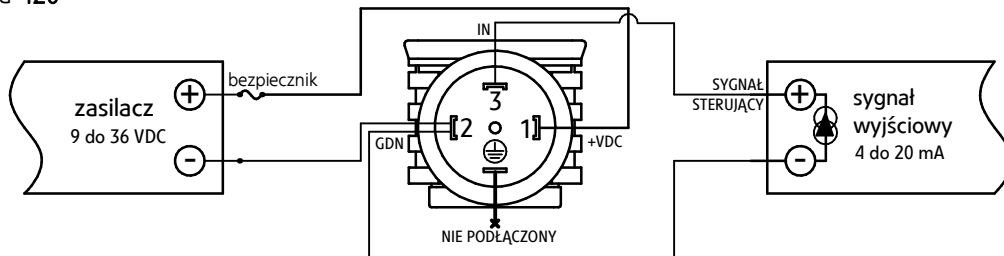
Podłączenie potencjometru  
"in" ustawione na 5



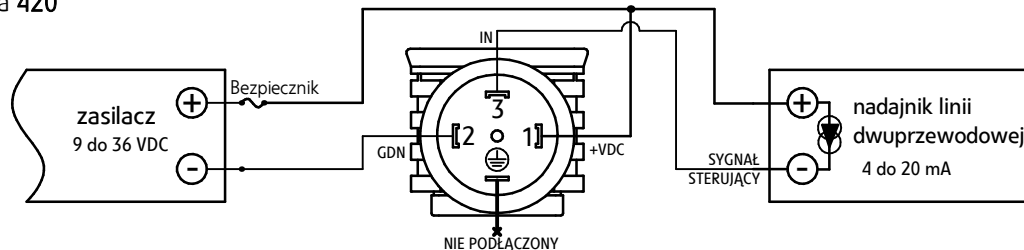
Podłączenie przełącznika tylko dla funkcji rampa narastania i opadania  
"in" ustawione na 5



Podłączenie zewnętrznego sygnału sterującego  
"in" ustawione na 420



Podłączenie nadajnika linii dwuprzewodowej pętli prądowej sygnału sterującego  
"in" ustawione na 420



**UWAGA:** Dla sygnału sterującego 0-5 VDC oraz 0-10 VDC zaleca się stosowanie niezależnego przewodu zerowego zasilania i sygnału sterującego (w celu ograniczenia spadku napięcia na długich przewodach).



Produkt spełnia wymogi opisane w europejskiej dyrektywie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2004/108/EC  
Emisja: EN 61000-6-4: 2007  
Odporność: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-4-2, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6

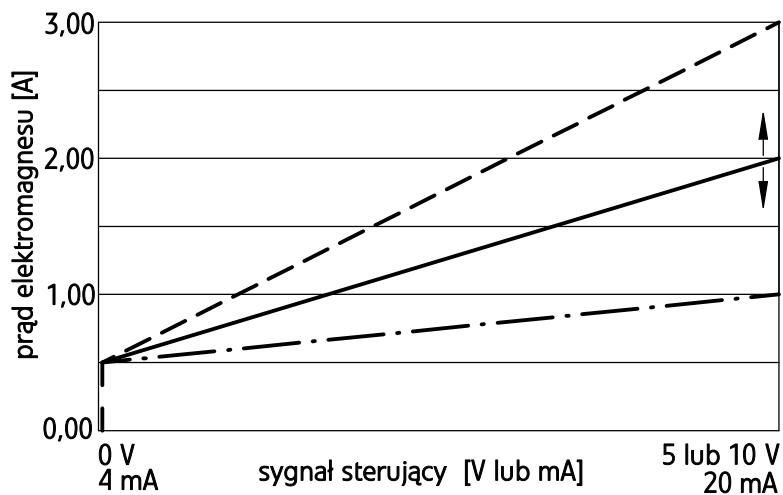


## WYKRESY PRZYKŁADOWYCH USTAWIENÍ

Regulacja maksymalnego prądu

High ; parametr Hi:

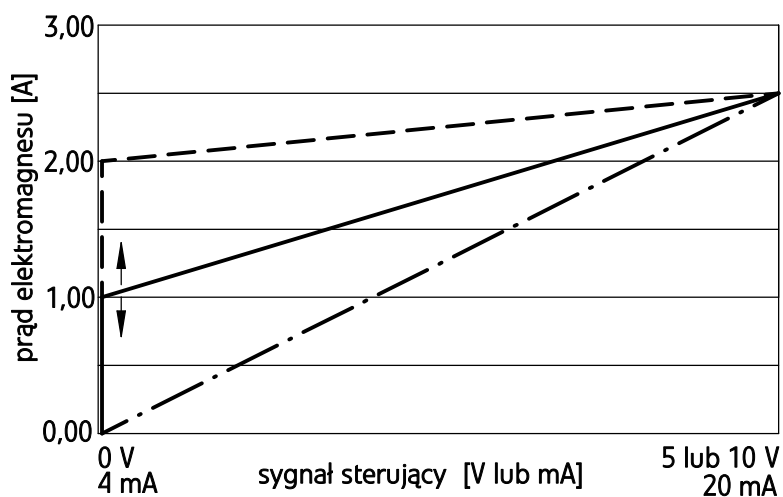
Maksymalny prąd wyjściowy od 0,20 do 3,00 [A]



Regulacja minimalnego prądu

Low ; parametr Lo:

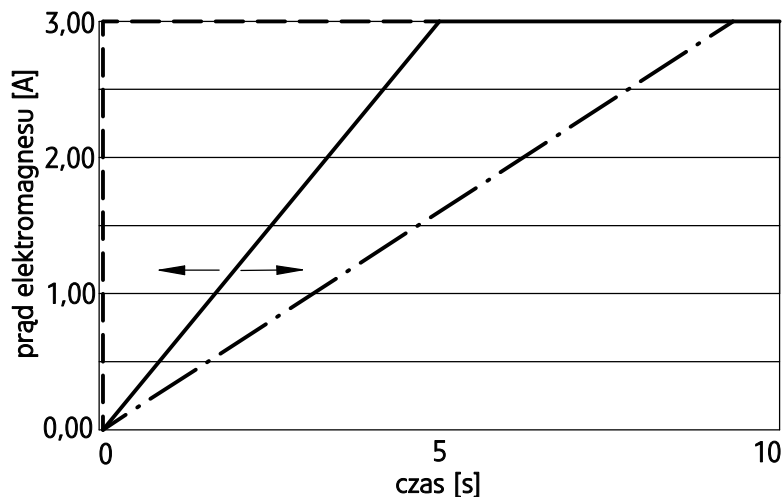
Minimalny prąd wyjściowy od 0,00 do 2,99 [A]



Regulacja rampy narastającej

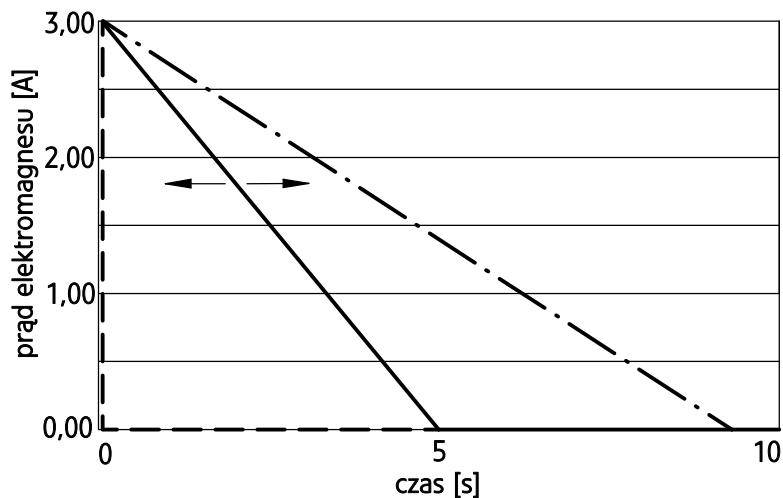
Ramp UP; parametr rUP:

Czas rampy narastającej od 0,00 do 99,5 [s]

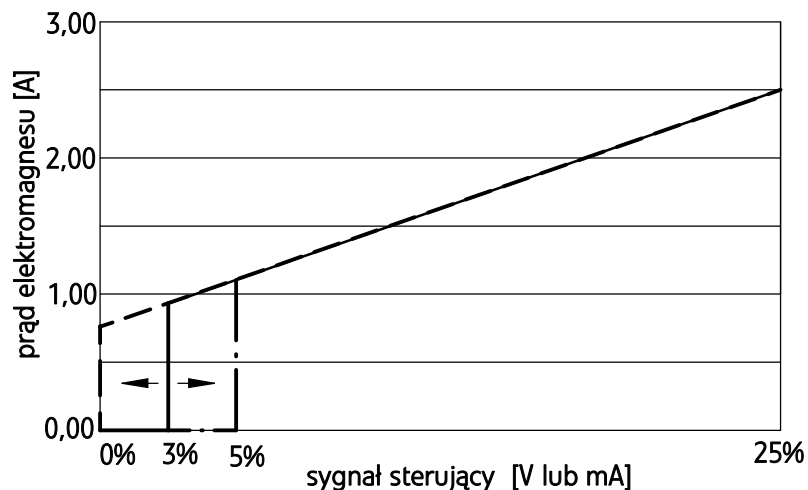


## WYKRESY PRZYKŁADOWYCH USTAWIĘĆ

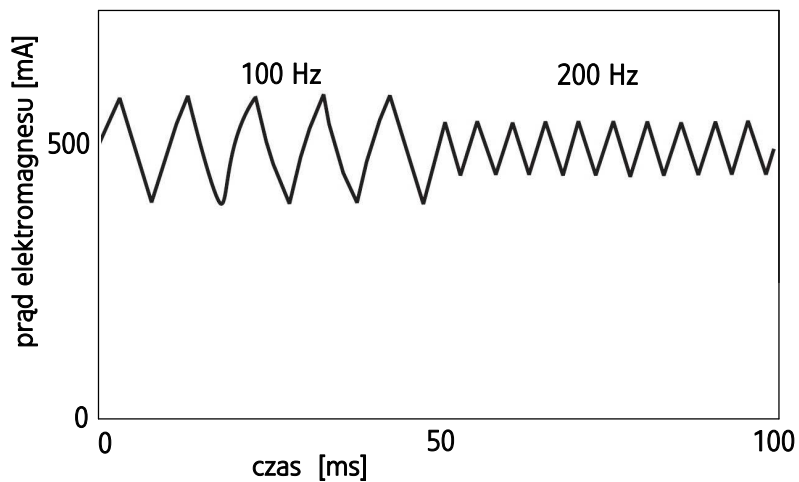
Regulacja rampy opadającej  
Ramp DOWN; parametr rdn:  
Czas rampy opadającej od 0,00 do 99,5 [s]



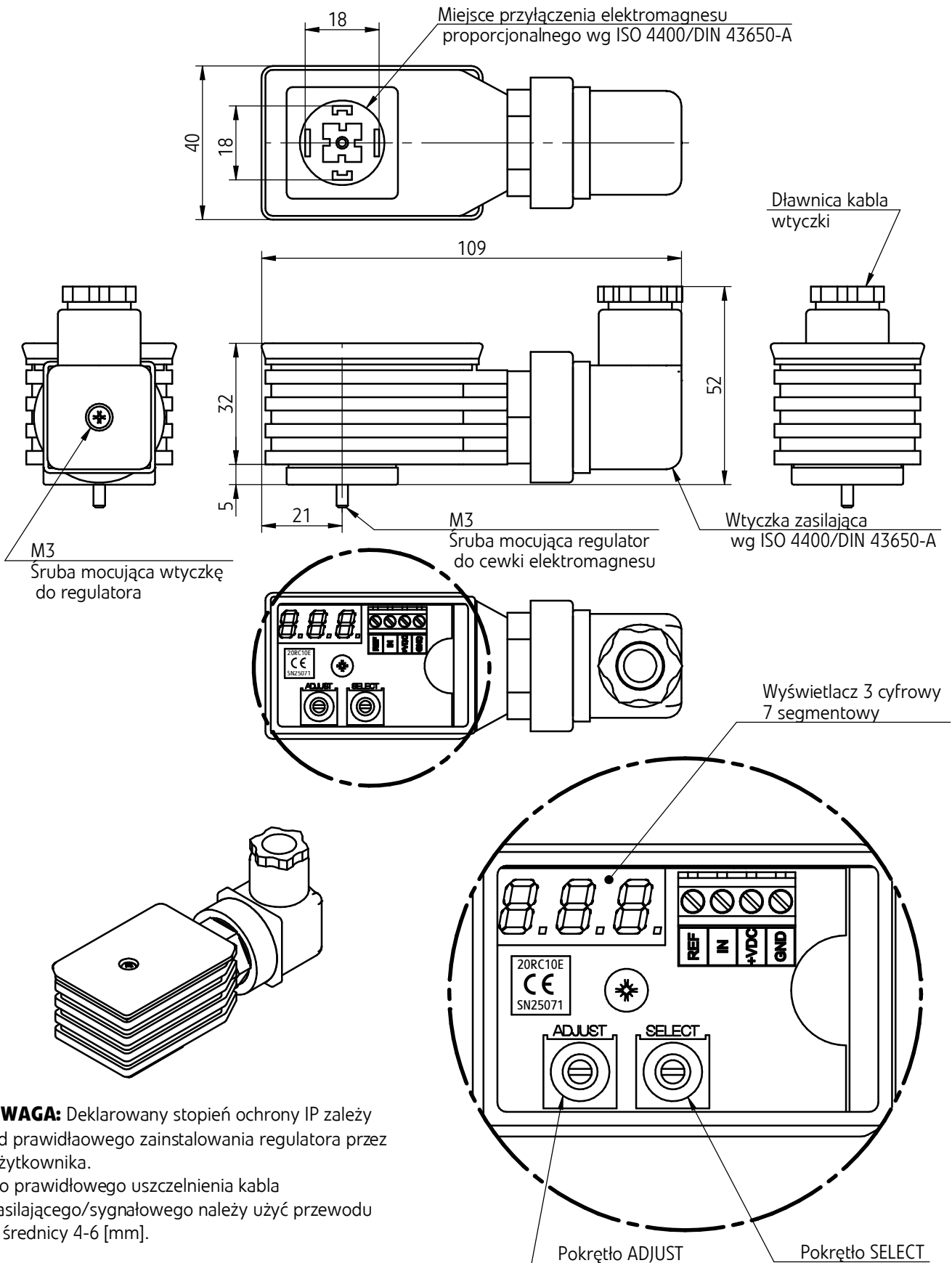
Regulacja obszaru niewrażliwości  
Comand Deadband; parametr Cdb:  
Obszar niewrażliwości na sygnał sterujący, od 0 do 5 [%] sygnału sterującego



Regulacja częstotliwości prądu podkładu  
Dither frequency; parametr dFr:  
Częstotliwość prądu podkładu w zakresie od 40 do 450 [Hz]



## WYMIARY GABARYTOWE



**UWAGA:** Deklarowany stopień ochrony IP zależy od prawidłowego zainstalowania regulatora przez użytkownika.  
Do prawidłowego uszczelnienia kabla zasilającego/sygnalowego należy użyć przewodu o średnicy 4-6 [mm].

## SPOSÓB ZAMAWIANIA

Wzmacniacz należy zamawiać wg niżej przedstawionego kodu.

<b>20 RC10 E</b>	<b>*</b>
------------------	----------

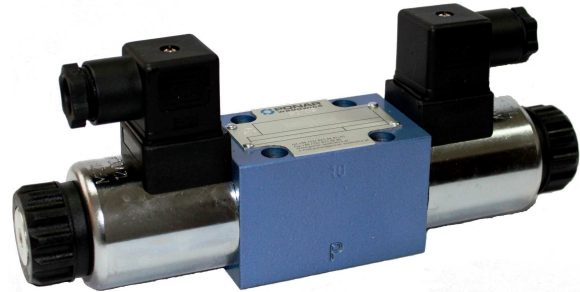
Ewentualne dodatkowe wymagania określone w sposób opisowy (uzgodnione z producentem)
---

PONAR Wadowice S.A.  
ul. Wojska Polskiego 29  
34-100 Wadowice  
tel. +48 33 488 21 00  
fax. +48 33 488 21 03  
[www.ponar-wadowice.pl](http://www.ponar-wadowice.pl)



### ZASTOSOWANIE

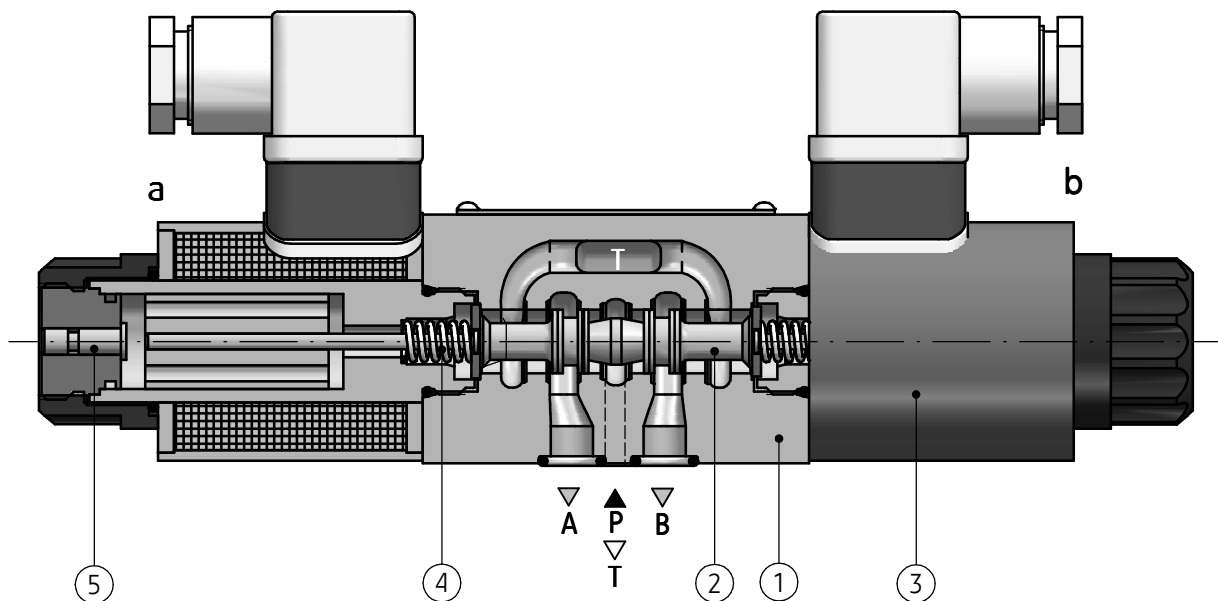
Rozdzielacz suwakowy sterowany elektrycznie typ **WE6**... przeznaczony jest zmiany kierunku przepływu cieczy hydraulicznej w układzie co umożliwia zmianę kierunku ruchu odbiornika - najczęściej tłoczyska cylindra lub silnika hydraulicznego oraz realizację stanów: *start*, *stop*. Przystosowany jest do montażu płytowego w dowolnym położeniu w układach hydraulicznych.



Produkt spełnia wymagania dyrektywy 2014/35/UE.

### OPIS DZIAŁANIA

4WE6 E -32/G24NZ4



Główne elementy rozdzielacza typ **WE6**... to: korpus (1), suwak (2), elektromagnesy (3), sprężyny centrujące (4) i przyciski ręcznego przesterowania (5).

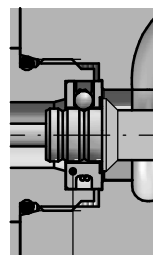
Przesterowanie rozdzielacza następuje po przesunięciu suwaka (2) w jedno ze skrajnych położenia przez bezpośrednio na niego działający elektromagnes (3). Powrót do położenia środkowego (bezprądowego) wymuszają sprężyny centrujące (4). Kształt suwaka (2) (rozstaw krawędzi sterujących) powoduje zmianę konfiguracji połączeń pomiędzy komorami: **A**, **B**, **P**, **T**. Funkcje kanałów **P**, **T**, **A**, **B**:

**P** - kanał zasilający

**T** - odpływ oleju do zbiornika

**A**, **B** - przyłącza odbiornika (cylindra lub silnika hydraulicznego)

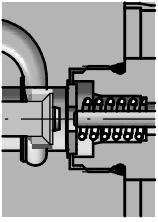
W sytuacjach braku zasilania przesunięcie suwaka (2) można dokonać ręcznie przyciskiem (5). W przypadku przewidywania takiej sytuacji rozdzielacz należy montować w miejscu umożliwiającym dostęp.



Wersja WE6.../OF...- tylko z suwakami: **A**, **C**, **D**, **EA**, **GA**, **HA**, **JA**, **MA**, **EB**, **GB**, **HB**, **JB**, **MB**. Rozdzielacz 2-położeniowy bez sprężyn powrotnych z zatrząskiem. Położenie suwaka (2) jest ustalone i podtrzymywane na zatrząsku (6), a zmianę wywołuje się podaniem impulsu napięcia na jeden z elektromagnesów (3).

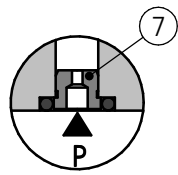
(6)

## OPIS DZIAŁANIA



Wersja WE6.../O... - tylko z suwakami: **A, C, D, EA, GA, HA, JA, MA, EB, GB, HB, JB, MB**. Rozdzielacz 2-położeniowy bez sprężyn powrotnych. Położenie suwaka ustala i podtrzymuje aktualnie załączony elektromagnes. W tej wersji nie ma położenia bezprądowego gdyż suwak nie ma wtedy ustalonej pozycji.

Wersja WE6.../...B...- rozdzielacz w tej wersji posiada zwężkę dławiącą (7) montowaną w kanale P.



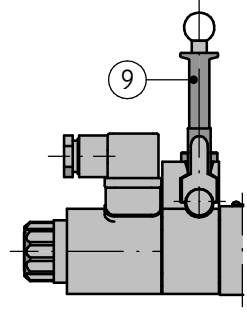
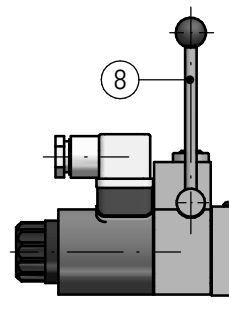
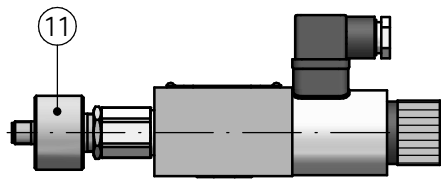
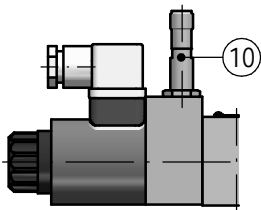
Rozdzielacz typ **WE6...** jest dostępny również w wersjach z opcjonalnym wyposażeniem: dźwinią ręcznego sterowania (8) - wersja WE6.../...H - wg str. 10 do 11; dźwinią ręcznego sterowania z blokadą (9) - wersja WE6.../...HF - wg str. 12 do 15 lub/i czujnikiem indukcyjnym kontroli położenia suwaka (10) typ S - wersja WE6.../...-S - wg str.18 do 20; czujnikiem indukcyjnym kontroli położenia suwaka (11) typ M - wersja WE6.../...-M - wg str. 21 do 23.

WE6.../...H...

WE6.../... HF...

WE6.../...-S

WE6.../...-M



## DANE TECHNICZNE

Ciecz hydrauliczna	olej mineralny					
Wymagana klasa czystości oleju	ISO 4406 klasa 20/18/15					
Lepkość nominalna cieczy	37 mm <sup>2</sup> /s w temperaturze 55 °C					
Zakres lepkości	2,8 do 380 mm <sup>2</sup> /s					
Zakres temperatury cieczy (w zbiorniku)	zalecany	40 °C do 55 °C				
	max	-20 °C do +70 °C				
Zakres temperatury otoczenia	- 20 °C do +50 °C					
Max ciśnienie pracy	kanaly P, A, B	35 MPa				
	kanal T	21 MPa				
Przekrój przepływu dla suwaka W w położeniu środkowym (schematy suwaków wg str. 5)	3 % przekroju nominalnego					
Masa	wersje z 1 elektr.	WE6... - 1,5 kg	WE6...H... - 2,7 kg			
	wersje z 2 elektr.	WE6... - 2,1 kg	WE6...H... - 3,3 kg			
Napięcie nominalne zasilania elektromagnesów	DC		AC wtyczka z prostownikiem			
	12V	24V	110V	230V- 50Hz	220V- 50Hz	110V- 50Hz
Tolerancja napięcia zasilania	±10%					
Pobór mocy (prąd stały)	30 W					
Moc podtrzymująca (prąd przemienny)	-					
Moc włączeniowa (prąd przemienny)	-					
Czas przesterowania	zał. do 60 ms					
	wył. do 40 ms					
Max liczba przesterowań	15000 zał./h					
Stopień ochrony	IP 65					
Temperatura cewki elektromagnesu	max 150 °C					

## WYMAGANIA MONTAŻU I EKSPLOATACJI

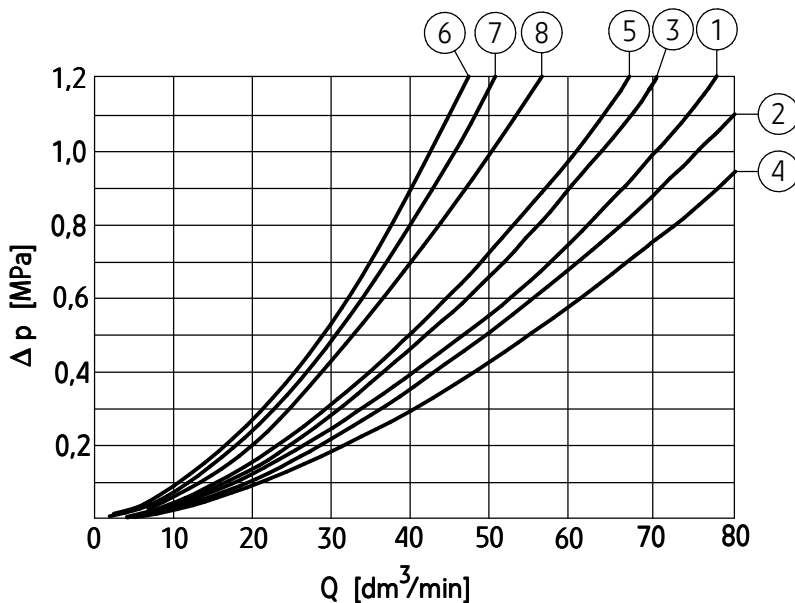
1. Rozdzielacz należy użytkować tylko w pełni sprawny i prawidłowo przyłączony do instalacji elektrycznej. Przyłączanie lub odłączanie od instalacji elektrycznej musi być wykonywane przez wykwalifikowany personel.
2. Łączówka uziemiająca ( $\frac{\text{PE}}{\text{PE}}$ ) musi być połączona z przewodem ochronnym (PE) w instalacji zasilającej zgodnie z odpowiednimi przepisami.
3. Wtyczka elektromagnesu powinna przylegać dokładnie do gniazda i należy ją zabezpieczyć poprzez dokręcenie wkręta mocującego do oporu. Zabrania się eksploatacji rozdzielacza, jeżeli wtyczka nie jest zabezpieczona i nie jest zapewniona szczelność i odpowiedni zacisk kabla w dławnicy wtyczki.
4. Dla rozdzielaczy w wersji ...W230-50... należy wykluczyć jednoczesne załączenie dwóch elektromagnesów tego samego rozdzielacza (niepełne przesterowanie elektromagnesu prowadzi do przegrzania i uszkodzenia uzwojeń cewki).
5. Podczas eksploatacji należy utrzymać zalecaną w niniejszej Karcie Katalogowej - Instrukcji Obsługi lepkość cieczy hydraulicznej.
6. Aby zapewnić bezawaryjną i bezpieczną pracę rozdzielacza należy systematycznie sprawdzać:
  - stan połączenia elektrycznego
  - działanie zaworu
  - czystość cieczy hydraulicznej
7. Ze względu na nagrzewanie się cewki elektromagnesu i korpusu rozdzielacza do wysokiej temperatury rozdzielacz powinien być umiejscowiony tak, aby wyeliminować możliwość przypadkowego kontaktu z cewką lub korpusem podczas eksploatacji lub należy przewidzieć odpowiednie osłony zgodnie z wymaganiami norm europejskich: PN - EN ISO 13732 -1 i PN - EN 4413.
8. Dla zapewnienia szczelności przyłącza rozdzielacza do układu hydraulicznego należy przestrzegać wymiarów pierścieni uszczelniających, momentów dokręcenia i parametrów pracy rozdzielacza podanych w niniejszej Karcie Katalogowej - Instrukcji Obsługi.
9. Obsługujący rozdzielacz musi być zapoznany z treścią niniejszej Karty Katalogowej - Instrukcji Obsługi.

## CHARAKTERYSTYKI

dla lepkości cieczy hydraulicznej  $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  i temperatury  $t = 50^\circ\text{C}$

Charakterystyki oporów przepływu

wykresy charakterystyk  $\Delta p(Q)$  rozdzielacza typ WE6...  
w wersjach z różnymi suwakami



symbol suwaka	nr wykresu charakterystyki			
	kierunek przepływu			
położenia robocze schematy wg str. 5, 6	P → A	P → B	A → T	B → T
A, B	3	3	-	-
C	1	1	3	1
D, Y	5	5	3	3
E	3	3	1	1
F	2	3	3	5
G	7	7	6	6
H	2	4	2	2
J	1	1	2	1
L, W	1	1	2	2
M	2	4	3	3
P	2	3	3	5
U	3	1	3	3
D1	5	-	-	5
Y1	-	5	5	-
położenie centralne schemat wg str. 5	kierunek przepływu			
	P → A	P → T	A → T	B → A
G	-	8	-	-

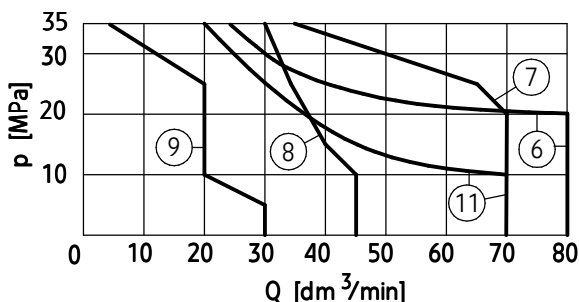
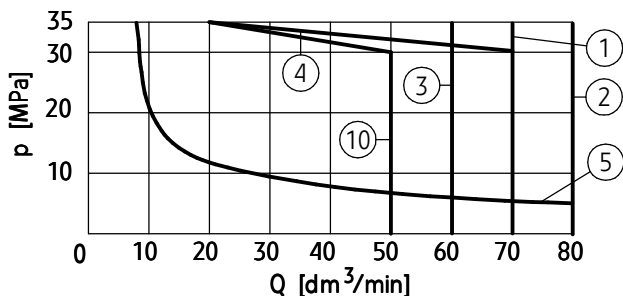


## CHARAKTERYSTYKI

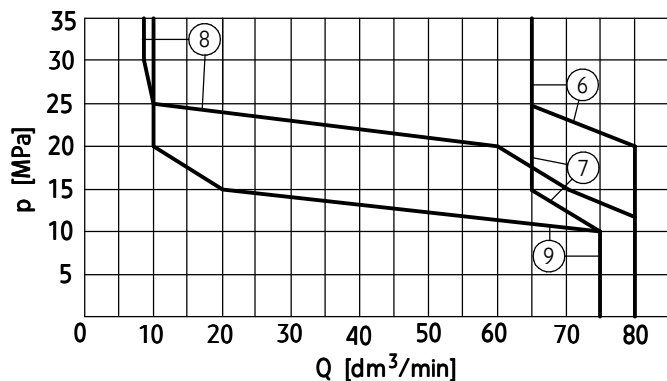
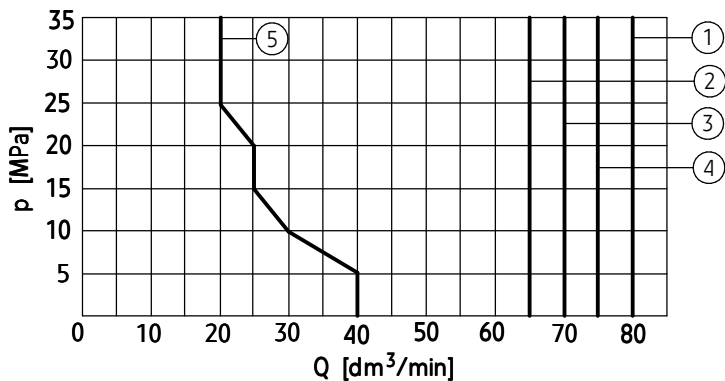
dla lepkości cieczy hydraulicznej  $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  i temperatury  $t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$

### Charakterystyki zakresów działania

wykresy charakterystyk p-Q rozdzielacza typ WE6... w wersji z elektromagnesami na prąd stały dla różnych suwaków



wykresy charakterystyk p-Q rozdzielacza typ WE6... w wersji z elektromagnesami na prąd przemienny z zasilaniem bezpośrednim dla różnych suwaków



### UWAGA:

Podane wartości zakresów działania odnoszą się do symetrycznego przepływu przez wszystkie kanały tzn. jeżeli z kanału P do A wpływa olej to taka sama

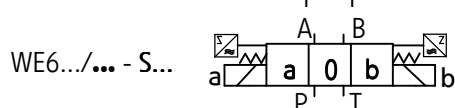
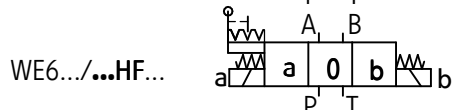
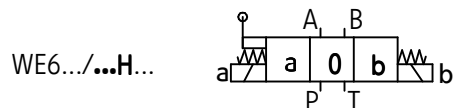
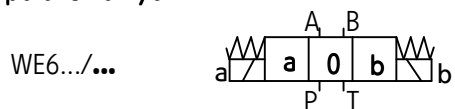
jego ilość wypływa z kanału B do T (dot. rozdzielaczy 4-drogowych). Wielkość niesymetrii wpływa na pogorszenie parametrów.

rodzaj suwaka schematy - str. 5, 6	nr wykresu charakterystyki
E, EA/O, EB/O, MA/O, MB/O, EA/OF, EB/OF, MA/OF, MB/OF	1
H, M, L, U, JA/O, JB/O, C/OF, D/OF, JA/OF, JB/OF, HA/OF, HB/OF	2
C/O, D/O	3
C, D, Y	4
A, B	5
A/O	6
J	7
G	8
F, P	9
D1, Y1	10
GA/O, GB/O, GA/OF, GB/OF	11

symbol suwaka schematy - str. 5, 6	nr wykresu charakterystyki
C, D, H, D/O, HA/O, HB/O, EA/O, EB/O, JA/O, JB/O, D/OF, HA/OF, HB/OF, EA/OF, EB/OF, JA/OF, JB/OF, C/OF	1
W	2
E, MA/O, MB/O, MA/OF, MB/OF	3
L	4
G	5
J	6
M	7
A	8
GA/O, GB/O, GA/OF, GB/OF	9

# SCHEMATY

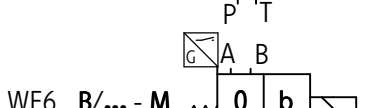
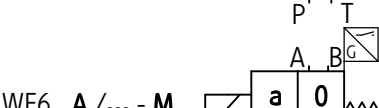
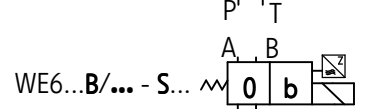
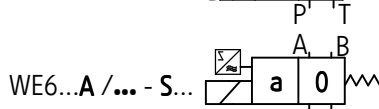
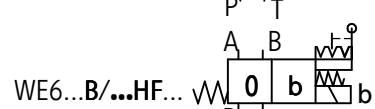
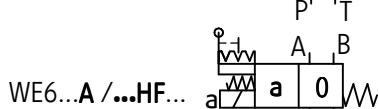
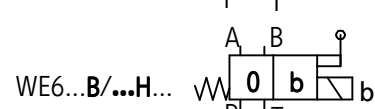
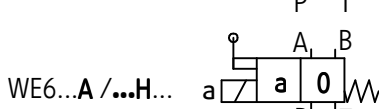
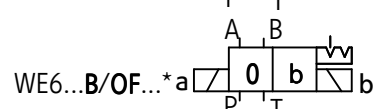
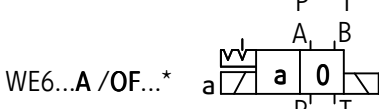
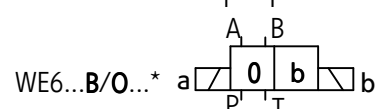
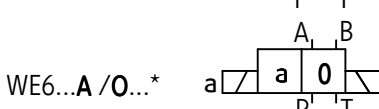
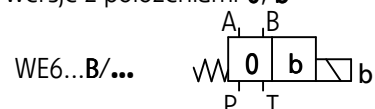
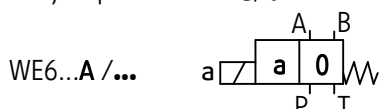
## Symbole graficzne rozdzielaczy 3-położeniowych



## Symbole graficzne rozdzielaczy 2-położeniowych

wersje z położeniami a, 0

wersje z położeniami 0, b



## Symbole graficzne suwaków

położenia robocze i pośrednie

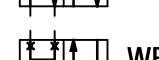
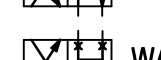
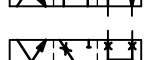
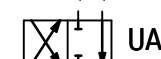
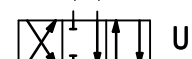
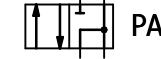
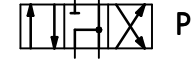
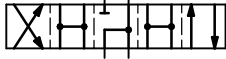
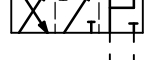
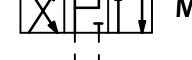
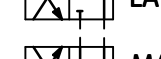
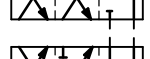
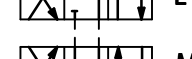
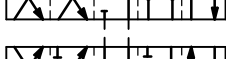
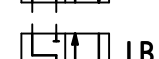
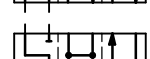
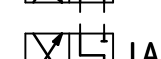
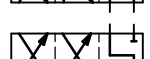
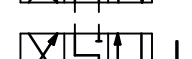
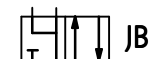
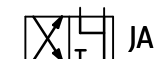
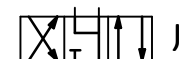
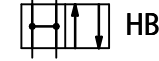
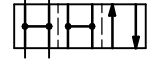
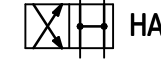
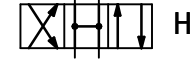
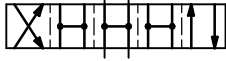
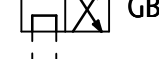
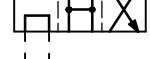
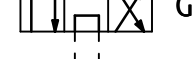
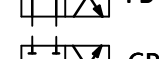
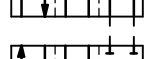
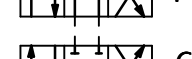
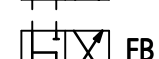
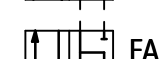
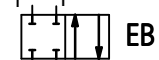
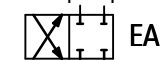
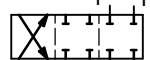
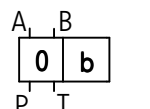
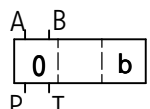
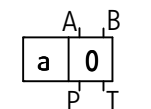
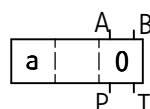
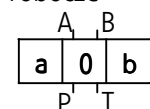
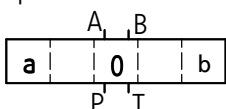
położenia robocze

położenia robocze i pośrednie

położenia robocze

położenia robocze i pośrednie

położenia robocze



### UWAGI:

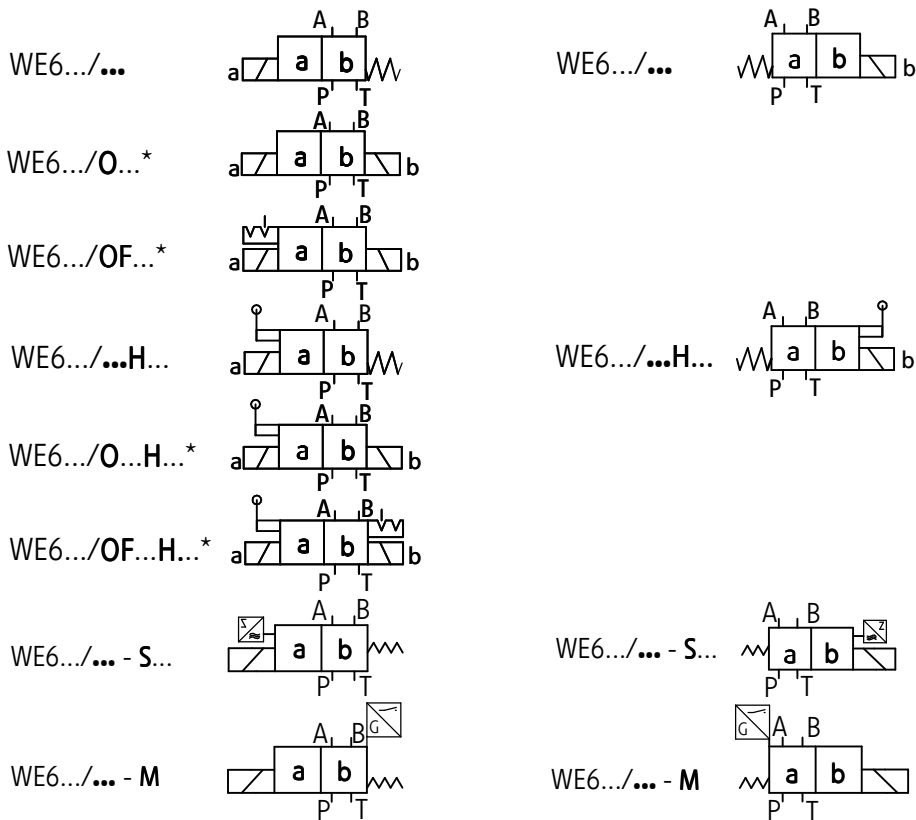
(\*) - wersje dostępne z tylko suwakami - schematy: EA, GA, HA, JA, MA, EB, GB, HB, JB, MB

(\*\*) - przekrój przepływu w położeniu środkowym realizowany przez suwak W - 3% przekroju nominalnego

## SCHEMATY

Symbole graficzne rozdzielaczy  
2-położeniowych

wersje z położeniami a, b



### UWAGA:

(\*) - wersje dostępne tylko z suwakami - schematy: A, C, D

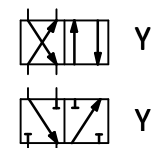
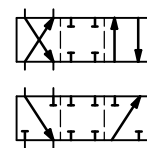
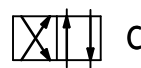
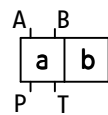
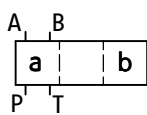
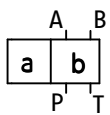
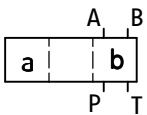
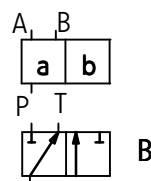
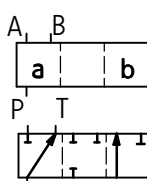
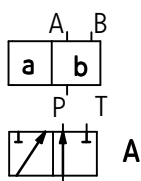
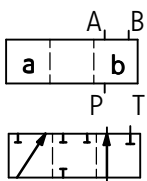
### Symbole graficzne suwaków

położenia robocze  
i pośrednie

położenia  
robocze

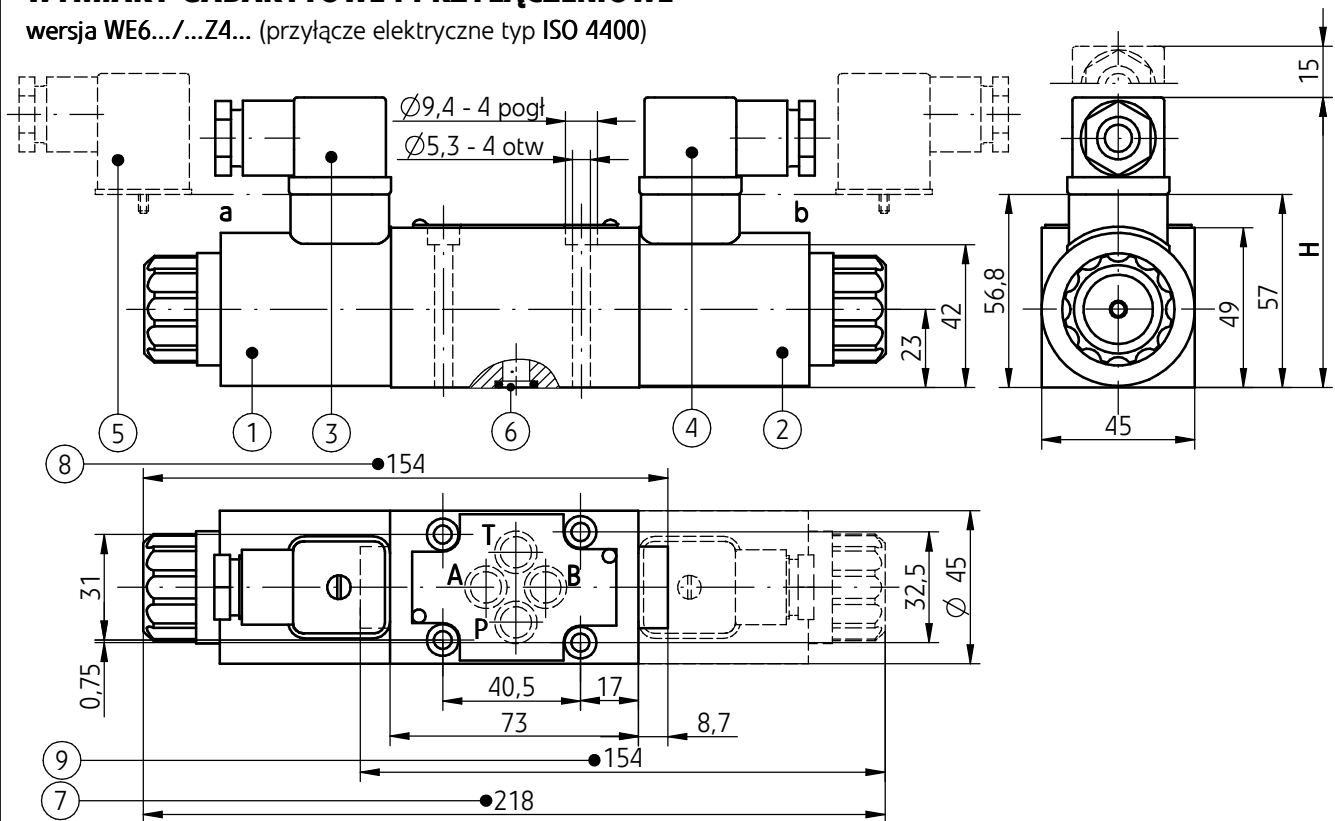
położenia robocze  
i pośrednie

położenia  
robocze



## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

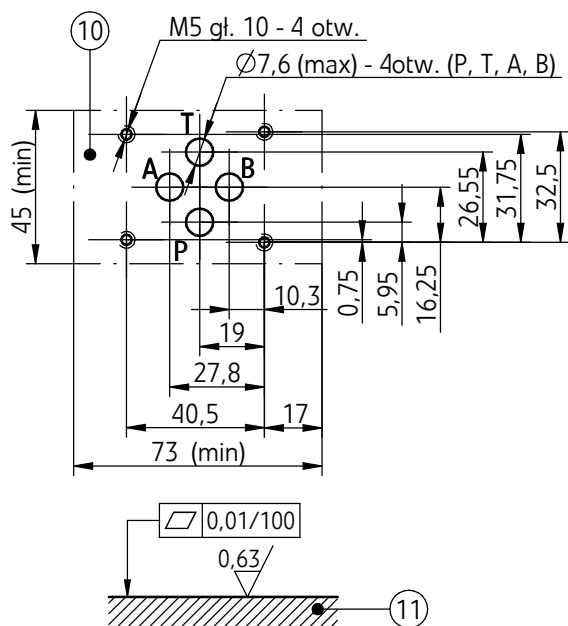
wersja WE6.../...Z4... (przyłącze elektryczne typ ISO 4400)



Opcja przyłącza elektrycznego ...Z4... (ISO 4400)		wymiar H
wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)	napięcie zasilania DC 12V, 24V, 110V	86
wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A) z prostownikiem	napięcie zasilania AC 110V, 220V, 230V	93

### UWAGI:

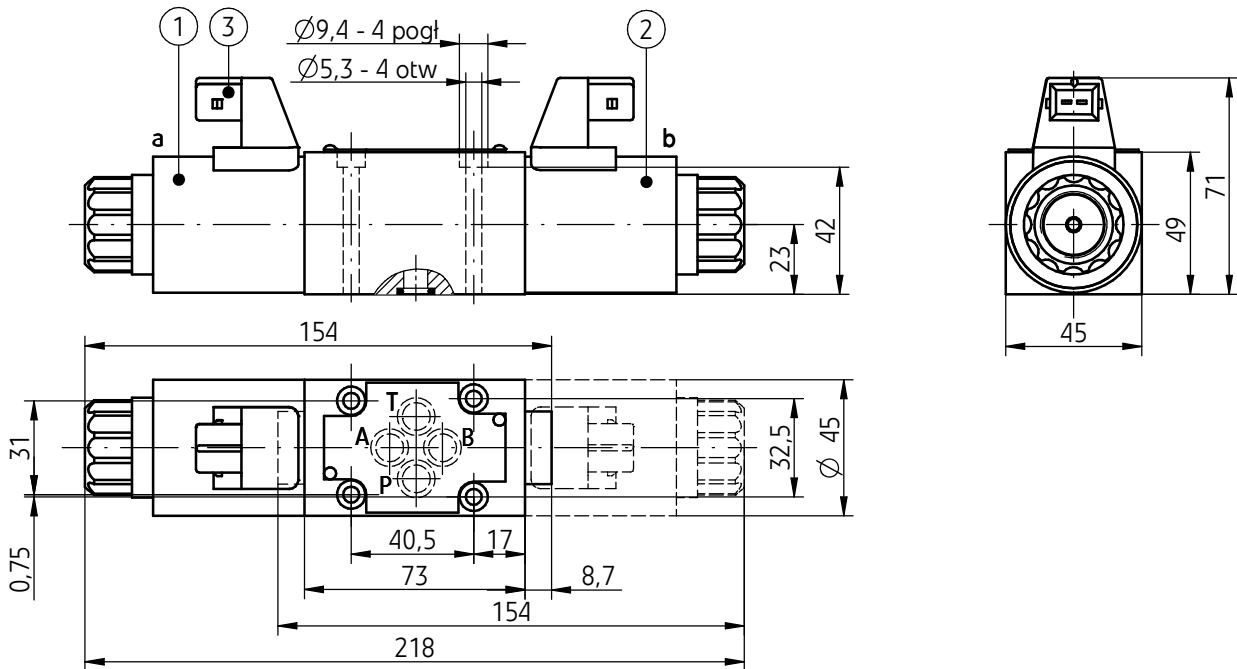
- wersje WE6... z elektromagnesami na prąd stały z innymi przyłączami elektrycznymi wg str. 8;
- wersje z elektromagnesami na prąd przemienny z zasilaniem bezpośrednim wg str. 9



- 1 - Elektromagnes od strony a
- 2 - Elektromagnes od strony b
- 3 - Wtyczka od strony a - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- 4 - Wtyczka od strony b - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- 5 - Wtyczka - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A) z prostownikiem
- 6 - Pierścień uszcz. o-ring 9,25 x 1,78 - szt. 4/kpl (P, T, A, B)
- 7 - Wymiar rozdzielacza z 2 elektromagnesami - od str. a, b
  - 3-położeniowego centrowanego sprężynami (schematy suwaków: E, F, G, H, J, L, M, P, U, W - wg str. 5)
  - 2-położeniowego bez sprężyn powrotnych
  - 2-położeniowego bez sprężyn z zatrząskiem (wersje WE6 .../O...; .../OF...; schematy suwaków: A, C, D, EA, GA, HA, JA, MA, EB, GB, HB, JB, MB - wg str. 5, 6)
- 8 - Wymiar rozdzielacza z 1 elektromagnesem - od str. a
  - 2-położeniowego ustalanego sprężynami (schematy suwaków: A, C, D, D1, EA, FA, GA, HA, JA, LA, MA, PA, UA, WA - wg str. 5, 6)
- 9 - Wymiar rozdzielacza z 1 elektromagnesem - od str. b
  - 2-położeniowego ustalanego sprężynami (schematy suwaków: B, Y, Y1, EB, FB, GB, HB, JB, LB, MB, PB, UB, WB - wg str. 5, 6)
- 10 - Konfiguracja otworów powierzchni płyty przyłączeniowej zgodna z normą ISO 4401 oznaczenie ISO 4401-03-02-0-94 (CETOP 03)  
Śruby mocujące M5 x 50 -10.9 wg PN - EN ISO 4762 (PN/M-82302) - szt. 4 /komplet  
moment dokręcenia Md = 9 Nm.
- 11 - Wymagany stan powierzchni płyty przyłączeniowej

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje: WE6.../...G12...J...; ...G24...J... (przyłącze elektryczne typ AMP Junior Timer)

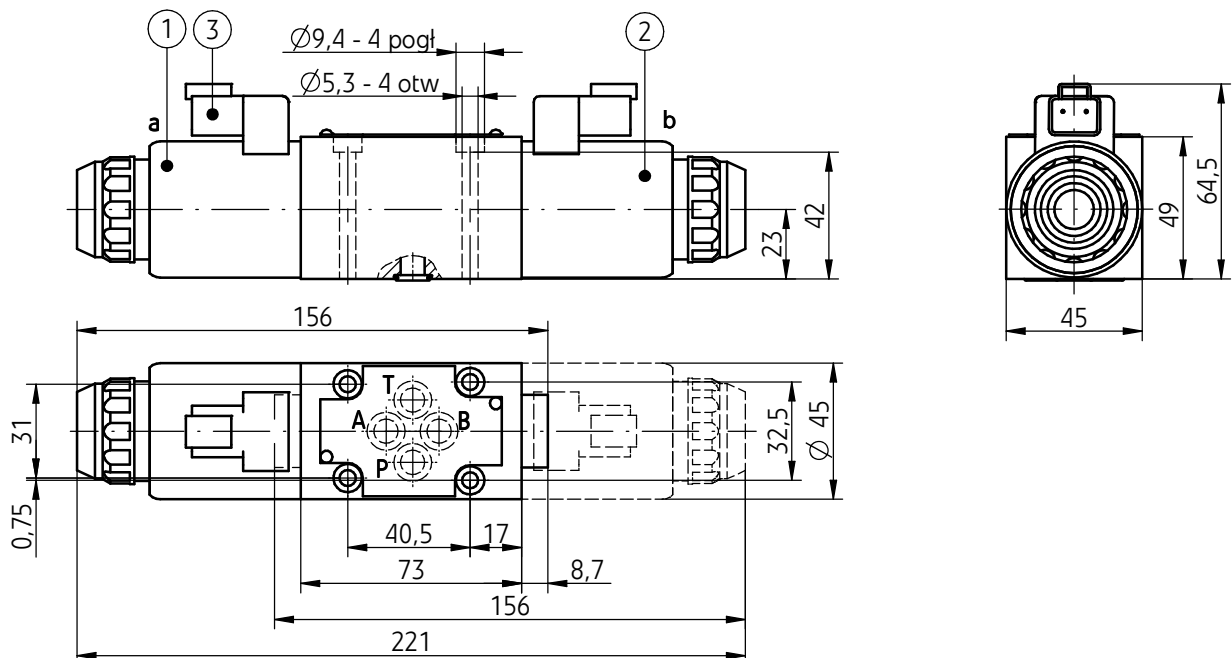


### UWAGA:

Opis pozostałych elementów rysunku rozdzielacza;  
konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni  
płyty przyłączeniowej jak w wersji WE6.../...Z4... wg str. 7

- 1 - Elektromagnes od strony a
- 2 - Elektromagnes od strony b
- 3 - Gniazdo typ **AMP Junior Timer** męskie 2-biegunowe (wtyczki nie uwidocznione na rysunku, dostarczane na oddzielne zamówienie wg karty katalogowej **WK 499 963**)

wersje: WE6.../...G12...D...; G24...D... (przyłącze elektryczne typ Deutsch)



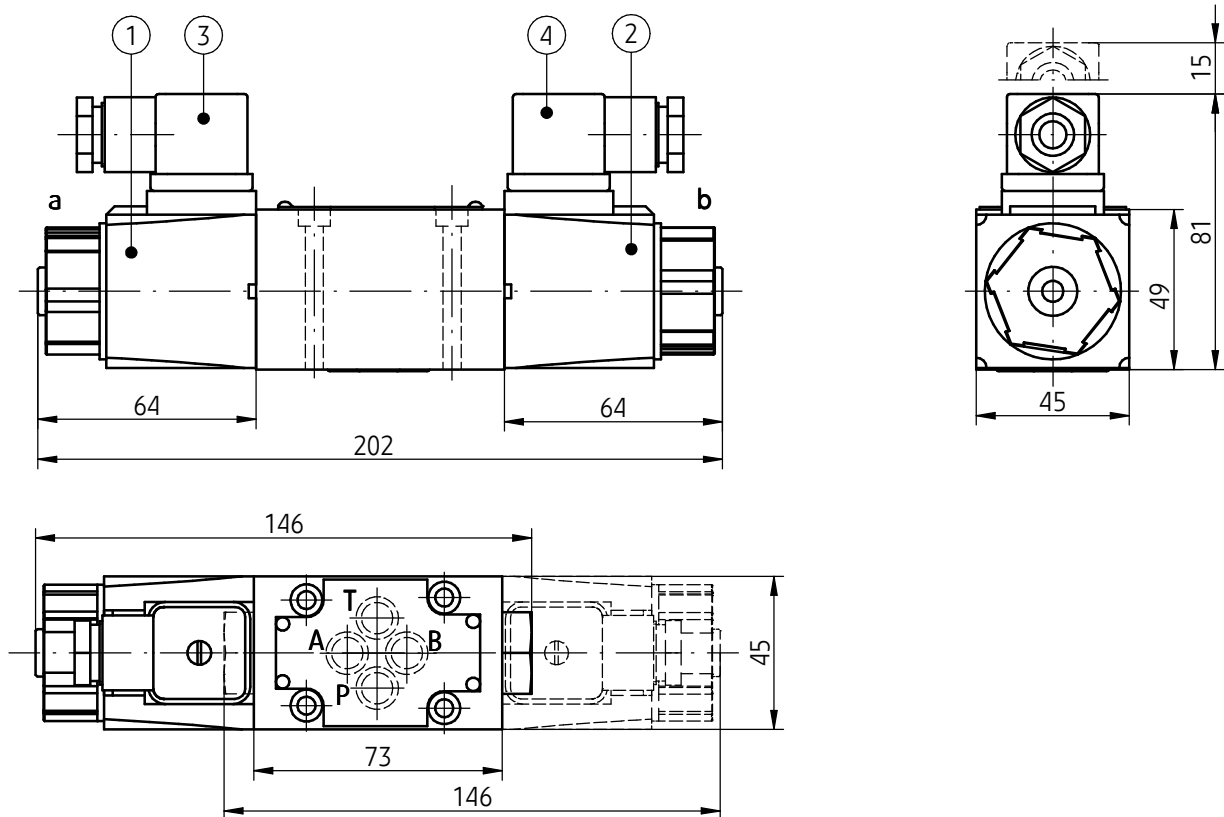
### UWAGA:

Opis pozostałych elementów rysunku rozdzielacza;  
konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni  
płyty przyłączeniowej jak w wersji WE6.../...Z4... wg str. 7

- 1 - Elektromagnes od strony a
- 2 - Elektromagnes od strony b
- 3 - Gniazdo typ **Deutsch DT04 -2P** (wtyczki typ **Deutsch DT06 -2S** nie uwidocznione na rysunku, dostarczane na oddzielne zamówienie wg karty katalogowej **WK 499 963**).

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersja WE6.../...W230 - 50...Z4... (elektromagnesy na prąd przemienny;  
przyłącze elektryczne typ ISO 4400)



### UWAGI:

- pozostałe wymiary, opis pozostałych elementów rysunku rozdzielacza; konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni płyty przyłączeniowej jak w wersji WE6.../...Z4 z elektromagnesami na prąd stały wg str. 7
- szczegóły wersji WE6.../...W230-50...H Z4... (z dźwignią sterowania ręcznego) jak w wersji WE6.../...H Z4... z elektromagnesami na prąd stały wg str. 10 - 11

- 1 - Elektromagnes **na prąd przemienny** (z zasilaniem bezpośrednim) od strony **a**
- 2 - Elektromagnes **na prąd przemienny** (z zasilaniem bezpośrednim) od strony **b**

### UWAGA:

**Należy wykluczyć jednoczesne załączenie dwóch elektromagnesów tego samego rozdzielacza (niepełne przesterowanie elektromagnesu prowadzi do przegrzania i uszkodzenia uzwojeń cewki).**

3 - Wtyczka od strony **a** - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)

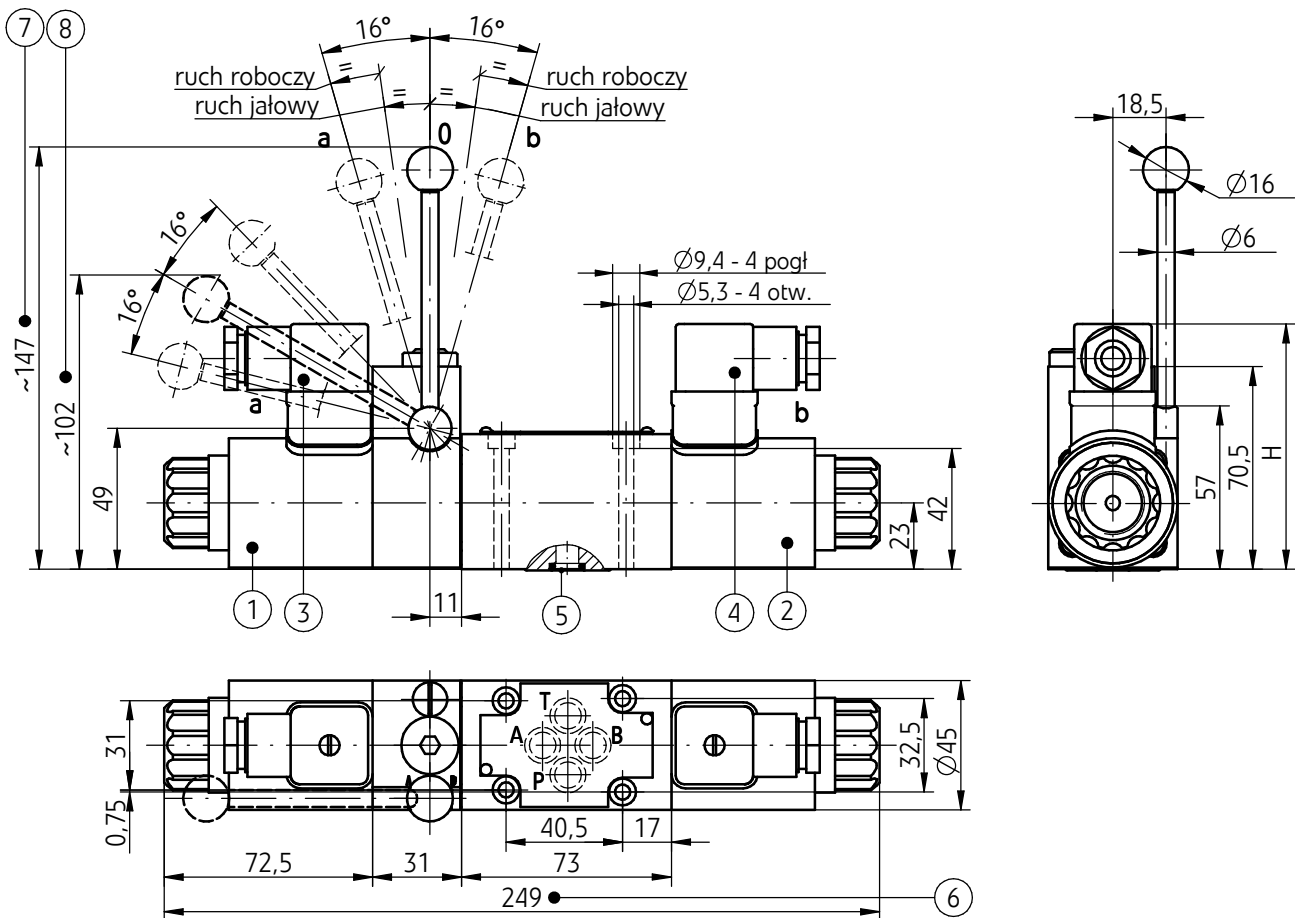
4 - Wtyczka od strony **b** - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje 3-położeniowe: WE6.../...H Z4...; .../...HS Z4...

wersje 2-położeniowe: WE6.../O...H Z4...; .../OF... H Z4...

WE 6.../O...HS Z4...; .../OF...HS Z4...



Opcja przyłącza elektrycznego ...Z4... (ISO 4400)		wymiar H
wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)	napięcie zasilania DC 12V, 24V, 110V	86
wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)	napięcie zasilania AC 110V, 220V, 230V z prostownikiem	93

### UWAGI:

- wersje WE6.../...H...; ..HS...; ...O...H...; ...OF...H...; ...O...HS...  
...OF...HS... z innymi opcjami przyłączy elektrycznych wg str. 16
- konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni płyty przyłączeniowej jak w wersji WE6.../...Z4... wg str. 7

- 1 - Elektromagnes od strony **a**
- 2 - Elektromagnes od strony **b**
- 3 - Wtyczka **A** - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- 4 - Wtyczka **B** - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- 5 - Pierścień uszcz. **o-ring** 9,25 x 1,78 - szt. 4/kpl (P, T, A, B)
- 6 - Wymiar rozdzielacza z 2 elektromagnesami - od str. **a, b**

• 3-położeniowego centrowanego sprężynami  
wersje WE6.../...H...; ...HS... (schematy suwaków:  
E, F, G, H, J, L, M, P, U, W - wg str. 5)

• 2-położeniowego bez sprężyn powrotnych  
wersje WE6.../O...H...; .../O...HS...

• 2-położeniowego bez sprężyn z zatraskiem  
wersje WE6.../OF...H...; .../OF...HS...  
(schematy suwaków: **A, C, D**, - wg str. 6)

7 - Pozycje dźwigni sterowania ręcznego w wersjach:  
WE6.../...H...; WE6.../O...H...; .../OF...H...

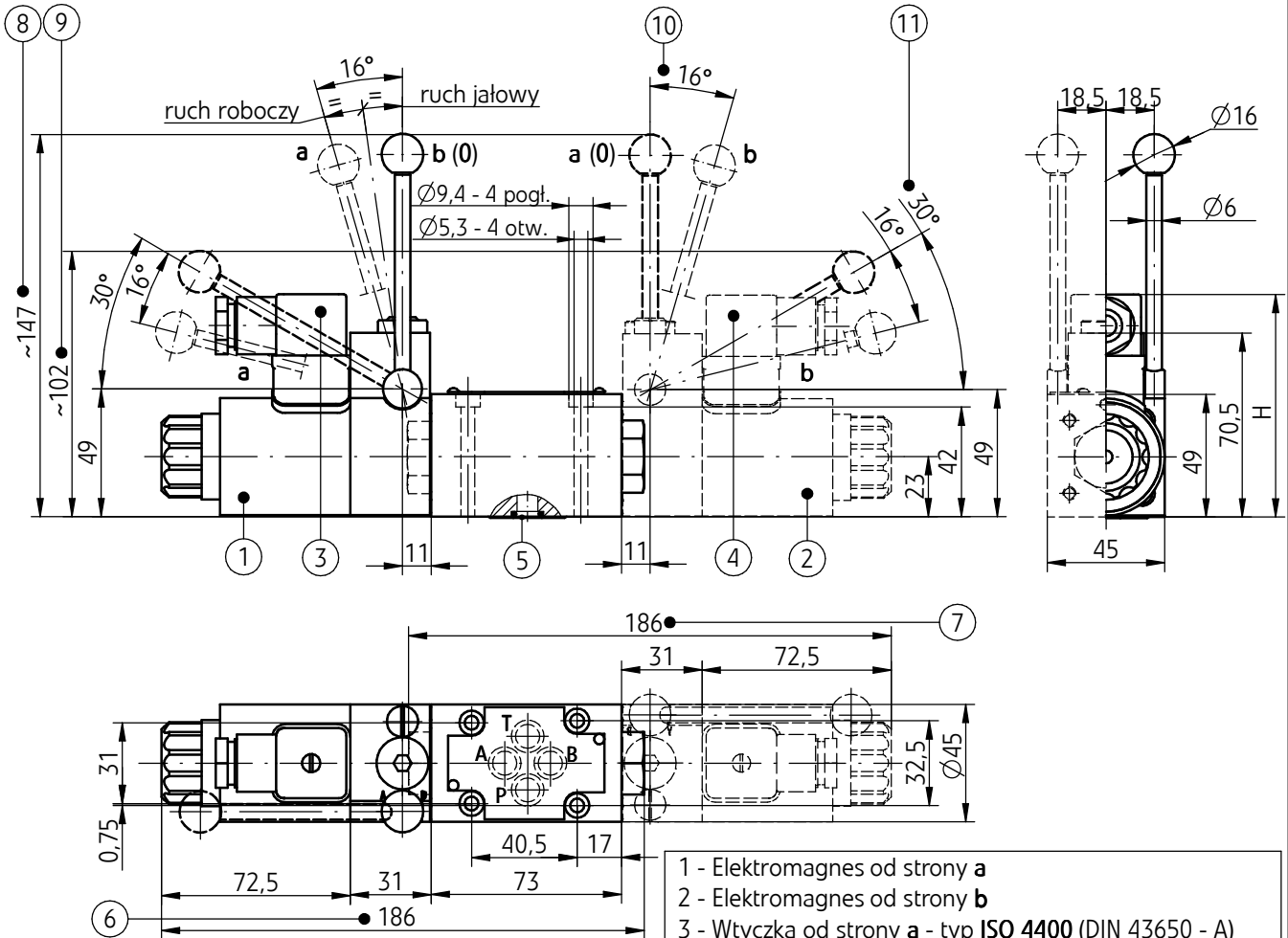
8 - Pozycje dźwigni sterowania ręcznego w wersjach:  
WE6.../...HS...; WE6.../O...HS...; .../OF...HS...

### UWAGI:

Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą dźwigni sterowania ręcznego (7), (8), powrót dźwigni do położenia początkowego (neutralnego) następuje samoczynnie. Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą elektromagnesu, dźwignia sterowania ręcznego (7), (8) nie jest aktywna.

# WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje 2-położeniowe: WE6.../...H Z4...; ...HS Z4...



Opcja przyłącza elektrycznego ...Z4... (ISO 4400)		wymiar H
wtyczka typ <b>ISO 4400</b> (DIN 43650 - A)	napięcie zasilania DC <b>12V, 24V, 110V</b>	86
wtyczka typ <b>ISO 4400</b> (DIN 43650 - A) z prostownikiem	napięcie zasilania AC <b>110V, 220V, 230V</b>	93

## UWAGI:

- wersje WE6.../...H... z innymi opcjami przyłączy elektrycznych wg str. 16
- konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni płyty przyłączeniowej jak w wersji WE6.../...Z4... wg str. 7

- 1 - Elektromagnes od strony **a**
- 2 - Elektromagnes od strony **b**
- 3 - Wtyczka od strony **a** - typ **ISO 4400** (DIN 43650 - A)
- 4 - Wtyczka od strony **b** - typ **ISO 4400** (DIN 43650 - A)
- 5 - Pierścień uszcz. **o-ring 9,25 x 1,78** - szt. 4/kpl (**P, T, A, B**)
- 6 - Wymiar rozdzielacza **2-położeniowego** ze sprężyną powrotną z **1 elektromagnesem** od strony **a** (schematy suwaków: **A, C, D, D1, EA, FA, GA, HA, JA, LA, MA, PA, UA, WA** - wg str. 5, 6)
- 7 - Wymiar rozdzielacza **2-położeniowego** ze sprężyną powrotną z **1 elektromagnesem** od strony **b** (schematy suwaków: **B, Y, Y1, EB, FB, GB, HB, JB, LB, MB, PB, UB, WB** - wg str. 5, 6)
- 8 - Pozycje dźwigni sterowania ręcznego w wersji WE6.../...H... z **1 elektromagnesem** od strony **a**
- 9 - Pozycje dźwigni sterowania ręcznego w wersji WE6.../...HS... z **1 elektromagnesem** od strony **a**
- 10 - Pozycje dźwigni sterowania ręcznego w wersji WE6.../...H... z **1 elektromagnesem** od strony **b**
- 11 - Pozycje dźwigni sterowania ręcznego w wersji WE6.../...HS... z **1 elektromagnesem** od strony **b**

## UWAGI:

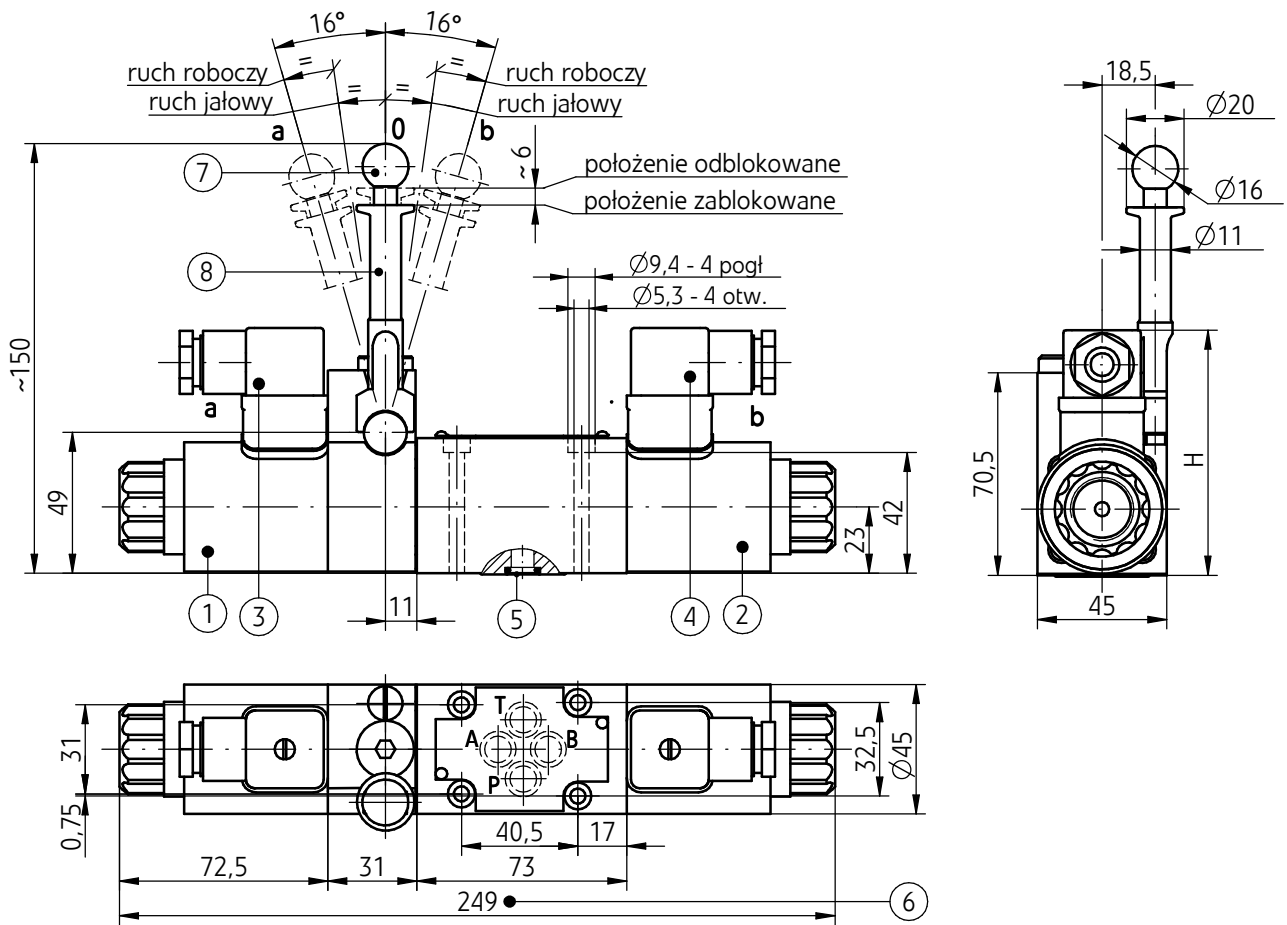
Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą dźwigni sterowania ręcznego - poz. (8) do (11), powrót dźwigni do położenia początkowego (neutralnego) następuje samoczynnie.

Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą elektromagnesu dźwignia sterowania ręcznego - poz. j. nie jest aktywna.



## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje 3-położeniowe: WE6.../...HF Z4...



Opcja przyłącza elektrycznego ...Z4... (ISO 4400)		wymiar H
wtyczka typ <b>ISO 4400</b> (DIN 43650 - A)	napięcie zasilania DC <b>12V, 24V, 110V</b>	86
wtyczka typ <b>ISO 4400</b> (DIN 43650 - A) z prostownikiem	napięcie zasilania AC <b>110V, 220V, 230V</b>	93

### UWAGI:

- wersje WE6.../...HF... z innymi opcjami przyłączy elektrycznych wg str. 17
- konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni płyty przyłączeniowej jak w wersji WE6.../...Z4... wg str. 7

- 1 - Elektromagnes od strony **a**
- 2 - Elektromagnes od strony **b**
- 3 - Wtyczka **A** - typ **ISO 4400** (DIN 43650 - A)
- 4 - Wtyczka **B** - typ **ISO 4400** (DIN 43650 - A)
- 5 - Pierścień uszcz. **o-ring 9,25 x 1,78** - szt. 4/kpl (P, T, A, B)
- 6 - Wymiar rozdzielacza **3-położeniowego centrowanego sprężynami z 2 elektromagnesami** - od str. **a, b** wersja WE6.../...HF... (schematy suwaków: **E, F, G, H, J, L, M, P, U, W** - wg str. 5)

7 - Dźwignia sterowania ręcznego

8 - Tuleja blokady dźwigni sterowania ręcznego

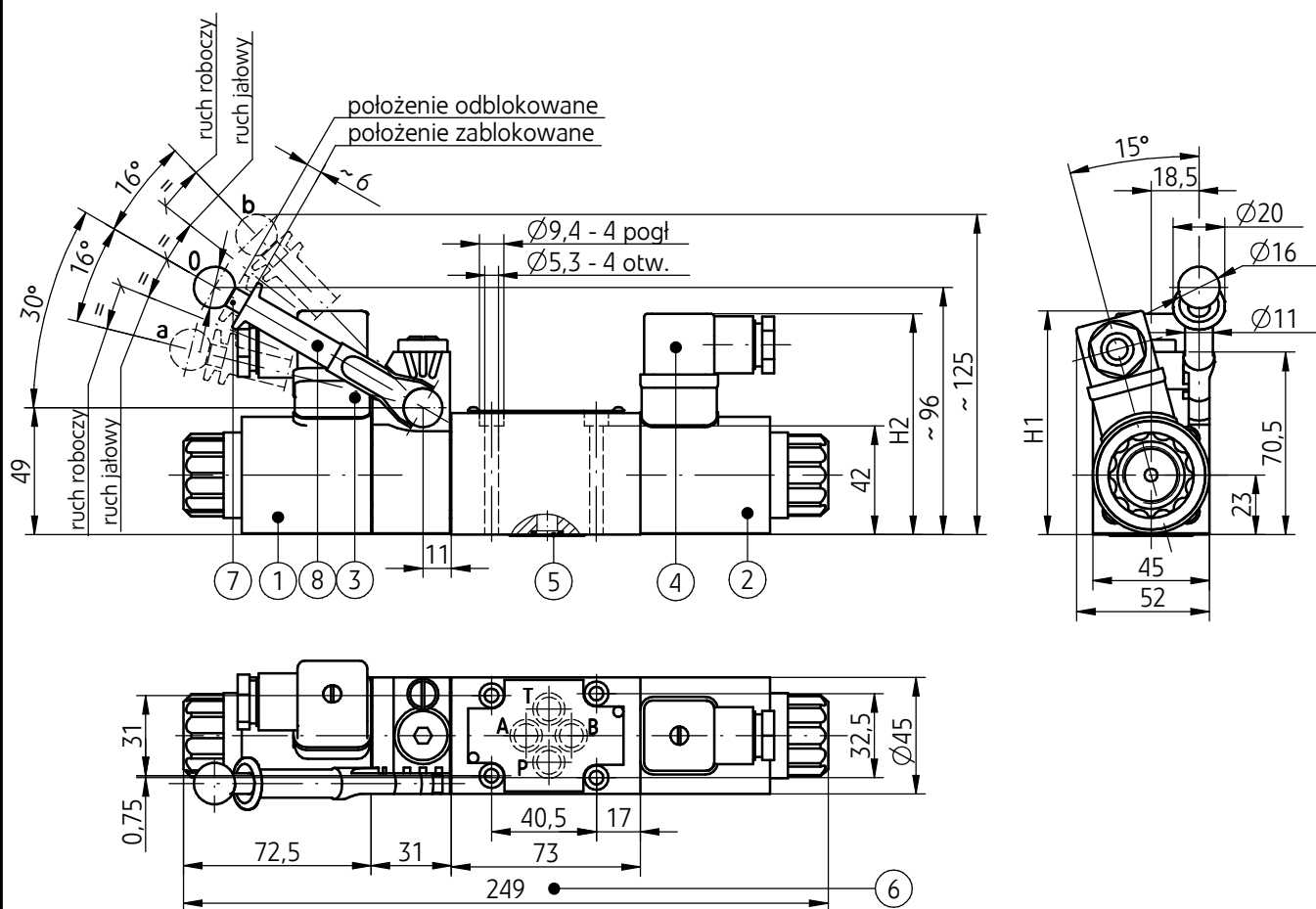
### UWAGI:

Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą dźwigni sterowania ręcznego (7), powrót dźwigni do położenia początkowego (neutralnego) następuje samoczynnie. Aby dźwignia (7) pozostała w położeniu przesterowanym należy przesunąć tuleję blokady (8) w dolne położenie do oporu.

Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą elektromagnesu dźwignia sterowania ręcznego (7) nie jest aktywna.

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje 3-polozeniowe: WE6.../...HSF Z4...



Opcja przyłącza elektrycznego ...Z4... (ISO 4400)		wymiary	
		H1	H2
wtyczka typ <b>ISO 4400</b> (DIN 43650 - A)	napięcie zasilania DC <b>12V, 24V, 110V</b>	87	86
wtyczka typ <b>ISO 4400</b> (DIN 43650 - A) z prostownikiem	napięcie zasilania AC <b>110V, 220V, 230V</b>	94	93

### UWAGI:

- wersje WE6.../...HSF... z innymi opcjami przyłączy elektrycznych wg str. 17
- konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni płyty przyłączeniowej jak w wersji WE6.../...Z4... wg str. 7

- 1 - Elektromagnes od strony **a**
- 2 - Elektromagnes od strony **b**
- 3 - Wtyczka **A** - typ **ISO 4400** (DIN 43650 - A)
- 4 - Wtyczka **B** - typ **ISO 4400** (DIN 43650 - A)
- 5 - Pierścień uszcz. **O-ring 9,25 x 1,78** - szt. 4/kpl (P, T, A, B)
- 6 - Wymiar rozdzielacza **3-polozeniowego centrowanego sprężynami z 2 elektromagnesami** - od str. **a, b** wersja WE6.../...HFS... (schematy suwaków: **E, F, G, H, J, L, M, P, U, W** - wg str. 5)

7 - Dźwignia sterowania ręcznego

8 - Tuleja blokady dźwigni sterowania ręcznego

### UWAGI:

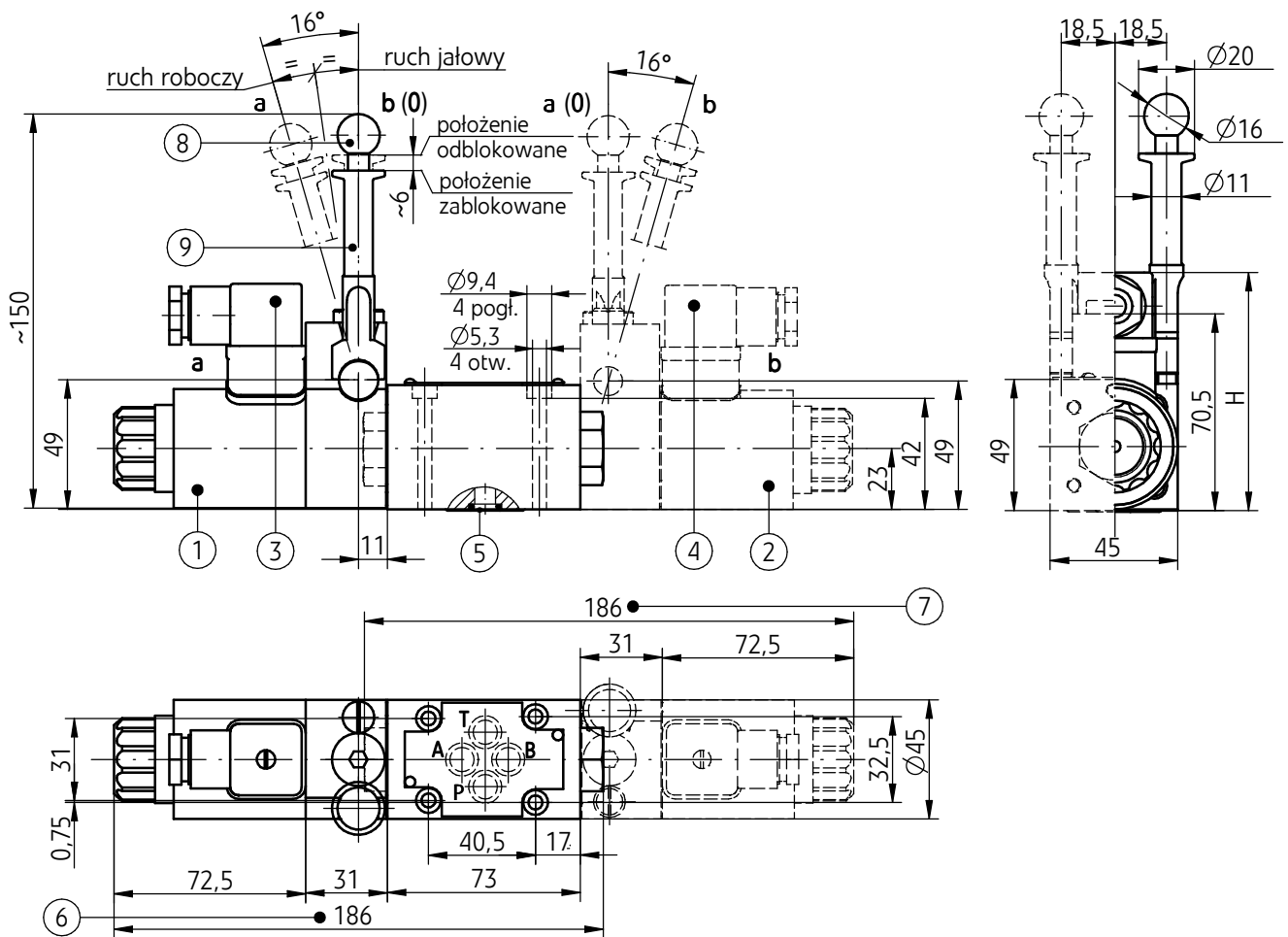
Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą dźwigni sterowania ręcznego (7), powrót dźwigni do położenia początkowego (neutralnego) następuje samoczynnie.

Aby dźwignia (7) pozostała w położeniu przesterowanym należy przesunąć tuleję blokady (8) w dolne położenie do oporu.

Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą elektromagnesu dźwignia sterowania ręcznego (7) nie jest aktywna.

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje 2-położeniowe: WE6...A/...HF Z4...; ...B/...HF Z4...



Opcja przyłącza elektrycznego ...Z4... (ISO 4400)		wymiar H
wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)	napięcie zasilania DC 12V, 24V, 110V	86
wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A) z prostownikiem	napięcie zasilania AC 110V, 220V, 230V	93

### UWAGI:

- wersje WE6...A/...HF...; ...B/...HF... z innymi opcjami przyłączy elektrycznych wg str. 17
- konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni płyty przyłączeniowej jak w wersji WE6.../...Z4... wg str. 7

- 1 - Elektromagnes od strony **a**
- 2 - Elektromagnes od strony **b**
- 3 - Wtyczka od strony **a** - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- 4 - Wtyczka od strony **b** - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- 5 - Pierścień uszcz. o-ring 9,25 x1,78 - szt. 4/kpl (P, T, A, B)
- 6 - Wymiar rozdzielacza 2-położeniowego ze sprężyną powrotną z 1 elektromagnesem od strony **a** wersja WE6...A/...HF... (schematy suwaków: EA, FA, GA, HA, JA, LA, MA, PA, UA, WA - wg str. 5)
- 7 - Wymiar rozdzielacza 2-położeniowego ze sprężyną powrotną z 1 elektromagnesem od strony **b** wersja WE6...B/...HF... (schematy suwaków: EB, FB, GB, HB, JB, LB, MB, PB, UB, WB - wg str. 5)
- 8 - Dźwignia sterowania ręcznego
- 9 - Tuleja blokady dźwigni sterowania ręcznego

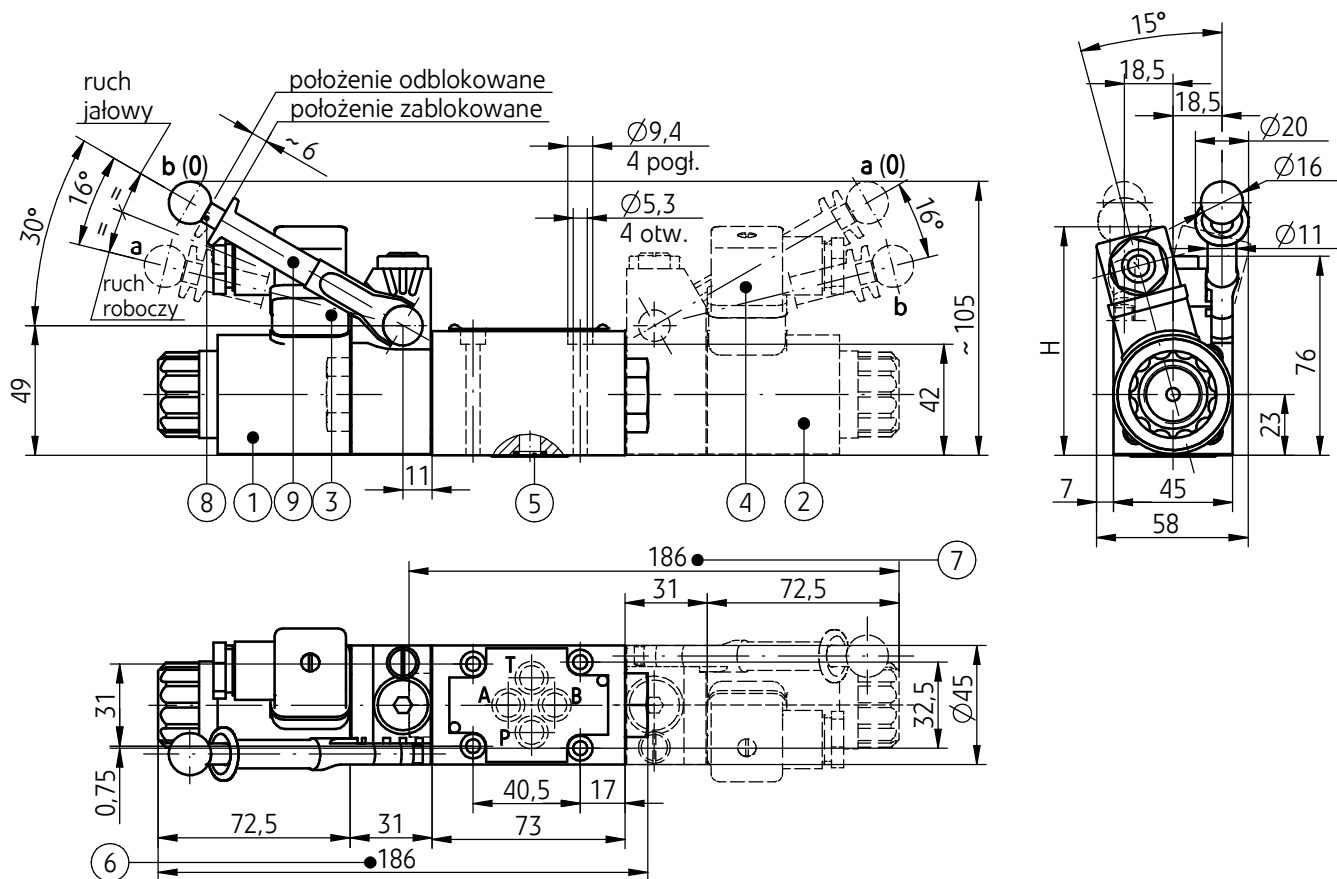
### UWAGI:

Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą dźwigni sterowania ręcznego (8), powrót dźwigni do położenia początkowego (neutralnego) następuje samoczynnie. Aby dźwignia (8) pozostała w położeniu przesterowanym należy przesunąć tuleję blokady (9) w dolne położenie do oporu.

Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą elektromagnesu dźwignia sterowania ręcznego (8) nie jest aktywna.

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje 2-położeniowe: WE6...A/...HSF Z4...; ...B/...HSF Z4...



### Opcja przyłącza elektrycznego ...Z4... (ISO 4400) wymiar H

wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)	napięcie zasilania DC 12V, 24V, 110V	87
wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A) z prostownikiem	napięcie zasilania AC 110V, 220V, 230V	94

### UWAGI:

- wersje WE6...A/...HSF...; ...B/...HSF... z innymi opcjami przyłączy elektrycznych wg str. 17
- konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni płyty przyłączeniowej jak w wersji WE6.../...Z4... wg str. 7

- 1 - Elektromagnes od strony **a**
- 2 - Elektromagnes od strony **b**
- 3 - Wtyczka od strony **a** - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- 4 - Wtyczka od strony **b** - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- 5 - Pierścień uszcz. o-ring 9,25 x1,78 - szt. 4/kpl (P, T, A, B)
- 6 - Wymiar rozdzielacza 2-położeniowego ze sprężyną powrotną z 1 elektromagnesem od strony **a** wersja WE6...A/...HSF... (schematy suwaków: EA, FA, GA, HA, JA, LA, MA, PA, UA, WA - wg str. 5)
- 7 - Wymiar rozdzielacza 2-położeniowego ze sprężyną powrotną z 1 elektromagnesem od strony **b** wersja WE6...B/...HSF... (schematy suwaków: EB, FB, GB, HB, JB, LB, MB, PB, UB, WB - wg str. 5)
- 8 - Dźwignia sterowania ręcznego
- 9 - Tuleja blokady dźwigni sterowania ręcznego

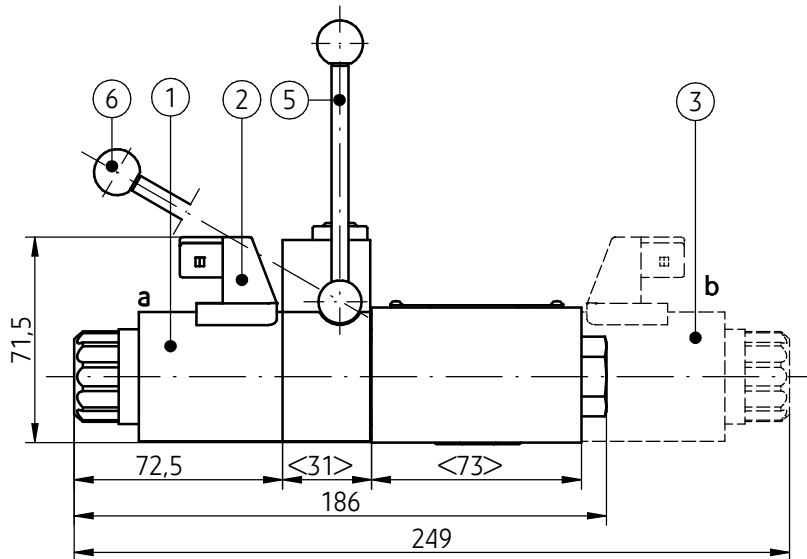
### UWAGI:

Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą dźwigni sterowania ręcznego (8), powrót dźwigni do położenia początkowego (neutralnego) następuje samoczynnie. Aby dźwignia (8) pozostała w położeniu przesterowanym należy przesunąć tuleję blokady (9) w dolne położenie do oporu.

Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą elektromagnesu dźwignia sterowania ręcznego (8) nie jest aktywna.

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje: WE6.../...H...G12...J...; ...H...G24...J...; ...HS...G12...J...; ...HS...G24...J...  
(przyłącze elektryczne typ AMP Junior Timer)

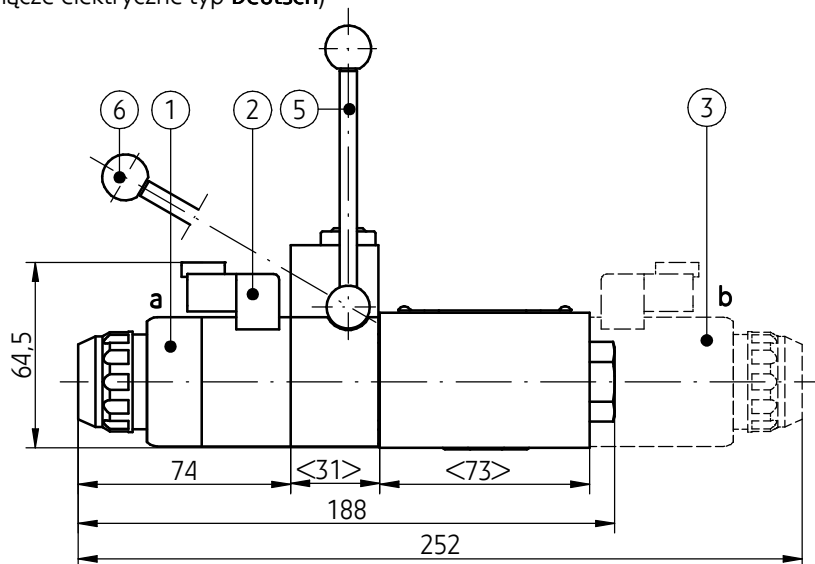


### UWAGI:

- pozostałe wymiary, opis elementów rysunku rozdzielacza jak w wersji WE6.../...H...Z4... wg str. 10
- konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni płyty przyłączeniowej w wersji WE6.../...Z4... wg str. 7

- 1 - Elektromagnes od strony a
- 2 - Elektromagnes od strony b
- 3 - Gniazdo typ AMP Junior Timer męskie 2-biegunowe (wtyczki nie uwidocznione na rysunku, dostarczane na oddzielne zamówienie wg karty katalogowej WK 499 963)
- 5 - Wersje: ...H...G12...J...; ...H...G24...J...
- 6 - Wersje: ...HS...G12...J...; ...HS...G24...J...

wersje: WE6.../...H...G12...D...; ...H...G24...D...; ...HS...G12...D...; ...HS...G24...D...  
(przyłącze elektryczne typ Deutsch)



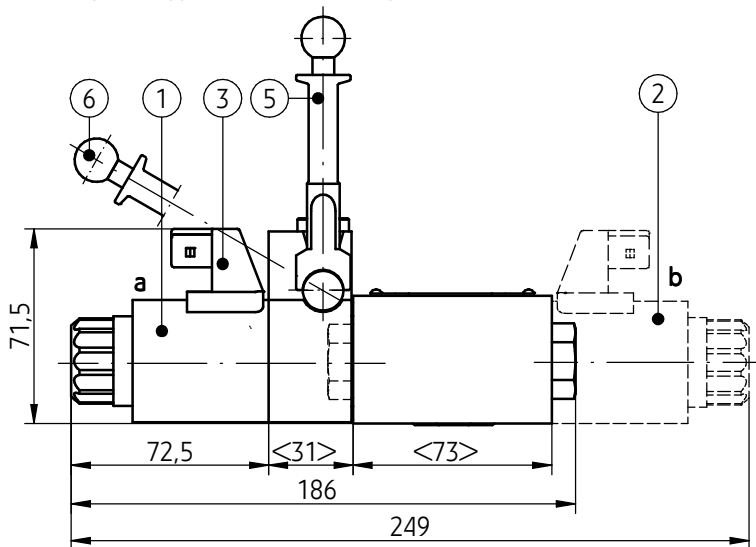
### UWAGI:

- pozostałe wymiary, opis elementów rysunku rozdzielacza jak w wersji WE6.../...H...Z4... wg str. 10
- konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni płyty przyłączeniowej w wersji WE6.../...Z4... wg str. 7

- 1 - Elektromagnes od strony a
- 2 - Elektromagnes od strony b
- 3 - Gniazdo typ Deutsch DT04 - 2P (wtyczki typ Deutsch DT06 - 2S nie uwidocznione na rysunku, dostarczane na oddzielne zamówienie wg karty katalogowej WK 499 963)
- 5 - Wersje: ...H...G12...D...; ...H...G24...D...
- 6 - Wersje: ...HS...G12...D...; ...HS...G24...D...

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje: WE6.../...HF...G12...J...; ...HF...G24...J...; ...HSF...G12...J...; ...HSF...G24...J...  
(przyłącze elektryczne typ **AMP Junior Timer**)

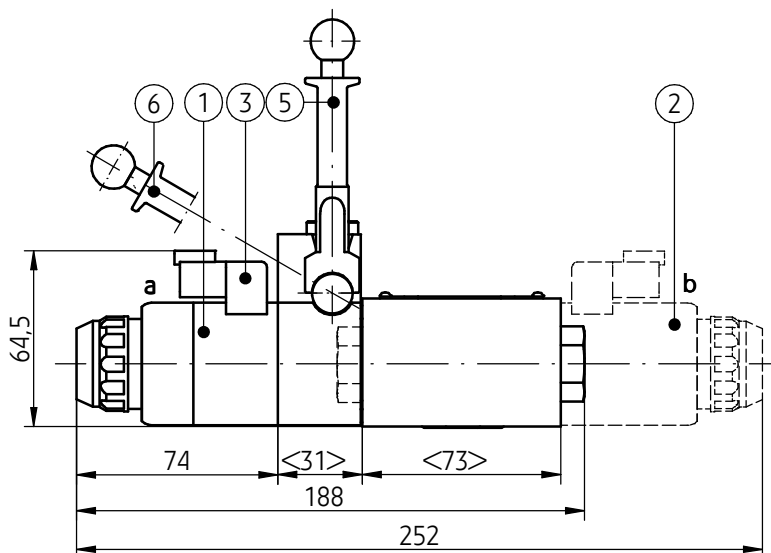


### UWAGI:

- pozostałe wymiary, opis elementów rysunku rozdzielacza jak w wersjach: WE6.../...HF...Z4... wg str. 12; ...HSF...Z4... wg str.
- konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni płyty przyłączeniowej w wersji WE6.../...Z4... wg str. 7

- 1 - Elektromagnes od strony **a**
- 2 - Elektromagnes od strony **b**
- 3 - Gniazdo typ **AMP Junior Timer** męskie 2-biegunowe (wtyczki nie uwidocznione na rysunku, dostarczane na oddzielne zamówienie wg karty katalogowej **WK 499 963**)
- 5 - Wersje: ...HF...G12...J...; ...HF...G24...J...
- 6 - Wersje: ...HSF...G12...J...; ...HSF...G24...J...

wersje: WE6.../...HF...G12...D...; ...HF...G24...D...; ...HSF...G12...D...; ...HSF...G24...D...  
(przyłącze elektryczne typ **Deutsch**)



### UWAGI:

- pozostałe wymiary, opis elementów rysunku rozdzielacza jak w wersjach: WE6.../...HF...Z4... wg str. 12; ...HSF...Z4... wg str.
- konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni płyty przyłączeniowej w wersji WE6.../...Z4... wg str. 7

- 1 - Elektromagnes od strony **a**
- 2 - Elektromagnes od strony **b**
- 3 - Gniazdo typ **Deutsch DT04 - 2P** (wtyczki typ **Deutsch DT06 - 2S** nie uwidocznione na rysunku, dostarczane na oddzielne zamówienie wg karty katalogowej **WK 499 963**).
- 5 - Wersje: ...HF...G12...D...; ...HF...G24...D...
- 6 - Wersje: ...HSF...G12...D...; ...HSF...G24...D...

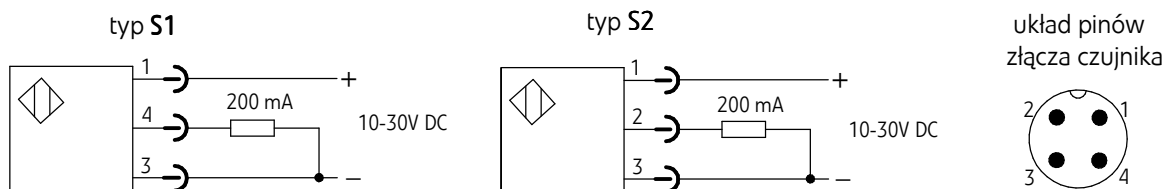
# WYPOSAŻENIE DODATKOWE ROZDZIELACZA

## Czujnik kontroli położenia suwaka typ S

Dane techniczne uzupełniające

Rodzaj czujnika	indukcyjny czujnik zbliżeniowy PNP
Zakres napięcia zasilania czujnika	10 - 30V DC
Max prąd obciążenia czujnika	200 mA
Rodzaj przyłącza czujnika	gwint zewnętrzny M12 x 1; 4 bieguny (piny)
Stopień ochrony	IP 65
Masa rozdzielacza	
z 1 elektromagnesem i 1 czujnikiem	2,1 kg
z 2 elektromagnesami i 1 czujnikiem	2,7 kg
z 2 elektromagnesami i 2 czujnikami	3,3 kg

### Schematy przyłącza elektrycznego czujnika indukcyjnego typ S



### Symbol graficzny rozdzielacza i schematy logiczne przełączania czujnika

stan wyjścia czujnika typ S w zależności od położenia suwaka		symbol graficzny rozdzielacza
0 - stan beznapięciowy na styku wyjściowym czujnika 1 - stan napięciowy na styku wyjściowym czujnika		
<b>wersja 3-położeniowa</b>		
<p>monitorowanie pozycji <b>a</b> i <b>b</b></p> <p>czuJNIK typ S1</p> <p>czuJNIK typ S2</p>		
<p>monitorowanie pozycji <b>0</b></p> <p>czuJNIK typ S1</p> <p>czuJNIK typ S2</p>		

# WYPOSAŻENIE DODATKOWE ROZDZIELACZA

## Czujnik kontroli położenia suwaka typ S

stan wyjścia czujnika typ S w zależności od położenia suwaka		symbol graficzny rozdzielacza
<b>wersja 2-położeniowa WE6...A... (z położeniami a, 0)</b> <b>elektromagnes i czujnik po stronie a</b>		
<p style="text-align: center;">monitorowanie pozycji a</p>	<p style="text-align: center;">monitorowanie pozycji 0</p>	
<b>wersja 2-położeniowa WE6...B... (z położeniami 0, b)</b> <b>elektromagnes i czujnik po stronie b</b>		
<p style="text-align: center;">monitorowanie pozycji 0</p>	<p style="text-align: center;">monitorowanie pozycji b</p>	
<b>wersja 2-położeniowa WE6A...; ...C...; ...D...; .../O...; .../OF...</b> <b>czujnik po stronie a</b>		
<p style="text-align: center;">monitorowanie pozycji a</p>	<p style="text-align: center;">monitorowanie pozycji b</p>	
<b>wersja 2-położeniowa WE6B...; ...Y...</b> <b>czujnik po stronie b</b>		
<p style="text-align: center;">monitorowanie pozycji a</p>	<p style="text-align: center;">monitorowanie pozycji b</p>	

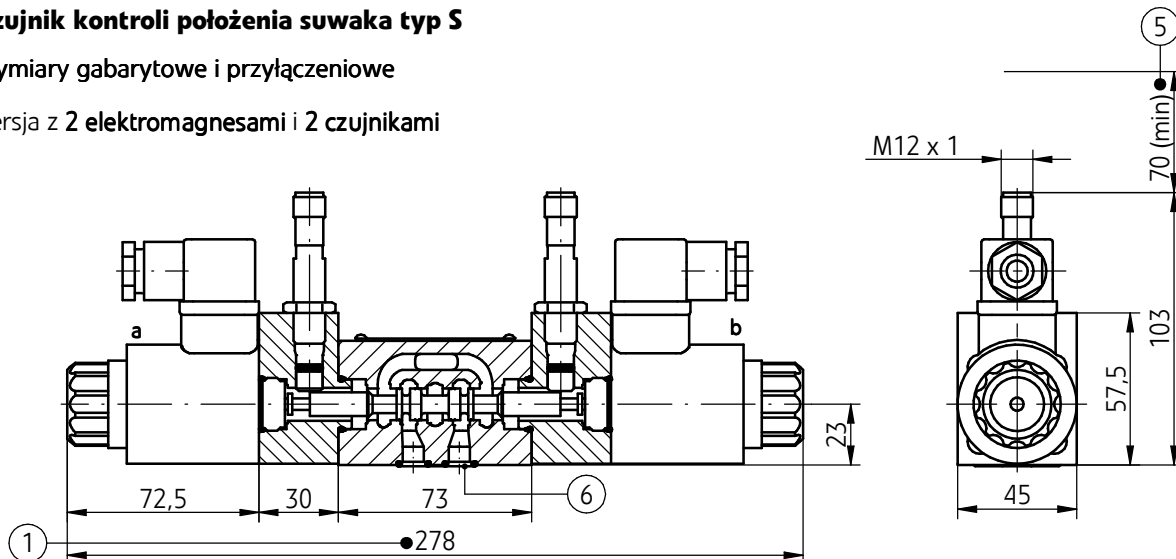


## WYPOSAŻENIE DODATKOWE ROZDZIELACZA

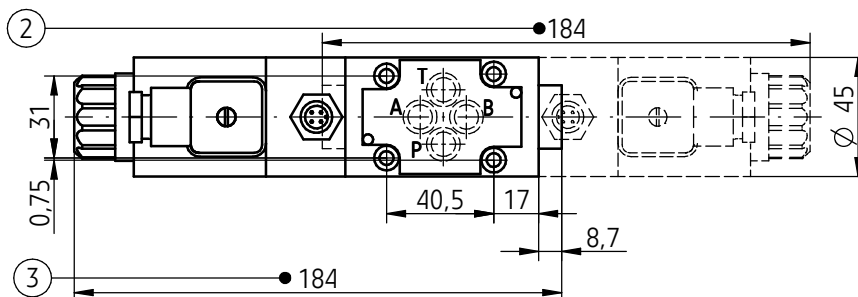
### Czujnik kontroli położenia suwaka typ S

Wymiary gabarytowe i przyłączeniowe

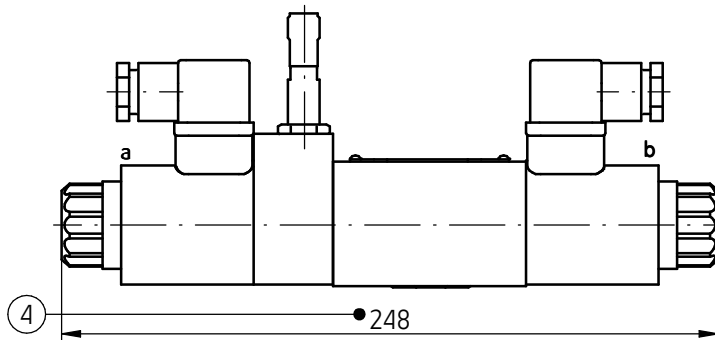
wersja z 2 elektromagnesami i 2 czujnikami



wersja z 1 elektromagnesem i 1 czujnikiem



wersja z 2 elektromagnesami i 1 czujnikiem



#### UWAGI:

- rozdzielacz z czujnikiem położenia suwaka jest fabrycznie wyregulowany, jakiegokolwiek regulacje w rozdzielaczu mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta
- w przypadku wady czujnika lub rozdzielacza należy wymienić kompletny rozdzielacz

Plan przyłącza oraz wymagany stan powierzchni przyłączeniowej wg str. 6

- 1 - Wymiar rozdzielacza z 2 elektromagnesami - od strony a, b i 2 czujnikami położenia suwaka
  - 3-położeniowego centrowanego sprężynami
  - wersje - WE6.../...S1...; ...S2... (schematy suwaków: E, F, G, H, J, L, M, P, U, W - wg str. 5)
- 2 - Wymiar rozdzielacza z 1 elektromagnesem - od strony a i 1 czujnikiem położenia suwaka
  - 2-położeniowego centrowanego sprężynami
  - wersje - WE6.../...S1...; ...S2... (schematy suwaków: A, C, D, EA, FA, GA, HA, JA, LA, MA, PA, UA, WA - wg str. 5, 6)
- 3 - Wymiar rozdzielacza z 1 elektromagnesem - od strony b i 1 czujnikiem położenia suwaka
  - 2-położeniowego centrowanego sprężynami

wersje - WE6.../...S1...; ...S2... (schematy suwaków: B, Y, EB, FB, GB, HB, JB, J1B, LB, MB, PB, UB, WB - wg str. 5, 6)

- 4 - Wymiar rozdzielacza z 2 elektromagnesami - od strony a, b i 1 czujnikiem położenia suwaka od strony a
  - 2-położeniowego bez sprężyn powrotnych
  - wersje - WE6.../O...S1...; ...S2...

• 2-położeniowego bez sprężyn z zatraskiem

wersje - WE6.../OF...S1...; ...S2... (schematy suwaków: A, C, D - wg str. 6)

- 5 - Dystans do montażu wtyczki i przewodu czujnika (wtyczki nie uwidocznione na rysunku, dostarczane na oddzielne zamówienie wg karty katalogowej WK 499 963)
- 6 - Pierścień uszcz. o-ring 9,25 x 1,78 - szt. 4/kpl (P, T, A, B)

## WYPOSAŻENIE DODATKOWE ROZDZIELACZA

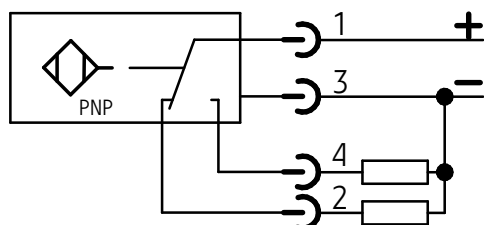
### Czujnik kontroli położenia suwaka typ M

(tylko dla wersji 2-położeniowych centrowanych sprężynami)

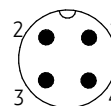
Dane techniczne uzupełniające

Rodzaj czujnika	czujnik indukcyjny z dwoma alternatywnymi wyjściami typ PNP
Zakres napięcia zasilania czujnika	24 VDC <sup>+20%</sup> <sub>-10%</sub>
Max prąd obciążenia czujnika	400 mA
Rodzaj przyłącza czujnika	gwint zewnętrzny M12x1; 4 bieguny (piny)
Stopień ochrony	IP 65
Masa rozdzielacza	max 1,8 kg
<b>UWAGA :</b> Czujników indukcyjnych typ M nie należy łączyć szeregowo.	

Schematy przyłącza elektrycznego czujnika indukcyjnego typ M



układ pinów  
złącza czujnika



Symbole graficzne rozdzielaczy i schematy logiczne przełączania czujnika

Stan wyjścia czujnika typ M w zależności od położenia suwaka		Symbol graficzny rozdzielacza
0 - stan beznapięciowy na styku wyjściowym czujnika 1 - stan napięciowy na styku wyjściowym czujnika		
<p><b>wersja 2-położeniowa WE6...A (z położeniami a, 0)</b> elektromagnes po stronie a, czujnik po stronie b</p>		
<p>monitorowanie pozycji <b>a</b></p>	<p>monitorowanie pozycji <b>0</b></p>	
<p><b>wersja 2-położeniowa WE6...B (z położeniami 0, b)</b> elektromagnes po stronie b, czujnik po stronie a</p>		
<p>monitorowanie pozycji <b>0</b></p>	<p>monitorowanie pozycji <b>b</b></p>	

## WYPOSAŻENIE DODATKOWE ROZDZIELACZA

### Czujnik kontroli położenia suwaka typ M

(tylko dla wersji 2-położeniowych centrowanych sprężynami)

Symbolne graficzne rozdzielaczy i schematy logiczne przełączania czujnika

Stan wyjścia czujnika typ M w zależności od położenia suwaka		Symbol graficzny rozdzielacza
0 - stan beznapięciowy na styku wyjściowym czujnika 1 - stan napięciowy na styku wyjściowym czujnika		
<b>wersje 2-położeniowe: WE6A...; ...C...; ...D...; ...D1...</b> <b>czujnik po stronie b</b>		
monitorowanie pozycji <b>a</b>	monitorowanie pozycji <b>b</b>	
<b>wersje 2-położeniowe: WE6B...; ...Y...; ...Y1...</b> <b>czujnik po stronie a</b>		
monitorowanie pozycji <b>a</b>	monitorowanie pozycji <b>b</b>	

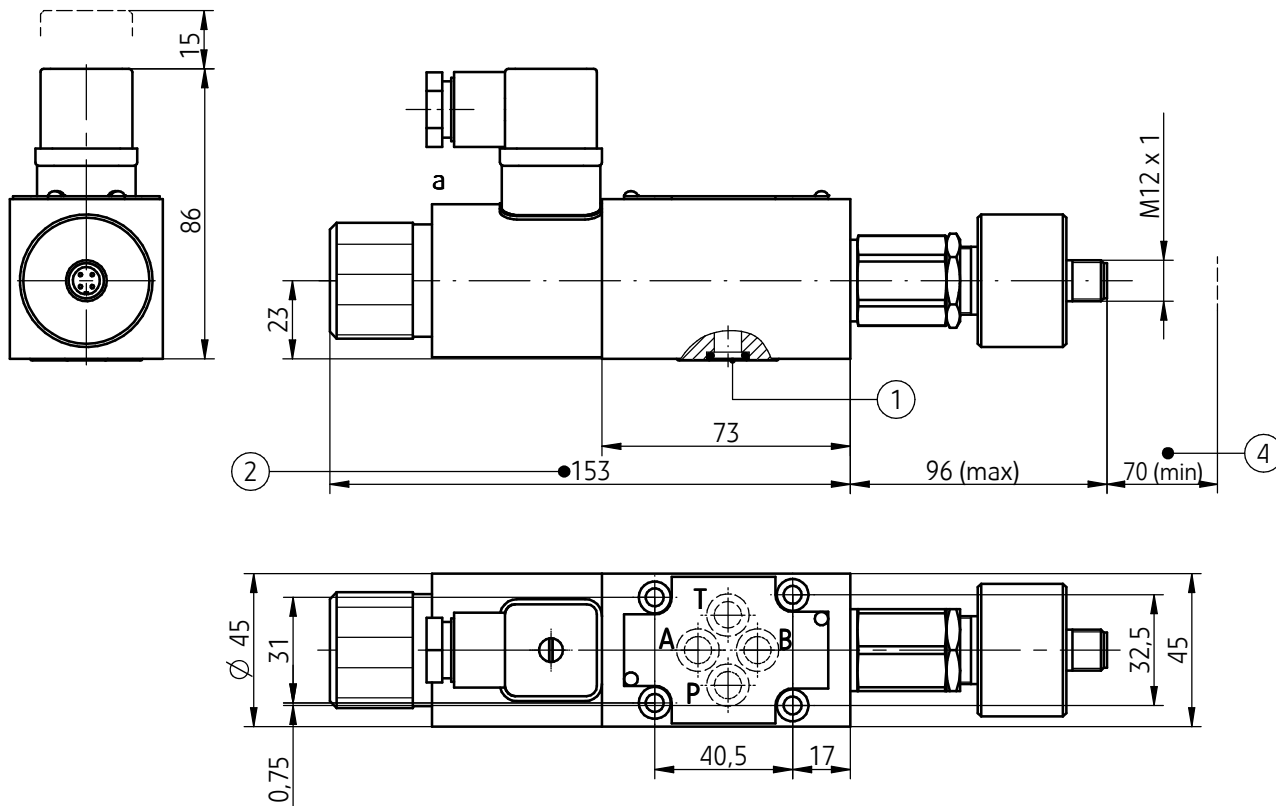
## WYPOSAŻENIE DODATKOWE ROZDZIELACZA

### Czujnik kontroli położenia suwaka typ M

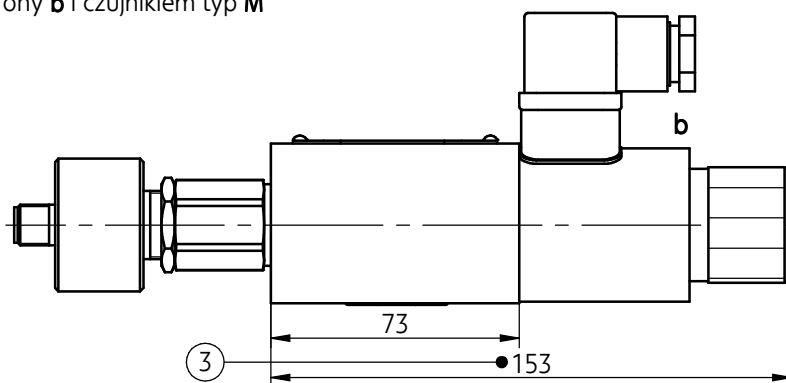
(tylko dla wersji 2-położeniowych centrowanych sprężynami)

### Wymiary gabarytowe i przyłączeniowe

wersja z elektromagnesem od strony a i czujnikiem typ M



wersja z elektromagnesem od strony b i czujnikiem typ M



Plan przyłącza oraz wymagany stan powierzchni przyłączeniowej wg str. 7

- 1 - Pierścień uszcz. o-ring 9,25 x 1,78 - szt. 4/kpl (P, T, A, B)
- 2 - Wymiar rozdzielacza 2-położeniowego centrowanego sprężynami z 1 elektromagnesem - od strony a i czujnikiem typ M (schematy suwaków: A, C, D, D1, EA, FA, GA, HA, JA, LA, MA, PA, UA, WA - wg str. 5, 6)
- 3 - Wymiar rozdzielacza 2-położeniowego centrowanego sprężynami z 1 elektromagnesem - od strony b i czujnikiem typ M, (schematy suwaków: B, Y, Y1, EB, FB, GB, HB, JB, LB, MB, PB, UB, WB - wg str. 5, 6)
- 4 - Dystans do montażu wtyczki i przewodu czujnika (wtyczki nie uwidocznione na rysunku, dostarczane na oddzielne zamówienie wg karty katalogowej WK 499 963)

#### UWAGI:

- rozdzielacz z czujnikiem położenia suwaka jest fabrycznie wyregulowany, jakiegokolwiek regulacje w rozdzielaczu mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta
- w przypadku wady czujnika lub rozdzielacza należy wymienić kompletny rozdzielacz

## SPOSÓB ZAMAWIANIA

	<b>WE</b>	<b>6</b>	<b>+</b>	<b>/</b>						
--	-----------	----------	----------	----------	--	--	--	--	--	--

### Ilość dróg przepływu

**3-drogowy** (tylko z suwakami A, B) = **3**

**4-drogowy** (z pozostałymi suwakami) = **4**

### Wielkość nominalna (WN)

**WN6** = **6**

### Symbol suwaka

**schematy suwaków** - wg str. 5, 6

### Numer serii konstrukcyjnej

(30 - 39) - niezmiennie wymiary przyłącza i zabudowy = 3X

**seria 32** = **32**

### Centrowanie/ustalanie położenia suwaka

**za pomocą sprężyn powrotnych** = **bez oznaczenia**

bez sprężyn powrotnych\* = 0

bez sprężyn powrotnych z zatrzaskiem\* = OF

#### UWAGA:

(\* ) - opcje dostępne tylko dla wersji z suwakami: A, C, D, EA, GA, HA, JA, MA, EB, GB, HB, JB, MB

### Napięcie zasilania elektromagnesów

12V DC = G12

**24V DC** = **G24**

110V DC = G110

110V AC 50Hz (wtyczka z prostownikiem) = W110R

220V AC 50Hz (wtyczka z prostownikiem) = W220R

**230V AC 50Hz** (wtyczka z prostownikiem) = **W230R**

230V AC 50 Hz (zasilanie bezpośrednio prądem przemiennym) = W230-50

### Sterowanie ręczne elektromagnesów

**z przyciskiem ręcznego przesterowania** = **N**

bez przycisku ręcznego przesterowania (tylko dla wersji z czujnikiem typ M) = bez oznaczenia

### Sterowanie rozdzielacza dźwignią ręczną

**bez dźwigni sterowania ręcznego** = **bez oznaczenia**

z dźwignią sterowania ręcznego ustawioną pionowo = H

z dźwignią sterowania ręcznego ustawioną pionowo z blokadą = HF

z dźwignią sterowania ręcznego ustawioną ukośnie = HS

z dźwignią sterowania ręcznego ustawioną ukośnie z blokadą = HSF

#### UWAGA:

Możliwość montażu dźwigni sterowania ręcznego (opcje ...H...; ...HS...; ...HF...; ...HSF...) w wersjach: WE6...A/O...; ...A/OF...; ...B/O...; ...B/OF... z suwakami EA, GA, HA, JA, MA, EB, GB, HB, JB, MB dostępna po uzgodnieniu z producentem

### Rodzaj przyłącza elektrycznego

**wtyczka ISO 4400** (DIN 43650 - A) **bez LED** = **Z4**

wtyczka ISO 4400 (DIN 43650 - A) z LED = Z4L

bez wtyczki, przyłącze typ **AMP Junior Timer** (tylko dla opcji napięcia ...G12... i ...G24...) = J

bez wtyczki, przyłącze typ **Deutsch** (tylko dla opcji napięcia ...G12... i ...G24...) = D

## SPOSÓB ZAMAWIANIA

		+		*
--	--	---	--	---

**Ewentualne dodatkowe wymagania określone w sposób opisowy**  
(uzgodnione z producentem)

### Monitorowanie pozycji suwaka

bez monitorowania pozycji suwaka = bez oznaczenia  
 monitorowanie pozycji **0 - zero** (wersje 3- położeniowe oraz 2- położeniowe z położeniami (a, 0) lub (0, b)) = 0  
 monitorowanie pozycji **a** (wersje 2- położeniowe z położeniami (a, 0) lub (a, b)) = A  
 monitorowanie pozycji **b** (wersje 2- położeniowe z położeniami (0, b) lub (a, b)) = B  
 monitorowanie pozycji **a i b** (wersje 3- położeniowe) = AB

### Czujnik przesterowania suwaka

bez czujnika kontroli położenia suwaka = bez oznaczenia  
 czujnik kontroli położenia suwaka typ **S1** = S1  
 czujnik kontroli położenia suwaka typ **S2** = S2  
 czujnik kontroli położenia suwaka typ **M** (tylko dla wersji 2-polożeniowych centrowanych sprężynami) = M

#### UWAGA:

Możliwość montażu czujnika przesterowania suwaka w wersji z dźwignią sterowania ręcznego (opcje ...H...; ...HS...; ...HF...; ...HSF...) dostępna po uzgodnieniu z producentem

### Rodzaj uszczelnienia

**NBR** (dla cieczy na bazie olejów mineralnych) = **bez oznaczenia**  
**FKM** (dla cieczy na bazie estrów fosforanowych) = V

### Zwężka dławiąca (w kanale P)

**bez zwężki** = **bez oznaczenia**  
 zwężka  $\phi$  0,8 = B 08  
 zwężka  $\phi$  1,0 = B 10  
 zwężka  $\phi$  1,2 = B 12

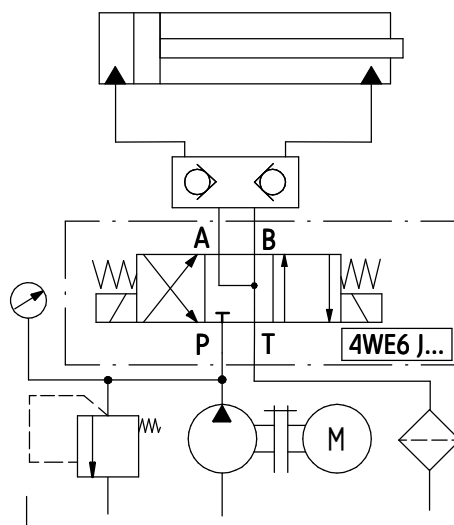
#### UWAGI:

Rozdzielacz należy zamawiać wg kodu, ustalonego z symboli wg powyższego diagramu.

**Symbole zaznaczone drukiem pogrubionym oznaczają preferowane wersje wykonania dostępne w krótkim terminie dostawy.**

Przykład kodu rozdzielacza w zamówieniu: 4WE6 E -32/G24 N Z4 B08 - S1 AB

## PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA W UKŁADZIE HYDRAULICZNYM



### PŁYTY PRZYŁĄCZENIOWE I ŚRUBY MOCUJĄCE

Płyty przyłączeniowe należy zamawiać wg karty katalogowej **WK 496 480**. Symbole płyt:

G 341/01 - przyłącza gwintowe G 1/4

**G 342/01** - przyłącza gwintowe **G 3/8**

G 502/01 - przyłącza gwintowe G 1/2

#### **UWAGA:**

Symbol płyty zaznaczony drukiem pogrubionym oznacza preferowaną wersję wykonania dostępną w krótkim terminie dostawy.

Płyta przyłączeniowa i śruby do montażu rozdzielacza **M5 x 50 - 10,9** wg **PN - EN ISO 4762** (PN/M-82302) szt. 4/komplet dostarczane są na oddzielne zamówienie. Moment dokręcenia śrub **Md = 9 Nm**

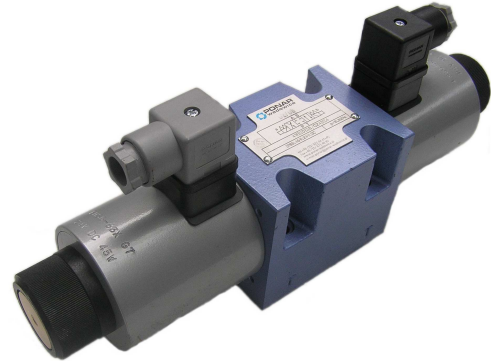
PONAR Wadowice S.A.  
ul. Wojska Polskiego 29  
34-100 Wadowice  
tel. +48 33 488 21 00  
fax. +48 33 488 21 03  
[www.ponar-wadowice.pl](http://www.ponar-wadowice.pl)



### ZASTOSOWANIE

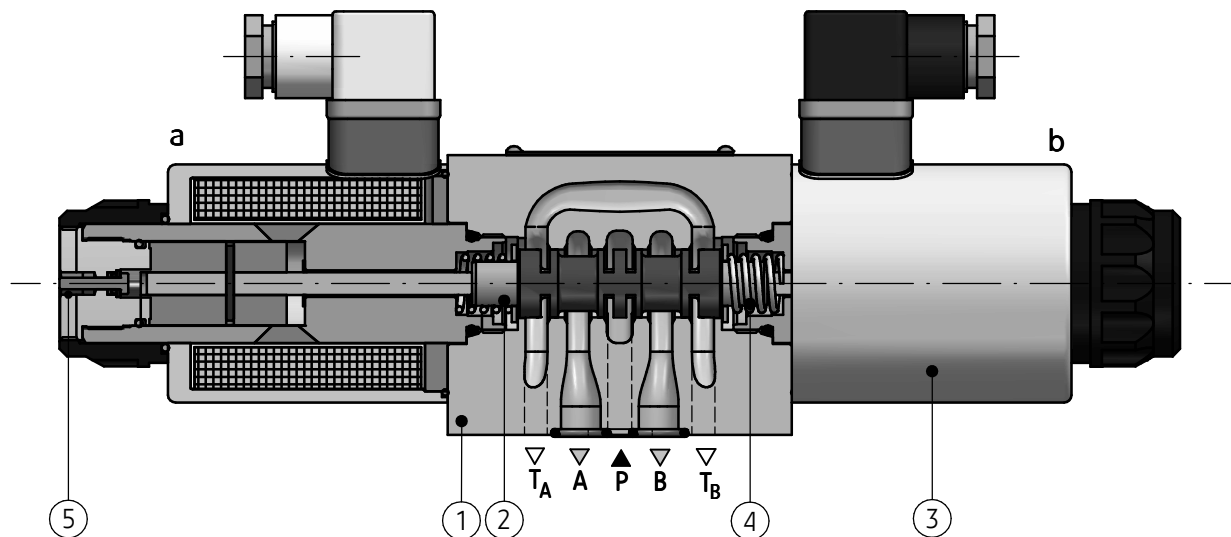
Rozdzielacz suwakowy sterowany elektrycznie typ **WE10...** jest przeznaczony do zmiany kierunku przepływu cieczy hydraulicznej w układzie co umożliwia zmianę kierunku ruchu odbiornika – najczęściej tłoczyska cylindra lub silnika hydraulicznego oraz realizację stanów: *start, stop*. Przystosowany jest do montażu płytowego w dowolnym położeniu w układach hydraulicznych.

Produkt spełnia wymagania dyrektywy 2014/35/UE



### OPIS DZIAŁANIA

4WE10G - 62/G24NZ4



Główne elementy rozdzielacza typ **WE10...** to korpus (1), elektromagnes (3), suwak - tłoczek (2), sprężyny centrujące (4) i przyciski ręcznego przesterowania (5). Przesterowanie rozdzielacza następuje po przesunięciu suwaka (2) w jedno ze skrajnych położeń przez bezpośrednio na niego działający elektromagnes (3). Powrót do położenia środkowego (bezsprężynowego) wymuszają sprężyny centrujące (4). Kształt suwaka (2) (rozstaw krawędzi sterujących) powoduje zmianę konfiguracji połączeń pomiędzy komorami: **P, T, A, B**.

Funkcje kanałów **P, T, A, B**:

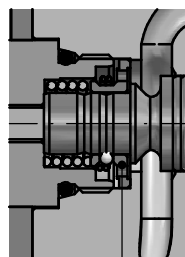
**P** - kanał zasilający

**T<sub>A</sub>, T<sub>B</sub>** - odpływ oleju do zbiornika

**A, B** - przyłącza odbiornika (cylindra lub silnika hydraulicznego)

W sytuacjach braku zasilania przesunięcie suwaka (2) można dokonać ręcznie przyciskiem (5) - tylko dla wersji elektromagnesu z przyciskiem ręcznego przesterowania.

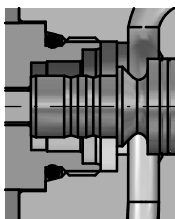
W przypadku przewidywania takiej sytuacji rozdzielacz należy montować w miejscu umożliwiającym dostęp.



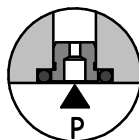
Wersja WE10.../OF...- tylko z suwakami: **A, C, D, EA, GA, HA, JA, EB, GB, HB, JB**. Rozdzielacz 2-położeniowy bez sprężyn powrotnych z zatraskiem. Położenie suwaka (2) jest ustalone i podtrzymywane na zatrasku (6), a zmianę wywołuje się podaniem impulsu napięcia na jeden z elektromagnesów (3).



## OPIS DZIAŁANIA



Wersja WE10.../O... - tylko z suwakami: **A, C, D, EA, GA, HA, JA, EB, GB, HB, JB**. Rozdzielacz 2-położeniowy bez sprężyn powrotnych. Położenie suwaka ustala i podtrzymuje aktualnie załączony elektromagnes. W tej wersji nie ma położenia bezprądowego gdyż suwak nie ma wtedy ustalonej pozycji.



Wersja WE10.../...B... - rozdzielacz w tej wersji posiada zwężkę dławiącą w kanale P.

## DANE TECHNICZNE

Ciecz hydrauliczna	olej mineralny					
<b>Wymagana klasa czystości oleju</b>	<b>ISO 4406 klasa 20/18/15</b>					
Lepkość nominalna cieczy	37 mm <sup>2</sup> /s w temperaturze 55 °C					
Zakres lepkości	2,8 do 380 mm <sup>2</sup> /s					
Zakres temperatury cieczy (w zbiorniku)	zalecany	40 °C do 55 °C				
	max	-20 °C do +70 °C				
Zakres temperatury otoczenia	- 20 °C do +50 °C					
<b>Max ciśnienie pracy</b>	<b>kanaly P, A, B</b>	<b>35 MPa</b>				
	<b>kanal T</b>	<b>21 MPa</b>				
Przekrój przepływu w położeniu środkowym schematy wg str. 4	rodzaj suwaka	<b>Q</b>	<b>W</b>	<b>V</b>		
	kierunek przepł.	<b>A → T</b> <b>B → T</b>	<b>A → T</b> <b>B → T</b>	<b>A → T</b> <b>B → T</b>	<b>P → A</b> <b>P → B</b>	
	przekrój przepł.	5,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	11 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	
Masa	wersje z 1 elektr.	WE10... - 4,6 kg		WE10...H... - 7,1 kg		
	wersje z 2 elektr.	WE10... - 6,2 kg		WE10...H... - 8,7 kg		
<b>Napięcie nominalne zasilania elektromagnesów</b>	<b>DC</b>			<b>AC</b> wtyczka z prostownikiem		<b>AC</b> zasilanie bezpośrednie
	<b>12V</b>	<b>24V</b>	<b>110V</b>	<b>230V- 50Hz</b>	<b>220V- 50Hz</b>	<b>110V- 50Hz</b>
Tolerancja napięcia zasilania	±10%					±10%
Pobór mocy (prąd stały)	<b>45 W</b>					
Moc podtrzymująca (prąd przemienny)	-					110 VA
Moc włączeniowa (prąd przemienny)	-					460 VA
Czas przesterowania	zał. do 60 ms					zał. do 45 ms
	wył. do 40 ms					wył. do 30 ms
Max liczba przesterowań	15000 zał./h					12000 zał./h
<b>Stopień ochrony</b>	<b>IP 65</b>					
Temperatura cewki elektromagnesu	max 150 °C					

## WYMAGANIA MONTAŻU I EKSPLOATACJI

- Rozdzielacz należy użytkować tylko w pełni sprawny i prawidłowo przyłączony do instalacji elektrycznej. Przyłączanie lub odłączanie od instalacji elektrycznej musi być wykonywane przez wykwalifikowany personel.
- Łączówka uziemiająca ( $\perp$ ) musi być połączona z przewodem ochronnym ( $PE\perp$ ) w instalacji zasilającej zgodnie z odpowiednimi przepisami.
- Wtyczka elektromagnesu powinna przylegać dokładnie do gniazda i należy ją zabezpieczyć poprzez dokręcenie wkręta mocującego do oporu. Zabrania się eksploatacji rozdzielacza, jeżeli wtyczka nie jest zabezpieczona i nie jest zapewniona szczelność i odpowiedni zacisk kabla w dławnicy wtyczki.
- Dla rozdzielaczy w wersji ...W230-50... należy wykluczyć jednoczesne załączenie dwóch elektromagnesów tego samego rozdzielacza (niepełne przesterowanie elektromagnesu prowadzi do przegrzania i uszkodzenia uzwojeń cewki).
- Podczas eksploatacji należy utrzymać zalecaną w niniejszej Karcie Katalogowej - Instrukcji Obsługi lepkość cieczy hydraulicznej.
- Aby zapewnić bezawaryjną i bezpieczną pracę rozdzielacza należy systematycznie sprawdzać:
  - stan połączenia elektrycznego
  - działanie zaworu
  - czystość cieczy hydraulicznej
- Ze względu na nagrzewanie się cewki elektromagnesu i korpusu rozdzielacza do wysokiej temperatury rozdzielacz powinien być umiejscowiony tak, aby wyeliminować możliwość przypadkowego kontaktu z cewką lub korpusem podczas eksploatacji lub należy przewidzieć odpowiednie osłony zgodnie z wymaganiami norm europejskich: PN - EN ISO 13732 -1 i PN - EN 4413.
- Dla zapewnienia szczelności przyłącza rozdzielacza do układu hydraulicznego należy przestrzegać wymiarów pierścieni uszczelniających, momentów dokręcenia i parametrów pracy rozdzielacza podanych w niniejszej Karcie Katalogowej - Instrukcji Obsługi.
- Rozdzielacz z czujnikiem położenia suwaka jest fabrycznie wyregulowany, jakiegokolwiek regulacje w rozdzielaczu mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta. W przypadku wady czujnika lub rozdzielacza należy wymienić kompletny rozdzielacz.
- Obsługujący rozdzielacz musi być zapoznany z treścią niniejszej Karty Katalogowej - Instrukcji Obsługi.

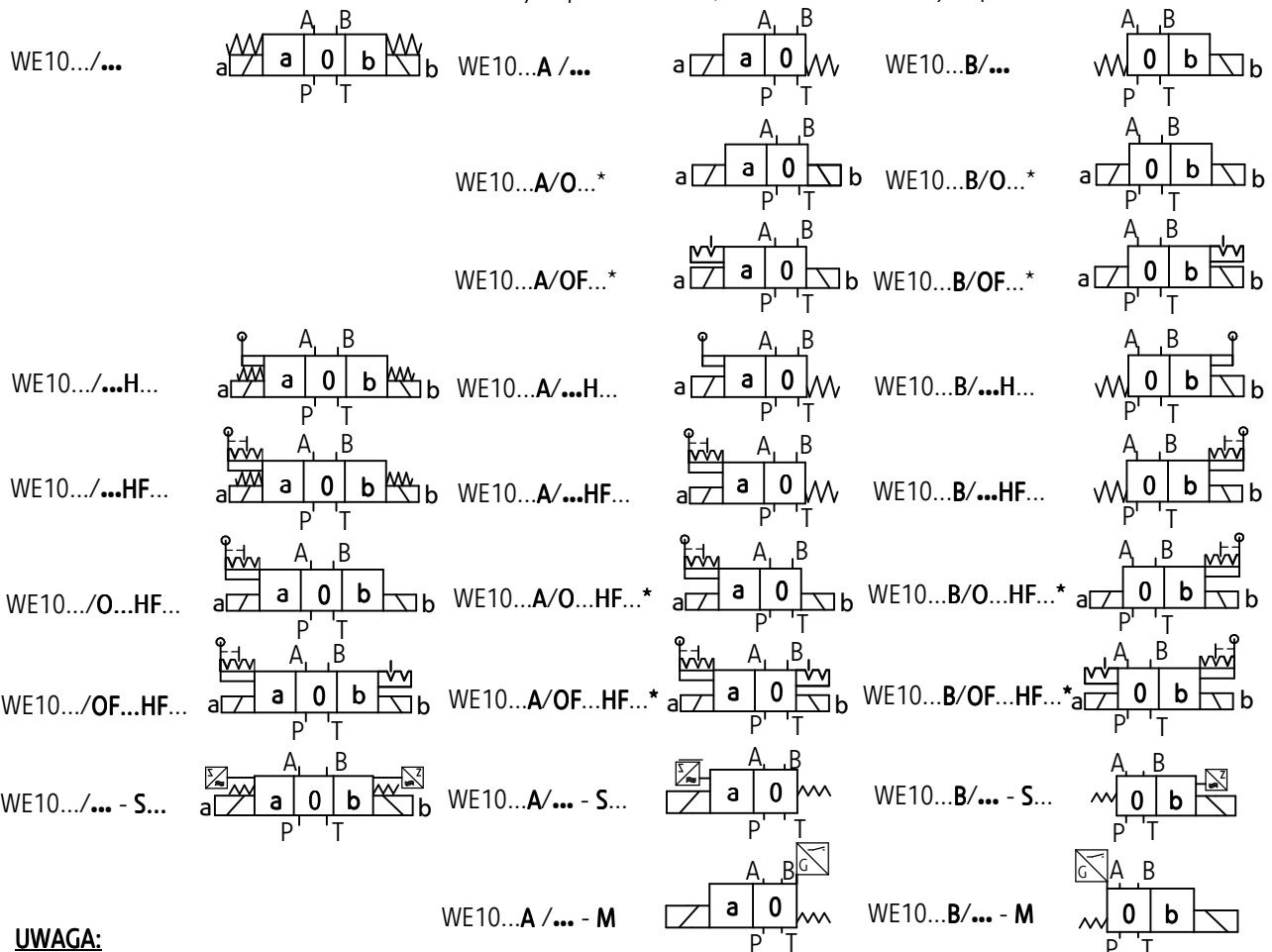
## SCHEMATY

Symbole graficzne rozdzielaczy 3-położeniowych

Symbole graficzne rozdzielaczy 2-położeniowych

wersje z położeniami a, 0

wersje z położeniami 0, b



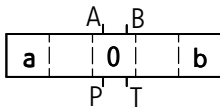
### UWAGA:

(\*) - wersje dostępne z tylko suwakami - schematy: E, G, H, J, E, G, H, J - wg str. 4.

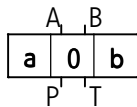
# SCHEMATY

## Symbole graficzne suwaków

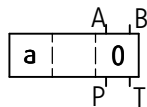
położenia robocze i pośrednie



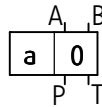
położenia robocze



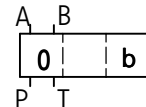
położenia robocze i pośrednie



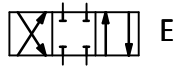
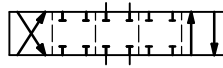
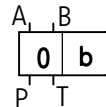
położenia robocze



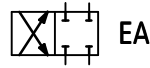
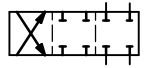
położenia robocze i pośrednie



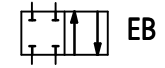
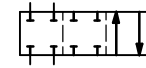
położenia robocze



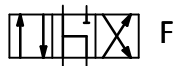
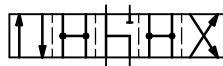
E



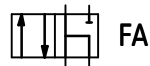
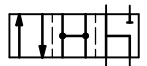
EA



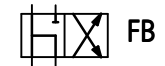
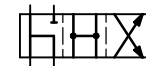
EB



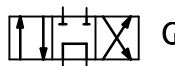
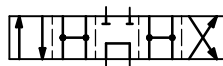
F



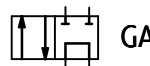
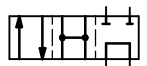
FA



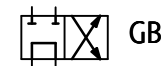
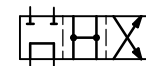
FB



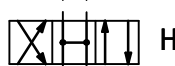
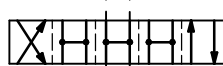
G



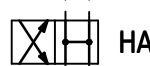
GA



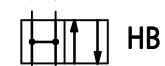
GB



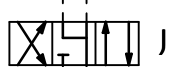
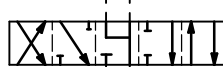
H



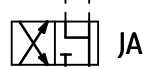
HA



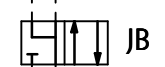
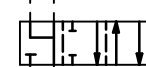
HB



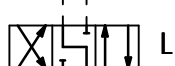
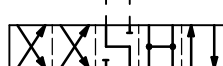
J



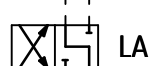
JA



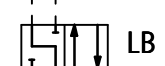
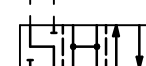
JB



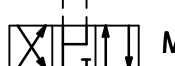
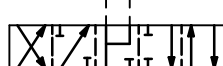
L



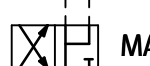
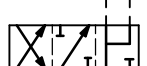
LA



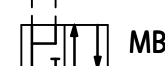
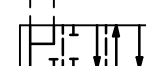
LB



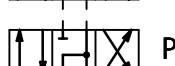
M



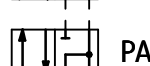
MA



MB



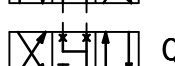
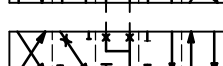
P



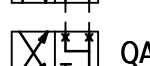
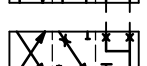
PA



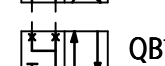
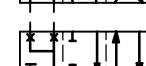
PB



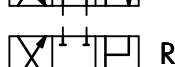
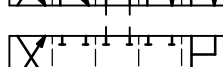
Q\*



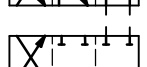
QA\*



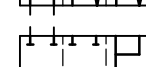
QB\*



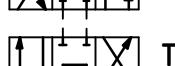
R



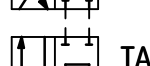
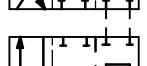
RA



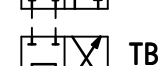
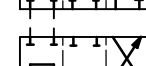
RB



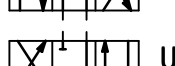
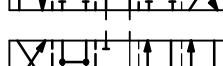
T



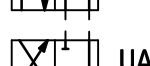
TA



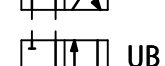
TB



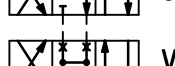
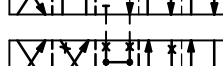
U



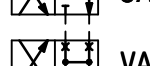
UA



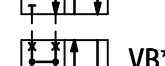
UB



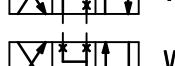
V\*



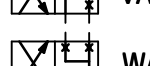
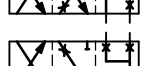
VA\*



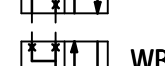
VB\*



W\*



WA\*



WB\*

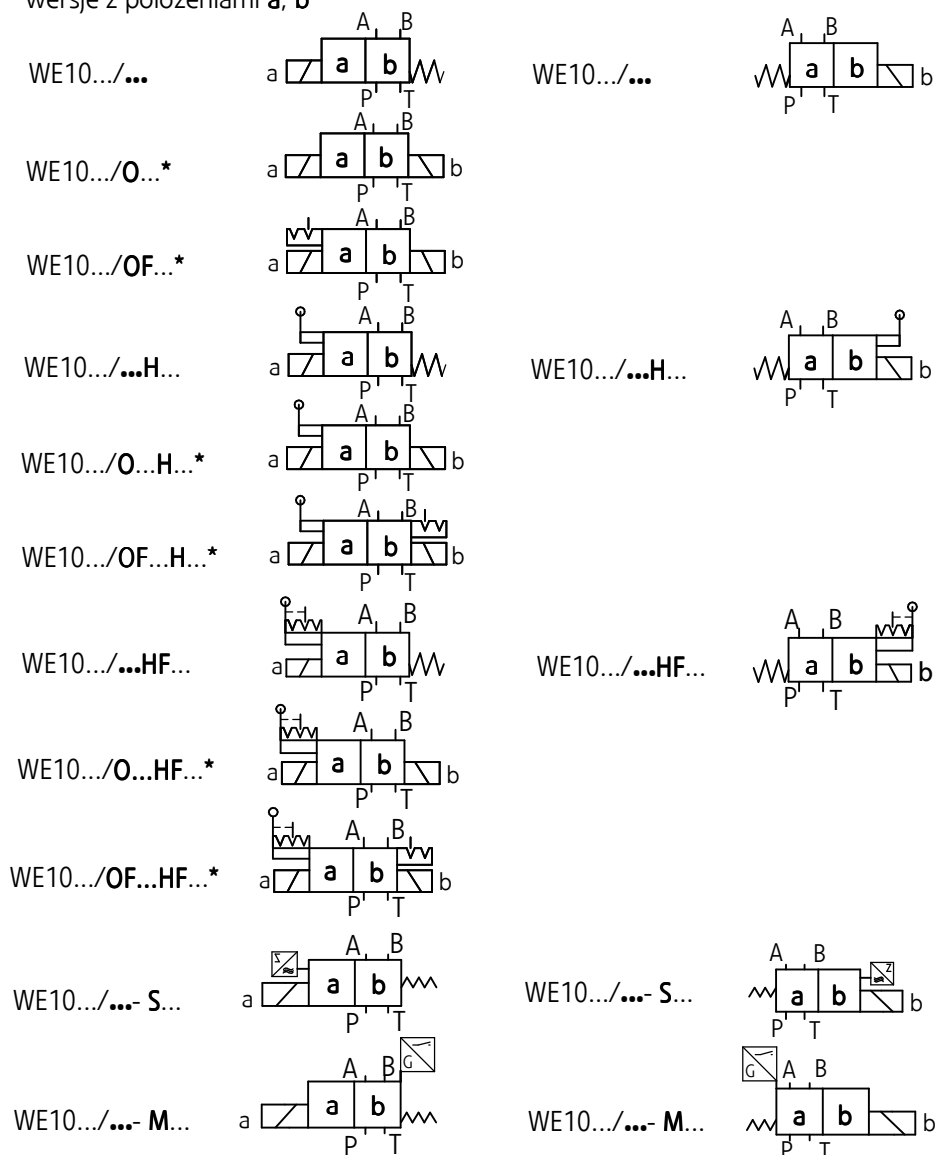
### UWAGA:

(\*) - przekrój przepływu w położeniu środkowym realizowany przez suwaki: Q, W, V - wg danych technicznych na str. 2

## SCHEMATY

### Symbole graficzne rozdzielaczy 2-położeniowych

wersje z położeniami a, b



### UWAGA:

(\*) - wersje dostępne tylko z suwakami - schematy: A, C, D

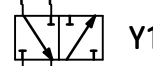
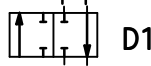
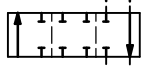
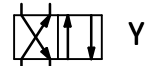
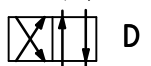
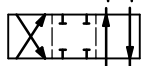
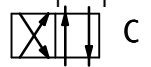
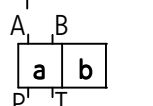
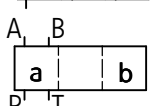
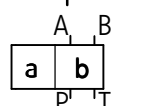
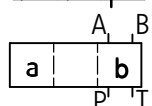
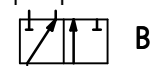
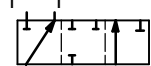
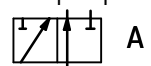
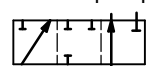
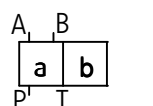
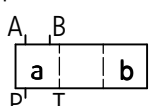
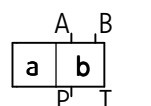
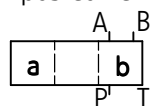
### Symbole graficzne suwaków

położenia robocze i pośrednie

położenia robocze

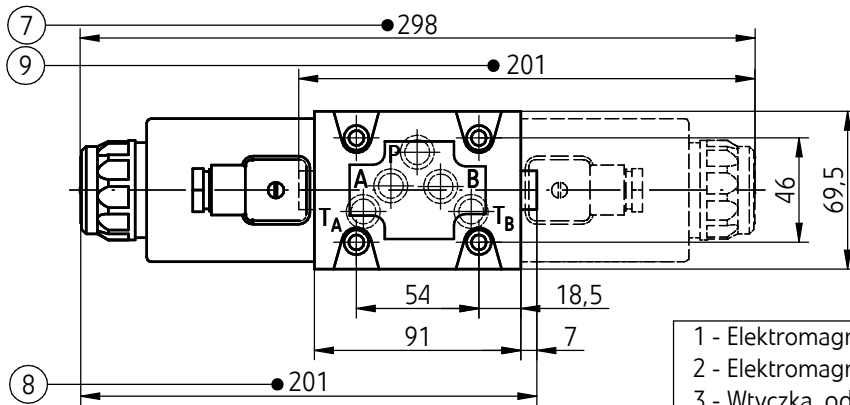
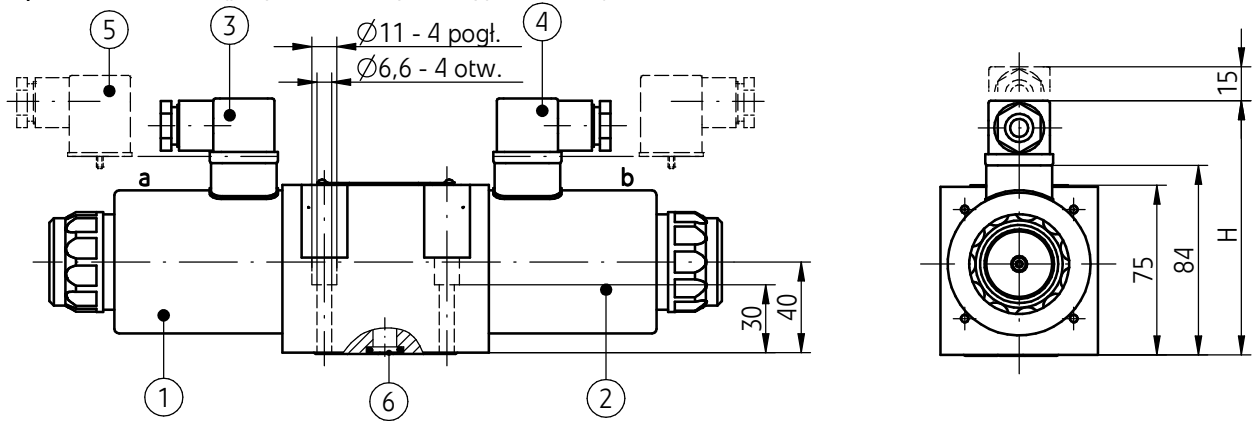
położenia robocze i pośrednie

położenia robocze



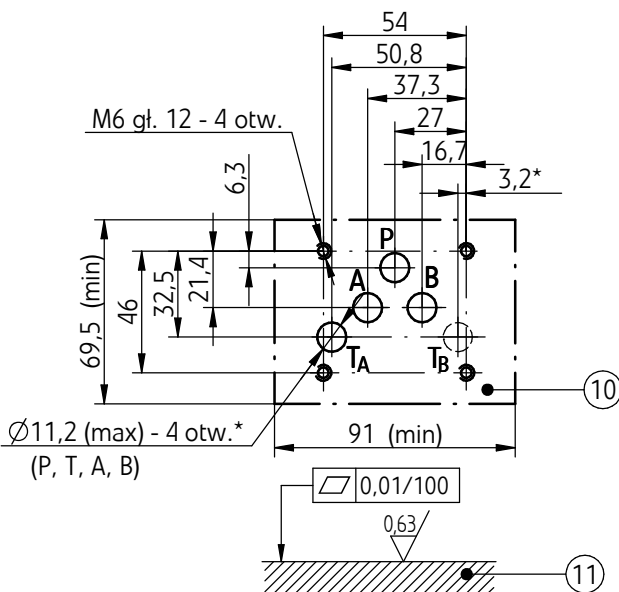
## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersja WE10.../...Z4... (przyłącze elektryczne typ ISO 4400)



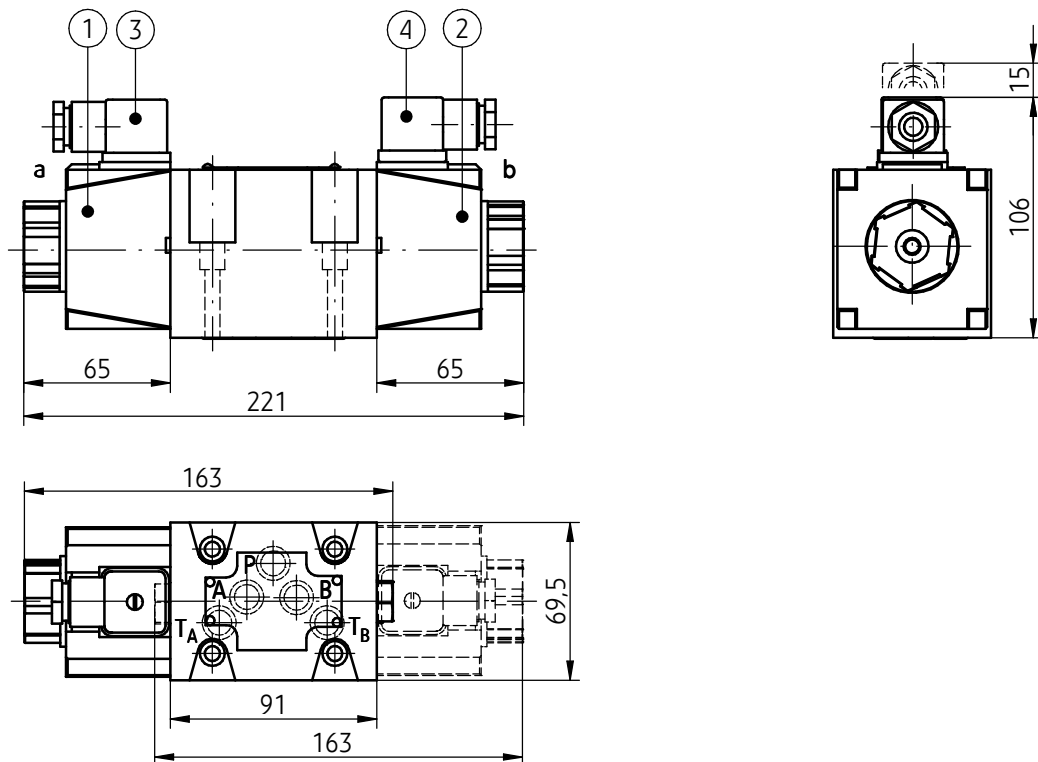
Opcja przyłącza elektrycznego ...Z4... (ISO 4400)		H
wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)	napięcie ster. (DC) 12V, 24V, 110V	112
wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A) z prostownikiem	napięcie ster. (AC) 110V, 220V, 230V	119

- 1 - Elektromagnes od strony a
- 2 - Elektromagnes od strony b
- 3 - Wtyczka od strony a - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- 4 - Wtyczka od strony b - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- 5 - Wtyczka - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A) z prostownikiem
- 6 - Pierścień uszcz. o-ring 12,42 x 1,78 - szt. 5/komplet (P, T<sub>A</sub>, T<sub>B</sub>, A, B)
- 7 - Wymiar rozdzielacza z 2 elektromagnesami - od str. a, b
  - 3-położeniowego centrowanego sprężynami (schematy suwaków: E, F, G, H, J, L, M, P, Q, R, T, U, V, W - wg str. 4)
  - 2-położeniowego bez sprężyn powrotnych
  - 2-położeniowego bez sprężyn z zatraskiem (wersje WE10 .../O...; .../OF...; schematy suwaków: A, C, D, EA, GA, HA, JA, EB, GB, HB, JB - wg str. 4, 5)
- 8 - Wymiar rozdzielacza z 1 elektromagnesem - od str. a
  - 2-położeniowego centrowanego sprężynami (schematy suwaków: A, C, D, D1, EA, FA, GA, HA, JA, LA, MA, PA, QA, RA, TA, UA, VA, WA - wg str. 4, 5)
- 9 - Wymiar rozdzielacza z 1 elektromagnesem - od str. b
  - 2-położeniowego centrowanego sprężynami (schematy suwaków: B, Y, Y1, EB, FB, GB, HB, JB, LB, MB, PB, QB, RB, TB, UB, VB, WB - wg str. 4, 5)
- 10 - Konfiguracja otworów powierzchni płyty przyłączeniowej zgodna z normą ISO 4401\* oznaczenie ISO 4401-05-04-0-94 (CETOP 05) śruby mocujące M6 x 40 - 10.9 wg PN-EN ISO 4762 (PN/M-82302) - szt. 4/komplet; dostarczane są na oddzielne zamówienie; moment dokręcenia Md = 15 Nm
- 11 - Wymagany stan powierzchni płyty przyłączeniowej



## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersja WE10.../...W230-50...Z4... (elektromagnesy na prąd przemienny;  
przyłącze elektryczne typ ISO 4400)



### UWAGI:

- pozostałe wymiary, opis pozostałych elementów rysunku rozdzielacza; konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni płyty przyłączeniowej jak w wersji WE10.../...Z4... z elektromagnesami na prąd stały wg str. 6
- szczegóły wersji WE10.../...W230-50...H...Z4... (z dźwignią sterowania ręcznego) jak w wersjach WE10.../...H...Z4... z elektromagnesami na prąd stały wg str. 8 - 11

- 1 - Elektromagnes **na prąd przemienny** (z zasilaniem bezpośrednim) od strony **a**
- 2 - Elektromagnes **na prąd przemienny** (z zasilaniem bezpośrednim) od strony **b**
- 3 - Wtyczka od strony **a** - typ **ISO 4400** (DIN 43650 - A)
- 4 - Wtyczka od strony **b** - typ **ISO 4400** (DIN 43650 - A)

### UWAGA:

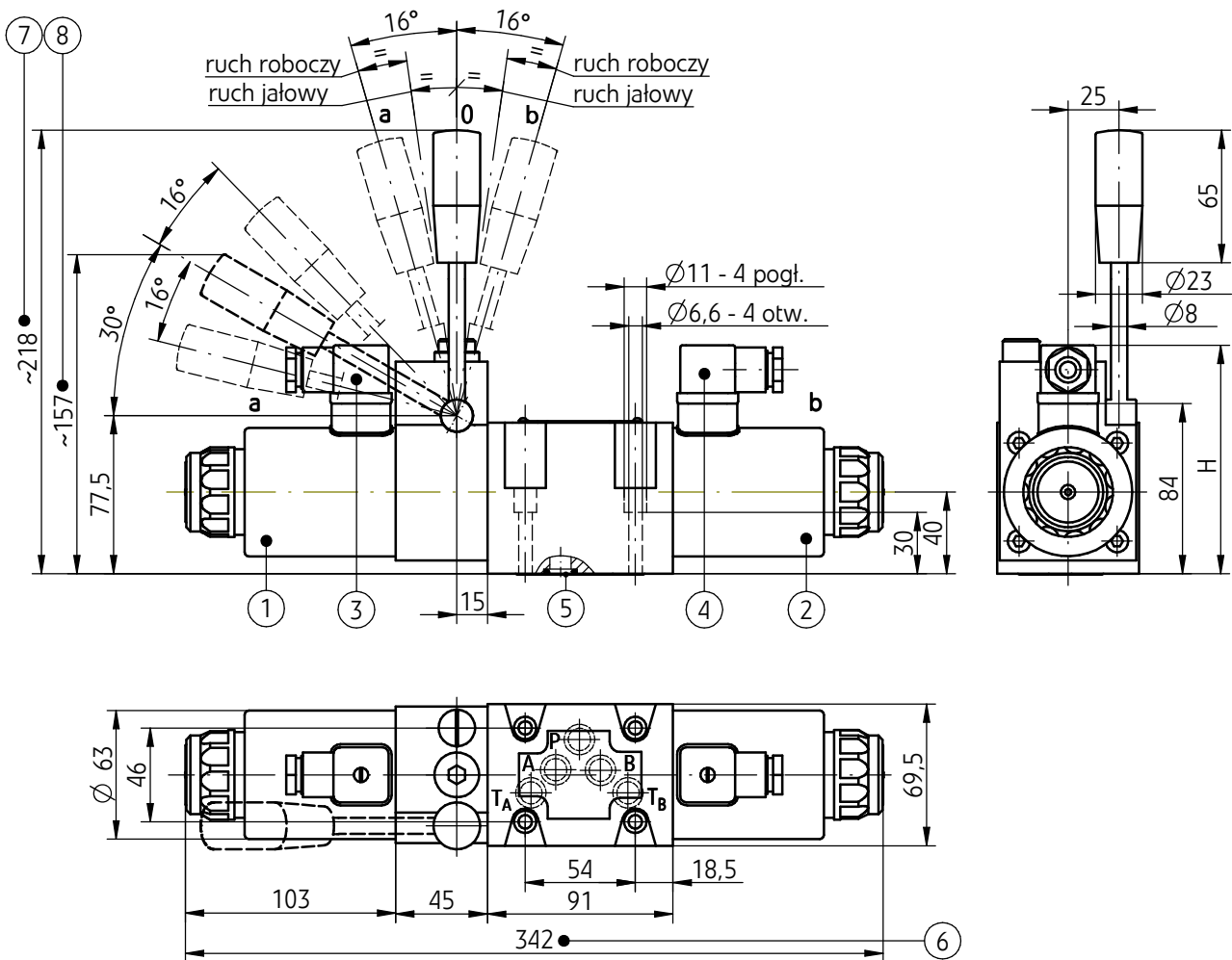
**należy wykluczyć jednoczesne załączenie dwóch elektromagnesów tego samego rozdzielacza (niepełne przesterowanie elektromagnesu prowadzi do przegrzania i uszkodzenia uzwojeń cewki)**

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje 3-położeniowe WE10.../...H Z4...; .../...HS Z4...

wersje 2-położeniowe WE10.../O...H Z4...; .../OF... H Z4...

WE 10.../O...HS Z4...; .../OF...HS Z4...



Opcja przyłącza elektrycznego ...Z4... (ISO 4400)		H
wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)	napięcie sterowania (DC) 12V, 24V, 110V	112
wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A) z prostownikiem	napięcie sterowania (AC) 110V, 220V, 230V	119

### UWAGA:

Konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni płyty przyłączeniowej jak w wersji WE10.../...Z4... wg str. 6

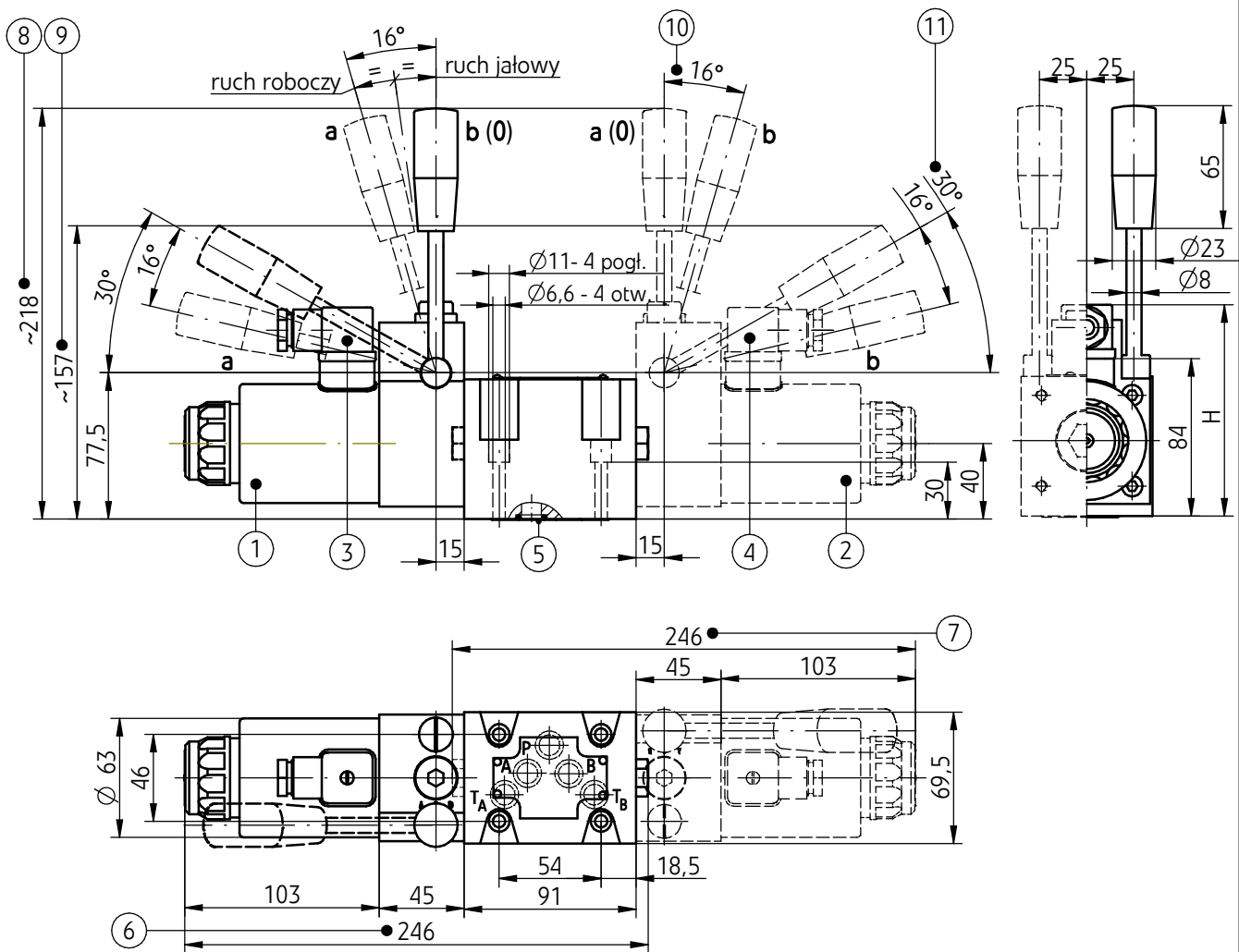
### UWAGI:

- Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą dźwigni sterowania ręcznego, powrót dźwigni do położenia początkowego (neutralnego) następuje samoczynnie.
- Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą elektromagnesu dźwignia ręczna nie jest aktywna.

- 1 - Elektromagnes od strony a
- 2 - Elektromagnes od strony b
- 3 - Wtyczka A - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- 4 - Wtyczka B - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- 5 - Pierścień uszcz. o-ring 12,42 x 1,78 - szt. 5/komplet (P, T<sub>A</sub>, T<sub>B</sub>, A, B)
- 6 - Wymiar rozdzielacza z 2 elektromagnesami - od str. a, b
  - 3-położeniowego centrowanego sprężynami wersje WE10.../...H...; ...HS... (schematy suwaków: E, F, G, H, J, L, M, P, Q, R, T, U, V, W - wg str. 4)
  - 2-położeniowego bez sprężyn powrotnych wersje WE10.../O...H...; .../O...HS... (schematy suwaków: A, C, D, EA, GA, HA, JA, EB, GB, HB, JB - wg str. 5, 6)
  - 2-położeniowego bez sprężyn z zatrząskiem wersje WE10.../OF...H...; .../OF...HS... (schematy suwaków: A, C, D, EA, GA, HA, JA, EB, GB, HB, JB - wg str. 5, 6)
- 7 - Pozycje dźwigni sterowania ręcznego w wersjach: WE10.../...H...; WE10.../O...H...; .../OF...H...
- 8 - Pozycje dźwigni sterowania ręcznego w wersjach: WE10.../...HS...; WE10.../O...HS...; .../OF...HS...

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje 2-położeniowe WE10.../...H Z4...; .../...HS Z4...



### Opcja przyłącza elektrycznego ...Z4... (ISO 4400) wymiar H

wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)	napięcie sterowania (DC) 12V, 24V, 110V	112
wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A) z prostownikiem	napięcie sterowania (AC) 110V, 220V, 230V	119

#### UWAGA:

Konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni płyty przyłączeniowej jak w wersji WE10.../...Z4... wg str. 6

#### UWAGI:

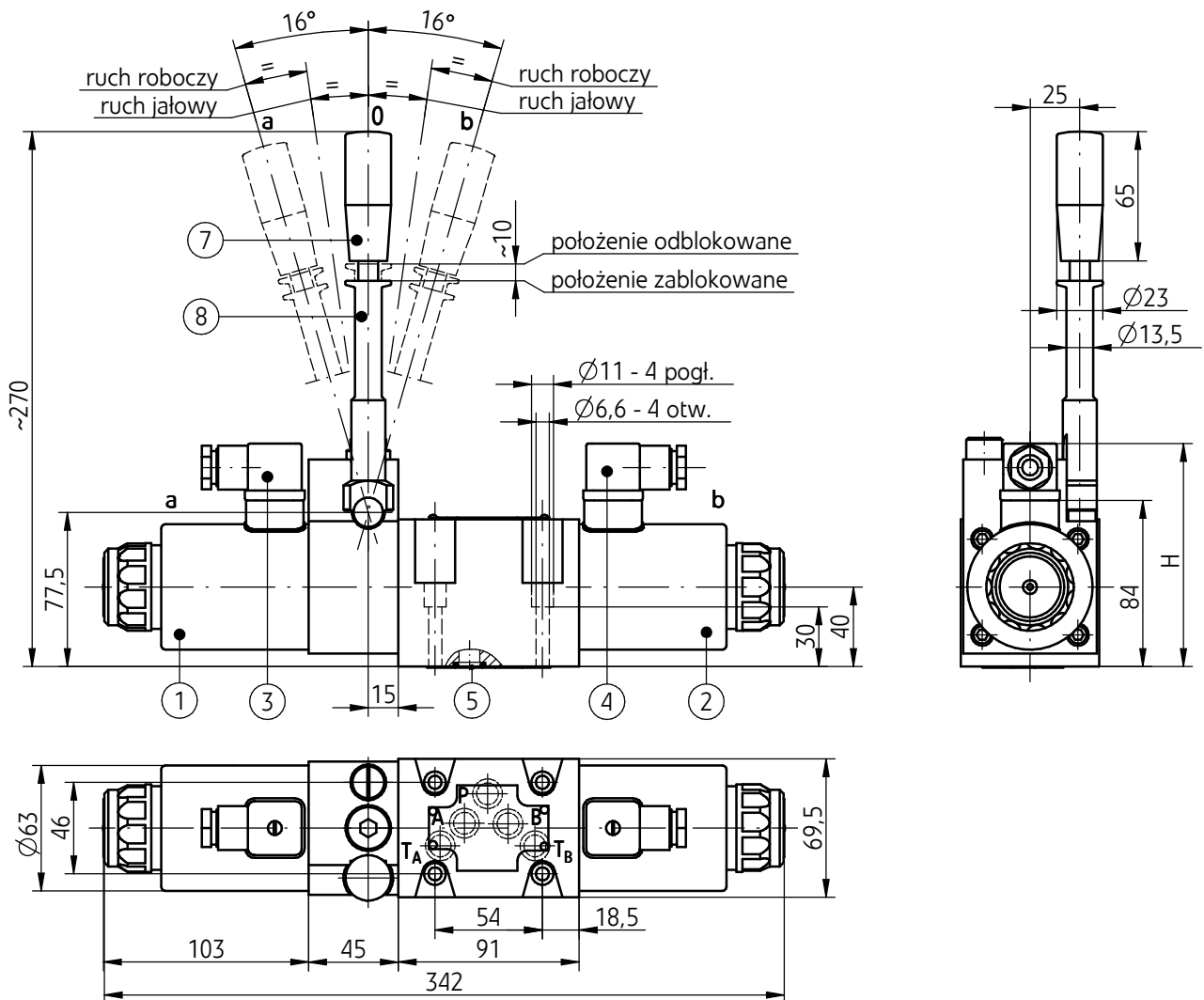
- Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą dźwigni sterowania ręcznego, powrót dźwigni do położenia początkowego (neutralnego) następuje samoczynnie.
- Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą elektromagnesu dźwignia ręczna nie jest aktywna.

- Elektromagnes od strony a
- Elektromagnes od strony b
- Wtyczka od strony a - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- Wtyczka od strony b - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- Pierścień uszcz. o-ring 12,42 x 1,78 - szt. 5/kpl (P, T<sub>A</sub>, T<sub>B</sub>, A, B)
- Wymiar rozdzielacza 2-położeniowego z ustaleniem sprężyną powrotną z 1 elektromagnesem od strony a w wersji WE10.../...H...; ...HS... (schematy suwaków: A, C, D, D1, EA, FA, GA, HA, JA, LA, MA, PA, QA, RA, TA, UA, VA, WA wg str. 4, 5)
- Wymiar rozdzielacza 2-położeniowego z ustaleniem sprężyną powrotną z 1 elektromagnesem od strony b w wersji WE10.../...H... ...HS... (schematy suwaków: B, Y, Y1, EB, FB, GB, HB, JB, LB, MB, PB, QB, RB, TB, UB, VB, WB wg str. 4, 5)
- Pozycje dźwigni sterowania ręcznego w wersji WE10.../...H... z 1 elektromagnesem od strony a
- Pozycje dźwigni sterowania ręcznego w wersji WE10.../...HS... z 1 elektromagnesem od strony a
- Pozycje dźwigni sterowania ręcznego w wersji WE10.../...H... z 1 elektromagnesem od strony b
- Pozycje dźwigni sterowania ręcznego w wersji WE10.../...HS... z 1 elektromagnesem od strony b



## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje 3-położeniowe WE10.../...HF Z4...



Opcja przyłącza elektrycznego ...Z4... (ISO 4400)		H
wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)	napięcie sterowania (DC) 12V, 24V, 110V	112
wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A) z prostownikiem	napięcie sterowania (AC) 110V, 220V, 230V	119

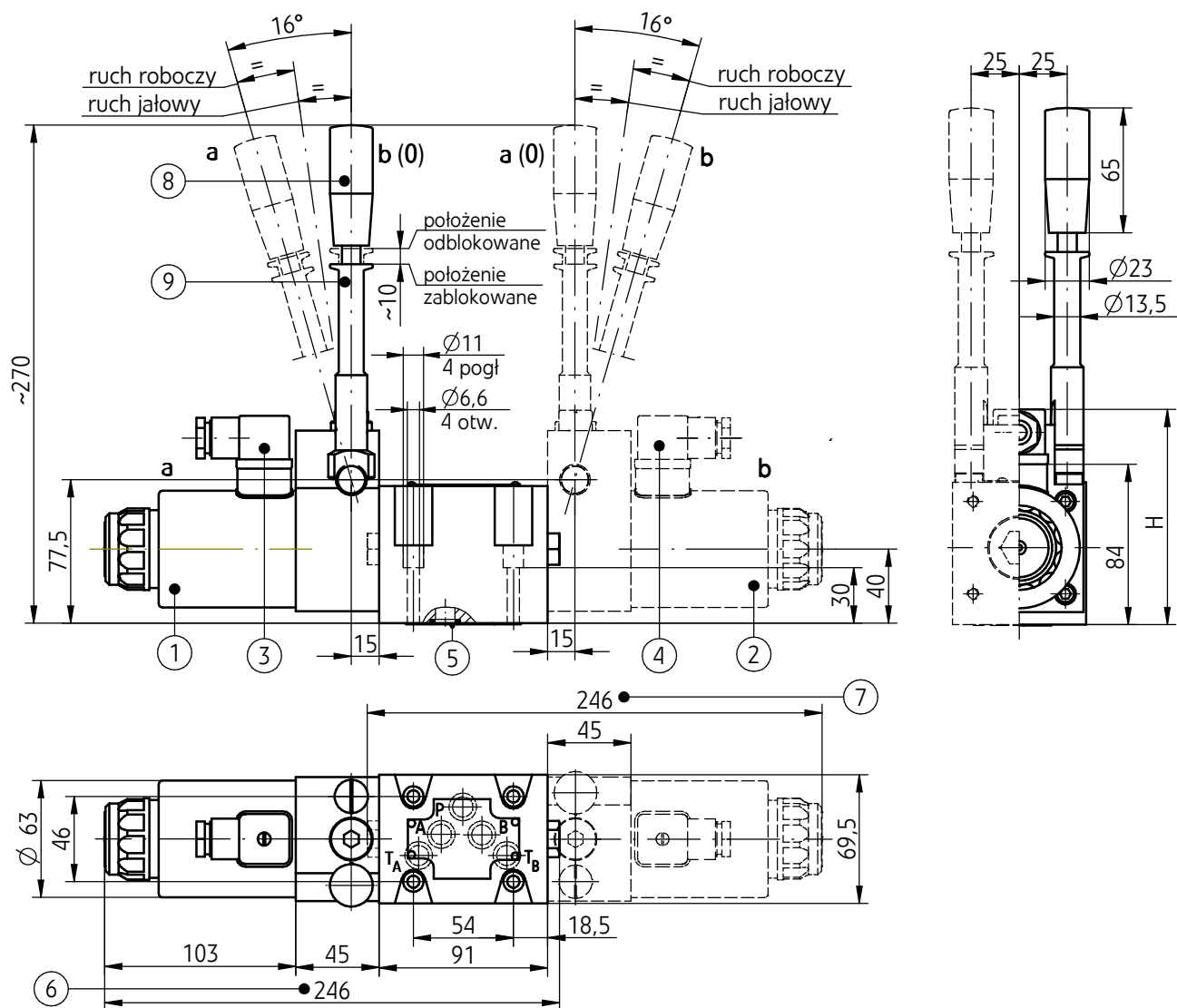
### UWAGI:

- Konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni płyty przyłączeniowej jak w wersji WE10.../...Z4... wg str. 6
- Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą dźwigni sterowania ręcznego (7), powrót dźwigni do położenia początkowego (neutralnego) następuje samoczynnie. Aby dźwignia (7) pozostała w położeniu przesterowanym należy przesunąć tuleję blokady (8) w dolne położenie do oporu. Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą elektromagnesu dźwignia (7) nie jest aktywna.

- 1 - Elektromagnes od strony a
- 2 - Elektromagnes od strony b
- 3 - Wtyczka A - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- 4 - Wtyczka B - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- 5 - Pierścień uszcz. o-ring 12,42 x 1,78 - szt. 5/komplet (P, T<sub>A</sub>, T<sub>B</sub>, A, B)
- 6 - Wymiar rozdzielacza z 2 elektromagnesami - od str. a, b
  - 3-położeniowego centrowanego sprężynami wersja WE10.../...HF... (schematy suwaków: E, F, G, H, J, L, M, P, Q, R, T, U, V, W - wg str. 4)
  - 2-położeniowego bez sprężyn powrotnych wersja WE10.../O...HF... (schematy suwaków: A, C, D, EA, GA, HA, JA, EB, GB, HB, JB - wg str. 4, 5)
  - 2-położeniowego bez sprężyn z zatrząskiem wersje WE10.../OF...HF... (schematy suwaków: A, C, D, EA, GA, HA, JA, EB, GB, HB, JB - wg str. 4, 5)
- 7 - Dźwignia sterowania ręcznego
- 8 - Tuleja blokady dźwigni sterowania ręcznego

## WYMIARY GABARYTOWE I PRZYŁĄCZENIOWE

wersje 3-położeniowe WE10.../...HF Z4...



Opcja przyłącza elektrycznego ...Z4... (ISO 4400)		H
wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)	napięcie sterowania (DC) 12V, 24V, 110V	112
wtyczka typ ISO 4400 (DIN 43650 - A) z prostownikiem	napięcie sterowania (AC) 110V, 220V, 230V	119

### UWAGI:

- Konfiguracja otworów i wymagania stanu powierzchni płyty przyłączeniowej jak w wersji WE10.../...Z4... wg str. 6
- Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą dźwigni sterowania ręcznego (7), powrót dźwigni do położenia początkowego (neutralnego) następuje samoczynnie. Aby dźwignia (7) pozostała w położeniu przesterowanym należy przesunąć tuleję blokady (8) w dolne położenie do oporu. Po przesterowaniu rozdzielacza za pomocą elektromagnesu dźwignia (7) nie jest aktywna.

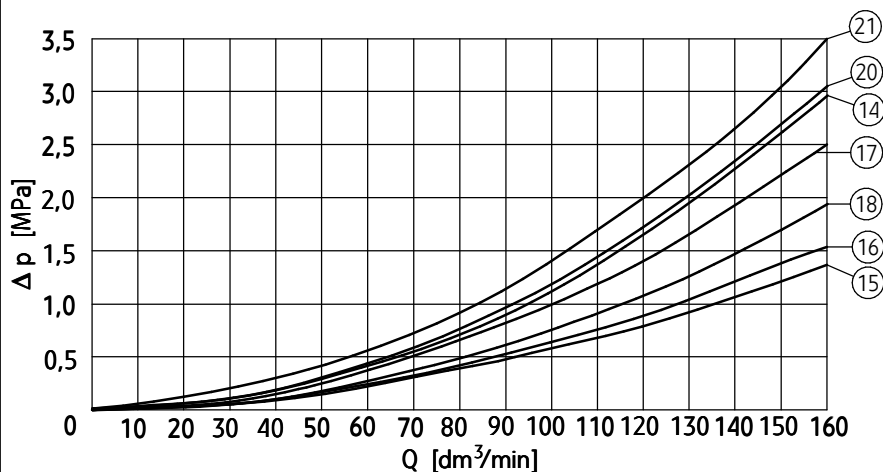
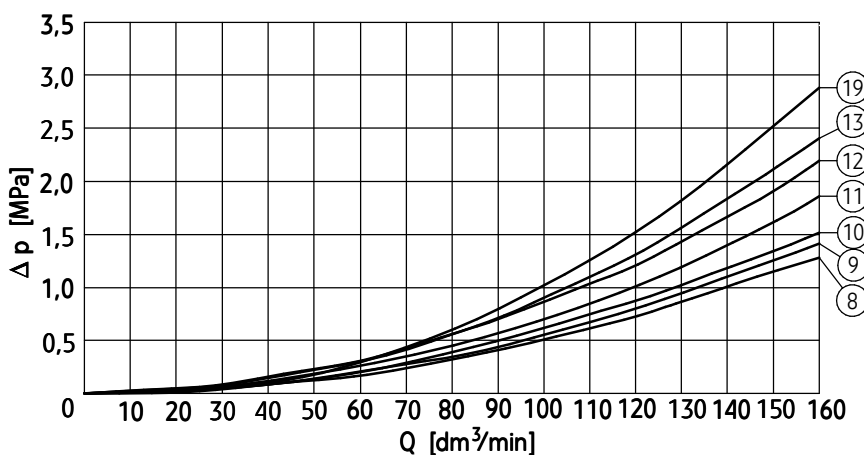
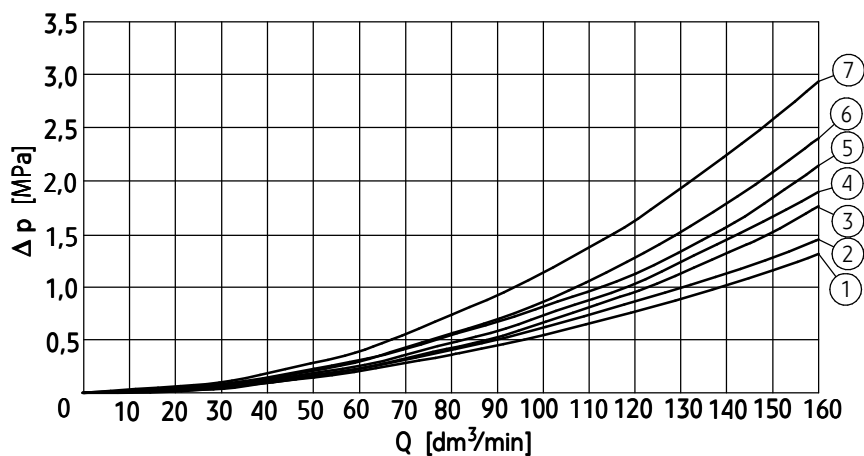
- 1 - Elektromagnes od strony **a**
- 2 - Elektromagnes od strony **b**
- 3 - Wtyczka od strony **a** - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- 4 - Wtyczka od strony **b** - typ ISO 4400 (DIN 43650 - A)
- 5 - Pierścień uszcz. **o-ring 12,42 x 1,78** - szt. 5/kpl (P, T<sub>A</sub>, T<sub>B</sub>, A, B)
- 6 - Wymiar rozdzielacza **2-położeniowego** ustalanego sprężyną z **1 elektromagnesem** od strony **a** wersja WE10...A/...HF... (schematy suwaków: A, C, D, D1, EA, FA, GA, HA, JA, LA, MA, PA, QA, RA, TA, UA, VA, WA - wg str. 4, 5)
- 7 - Wymiar rozdzielacza **2-położeniowego** ustalanego sprężyną z **1 elektromagnesem** od strony **b** wersja WE10...B/...HF... (schematy suwaków: B, Y, Y1, EB, FB, GB, HB, JB, LB, MB, PB, QB, RB, TB, UB, VB, WB - wg str. 4, 5)
- 8 - Dźwignia sterowania ręcznego
- 9 - Tuleja blokady dźwigni sterowania ręcznego

## CHARAKTERYSTYKI

dla lepkości cieczy hydraulicznej  $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  i temperatury  $t = 50^\circ\text{C}$

### Charakterystyki oporów przepływu

wykresy charakterystyk  $\Delta p(Q)$  rozdzielacza typ WE10... w wersjach z różnymi suwakami



symbol suwaka schematy wg str. 4, 5	nr wykresu			
	kierunek przepływu			
	P → A	P → B	A → T	B → T
A	6	6	-	-
B	12	12	-	-
C	12	12	8	8
D	5	5	16	16
Y	9	9	7	7
E	3	3	8	8
F	11	12	6	7
G	14	14	12	12
H	3	3	2	2
J	3	3	12	12
L	13	13	12	12
M	4	4	1	1
P	12	11	7	6
Q	13	13	1	6
R	14	16	8	-
T	2	2	10	10
U, V	13	13	10	10
W	13	13	1	15
D1	2	-	-	2
Y1	-	2	2	-

symbol suwaka poł. centr. - 0 schemat - str. 4	nr wykresu charakterystyki					
	kierunek przepływu					
	P → A	P → B	P → T	A → T	B → T	B → A
F	7	-	20	20	-	-
P	-	7	21	-	19	-
G, T	-	-	17	-	-	-
H	-	-	18	-	-	-

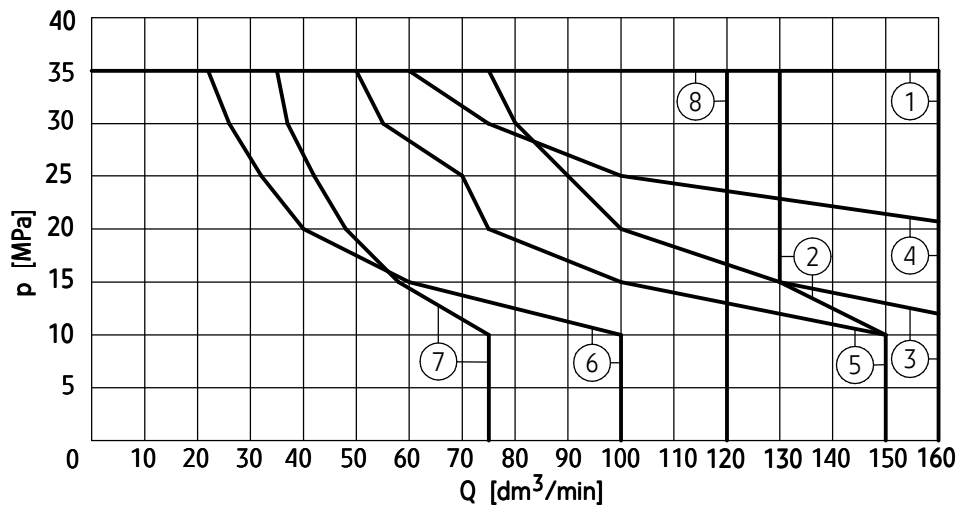
symbol suwaka poł. zaster. - b schemat - str. 4	nr wykresu charakterystyki					
	kierunek przepływu					
	P → A	P → B	P → T	A → T	B → T	B → A
R	-	-	-	-	-	20

## CHARAKTERYSTYKI

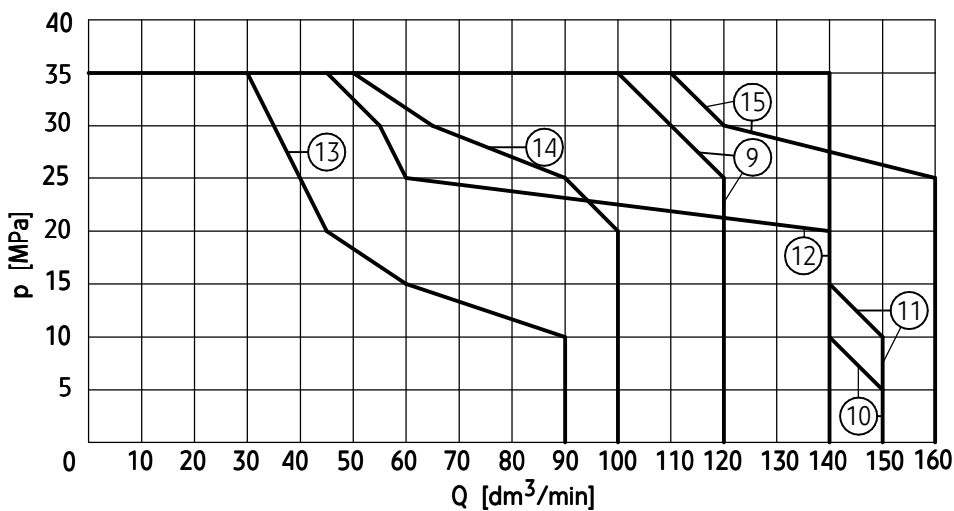
dla lepkości cieczy hydraulicznej  $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  i temperatury  $t = 50^\circ\text{C}$

### Charakterystyki zakresów działania

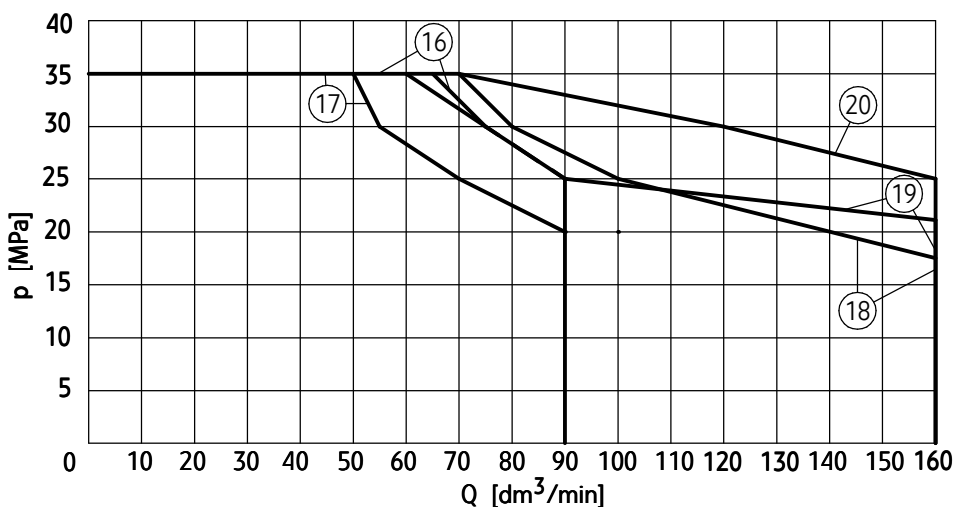
wykresy charakterystyk p-Q rozdzielacza typ WE10... w wersji z elektromagnesami na prąd stały z różnymi suwakami



symbol suwaka schematy wg str. 4, 5	nr wykresu charakterystyki
E, H, EA/O, EB/O,	1
M, EA/OF, EB/OF	2
G	3
Q, W	4
F, P	5
A	6
B	7
V, JA/O, JB/O, JA/OF, JB/OF	8



symbol suwaka schematy wg str. 4, 5	nr wykresu charakterystyki
C	9
D	10
Y	11
U	12
T	13
L	14
HA/O, HB/O, HA/OF, HB/OF	15



symbol suwaka schematy wg str. 4, 5	nr wykresu charakterystyki
D1	16
Y1	17
R	18
J	19
GA/O, GB/O, GA/OF, GB/OF	20

#### UWAGA:

Podane wartości zakresów działania odnoszą się do symetrycznego przepływu przez wszystkie kanały t.j. jeżeli z kanału P do A wpływa olej to taka sama jego

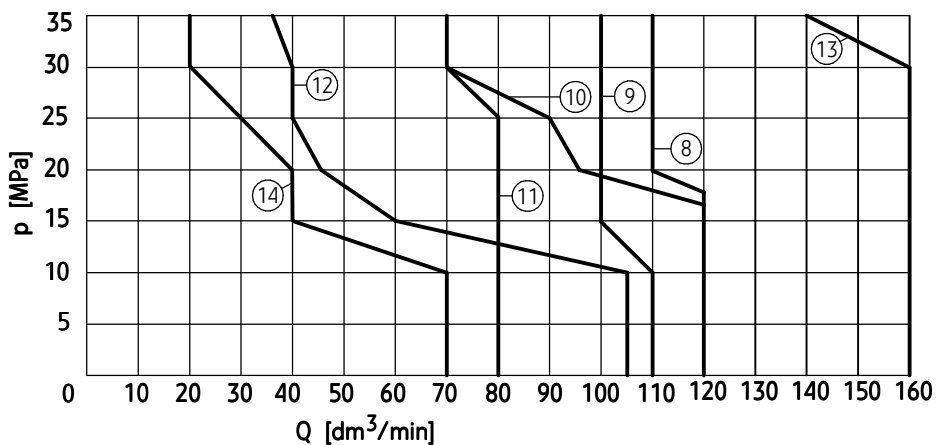
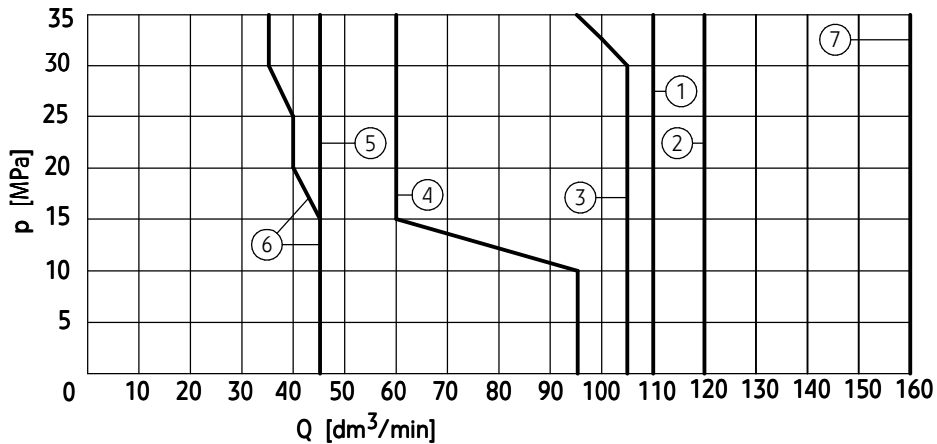
ilość wypływa z kanału B do T (dotyczy rozdzielaczy 4 - drogowych). Wielkość niesymetrii wpływa na pogorszenie parametrów.

## CHARAKTERYSTYKI

dla lepkości cieczy hydraulicznej  $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  i temperatury  $t = 50^\circ\text{C}$

### Charakterystyki zakresów działania

wykresy charakterystyk p-Q rozdzielacza typ WE10... w wersji z elektromagnesami na prąd przemienny z zasilaniem bezpośrednim dla różnych suwaków



symbol suwaka schematy - str. 4, 5	nr wykresu charakterystyki
E, W	1
D	2
L	3
H	4
V	5
P	6
JA/O, JB/O, JA/OF, JB/OF, EA/O, EB/O, EA/OF, EB/OF, HA/O, HA/OF	7
C, Y	8
M, Q	9
J	10
U	11
G	12
HA/OF, HB/OF	13
GA/O, GB/O, GA/OF, GB/OF	14

#### UWAGA:

Podane wartości zakresów działania odnoszą się do symetrycznego przepływu przez wszystkie kanały tzn. jeżeli z kanału P do A wpływa olej to taka sama

jego ilość wypływa z kanału B do T (dot. rozdzielaczy 4-drogowych). Wielkość niesymetrii wpływa na pogorszenie parametrów.

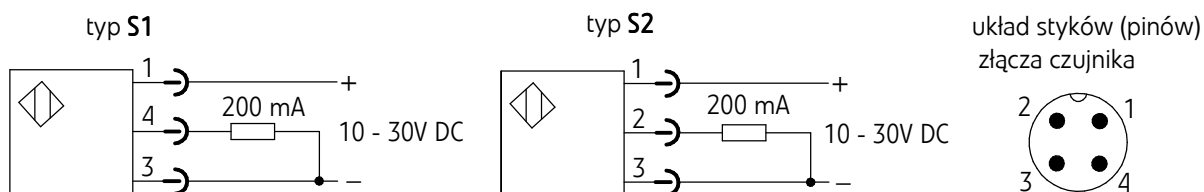
## WYPOSAŻENIE DODATKOWE ROZDZIELACZA

### Czujnik kontroli położenia suwaka typ S

Dane techniczne uzupełniające

Czujnik indukcyjny	
Rodzaj czujnika położenia	indukcyjny czujnik zbliżeniowy PNP
Zakres napięcia zasilania czujnika	10 - 30V DC
Max prąd obciążenia czujnika	200 mA
Rodzaj przyłącza czujnika	gwint zewnętrzny M12x1; 4 bieguny (piny)
Stopień ochrony	IP 65
Masa rozdzielacza	
z 1 elektromagnesem i 1 czujnikiem	5,6 kg
z 2 elektromagnesami i 1 czujnikiem	7,2 kg
z 2 elektromagnesami i 2 czujnikami	8,5 kg

Schematy przyłącza elektrycznego czujnika indukcyjnego typ S



Symbole graficzne rozdzielaczy i stany wyjść czujników

Stan wyjścia czujnika indukcyjnego w zależności od położenia suwaka		Symbol graficzny rozdzielacza
0 - stan beznapięciowy na styku wyjściowym czujnika 1 - stan napięciowy na styku wyjściowym czujnika		
<b>wersja 3-położeniowa</b>		
monitorowanie pozycji a i b		
<p style="text-align: center;">czujnik typ S1</p> <p>czujnik po str. a: 1 pin 4 (stan 1 przy a, 0 przy 0, 0 przy b)</p> <p>czujnik po str. b: 1 pin 4 (stan 0 przy a, 0 przy 0, 1 przy b)</p>		
<p style="text-align: center;">czujnik typ S2</p> <p>czujnik po str. a: 1 pin 2 (stan 1 przy a, 0 przy 0, 0 przy b)</p> <p>czujnik po str. b: 1 pin 2 (stan 0 przy a, 0 przy 0, 1 przy b)</p>		
monitorowanie pozycji 0		
<p style="text-align: center;">czujnik typ S1</p> <p>czujnik po str. a: 1 pin 4 (stan 0 przy a, 1 przy 0, 0 przy b)</p> <p>czujnik po str. b: 1 pin 4 (stan 0 przy a, 0 przy 0, 1 przy b)</p>		
<p style="text-align: center;">czujnik typ S2</p> <p>czujnik po str. a: 1 pin 2 (stan 0 przy a, 1 przy 0, 0 przy b)</p> <p>czujnik po str. b: 1 pin 2 (stan 0 przy a, 0 przy 0, 1 przy b)</p>		

# WYPOSAŻENIE DODATKOWE ROZDZIELACZA

## Czujnik kontroli położenia suwaka typ S

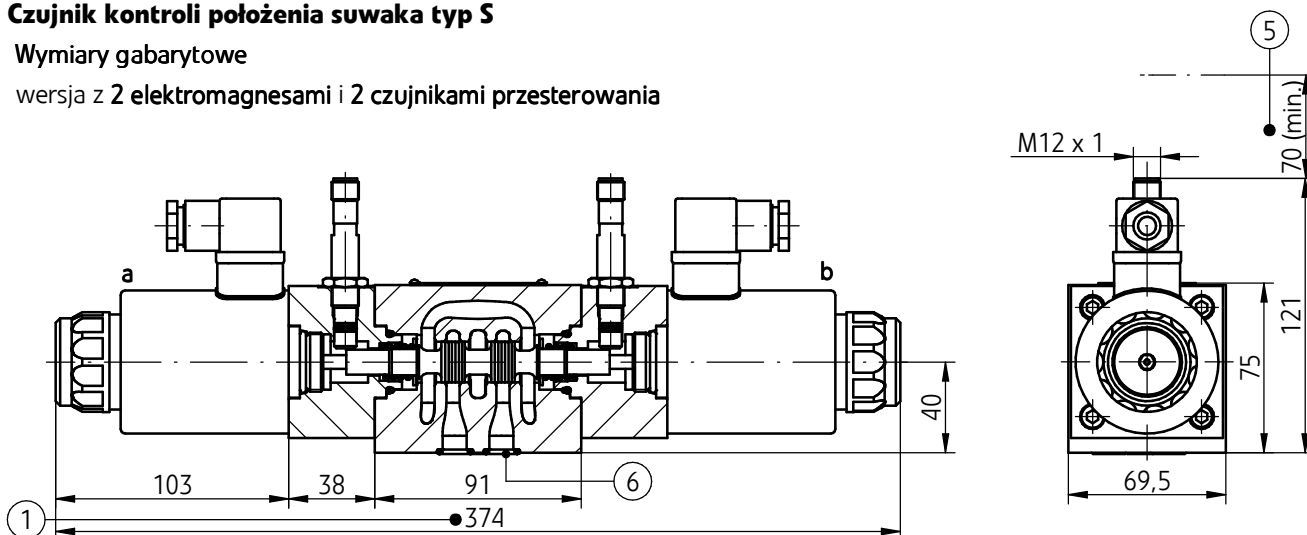
Stan wyjścia czujnika indukcyjnego w zależności od położenia suwaka		Symbol graficzny rozdzielacza
<b>wersja 2-położeniowa WE10...A... (z położeniami a, 0) elektromagnes i czujnik po stronie a</b>		
monitorowanie pozycji a	monitorowanie pozycji 0	
<b>wersja 2-położeniowa WE10...B... (z położeniami 0, b) elektromagnes i czujnik po stronie b</b>		
monitorowanie pozycji 0	monitorowanie pozycji b	
<b>wersja 2-położeniowa WE10A...; ...C...; ...D...; .../O...; .../OF... czujnik po stronie a</b>		
monitorowanie pozycji a	monitorowanie pozycji b	
<b>wersja 2-położeniowa WE10B...; ...Y... czujnik po stronie b</b>		
monitorowanie pozycji a	monitorowanie pozycji b	

## WYPOSAŻENIE DODATKOWE ROZDZIELACZA

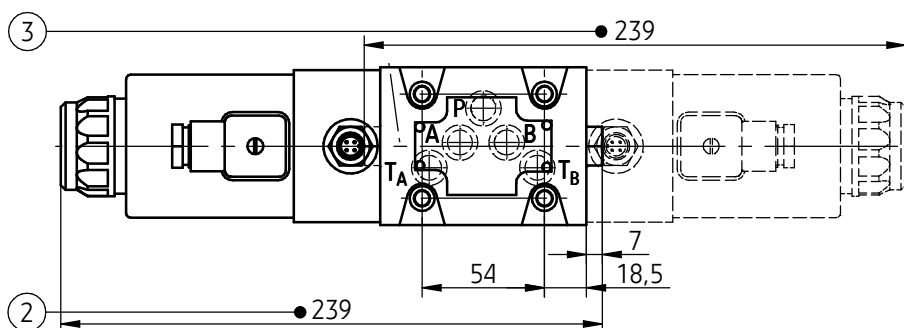
### Czujnik kontroli położenia suwaka typ S

#### Wymiary gabarytowe

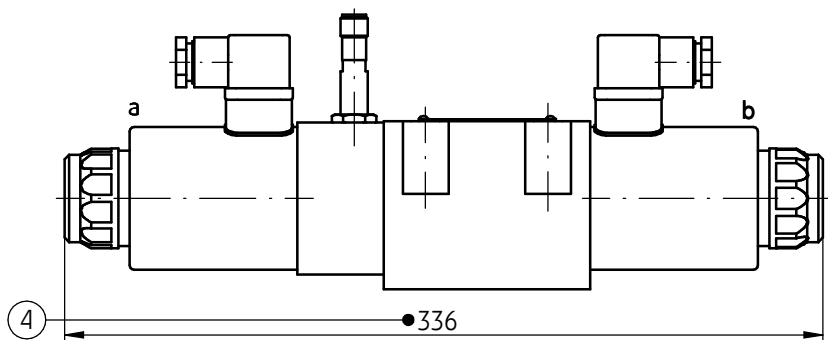
wersja z 2 elektromagnesami i 2 czujnikami przesterowania



wersja z 1 elektromagnesem i 1 czujnikiem przesterowania



wersja z 2 elektromagnesami i 1 czujnikiem przesterowania



#### UWAGI :

Rozdzielacz z czujnikiem położenia suwaka jest fabrycznie wyregulowany, jakiegokolwiek regulacje w rozdzielaczu mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta.

W przypadku wady czujnika lub rozdzielacza należy wymienić kompletny rozdzielacz.

**UWAGA:** plan przyłącza oraz wymagany stan powierzchni przyłączeniowej wg str. 6

1 - Wymiar rozdzielacza z 2 elektromagnesami - a, b i 2 czujnikami położenia suwaka

• 3-położeniowego centrowanego sprężynami

WE10.../...S1...; ...S2... (schematy suwaków: E, F, G, H, J, L, M, P, Q, R, T, U, V, W - wg str. 4)

2 - Wymiar rozdzielacza z 1 elektromagnesem - od strony a i 1 czujnikiem położenia suwaka

• 2-położeniowego centrowanego sprężynami WE10.../...S1...; ...S2... (schematy suwaków: A, C, D, EA, FA, GA, HA, JA, LA, MA, PA, QA, RA, TA, UA, VA, WA - wg str. 4, 5)

3 - Wymiar rozdzielacza z 1 elektromagnesem - od strony b i 1 czujnikiem położenia suwaka

• 2-położeniowego centrowanego sprężynami

WE10.../...S1...; ...S2... (schematy suwaków: B, Y, EB, FB, GB, HB, JB, LB, MB, PB, QB, RB, TB, UB, VB, WB - wg str. 4, 5)

4 - Wymiar rozdzielacza z 2 elektromagnesami - od strony a, b i 1 czujnikiem położenia suwaka - od strony a

• 2-położeniowego bez sprężyn powrotnych WE10.../O...S1...; ...S2...

• 2-położeniowego bez sprężyn z zatrząskiem WE10.../OF...S1...; ...S2... (schematy suwaków: A, C, D - wg str. 5)

5 - Dystans do montażu wtyczki i przewodu czujnika (wtyczki nie uwidocznione na rysunku, dostarczane na osobne zamówienie wg karty katalogowej WK 499 963)

6 - Pierścień uszcz. o-ring 12,42 x 1,78 - szt. 5 /kpl (P, TA, TB, A, B)



## WYPOSAŻENIE DODATKOWE ROZDZIELACZA

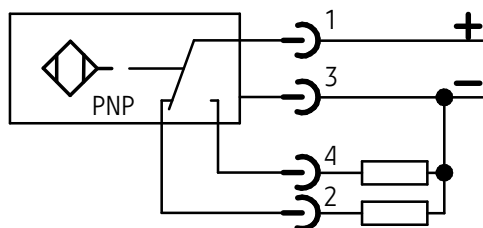
### Czujnik kontroli położenia suwaka typ M

(tylko dla wersji 2-położeniowych centrowanych sprężynami)

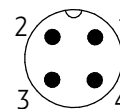
Dane techniczne uzupełniające

Czujnik typ M	
Rodzaj czujnika położenia	czujnik z dwoma alternatywnymi wyjściami typu PNP
Zakres napięcia zasilania czujnika	24 VDC $+20\%$ $-10\%$
Max prąd obciążenia czujnika	400 mA
Rodzaj przyłącza czujnika	gwint zewnętrzny M12x1; 4 bieguny (piny)
Stopień ochrony	IP 65
Masa rozdzielacza	4,6 kg
<b>UWAGA:</b> Czujników indukcyjnych typ M nie należy łączyć szeregowo.	

Schematy przyłącza elektrycznego czujnika indukcyjnego typ M



Układ styków (pinów)  
złącza czujnika



Symbole graficzne rozdzielaczy i stany wyjść czujnika

Stan wyjścia czujnika typ M w zależności od położenia suwaka		Symbol graficzny rozdzielacza
0 - stan beznapięciowy na styku wyjściowym czujnika 1 - stan napięciowy na styku wyjściowym czujnika		
<b>wersja 2-położeniowa WE10...A... (z położeniami a, 0)</b> <b>elektromagnes po stronie a, czujnik po stronie b</b>		
monitorowanie pozycji a 	monitorowanie pozycji 0 	
<b>wersja 2-położeniowa WE10...B... (z położeniami 0, b)</b> <b>elektromagnes po stronie b i czujnik po stronie a</b>		
monitorowanie pozycji 0 	monitorowanie pozycji b 	

## WYPOSAŻENIE DODATKOWE ROZDZIELACZA

### Czujnik kontroli położenia suwaka typ M

(tylko dla wersji 2-położeniowych centrowanych sprężynami)

Symbole graficzne rozdzielaczy i stany wyjść czujnika

Stan wyjścia czujnika typ M w zależności od położenia suwaka		Symbol graficzny rozdzielacza
<b>0</b> - stan beznapięciowy na styku wyjściowym czujnika <b>1</b> - stan napięciowy na styku wyjściowym czujnika		
<b>wersja 2-położeniowa WE10A...; ...C...; ...D...; ...D1...</b> <b>czujnik po stronie b</b>		
monitorowanie pozycji <b>a</b>	monitorowanie pozycji <b>b</b>	
<b>wersja 2-położeniowa WE10B...; ...Y...; ...Y1...</b> <b>czujnik po stronie a</b>		
monitorowanie pozycji <b>a</b>	monitorowanie pozycji <b>b</b>	

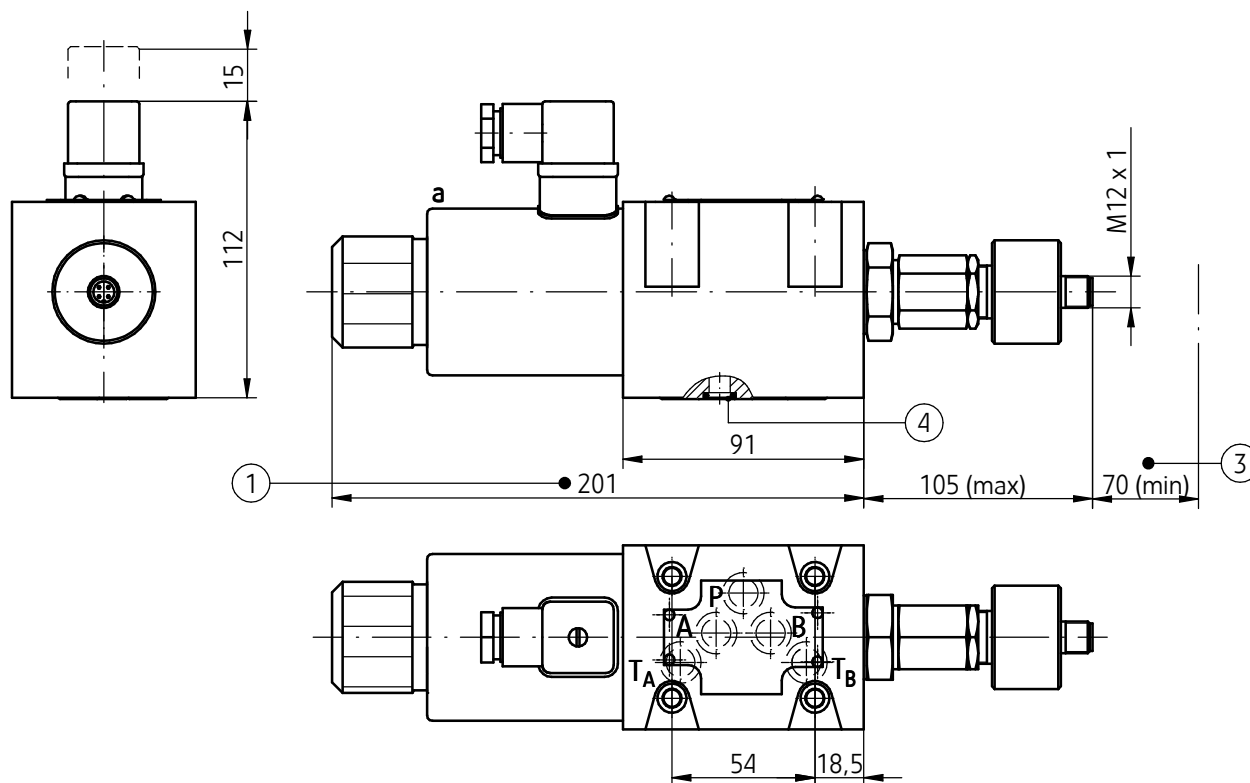
## WYPOSAŻENIE DODATKOWE ROZDZIELACZA

### Czujnik kontroli położenia suwaka typu M

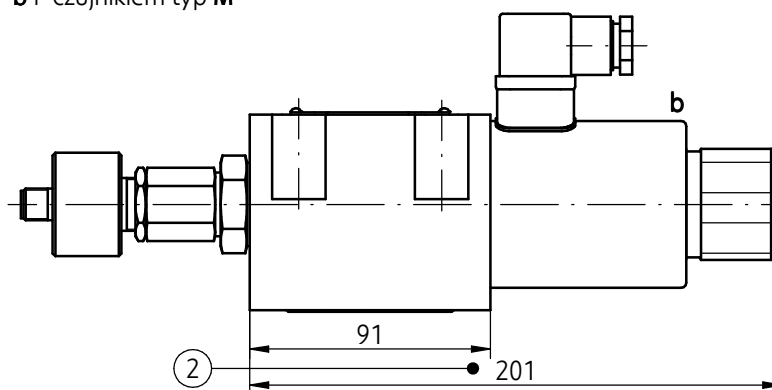
(tylko dla wersji dwupołożeniowych centrowanych sprężynami)

#### Wymiary gabarytowe

wersja z elektromagnesem po stronie a i czujnikiem typ M



wersja z elektromagnesem po stronie b i czujnikiem typ M



**UWAGA:** plan przyłącza oraz wymagany stan powierzchni przyłączeniowej wg str. 6

#### UWAGI:

Rozdzielacz z czujnikiem położenia suwaka jest fabrycznie wyregulowany, jakiegokolwiek regulacje w rozdzielaczu mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta.

W przypadku wady czujnika lub rozdzielacza należy wymienić kompletny rozdzielacz.

- 1 - Wymiar rozdzielacza z 1 elektromagnesem - a z czujnikiem typ M  
• 2-położeniowego centrowanego sprężynami (schematy suwaków: A, C, D, D1, EA, FA, GA, HA, JA, LA, MA, PA, QA, RA, TA, UA, VA, WA - wg str. 4, 5)
- 2 - Wymiar rozdzielacza z 1 elektromagnesem - b z czujnikiem typ M  
• 2-położeniowego centrowanego sprężynami (schematy suwaków: B, Y, Y1, EB, FB, GB, HB, JB, LB, MB, PB, QB, RB, TB, UB, VB, WB - wg str. 4, 5)
- 3 - Dystans do montażu wtyczki i przewodu czujnika (wtyczki nie uwidocznione na rysunku, dostarczane na oddzielne zamówienie wg karty katalogowej WK 499 963)
- 4 - Pierścień uszcz. o-ring 12,42 x 1,78 - szt. 5 /kpl (P, TA, TB, A, B)

## PŁYTY PRZYŁĄCZENIOWE I ŚRUBY MOCUJĄCE

Płyty przyłączeniowe należy zamawiać wg karty katalogowej **WK 496 520**. Symbole płyt:

**G 67/01** - przyłącza gwintowe **G 1/2**

G 534/01 - przyłącza gwintowe G 3/4

### UWAGA:

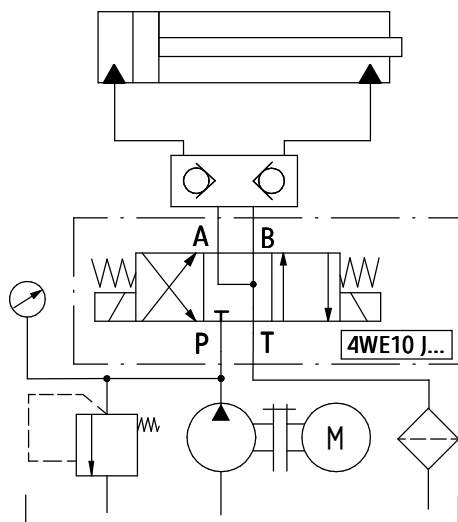
Symbol płyty zaznaczony drukiem pogrubionym oznacza preferowaną wersję wykonania dostępną w krótkim terminie dostawy.

Płyta przyłączeniowa i śruby do montażu rozdzielacza **M6 x 40 - 10,9** wg **PN - EN ISO 4762** (PN/M-82302)

szt. 4/komplet dostarczane są na oddzielne zamówienie.

Moment dokręcenia śrub **Md = 15 Nm**.

## PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA W UKŁADZIE HYDRAULICZNYM



## SPOSÓB ZAMAWIANIA

	<b>WE</b>	<b>10</b>	+	/								
--	-----------	-----------	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

### Ilość dróg przepływu

**3-drogowy** (tylko z suwakami A, B) = **3**

**4-drogowy** (z pozostałymi suwakami) = **4**

### Wielkość nominalna (WN)

**WN10** = **10**

### Symbol suwaka

**schematy suwaków** - wg **str. 4, 5**

### Numer serii konstrukcyjnej

(60-69) -niezmiennie wymiary przyłącza i zabudowy = 6X

**seria 62** = **62**

### Centrowanie/ustalenie położenia suwaka

**za pomocą sprężyn powrotnych** = **bez oznaczenia**

bez sprężyn powrotnych

(tylko z suwakami A, C, D, EA, GA, HA, JA, EB, GB, HB, JB) = 0

bez sprężyn powrotnych z zatrząskiem

(tylko z suwakami A, C, D, EA, GA, HA, JA, EB, GB, HB, JB) = OF

### Napięcie zasilania elektromagnesów

12V DC = G12

**24V DC** = **G24**

110V DC = G110

110V AC 50Hz (wtyczka z prostownikiem) = W110R

220V AC 50Hz (wtyczka z prostownikiem) = W220R

**230V AC 50Hz** (wtyczka z prostownikiem) = **W230R**

230V AC 50 Hz (zasilanie bezpośrednie prądem przemiennym) = W230-50

### Sterowanie ręczne elektromagnesów

**z przyciskiem ręcznego przesterowania** = **N**

bez przycisku ręcznego przesterowania (tylko dla wersji

z czujnikiem typ M) = bez oznaczenia

### Sterowanie rozdzielacza dźwignią ręczną

**bez dźwigni sterowania ręcznego** = **bez oznaczenia**

z dźwignią sterowania ręcznego ustawioną pionowo = H

z dźwignią sterowania ręcznego ustawioną pionowo z blokadą = HF

z dźwignią sterowania ręcznego ustawioną ukośnie = HS

### Rodzaj przyłącza elektrycznego

**wtyczka ISO 4400** (DIN 43650 - A) **bez LED** = **Z4**

wtyczka ISO 4400 (DIN 43650 - A) z LED = Z4L

### Zwężka dławiąca (w kanale P)

**bez zwężki** = **bez oznaczenia**

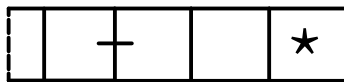
zwężka  $\phi$  0,8 = B 08

zwężka  $\phi$  1,0 = B 10

zwężka  $\phi$  1,2 = B 12

zwężka  $\phi$  3,0 = B 30

## SPOSÓB ZAMAWIANIA



**Ewentualne dodatkowe wymagania określone w sposób opisowy**  
(uzgodnione z producentem)

### Monitorowanie pozycji suwaka

monitorowanie pozycji <b>0</b> - zero (wersje 3-położeniowe oraz 2-położeniowe z położeniami (a, 0) lub (0, b))	= 0
monitorowanie pozycji <b>a</b> (wersje 2-położeniowe z położeniami (a, 0) lub (a, b))	= A
monitorowanie pozycji <b>b</b> (wersje 2-położeniowe z położeniami (0, b) lub (a, b))	= B
monitorowanie pozycji <b>a i b</b> (wersje 3-położeniowe)	= AB

### Czujnik przesterowania suwaka

czujnik kontroli położenia suwaka typ <b>S1</b>	= S1
czujnik kontroli położenia suwaka typ <b>S2</b>	= S2
czujnik kontroli położenia suwaka typ <b>M</b> (tylko dla wersji 2-położeniowych centrowanych sprężynami)	= M

#### UWAGA:

Możliwość montażu czujnika przesterowania suwaka w wersji z dźwignią sterowania ręcznego (opcje ...H... ...HS...; ...HF...) dostępna po uzgodnieniu z producentem

### Rodzaj uszczelnienia

<b>NBR</b> (dla cieczy na bazie olejów mineralnych)	= bez oznaczenia
<b>FKM</b> (dla cieczy na bazie estrów fosforanowych)	= V

#### UWAGI:

Rozdzielacz należy zamawiać wg kodu, ustalonego z symboli wg powyższego diagramu.

**Symbole zaznaczone drukiem pogrubionym oznaczają preferowane wersje wykonania dostępne w krótkim terminie dostawy.**

Przykład kodu rozdzielacza w zamówieniu: 4WE10 E - 62/G24 N Z4 B08-S1AB

PONAR Wadowice S.A.  
ul. Wojska Polskiego 29  
34-100 Wadowice  
tel. +48 33 488 21 00  
fax. +48 33 488 21 03  
[www.ponar-wadowice.pl](http://www.ponar-wadowice.pl)



EWIDENCJA PRZEGLĄDÓW GWARANCYJNYCH  
I POGWARANCYJNYCH

POTWIERDZENIE WYKONANIA USŁUGI PRZEZ PRODUCENTA  
LUB SERWIS AUTORYZOWANY PRZEZ PRODUCENTA

**HYDROMEGA**®

F-P3-09

02/2003

<b>1440 godz./ 6 miesięcy</b> Przeгляд główny	<b>2160 godz./ 9 miesięcy</b> Przeгляд dodatkowy-tylko trudne warunki	<b>2880 godz./ 12 miesięcy</b> Przeгляд główny	<b>4320 godz./ 18 miesięcy</b> Przeгляд dodatkowy-tylko trudne warunki
Data : Ilość: - godzin pracy lub - miesięcy	Data : Ilość: - godzin pracy lub - miesięcy	Data : Ilość: - godzin pracy lub - miesięcy	Data : Ilość: - godzin pracy lub - miesięcy
<b>Pieczeńć</b>	<b>Pieczeńć</b>	<b>Pieczeńć</b>	<b>Pieczeńć</b>
Podpis Kierownika Serwisu	(Patrz tabela przeglądów okresowych – Trudne warunki eksploatacji)	Podpis Kierownika Serwisu	(Patrz tabela przeglądów okresowych – Trudne warunki eksploatacji)
<b>5760 godz./ 24 miesiące</b> Przeгляд główny	<b>7200 godz./ 30 miesięcy</b> Przeгляд dodatkowy-tylko trudne warunki	<b>8640 godz./ 36 miesięcy</b> Przeгляд główny	<b>10080 godz./ 42 miesiące</b> Przeгляд dodatkowy-tylko trudne warunki
Data : Ilość: - godzin pracy lub - miesięcy	Data : Ilość: - godzin pracy lub - miesięcy	Data : Ilość: - godzin pracy lub - miesięcy	Data : Ilość: - godzin pracy lub - miesięcy
<b>Pieczeńć</b>	<b>Pieczeńć</b>	<b>Pieczeńć</b>	<b>Pieczeńć</b>
Podpis Kierownika Serwisu	(Patrz tabela przeglądów okresowych – Trudne warunki eksploatacji)	Podpis Kierownika Serwisu	(Patrz tabela przeglądów okresowych – Trudne warunki eksploatacji)
<b>11520 godz./ 48 miesięcy</b> Przeгляд główny	<b>12960 godz./ 54 miesiące</b> Przeгляд dodatkowy-tylko trudne warunki	<b>14400 godz./ 60 miesięcy</b> Przeгляд główny	<b>15840 godz./ 66 miesięcy</b> Przeгляд dodatkowy-tylko trudne warunki
Data : Ilość: - godzin pracy lub - miesięcy	Data : Ilość: - godzin pracy lub - miesięcy	Data : Ilość: - godzin pracy lub - miesięcy	Data : Ilość: - godzin pracy lub - miesięcy
<b>Pieczeńć</b>	<b>Pieczeńć</b>	<b>Pieczeńć</b>	<b>Pieczeńć</b>
Podpis Kierownika Serwisu	(Patrz tabela przeglądów okresowych – Trudne warunki eksploatacji)	Podpis Kierownika Serwisu	(Patrz tabela przeglądów okresowych – Trudne warunki eksploatacji)
<b>17280 godz./ 72 miesiące</b> Przeгляд główny	<b>18720 godz./ 78 miesięcy</b> Przeгляд dodatkowy-tylko trudne warunki	<b>20160 godz./ 84 miesiące</b> Przeгляд główny	<b>21600 godz./ 90 miesięcy</b> Przeгляд dodatkowy-tylko trudne warunki
Data : Ilość: - godzin pracy lub - miesięcy	Data : Ilość: - godzin pracy lub - miesięcy	Data : Ilość: - godzin pracy lub - miesięcy	Data : Ilość: - godzin pracy lub - miesięcy
<b>Pieczeńć</b>	<b>Pieczeńć</b>	<b>Pieczeńć</b>	<b>Pieczeńć</b>
Podpis Kierownika Serwisu	(Patrz tabela przeglądów okresowych – Trudne warunki eksploatacji)	Podpis Kierownika Serwisu	(Patrz tabela przeglądów okresowych – Trudne warunki eksploatacji)



EWIDENCJA PRZEGLĄDÓW GWARANCYJNYCH  
I POGWARANCYJNYCH

POTWIERDZENIE WYKONANIA USŁUGI PRZEZ PRODUCENTA  
LUB SERWIS AUTORYZOWANY PRZEZ PRODUCENTA

**HYDROMEGA**®

F-P3-09

02/2003

**23040 godz./ 96 miesięcy**  
Przeгляд główny

Data :

Ilość:

- godzin pracy  
lub  
- miesięcy

**Pieczęć**

Podpis Kierownika Serwisu

**24480 godz./ 102 miesiące**  
Przeгляд dodatkowy-tylko trudne warunki

Data :

Ilość:

- godzin pracy  
lub  
- miesięcy

**Pieczęć**

(Patrz tabela przeglądów okresowych –  
Trudne warunki eksploatacji)

**25920 godz./ 108 miesięcy**  
Przeгляд główny

Data :

Ilość:

- godzin pracy  
lub  
- miesięcy

**Pieczęć**

Podpis Kierownika Serwisu

**27360 godz./ 114 miesięcy**  
Przeгляд dodatkowy-tylko trudne warunki

Data :

Ilość:

- godzin pracy  
lub  
- miesięcy

**Pieczęć**

(Patrz tabela przeglądów okresowych –  
Trudne warunki eksploatacji)

**28800 godz./ 120 miesięcy**  
Przeгляд główny

Data :

Ilość:

- godzin pracy  
lub  
- miesięcy

**Pieczęć**

Podpis Kierownika Serwisu

**30240 godz./ 126 miesięcy**  
Przeгляд dodatkowy-tylko trudne warunki

Data :

Ilość:

- godzin pracy  
lub  
- miesięcy

**Pieczęć**

(Patrz tabela przeglądów okresowych –  
Trudne warunki eksploatacji)

**31680 godz./ 132 miesiące**  
Przeгляд główny

Data :

Ilość:

- godzin pracy  
lub  
- miesięcy

**Pieczęć**

Podpis Kierownika Serwisu

**33120 godz./ 138 miesięcy**  
Przeгляд dodatkowy-tylko trudne warunki

Data :

Ilość:

- godzin pracy  
lub  
- miesięcy

**Pieczęć**

(Patrz tabela przeglądów okresowych –  
Trudne warunki eksploatacji)

**34560 godz./ 144 miesiące**  
Przeгляд główny

Data :

Ilość:

- godzin pracy  
lub  
- miesięcy

**Pieczęć**

Podpis Kierownika Serwisu

**36000 godz./ 150 miesięcy**  
Przeгляд dodatkowy-tylko trudne warunki

Data :

Ilość:

- godzin pracy  
lub  
- miesięcy

**Pieczęć**

(Patrz tabela przeglądów okresowych –  
Trudne warunki eksploatacji)

**37440 godz./ 156 miesięcy**  
Przeгляд główny

Data :

Ilość:

- godzin pracy  
lub  
- miesięcy

**Pieczęć**

Podpis Kierownika Serwisu

**38880 godz./ 162 miesiące**  
Przeгляд dodatkowy-tylko trudne warunki

Data :

Ilość:

- godzin pracy  
lub  
- miesięcy

**Pieczęć**

(Patrz tabela przeglądów okresowych –  
Trudne warunki eksploatacji)

**40320 godz./ 168 miesięcy**  
Przeгляд główny

Data :

Ilość:

- godzin pracy  
lub  
- miesięcy

**Pieczęć**

Podpis Kierownika Serwisu

**41760 godz./ 174 miesiące**  
Przeгляд dodatkowy-tylko trudne warunki

Data :

Ilość:

- godzin pracy  
lub  
- miesięcy

**Pieczęć**

(Patrz tabela przeglądów okresowych –  
Trudne warunki eksploatacji)

**43200 godz./ 180 miesięcy**  
Przeгляд główny

Data :

Ilość:

- godzin pracy  
lub  
- miesięcy

**Pieczęć**

Podpis Kierownika Serwisu

**45000 godz./ 186 miesięcy**  
Przeгляд główny  
kwalifikujący urządzenie do  
dalszej eksploatacji

Data :

**Pieczęć**

Podpis Kierownika Serwisu