

**01 - 02.1**

10.07.PL

**Zawory LDM  
z napędami elektromechanicznymi**



## Obliczenie współczynnika Kv

Praktyczne obliczenia wykonuje się uwzględniając parametry obwodów regulacyjnych i warunki robocze medium według wzorów przedstawionych poniżej. Zawór regulacyjny powinien być dobrany tak, aby był zdolny do regulacji przepływu minimalnego przy danych warunkach roboczych. Należy sprawdzić, czy najmniejszy przepływ może być jeszcze regulowany.

Powinien być spełniony następujący warunek:  $r > Kvs / Kv_{min}$

Biorąc pod uwagę ewentualność wystąpienia 10% tolerancji ujemnej wykonania wartości  $Kv_{100}$  w stosunku do  $Kvs$  i żądania możliwości regulacji w obszarze przepływu maksymalnego (obniżanie i zwiększenie przepływu) producent zaleca wybieranie wartości  $Kvs$  zaworu regulacyjnego większej niż maksymalna wartość robocza  $Kv$ :

$$Kvs = 1.1 \div 1.3 Kv$$

Jednocześnie należy zwrócić uwagę jak znaczny "bezpieczny dodatek" zawarty jest w wartości  $Q_{max}$ , który może spowodować przewymiarowanie wydajności zaworu.

## Wzory do obliczenia Kv

		Spadek ciśnienia $p_2 > p_1 / 2$ $\Delta p < p_1 / 2$	Spadek ciśnienia $\Delta p \geq p_1 / 2$ $p_2 \leq p_1 / 2$
Kv =	Ciecz	$\frac{Q}{100} \sqrt{\frac{\rho_1}{\Delta p}}$	
	Gaz	$\frac{Q_n}{5141} \sqrt{\frac{\rho_n \cdot T_1}{\Delta p \cdot p_2}}$	$\frac{2 \cdot Q_n}{5141 \cdot p_1} \sqrt{\rho_n \cdot T_1}$
	Para przegrzana	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{v_2}{\Delta p}}$	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{2v}{p_1}}$
	Para nasycona	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{v_2 \cdot x}{\Delta p}}$	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{2v \cdot x}{p_1}}$

## Nadkrytyczny przepływ par i gazów

Przy spadku ciśnienia większym niż krytyczny ( $p_2 / p_1 < 0.54$ ) medium uzyskuje w najmniejszym przekroju prędkość dźwięku, co może spowodować podwyższenie głośności. Aby ograniczyć to zjawisko należy zastosować odpowiedni układ dławiący z niską głośnością (wielostopniowa redukcja ciśnienia, przesłona na wylocie).

## Wielkości i jednostki

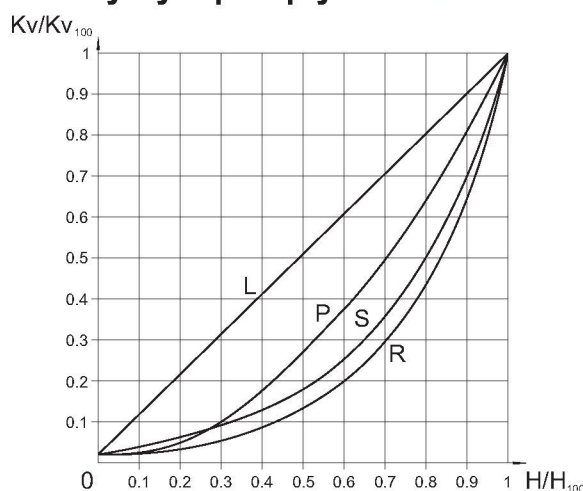
Oznaczenie	Jednostki	Nazwa wielkości
Kv	$m^3 \cdot h^{-1}$	Współczynnik przepływu
$Kv_{100}$	$m^3 \cdot h^{-1}$	Współczynnik przepływu przy skoku znamionowym
$Kv_{min}$	$m^3 \cdot h^{-1}$	Współczynnik przepływu przy minimalnym przepływie
Kvs	$m^3 \cdot h^{-1}$	Znamionowy współczynnik przepływu
Q	$m^3 \cdot h^{-1}$	Objęściowe natężenie przepływu w warunkach roboczych ( $T_1, p_1$ )
$Q_n$	$Nm^3 \cdot h^{-1}$	Objęściowe natężenie przepływu w warunkach normalnych (0°C, 0.101 MPa)
$Q_m$	$kg \cdot h^{-1}$	Masowe natężenie przepływu w warunkach roboczych ( $T_1, p_1$ )
$p_1$	MPa	Ciśnienie absolutne przed zaworem
$p_2$	MPa	Ciśnienie absolutne za zaworem
$p_s$	MPa	Ciśnienie absolutne pary nasyconej dla temperatury ( $T_1$ )
$\Delta p$	MPa	Spadek ciśnienia na zaworze ( $\Delta p = p_1 - p_2$ )
$\rho_1$	$kg \cdot m^{-3}$	Gęstość czynnika w stanie roboczym ( $T_1, p_1$ )
$\rho_n$	$kg \cdot Nm^{-3}$	Gęstość gazu w warunkach normalnych (0°C, 0.101 MPa)
$v_2$	$m^3 \cdot kg^{-1}$	Objętość właściwa pary dla parametrów $T_1, p_2$
$v$	$m^3 \cdot kg^{-1}$	Objętość właściwa pary dla parametrów $T_1, p_1 / 2$
$T_1$	K	Absolutna temperatura czynnika przed zaworem ( $T_1 = 273 + t_1$ )
$x$	1	Stosunkowa masowa zawartość pary nasyconej w parze mokrej
r	1	Regulacyjność

## Propozycja charakterystyki ze względu na skok zaworu

Dla poprawnego doboru charakterystyki regulacyjnej zaworu należy sprawdzić, jakie skoki zawór osiąga w przewidywanych warunkach pracy. To sprawdzenie zaleca producent wykonać przynajmniej dla minimalnego, nominalnego i maksymalnego przepływu. Orientacyjnym punktem przy doborze charakterystyki jest zasada, aby, jeżeli jest to możliwe, ominąć pierwszy i ostatni 5 ÷ 10 % skok zaworu.

Dla obliczenia skoku przy różnych warunkach pracy i pojedynczych charakterystykach można skorzystać z firmowego programu do obliczenia zaworów VENTILY. Program służy do kompletnej propozycji zaworu od obliczenia wartości współczynnika Kv aż do określenia konkretnego typu zaworu łącznie z napędem.

## Charakterystyki przepływu zaworów



- L - charakterystyka liniowa  
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 + 0.9817 \cdot (H/H_{100})$
- R - charakterystyka stałoprocentowa (4-procentowa)  
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 \cdot e^{(4 \cdot H/H_{100})}$
- P - charakterystyka paraboliczna  
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 + 0.9817 \cdot (H/H_{100})^2$
- S - LDMspline® charakterystyka  
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 + 0.269 \cdot (H/H_{100}) - 0.380 \cdot (H/H_{100})^2 + 1.096 \cdot (H/H_{100})^3 - 0.194 \cdot (H/H_{100})^4 - 0.265 \cdot (H/H_{100})^5 + 0.443 \cdot (H/H_{100})^6$

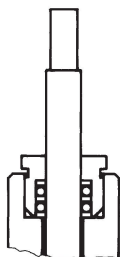
## Zasady dla doboru rodzaju grzyba

Grzybów z wycięciami nie można stosować w przypadku nadkrytycznych spadków ciśnienia przy nadciśnieniu wejściowym  $p_1 \geq 0,4$  MPa jak i również dla regulacji pary nasyconej. W tych przypadkach należy zastosować grzyb perforowany. Grzyb perforowany również należy zastosować w przypadkach w których duży spadek ciśnienia może spowodować niebezpieczeństwo powstania kawitacji w miejscu gniazda i grzyba, lub kiedy duża prędkość przepływu może spowodować erozję ścian korpusu zaworu.

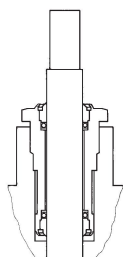
W przypadku zastosowania grzyba formowanego - stożkowego (z powodu niskiej wartości Kvs) dla nadciśnienia dla nadkrytycznych spadków ciśnienia należy dobrać stelitowanie grzyba oraz gniazda.

## Dławnice - O -pierścień EPDM

Dławnica ta przeznaczona jest dla mediów nieagresywnych, dla temperatur roboczych od 0° do 140° C. Odnacza się niezawodnością, długotrwałą szczelnością i zdolnością doszczelniania przy niewielkich uszkodzeniach wrzeciona. Niewielkie siły tarcia umożliwiają stosowanie siłowników z małą siłą osiową. Trwałość dławnicy uzależniona jest od warunków roboczych, zazwyczaj jest wyższa niż 400 000 cykli.



dla RV 102, RV 103

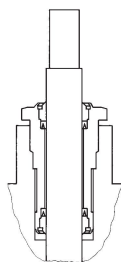


dla RV 2xx

## Dławnice - DRSpack® (PTFE)

DRSpack® (Direct Radial Sealing Pack) jest dławnicą z dużą szczelnością przy niskich i dużych ciśnieniach roboczych.

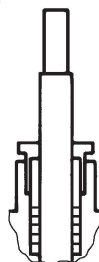
Najczęściej używany typ dławnicy odpowiedni dla temperatury od 0° do 260° C. Zakres pH od 0 do 14. Dławnice te umożliwiają stosowanie siłowników o małej sile osiowej. Konstrukcja zapewnia łatwą wymianę całej dławnicy. Trwałość dławnicy DRSpack® jest większa niż 500 000 cykli.



## Dławnice - Grafit

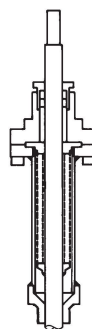
Dławnicę grafitową należy stosować przy temperaturze do 550° C. W zakresie pH od 0 do 14. Istnieje możliwość doszczelnienia dławnicy poprzez dokręcanie śruby lub

dodanie następnego pierścienia uszczelniającego. Ze względu na duże siły tarcia należy stosować napędy z dużą siłą osiową.



## Dławnice - Mieszek

Dławnicę mieszkową należy stosować dla niskich i wysokich temperatur w zakresie -50° do 550° C. Dławnice mieszkowe zapewniają całkowitą szczelność zaworów. Standardowo stosowana jest z dławnicą bezpieczeństwa PTFE. Nie wymaga dużej siły napędów.



## Zastosowanie dławnicy mieszkowej

Dławnicę mieszkową należy stosować przy bardzo agresywnych, trujących lub w inny sposób niebezpiecznych mediach, dla których wymagana jest absolutna szczelność zaworu w stosunku do otoczenia. W takich przypadkach konieczne jest również sprawdzenie wytrzymałości zastosowanych materiałów korpusu i wewnętrznych części armatury na dane medium. Dla niebezpiecznych cieczy zaleca się zastosowanie mieszka z dławnicą zabezpieczającą, która uniemożliwia wyciek medium przy uszkodzeniu mieszka. Mieszek jest również dobrym rozwiązaniem dla temperatury medium poniżej zera, kiedy zamrażanie wrzeciona powoduje przedwczesne zniszczenie dławnicy, jak również przy wyższych temperaturach, kiedy spełnia rolę chłodnicy.

## Stosunek regulacji

Stosunek regulacji to stosunek największego współczynnika przepływu do najmniejszego współczynnika przepływu (Kv). Praktycznie jest to stosunek największego do najmniejszego przepływu regulowanego (Q). Najmniejszy, minimalny, przepływ regulowany jest zawsze większy od 0.

## Trwałość dławnicy mieszkowej

Materiał mieszka	Temperatura				
	200° C	300° C	400° C	500° C	550° C
1.4541	100 000	40 000	28 000	7 000	Nie jest odpowiednia
1.4571	90 000	34 000	22 000	13 000	8 000

W tabelce podane są minimalne liczby cykli przy pełnym otwarciu zaworu, kiedy pojawia się maksymalne wydłużenie i sprężanie mieszka. Podczas regulacji, kiedy grzyb zaworu

porusza się w średnim położeniu, tylko w części zakresu skoku, żywotność mieszka jest wielokrotnie wyższa i uzależniona od warunków roboczych.

## Dobór dwudrogowego zaworu regulacyjnego

Dane: medium woda, 155° C, ciśnienie statyczne w miejscu przyłączenia 1000 kPa (10 bar),  $\Delta p_{DYSZ}$  = 80 kPa (0,8 bar),  $\Delta p_{RUROCIĄG}$  = 15 kPa (0,15 bar),  $\Delta p_{ODBIORNIK}$  = 25 kPa (0,25 bar), przepływ nominalny  $Q_{NOM}$  = 8 m<sup>3</sup> · h<sup>-1</sup>, przepływ minimalny  $Q_{MIN}$  = 1,3 m<sup>3</sup> · h<sup>-1</sup>.

$$\Delta p_{DYSZ} = \Delta p_{ZAWÓR} + \Delta p_{ODBIORNIK} + \Delta p_{RUROCIĄG}$$

$$\Delta p_{ZAWÓR} = \Delta p_{DYSZ} - \Delta p_{ODBIORNIK} - \Delta p_{RUROCIĄG} = 80 - 25 - 15 = 40 \text{ kPa (0,4 bar)}$$

$$Kv = \frac{Q_{NOM}}{\sqrt{\Delta p_{ZAWÓR}}} = \frac{8}{\sqrt{0,4}} = 12,7 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Bezpieczny zapas uwzględniający tolerancję wykonania (przy założeniu, że przepływ Q nie jest przewymiarowany):

$$Kvs = (1,1 \text{ do } 1,3) \cdot Kv = (1,1 \text{ do } 1,3) \cdot 12,7 = 14 \text{ do } 16,5 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Z seryjnie produkowanego zakresu wartości Kvs należy dobrać najbliższą wartość Kvs, tj. Kvs = 16 m<sup>3</sup> · h<sup>-1</sup>. Tej wartości odpowiada średnica DN 32. Dobieramy zawór kołnierzowy PN 16, z żeliwa sferoidalnego, uszczelnienie gniazda: metal - PTFE, dławnica PTFE, charakterystyka przepływu: stałoprocentowa o numerze typowym:

**RV 21x XXX 1423 R1 16/220-32**

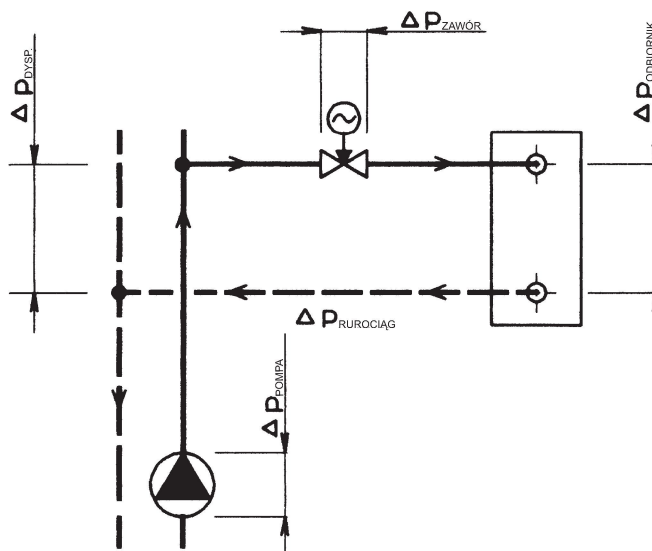
x w oznaczeniu zaworu (21x) znaczy wykonanie zaworu (prosty lub rewersyjny) i jest uzależniony od zastosowanego napędu, który jest dobierany według potrzeb układu regulacyjnego (typ, producent, zasilanie, sposób sterowania, potrzebna siła itd.)

## Określenie spadku ciśnienia dobrego zaworu przy pełnym otwarciu i danym przepływie

$$\Delta p_{ZAWÓR H100} = \left( \frac{Q_{NOM}}{Kvs} \right)^2 = \left( \frac{8}{16} \right)^2 = 0,25 \text{ bar (25 kPa)}$$

W taki sposób obliczony spadek ciśnienia zaworu regulacyjnego, powinien być wzięty pod uwagę przy obliczeniu hydraulicznym sieci.

Typowy schemat układu regulacji z zastosowaniem zaworu regulacyjnego, dwudrogowego.



Notatka: Szczegółowe informacje dotyczące obliczeń zaworów LDM podane są w instrukcji do obliczenia zaworów 01-12.0. Wszystkie wyżej wymienione wzory ważne są w przypadku kiedy medium jest wodą. Dokładne obliczenie można wykonać za pomocą programu do obliczenia zaworów VENTILY, który również zawiera obliczenia sprawdzające, i jest do dyspozycji bezpłatnie na żądanie.

## Określenie autorytetu zaworu

$$a = \frac{\Delta p_{ZAWÓR H100}}{\Delta p_{ZAWÓR H0}} = \frac{25}{80} = 0,31$$

przy czym zalecana wartość a powinna być conajmniej równa wartości 0,3 tzn. że wartość autorytetu dobrego zaworu jest poprawna.

**Uwaga:** obliczenie autorytetu zaworu regulacyjnego należy wykonać w stosunku do spadku ciśnienia zaworu w stanie zamkniętym, więc do ciśnienia dyspozycyjnego  $\Delta p_{DYSZ}$  przy zerowym przepływie. Nie więc w stosunku do ciśnienia pompy  $\Delta p_{POMPA}$ , ponieważ  $\Delta p_{DYSZ} < \Delta p_{POMPA}$  spowodowany spadkami ciśnienia w sieciach aż do miejsca przyłączenia obiegu regulowanego. W tym przypadku po prostu bierzemy pod uwagę  $\Delta p_{DYSZ H100} = \Delta p_{DYSZ H0} = \Delta p_{DYSZ}$ .

## Sprawdzenie regulacyjności

Należy wykonać również obliczenie dla przepływu minimalnego  $Q_{MIN}$  = 1,3 m<sup>3</sup> · h<sup>-1</sup>. Temu przepływowi odpowiadają spadki ciśnienia  $\Delta p_{RUROCIĄG QMIN}$  = 0,40 kPa,  $\Delta p_{ZAWÓR QMIN}$  = 0,66 kPa.  $\Delta p_{ODBIORNIK QMIN}$  = 40 - 0,4 - 0,66 = 78,94 = 79 kPa.

$$Kv_{MIN} = \frac{Q_{MIN}}{\sqrt{\Delta p_{ZAWÓR QMIN}}} = \frac{1,3}{\sqrt{0,79}} = 1,46 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Potrzebna regulacyjność

$$r = \frac{Kvs}{Kv_{MIN}} = \frac{16}{1,46} = 11$$

powinna być mniejsza niż podawana regulacyjność zaworu r = 50, tzn. wartość dobrego zaworu jest poprawna.

## Dobór odpowiedniej charakterystyki

Na podstawie obliczonych wartości  $Kv_{NOM}$  i  $Kv_{MIN}$  istnieje możliwość odczytania wartości odpowiednich skoków zaworu dla pojedynczych charakterystyk i według nich dobrać odpowiednią krzywą. W takim razie dla charakterystyki stałoprocentowej  $h_{NOM}$  = 96%,  $h_{MIN}$  = 41%. W tym przypadku najlepiej odpowiada charakterystyka LDMspline® (93% i 30% skoku). Odpowiedni numer typowy:

**RV 21x XXX 1423 S1 16/220-32**

## Dobór trójdrogowego zaworu regulacyjnego

Dane: medium woda, 90° C, ciśnienie statyczne w miejscu przyłączenia 1000 kPa (10 bar),  $\Delta p_{\text{POMPA 2}} = 40 \text{ kPa}$  (0,4 bar),  $\Delta p_{\text{RUROCIĄG}} = 10 \text{ kPa}$  (0,1 bar),  $\Delta p_{\text{ODBIORNIK}} = 20 \text{ kPa}$  (0,2 bar), przepływ nominalny  $Q_{\text{NOM}} = 7 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

$$\Delta p_{\text{POMPA 2}} = \Delta p_{\text{ZAWÓR}} + \Delta p_{\text{ODBIORNIK}} + \Delta p_{\text{RUROCIĄG}}$$

$$\Delta p_{\text{ZAWÓR}} = \Delta p_{\text{POMPA 2}} - \Delta p_{\text{ODBIORNIK}} - \Delta p_{\text{RUROCIĄG}} = 40 - 20 - 10 = 10 \text{ kPa} (0,1 \text{ bar})$$

$$Kv = \frac{Q_{\text{NOM}}}{\sqrt{\Delta p_{\text{ZAWÓR}}}} = \frac{7}{\sqrt{0,1}} = 22,1 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Bezpieczny zapas uwzględniający tolerancję wykonania (przy założeniu, że przepływ Q nie jest przewymiarowany):

$$Kvs = (1,1 \text{ do } 1,3) \cdot Kv = (1,1 \text{ do } 1,3) \cdot 22,1 = 24,3 \text{ do } 28,7 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Z seryjnie produkowanego zakresu wartości Kvs należy dobrać najbliższą wartość Kvs, tj.  $Kvs = 25 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ . Tej wartości odpowiada średnica DN 40. Dobieramy zawór kołnierzowy PN 16, z żeliwa sferoidalnego, uszczelnienie gniazda: metal - metal, dławnica PTFE, charakterystyka przepływu: liniowa o numerze typowym

**RV 21x XXX 1413 L1 16/140-40**

x w oznaczeniu zaworu (21x) znaczy wykonanie zaworu (prosty lub rewersyjny) i jest uzależniony od zastosowanego napędu, który jest doбираany według potrzeb układu regulacyjnego (typ, producent, zasilanie, sposób sterowania, potrzebna siła itd.)

## Określenie rzeczywistego spadku ciśnienia dobrego zaworu przy pełnym otwarciu

$$\Delta p_{\text{ZAWÓR H100}} = \left( \frac{Q_{\text{NOM}}}{Kvs} \right)^2 = \left( \frac{7}{25} \right)^2 = 0,08 \text{ bar} (8 \text{ kPa})$$

W taki sposób obliczony spadek ciśnienia zaworu regulacyjnego, powinien być wzięty pod uwagę przy obliczeniu hydraulicznym sieci.

**Uwaga:** Najważniejszym warunkiem prawidłowej pracy zaworu trójdrogowego jest utrzymanie minimalnej różnicy ciśnień dyspozycyjnych na króćcach A i B. Trójdrogowe zawory wprawdzie potrafią pokonać duże spadki ciśnienia pomiędzy króćcami A i B, lecz powodują one znaczną deformację charakterystyki regulacyjnej i związane z tym pogorszenie właściwości regulacyjnych. Jeżeli istnieją wątpliwości dotyczące różnicy ciśnień pomiędzy oboma króćcami (w przypadku, kiedy zawór trójdrogowy przyłączony jest bez oddzielenia ciśnieniowego bezpośrednio do sieci pierwotnej), producent zaleca zastosowanie zaworu dwudrogowego w połączeniu z trwałą spinką.

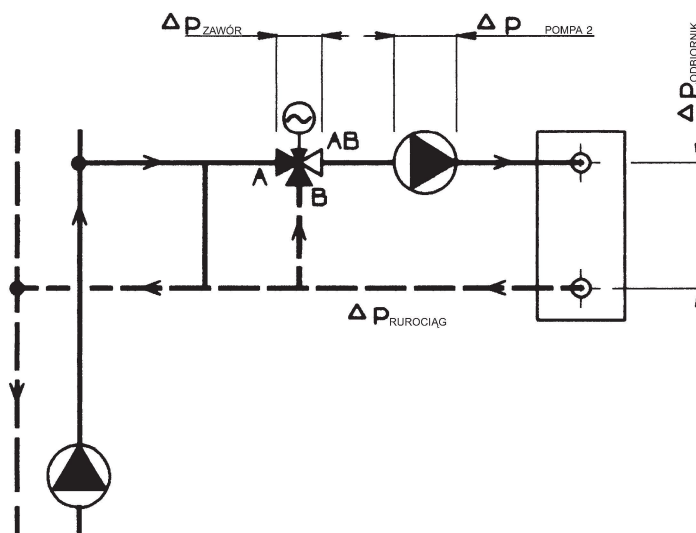
Autorytet kanału przelotowego zaworu trójdrogowego jest w tym połączeniu przy założeniu niezmiennego przepływu w obiegu odbiorczym równy:

$$a = \frac{\Delta p_{\text{ZAWÓR H100}}}{\Delta p_{\text{ZAWÓR H0}}} = \frac{8}{8} = 1,$$

co oznacza, że zależność przepływu w obiegu odpowiada idealnej krzywej przepływu zaworu. W tym przypadku wartości Kvs w obu kanałach są zgodne, obie charakterystyki są liniowe, tzn. że przepływ jest prawie niezmienny.

Dobranie kombinacji charakterystyki stałoprocentowej w kanale A i charakterystyki liniowej w kanale B jest czasem korzystne w przypadkach, kiedy nie można ominąć obciążenia kanału A przeciwko B ciśnieniem różnicowym lub kiedy parametry po stronie pierwotnej są zbyt wysokie.

Typowy schemat układu regulacji z zastosowaniem trójdrogowego zaworu mieszającego



**Notatka:** Szczegółowe informacje dotyczące obliczeń zaworów LDM podane są w instrukcji do obliczenia zaworów 01-12.0. Wszystkie wyżej wymienione wzory ważne są w przypadku kiedy medium jest wodą. Dokładne obliczenie można wykonać za pomocą programu do obliczenia zaworów VENTILY, który również zawiera obliczenia sprawdzające, i jest do dyspozycji bezpłatnie na żądanie.



## Zawory regulacyjne DN 15 - 50, PN 16 z napędami elektromechanicznymi

### Opis

Zawory regulacyjne z brązu szeregu RV 102 są armaturą dwudrogową lub trójdrogową. Korpusy tych zaworów mają przyłącza gwintowane z gwintem wewnętrznym.

Zawory regulacyjne z żeliwa szarego szeregu RV 103 są armaturą dwudrogową lub trójdrogową. Korpusy tych zaworów mają przyłącza kołnierzowe.

Zawory są wykonane w postaciach:

- zawór regulacyjny trójdrogowy
- zawór regulacyjny dwudrogowy rewersyjny
- zawór regulacyjny dwudrogowy kątowy

Zawory szeregu RV 102 E, 103 E sterowane są kółkiem ręcznym lub napędami elektrycznymi produkcji Ekorex+ i ZPA

### Zastosowanie

Zawory przeznaczone są do stosowania w technice grzewczej i klimatyzacyjnej dla temperatury do 150°C. Najwyższe dopuszczalne nadciśnienia robocze w zależności od dobrego wykonania materiałowego i temperatury medium podane są w tabeli, patrz. strona 64 katalogu.

### Parametry techniczne

Szereg konstrukcyjny	RV 102	RV 103
Wykonanie	Zawór regulacyjny trójdrogowy Zawór regulacyjny dwudrogowy rewersyjny	
Średnica nominalna	DN 15 do 50	
Ciśnienie nominalne	PN 16	
Materiał korpusu	Brąz	Żeliwo szare EN-JL 1040
Materiał grzyba	Mosiądz	
Zakres temperatur roboczych	0 do 150°C	
Długość montażowa	Szereg M4 według DIN 3202 (4/1982)	Szereg 1 według ČSN-EN 558-1 (3/1997)
Przyłącza	Gwintowane z gwintem wewnętrznym Według ČSN-EN ISO 228-1 (9/2003)	Kołnierz typu B1 (gruba listwa uszczelniająca) Według ČSN-EN 1092-1 (4/2002)
Typ grzyba	Walcowy z wycięciami	
Charakterystyka przepływu	Liniowa, stałoprocentowa (dla podstawowych wartości Kvs)	
Wartości Kvs	0.6 do 40 m <sup>3</sup> /h	
Nieszczelność	Klasa III. według ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.1% Kvs) w kierunku A-AB	
Stosunek regulacji	50 : 1	
Dławnica	O - pierścień EPDM	

### Medium robocze

Zawory szeregu RV 102, 103 przeznaczone są do regulacji przepływu i ciśnienia cieczy, gazów i par bez domieszek np. woda, niskociśnieniowa para (tylko RV 102), powietrze i inne media, kompatybilne z materiałem korpusu i wewnętrznymi częściami armatury. Kwasowość (zasadowość) medium powinna mieścić się w zakresie pH od 4.5 do 9.5. W celu zapewnienia sprawnej pracy urządzenia i odpowiedniej regulacji producent zaleca zamontowanie przed zaworem filtra zanieczyszczeń mechanicznych.

### Położenie robocze

Zawór powinien być zainstalowany w taki sposób, aby kierunek przepływu medium był zgodny ze strzałkami na korpusie (wlot A, B i wylot AB).

W przypadku zaworów rozdzielających kierunek przepływu medium jest odwrotny (wlot AB i wylot A, B).

Położenie robocze jest dowolne z wyjątkiem przypadku, kiedy napęd znajduje się pod zaworem.

## Współczynniki przepływu Kvs i różnice ciśnień

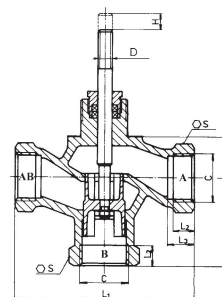
Wartość  $\Delta p_{max}$  oznacza maksymalny spadek ciśnienia na zaworze, który gwarantuje pewne otwarcie i zamknięcie zaworu. Ze względu na żywotność gniazda i grzyba zaleca

się, aby trwały spadek ciśnienia na zaworze RV 102 nie przekroczył wartości 0,6 MPa i dla zaworu RV 103 wartości 0,4 Mpa.

Dodatkowe informacje dot. sterowania patrz. karty katalogowe napędów.		Sterowanie(napęd)					Kółko ręczne	PIKO 524 65	PTE1	PTN1 MIKRO 655	PTN1	MIKRO 655	PTN2.20
		Oznaczc. w num. typ.					R	END	ERE	ERA, ENA	ERA	ENA	ERB
		Siła osiowa						250 N	500 N	600 N	1200 N	1800 N	2000 N
		Kvs [m <sup>3</sup> /hod]					$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$
DN	H	1	2	3	4	5	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	
15	10	4.0	2.5	1.6	1.0	0.6	1.60	0.81	1.60	1.60	1.60	1.60	
20		6.3	4.0	2.5	---	---	1.10	0.45	1.07	1.32	1.60	1.60	
25		10.0	6.3	4.0	---	---	0.70	0.28	0.69	0.85	1.60	1.60	
32	16	16.0	10.0	6.3	---	---	0.45	0.16	0.42	0.52	1.14	1.60	
40		25.0	16.0	10.0	---	---	0.28	0.10	0.27	0.33	0.74	1.15	
50		40.0	25.0	16.0	---	---	0.16	0.05	0.15	0.19	0.44	0.69	

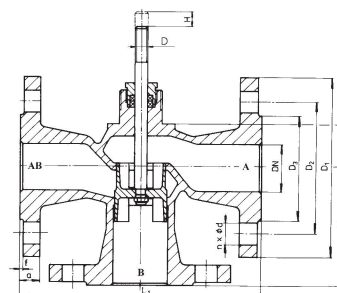
## Wymiary i masy zaworów RV 102

DN	C	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	S	H	D	m
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
15	G 1/2	85	9	12	43	25	27	10	M8x1	0.55
20	G 3/4	95	11	14	48	25	32			0.65
25	G 1	105	12	16	53	25	41			0.80
32	G 1 1/4	120	14	18	66	35	50	16	M8x1	1.40
40	G 1 1/2	130	16	20	70	35	58			2.00
50	G 2	150	18	22	80	42	70			2.95



## Wymiary i masy zaworów RV 103

DN	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	n x d	a	f	L <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	H	D	m
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
15	95	65	45	4x14	16	2	130	65	25	10	M8x1	3.2
20	105	75	58									4.3
25	115	85	68									5.5
32	140	100	78	4x18	18	3	180	90	35	16	M8x1	7.7
40	150	110	88									8.5
50	165	125	102									20



## Schemat wyspecyfikowania kompletnego numeru typowego zaworu

		XX	X X X	X X X	X X	X X	- XX	/	XXX	- XX
1. Zawór	Zawór regulacyjny	RV								
2. Oznaczenie typowe	Zawory wykonane z brązu		1 0 2							
	Zawory wykonane z żeliwa szarego		1 0 3							
3. Typ sterowania	Napędy elektryczne			E						
	Kółko ręczne			R						
				-						
	Napęd elektryczny PTN1			E R A						
	Napęd elektryczny PTN2.20			E R B						
	Napęd elektryczny PTE1			E R E						
	Napęd elektryczny MIKRO 665			E N A						
	Napęd elektryczny PIKO 524 64			E N D						
4. Wykonanie	Gwintowany dwudrogowy prosty								1	
	Gwintowany dwudrogowy kątowy	Ważne dla RV 102							2	
	Gwintowany mieszający (rozdzielający)								3	
	Kołnierzowy dwudrogowy prosty	Ważne dla RV 103							4	
	Kołnierzowy dwudrogowy kątowy								5	
	Kołnierzowy mieszający (rozdzielający)								6	
5. Wykonanie materiałowe korpusu	Żeliwo szare								3	
	Brąz								5	
6. Charakterystyka przepływu	Liniowa								1	
	Stałoprocentowa (w drodze AB-A)								2	
7. Znam. współcz. przepływu Kvs	Numer kolumny według tabeli współczynników Kvs								X	
8. Ciśnienie znamionowe PN	PN 16									16
9. Temperatura czynnika °C										140
10. Średnica nominalna	DN									XX

**Przykład zamówienia:** Zawór regulacyjny trójdrogowy DN 25, PN 16 z napędem elektrycznym PIKO 524 65, wykonanie materiałowe brąz, przyłączenie gwint G 1, charakterystyka przepływu liniowa, Kvs = 10 m<sup>3</sup>/h zostanie oznaczony: **RV 102 END 3511 16/150-25.**

**RV / UV 2x0 E (Ex)**

**Zawory regulacyjne i odcinające  
DN 15 - 400, PN 16, 25 i 40  
z napędami elektromechanicznymi**
**Opis**

Zawory regulacyjne szeregu RV / UV 210 (Ex), RV / UV 220 (Ex) i RV / UV 230 (Ex) (dalej nazywane RV / UV 2x0 (Ex)) są armaturą jednogniazdową przeznaczoną do regulacji i zamykania przepływu mediów. Ze względu na siły stosowanych napędów są odpowiednie do regulacji przy małych i dużych spadkach ciśnienia, w różnych warunkach roboczych. Charakterystyki przepływu, współczynniki Kvs i nieszczelność odpowiadają standardom międzynarodowym.

Zawory typu RV / UV 2x0 (Ex) sterowane są kółkiem ręcznym lub napędami elektrycznymi produkcji Ekorex+, ZPA Nová Paka, Regada, ZPA Pečky, Schiebel, Auma, Drehmo i Rotork.

**Zastosowanie**

Zawory RV / UV 2x0 przeznaczone są do stosowania w technice grzewczej i klimatyzacyjnej, w energetyce i przemyśle chemicznym. Zawory RV / UV 2x0 Ex spełniają wymogi II 1/2G IIB dla ČSN-EN 13463-1 (9/2002) i ČSN EN 1127-1 (9/1998) i w połączeniu z odpowiednimi napędami są przeznaczone do stosowania w gazownictwie i przemyśle chemicznym. W zależności od warunków pracy stosuje się zawory wykonane z żeliwa sferoidalnego, odlewów stalowych lub z nierdzewnej stali austenitycznej.

Dobre materiały odpowiadają normom ČSN-EN 1503-1 (1/2002) (stal) i ČSN-EN 1503-3 (1/2002) (żeliwo). Najwyższe dopuszczalne nadciśnienia robocze w zależności od wybranego wykonania materiałowego i temperatury medium podane są w tabeli, patrz. strona 67 katalogu.

**Parametry techniczne**

Szereg konstrukcyjny	RV / UV 210 (Ex)	RV / UV 220 (Ex)	RV / UV 230 (Ex)
Wykonanie	Zawór jednogniazdowy regulacyjny (zaporowy) dwudrogowy		
Średnica nominalna	DN 15 do 400		DN 15 do 400
Ciśnienie nominalne	DN 15-150: PN16;40, DN 200-400: PN16		PN 16, 25, 40
Materiał korpusu	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1025 (EN-GJS-400-18-LT)	Staliwo węglowe 1.0619 (GP240GH) 1.7357 (G17CrMo5-5)	Staliwo nierdzewne 1.4581 (GX5CrNiMoNb19-11-2)
Materiał gniazda: DN 15 - 50	1.4028 / 17 023.6	1.4028 / 17 023.6	1.4571 / 17 348.4
DIN W.Nr./ČSN DN 80 - 400	1.4027 / 42 2906.5	1.4027 / 42 2906.5	1.4581 / 42 2941.4
Materiał grzyba: DN 15 - 65	1.4021 / 17 027.6	1.4021 / 17 027.6	1.4571 / 17 348.4
DIN W.Nr./ČSN DN 80 - 150	1.4027 / 42 2906.5	1.4027 / 42 2906.5	1.4581 / 42 2941.4
DN 200 - 400	1.4021 / 17 022.6	1.4021 / 17 022.6	1.4581 / 42 2941.4
Zakres temperatur roboczych	-20 do 300°C	-20 do 500°C	-20 do 400°C
Długość montażowa	Szereg 1 według ČSN-EN 558-1 (3/1997)		
Kolnierze przyłączeniowe	Według ČSN-EN 1092-2 (1/1999)	Według ČSN-EN 1092-1 (2/2003)	
Powierzchnie uszczelniające	Typ B1 (gruba listwa uszczelniająca) według ČSN-EN 1092-1 (4/2002)	Typ B1 (gruba listwa uszczelniająca) lub Typ F (wpust) lub Typ D (wpust) według ČSN-EN 1092-1 (4/2002)	
Typ grzyba	Walcowy z wycięciami, formowany, perforowany		
Charakterystyka przepływu	Liniowa, stałoprocentowa, LDMspline®, paraboliczna, odcinająca		
Wartości Kvs	0.01 do 1600 m <sup>3</sup> /h		
Nieszczelność	Klasa III. według ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.1% Kvs) dla zaworów regulacyjnych z uszczel. w gnieździe metal - metal Klasa IV. według ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.01% Kvs) dla zaworów regulacyjnych z uszczel. w gnieździe metal - PTFE Klasa IV. według ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.01% Kvs) dla zaworów odcinających		
Nieszczelność wykonania Ex	Stopień nieszczelnościBO3 według DIN 3230 - część 3		
Stosunek regulacji	50 : 1		
Dławnica	O - pierścień EPDM t <sub>max</sub> = 140°C, DRSpack® (PTFE) t <sub>max</sub> = 260°C, Exp. grafit, mieszek t <sub>max</sub> = 500°C		

**Medium robocze**

Zawory szeregu RV (UV) 2x0 przeznaczone są do regulacji (RV 2x0), do zamykania (UV 2x0) przepływu i ciśnienia cieczy, gazów i par bez domieszek np. woda, para, powietrze i inne media, kompatybilne z materiałem korpusu i wewnętrznymi częściami armatury. Zawory szeregu RV / UV 2x0 Ex przeznaczone są również do regulacji i odcinania przepływu i ciśnienia gazów technicznych i grzewczych oraz cieczy palnych. Zastosowanie zaworów wykonanych z żeliwa sferoidalnego (RV 210) dla pary jest ograniczone przez następujące parametry. Para powinna być przegrzana (suchość na wlocie  $x_s \geq 0,98$ ) i nadciśnienie wejściowe  $p \leq 0,4$  MPa przy nadkrytycznym spadku ciśnienia, l ewentualnie  $p \leq 1,6$  MPa przy podkrytycznym spadku ciśnienia. W przypadku przekroczenia tych ograniczeń należy zastosować korpus zaworu wykonany ze stali węglowej (RV 220). W celu zapewnienia właściwej pracy urządzenia i odpowiedniej regulacji producent zaleca zamontowanie przed zaworem filtru od zanieczyszczeń mechanicznych.

**Położenie robocze**

Zawór powinien być zamontowany w taki sposób, aby kierunek przepływu medium był zgodny z kierunkiem strzałek na korpusie. Położenie robocze jest dowolne z wyjątkiem przypadku, kiedy napęd znajduje się pod zaworem. Przy stosowaniu zaworu dla temperatury czynnika powyżej 150°C, należy napęd zabezpieczyć przed ciepłem promieniowania, poprzez ochylenie z pionowego położenia i dokładne odizolowanie rurociągu.



## Współczynniki przepływu Kvs i różnice ciśnień $\Delta p_{max}$ [MPa] zaworów DN 15 - 150

Wartość  $\Delta p_{max}$  oznacza maksymalny spadek ciśnienia na zaworze, przy którym zapewnione jest otwarcie i zamknięcie. Ze względu na żywotność gniazda i grzyba zaleca się, aby trwały spadek ciśnienia na zaworze nie

przekroczył wartości 1.6 MPa. W przeciwnym razie należy zastosować grzyb perforowany lub powierzchnie przylegania gniazda i grzyba z naspawaną warstwą węgla spiekanego.

Dodatkowe informacje dotycząc. sterowania patrz. karty katalogowe napędów		Sterowanie (napęd)									PTN 2.20 MIDI 660	ST 0	PTN 2.32 MIDI 660	MIDI 660 ST 0 ST 0.1 PTN 2.40	AUMA Schiebel Rotork EMG	Zepadyn ST 1 Ex ST 0.1 PTN 6							
		Oznaczenie w numerze typowym									ERB ENB	EPK	ERC ENB	ENB EPK EPL ERC	EA..., EZ..., EQ..., ED...	ENC EPJ EPL ERD							
		Siła osiowa									2 kN	2,5 kN	3,2 kN	4,0 kN	5 kN	6,3 kN							
		Kvs [m³/h]									$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$							
DN	H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE							
15	16	---	2.5 <sup>1)</sup>	1.6 <sup>1)</sup>	1.0 <sup>1)</sup>	0.6 <sup>1)</sup>	0.4 <sup>1)</sup>	0.25 <sup>1)</sup>	0.16 <sup>3)</sup>	0.1 <sup>3)</sup>	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---			
15		4.0 <sup>1)</sup>	---	---	---	---	---	---	---	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---			
20		---	---	2.5 <sup>1)</sup>	1.6 <sup>1)</sup>	1.0 <sup>1)</sup>	0.6 <sup>1)</sup>	---	---	---	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---		
20		---	4.0 <sup>1)</sup>	---	---	---	---	---	---	---	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---		
20		6.3 <sup>1)</sup>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3.77	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---		
25		---	---	---	2.5 <sup>1)</sup>	1.6 <sup>1)</sup>	---	---	---	---	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---		
25		10.0	6.3 <sup>2)</sup>	4.0 <sup>2)</sup>	---	---	---	---	---	---	---	2.24	2.65	3.16	3.57	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00		
32		---	---	---	4.0 <sup>1)</sup>	---	---	---	---	---	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---	4.00	---		
32		16.0	10.0	6.3 <sup>2)</sup>	---	---	---	---	---	---	---	1.28	1.60	1.83	2.15	2.61	2.92	3.49	3.81	4.00	4.00		
40		25.0	16.0	10.0	---	---	---	---	---	---	---	0.77	1.02	1.12	1.38	1.62	1.87	2.19	2.44	2.90	3.15		
50	25	40.0	25.0	16.0	---	---	---	---	---	---	---	---	0.63	0.82	0.93	1.12	1.27	1.46	1.69	1.88			
65		63.0	40.0	25.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.35	0.50	0.53	0.68	0.74	0.89	1.00	1.15		
80	40	100.0	63.0	40.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.73		
100		160.0	100.0	63.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.45	
125		250.0	160.0	100.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.27
150		360.0	250.0	160.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.18

Dodatkowe informacje dotycząc. sterowania patrz. karty katalogowe napędów		Sterowanie (napęd)							AUMA Schiebel Rotork EMG	AUMA Schiebel Rotork EMG	Zepadyn Modact MTR PTN 6	Modact Cont. Modact MTN Auma Schiebel	Modact MTR ST 2	Kółko ręczne )						
		Oznaczenie w numerze typowym							EA..., EZ..., EQ..., ED...	EA..., EZ..., EQ..., ED...	ENC EPD ERD	EYA EYB EA..., EZ...	EPD EPM	Rxx						
		Siła osiowa							7,5 kN	10 kN	10 kN	15 kN	16 kN							
		Kvs [m³/h]							$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$							
DN	H	1	2	3	4	5	6	7	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE						
50	25	40.0	25.0	16.0	---	---	---	---	2.76	2.95	3.82	4.00	3.82	4.00	---	---	---	---	3.80	4.00
65		63.0	40.0	25.0	---	---	---	---	1.65	1.80	2.30	2.45	2.30	2.45	---	---	---	---	2.30	2.45
80	40	100.0	63.0	40.0	---	---	---	---	1.01	1.13	1.46	1.58	1.46	1.58	2.36	2.48	2.54	2.66	2.54	2.66
100		160.0	100.0	63.0	---	---	---	---	0.63	0.73	0.92	1.02	0.92	1.02	1.50	1.61	1.62	1.72	1.62	1.72
125		250.0	160.0	100.0	---	---	---	---	0.39	0.47	0.58	0.66	0.58	0.66	0.96	1.04	1.03	1.12	1.03	1.12
150		360.0	250.0	160.0	---	---	---	---	0.26	0.33	0.39	0.46	0.39	0.46	0.66	0.73	0.71	0.78	0.71	0.78

- 1) grzyb formowany
- 2) grzyb walcowy z charakterystyką liniową, grzyb formowany z charakt. stałoprocentową, LDMspline® i paraboliczną
- 3) Zawór z układem mikroślwiącym. Dostawę zaworów z Kvs 0.01 - 0.063 należy skonsultować z producentem.

Charakterystyka stałoprocentowa, LDMspline® i paraboliczna od Kvs  $\geq 1.0$

Zawory regulacyjne z grzybem perforowanym można dostarczyć jedynie w przyp. tak oznaczonych wartości Kvs z następującymi ograniczeniami:  
- Wartości Kvs 2.5 i 1.0 m³/h wyłącznie z charakt. liniową.  
- Według wartości Kvs w kolumnie nr 2 można dostarczyć grzyb perforowany wyłącznie z charakt. liniową lub paraboliczną.

Dla zaworów PN 16  $\Delta p$  nie może przekroczyć wartości 1.6 MPa.  
metal - wykonanie gniazda z uszczelką metal - metal  
PTFE - wykonanie gniazda z uszczelką metal - PTFE (nie można zastosować dla grzybów formowanych (stożkowych)).  
Maks. różnice ciśnień, podane w tabeli, obowiązują w przypadku zastosowania dławnicy PTFE lub O-pierścienia.  
W przypadku dławnicy mieszkowej maks. wartość  $\Delta p_{max}$  należy konsultować z producentem. Również przy zastosowaniu dławnicy grafitowej, jeżeli żądana wartość  $\Delta p_{max}$  bliska jest maks. wartości podanej w tabelce należy zastosowanie tej dławnicy konsultować z producentem.

Wartości  $\Delta p_{max}$  podane są dla najbardziej niekorzystnego stanu stosunku ciśnienia na zaworze PN 40, chociaż w konkretnych przypadkach rzeczywista wartość  $\Delta p_{max}$  może być wyższa niż wartość podana w tabelce.

## Współczynniki przepływu Kvs i różnice ciśnień $\Delta p_{max}$ [MPa] zaworów DN 200 - 400 z grzybami walcowymi z wycięciami ( kierunek przepływu pod grzyb)

Wartość  $\Delta p_{max}$  oznacza maksymalny spadek ciśnienia na zaworze, przy którym zapewnione jest otwarcie i zamknięcie. Ze względu na żywotność gniazda i grzyba zaleca się, aby trwały spadek ciśnienia na zaworze nie

przekroczył wartości 1.6 MPa. W przeciwnym razie należy zastosować grzyb perforowany lub powierzchnię przylegania gniazda i grzyba z naspawaną warstwą węgla spiekane.

Dodatkowe informacje dotycząc. sterowania patrz. karty katalogowe napędów			Sterowanie (napęd)					AUMA Schiebel Rotork EMG Modact MTN Modact Cont.		Modact MTR ST 2 *)		AUMA Schiebel EMG		Modact MTR Modact MTN Modact Cont. ST 2 *)		AUMA Schiebel		Kółko ręczne	
*) max. DN 300			Oznaczenie w numerze typowym					EA... EZ... EQ... ED... EYA EYB		EPD EPM		EA... EZ... ED...		EPD EYA EYB EPM		EA... EZ...		Rxx	
Ds - średnica gniazda			Siła osiowa					15 kN		16 kN		20 kN		25 kN		32 kN			
			Kvs [m³/h]					dławnica		dławnica		dławnica		dławnica		dławnica		dławnica	
DN	Ds	H	1	2	3	4	5	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE
200	100	80	---	---	250	160	100	1.12 1.46	1.24 1.58	1.71 2.05	2.31 2.64	3.14 3.47	4.00						
	150		---	400	---	---	---	0.48 0.63	0.53 0.68	0.75 0.90	1.01 1.17	1.39 1.54	1.80						
	200		570	---	---	---	---	0.26 0.34	0.29 0.37	0.41 0.50	0.56 0.65	0.77 0.86	1.00						
250	150	80	---	---	400	250	160	0.41 0.59	0.47 0.64	0.68 0.86	0.95 1.13	1.33 1.50	1.80						
	200		---	630	---	---	---	0.22 0.32	0.25 0.35	0.37 0.47	0.52 0.62	0.74 0.84	1.00						
	230		800	---	---	---	---	0.16 0.23	0.18 0.26	0.27 0.35	0.39 0.46	0.55 0.63	0.75						
300	200	80	---	---	630	400	250	0.22 0.32	0.25 0.35	0.37 0.47	0.52 0.62	1.74 0.84	1.00						
	230		---	800	---	---	---	0.16 0.23	0.18 0.26	0.27 0.35	0.39 0.46	0.55 0.63	0.75						
	250		1000	---	---	---	---	0.13 0.19	0.15 0.21	0.23 0.29	0.33 0.39	0.46 0.53	0.60						
400	200	100	---	---	630	400	250	0.22 0.32	0.25 0.35	0.37 0.47	0.52 0.62	0.74 0.84	1.00						
	250		---	1000	---	---	---	0.13 0.19	0.15 0.21	0.23 0.29	0.33 0.39	0.46 0.53	0.60						
	330		1600	---	---	---	---	0.07 0.10	0.08 0.11	0.12 0.16	0.18 0.22	0.26 0.30	0.35						

Maksymalne ciśnienia różnicowe pokazane są w tabeli i obowiązują dla uszczelnienia w gnieździe typu metal - metal oraz dla gniazd stelitowych.

Dla zaworów PN 16 i odpowiednio PN 25 maksymalna dP nie może przekroczyć wartości 1,6 MPa i odpowiednio 2,5 MPa.

## Współczynniki przepływu Kvs i różnice ciśnień $\Delta p_{max}$ [MPa] zaworów DN 200 - 400 z grzybami perforowanymi ( kierunek przepływu nad grzyb)

Dodatkowe informacje dotycząc. sterowania patrz. karty katalogowe napędów			Sterowanie (napęd)					AUMA Schiebel EMG Modact MTN Modact Cont.		Modact MTR ST 2 *)		AUMA Schiebel EMG		Modact MTR Modact MTN Modact Cont. ST 2 *)		AUMA Schiebel		Kółko ręczne	
*) max. DN 300			Oznaczenie w numerze typowym					EA... EZ... ED... EYA EYB		EPD EPM		EA... EZ... ED...		EPD EYA EYB EPM		EA... EZ...		Rxx	
Ds - průměr sedla			Siła osiowa					15 kN		16 kN		20 kN		25 kN		32 kN			
			Kvs [m³/h]					dławnica		dławnica		dławnica		dławnica		dławnica		dławnica	
DN	Ds	H	1	2	3	4	5	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE
200	200	80	---	400	250	160	100	0.26 0.34	0.29 0.37	0.41 0.50	0.56 0.65	0.77 0.86	1.00						
250	230	80	---	630	400	250	160	0.16 0.23	0.18 0.26	0.27 0.35	0.39 0.46	0.55 0.63	0.75						
300	250	80	---	800	630	400	250	0.13 0.19	0.15 0.21	0.23 0.29	0.33 0.39	0.46 0.53	0.60						
400	330	100	---	1000	630	400	250	0.07 0.10	0.08 0.11	0.12 0.16	0.18 0.22	0.26 0.30	0.35						

Grzyby perforowane nie można dostarczyć dla wartości Kvs wg tabeli Kvs kolumna 1. Dla Kvs z kolumny 2 tylko z charakterystykami liniową lub paraboliczną. Pozostałe wartości Kvs - wykonania bez ograniczeń.

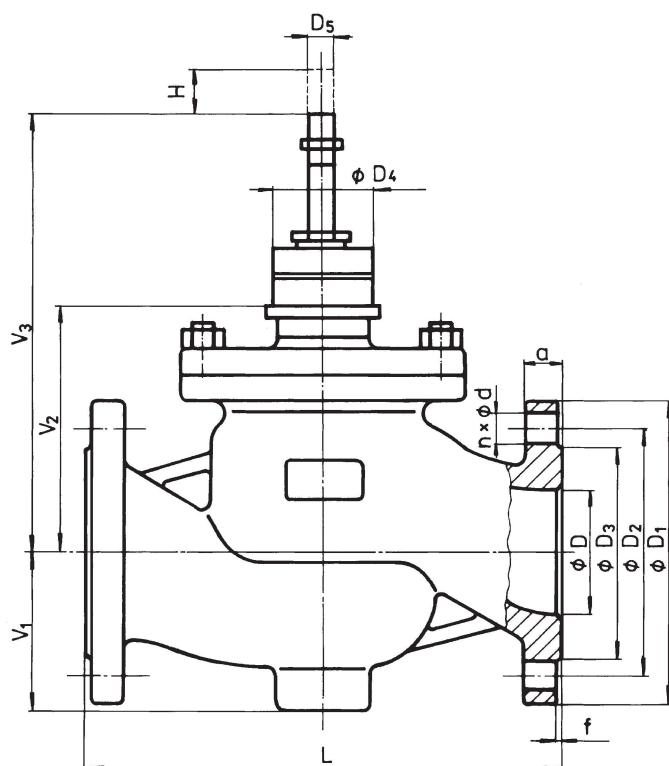
Maksymalne ciśnienia różnicowe pokazane są w tabeli i obowiązują dla dławnicy typu PTFE oraz grafitowej. Dla zaworów PN 16 i odpowiednio PN 25 maksymalna dP nie może przekroczyć wartości 1,6 MPa i odpowiednio 2,5 MPa.

## Wymiary i wagi zaworów wykonanych z żeliwa sferoidalnego RV / UV 210 (Ex), DN 15 - 150

DN	PN 16					PN 40					PN 16, PN 40															
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d	n	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d	n	D	f	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	L	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	<sup>#</sup> V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	<sup>#</sup> V <sub>3</sub>	a	m	<sup>#</sup> m <sub>v</sub>			
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg			
15	95	65	46	14	4	95	65	46	14	4	15	2	65	M10x1	130	51	90	257	220	387	14	4.5	3.5			
20	105	75	56			105	75	56			20				150	54	90	257	220	387	16	5.5	3.5			
25	115	85	65			115	85	65			25				160	58	100	267	230	397	16	6.5	3.5			
32	140	100	76			140	100	76			32				180	70	100	267	230	397	18	8	3.5			
40	150	110	84	19	8	150	110	84	19	8	40	3			M16x1,5	200	75	100	267	230	397	19	9	3.5		
50	165	125	99			165	125	99			50					230	85	132	339	262	469	19	14	4		
65	185	145	118			185	145	118			65					290	93	132	339	262	469	19	18	4		
80	200	160	132			200	160	132			80					310	105	164	482	294	612	19	26	4.5		
100	220	180	156	23	8	235	190	156	23	8	100					65	M16x1,5	350	118	164	482	294	612	19	38	4.5
125	250	210	184			270	220	184			125							400	135	183	501	313	631	23.5	58	5
150	285	240	211			300	250	211			150		480	150				200	518	330	648	26	78	5		

## Wymiary i wagi zaworów wykonanych ze stali węglowej oraz stali nierdzewnej RV / UV 220 (Ex), RV /UV 230 (Ex) DN 15 - 150

DN	PN 16					PN 40					PN 16, PN 40																
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d	n	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d	n	D	f	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	L	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	<sup>#</sup> V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	<sup>#</sup> V <sub>3</sub>	a	m	<sup>#</sup> m <sub>v</sub>				
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg				
15	95	65	45	14	4	95	65	46	14	4	15	2	65	M10x1	130	51	90	257	220	387	14	5.5	3.5				
20	105	75	58			105	75	56			20				150	54	90	257	220	387	16	6.5	3.5				
25	115	85	68			115	85	65			25				160	58	100	267	230	397	16	8	3.5				
32	140	100	78			140	100	76			32				180	70	100	267	230	397	18	9.5	3.5				
40	150	110	88	18	8	150	110	84	18	8	40				3	M16x1,5	200	75	100	267	230	397	19	11	3.5		
50	165	125	102			165	125	99			50						230	85	132	339	262	469	19	21	4		
65	185	145	122			185	145	118			65						290	93	132	339	262	469	19	27	4		
80	200	160	138			200	160	132			80						310	105	164	482	294	612	19	40	4.5		
100	220	180	158	22	8	235	190	156	22	8	100						65	M16x1,5	350	118	164	482	294	612	19	49	4.5
125	250	210	188			270	220	184			125								400	135	183	501	313	631	23.5	82	5
150	285	240	212			300	250	211			150	480	150	200					518	330	648	26	100	5			



<sup>1)</sup> ze względu na wcześniej obowiązujące normy, została wykorzystana możliwość wyboru ilości śrub łączących, oferowana przez normę ČSN-EN 1092-1

<sup>#)</sup> - obowiązuje dla wykonania z dławnicą mieszkową  
m<sub>v</sub> - waga, którą należy doliczyć do wagi zaworu przy mieszkowym wykonaniu dławnicy

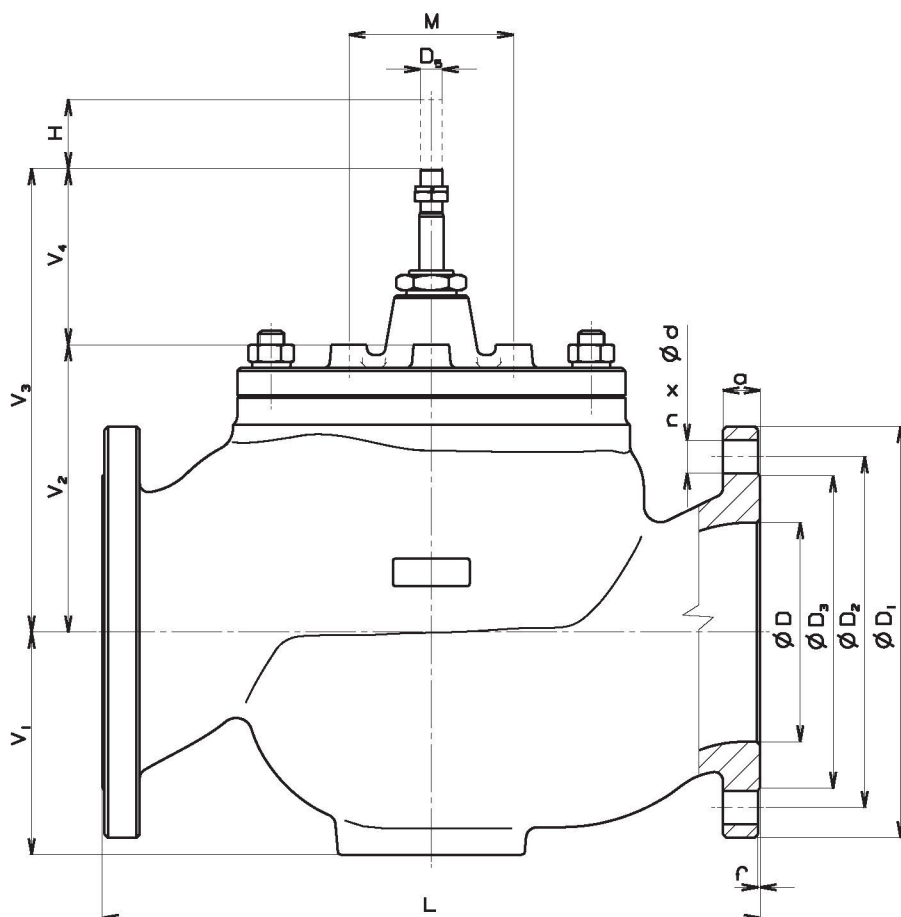
## Wymiary i wagi zaworów wykonanych z żeliwa sferoidalnego RV / UV 210 (Ex), DN 200 - 400

DN	PN 16																
	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	D <sub>3</sub> mm	d mm	n	a mm	D mm	D <sub>5</sub> mm	M mm	L mm	V <sub>1</sub> mm	V <sub>2</sub> mm	V <sub>3</sub> mm	V <sub>4</sub> mm	f mm	H mm	m kg
200	340	295	266	23	12	20	200	M20x1.5	150	600	203	262	422	160	3	80	141
250	405	355	319	28		22	250			730	253	346	506		3		259
300	460	410	370	24.5		300	850			296	395	555	4		364		
400	580	525	480	31	16	28	400			1100	382	512	672		4	100	747

## Wymiary i wagi zaworów wykonanych ze stali węglowej oraz stali nierdzewnej RV / UV 2x0 (Ex), DN 200 - 400

DN	PN 16						PN 25						PN 40					
	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	D <sub>3</sub> mm	d mm	n	a mm	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	D <sub>3</sub> mm	d mm	n	a mm	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	D <sub>3</sub> mm	d mm	n	a mm
200	340	295	268	22	12	24	360	310	278	26	12	30	375	320	285	30	12	34
250	405	355	320	26		26	425	370	335	30		32	450	385	345	33		38
300	460	410	378	28		485	430	395	36	16	34	515	450	410	39	16	42	
400	580	525	490	30	16	32	620	550	505		36	40	660	585	535		39	50

DN	PN 16, 25, 40										
	D mm	D <sub>5</sub> mm	M mm	L mm	V <sub>1</sub> mm	V <sub>2</sub> mm	V <sub>3</sub> mm	V <sub>4</sub> mm	f mm	H mm	m kg
200	200	M20x1.5	150	600	203	262	422	160	2	80	220
250	250			730	253	346	506				390
300	300			850	296	395	555				570
400	400			1100	382	512	672				100




**Zawory regulacyjne  
DN 25 - 400, PN 16, 25 i 40  
z napędami elektromechanicznymi**
**Opis**

Zawory regulacyjne szeregu RV 212 (Ex), RV 222 (Ex) i RV 232 (Ex) (dalej nazywane RV 2x2 (Ex)) są armaturą jednogniazdową z grzybem ciśnieniowo odciążonym, przeznaczoną do regulacji przepływu mediów. W/w wykonanie zaworów może być stosowane do regulacji przy dużych spadkach ciśnienia, przy użyciu względnie słabych napędów. Charakterystyki przepustowości, współczynniki Kvs i nieszczelność odpowiadają standardom międzynarodowym.

Zawory typu RV 2x2 sterowane są kółkiem ręcznym lub napędami elektrycznymi produkcji ZPA Nová Paka, Ekorex+, ZPA Pečky, Regada, Auma i Schiebel.

**Zastosowanie**

Zawory RV 2x2 przeznaczone są do stosowania w technice grzewczej i klimatyzacyjnej, w energetyce i przemyśle chemicznym. Zawory RV 2x2 Ex spełniają wymogi II 1/2G IIB dle ČSN-EN 13463-1 (9/2002) i ČSN EN 1127-1 (9/1998) i w połączeniu z odpowiednimi napędami są przeznaczone do stosowania w gazownictwie i przemyśle chemicznym. W zależności od warunków pracy stosuje się zawory wykonane z żeliwa sferoidalnego, odlewów stalowych lub z nierdzewnej stali austenitycznej.

Dobre materiały odpowiadają nomom ČSN-EN 1503-1 (1/2002) (stal) i ČSN-EN 1503-3 (1/2002) (żeliwo). Najwyższe dopuszczalne nadciśnienia robocze w zależności od wybranego wykonania materiałowego i temperatury medium podane są w tabeli, patrz. strona 67 katalogu.

**Medium robocze**

Zawory szeregu RV 2x2 przeznaczone są do regulacji przepływu i ciśnienia cieczy, gazów i par bez domieszek np. woda, para, powietrze i inne media, kompatybilne z materiałem korpusu i wewnętrznymi częściami armatury. Zawory szeregu RV / UV 2x2 Ex przeznaczone są również do regulacji i odcinania przepływu i ciśnienia gazów technicznych i grzewczych oraz cieczy palnych. Zastosowanie zaworów wykonanych z żeliwa sferoidalnego (RV 212) dla pary jest ograniczone przez następujące parametry. Para powinna być przegrzana (suchość na włocie  $x \geq 0,98$ ) i nadciśnienie wejściowe  $p_1 \leq 0,4$  MPa przy nadkrytycznym spadku ciśnienia i  $p_1 \leq 1,6$  MPa przy podkrytycznym spadku ciśnienia. W przypadku przekroczenia tych ograniczeń należy zastosować korpus zaworu wykonany ze stali węglowej (RV 222). W celu zapewnienia właściwej pracy urządzenia i odpowiedniej regulacji producent zaleca zamontowanie przed zaworem filtra od zanieczyszczeń mechanicznych.

**Położenie robocze**

Zawór powinien być zamontowany w taki sposób, aby kierunek przepływu medium był zgodny z kierunkiem strzałek na korpusie. Położenie robocze jest dowolne z wyjątkiem przypadku, kiedy napęd znajduje się pod zaworem. Przy stosowaniu zaworu dla temperatury czynnika powyżej 150° C, należy napęd zabezpieczyć przed ciepłem promieniowania, poprzez ochylenie z pionowego położenia i dokładne odizolowanie rurociągu.

**Parametry techniczne**

Szereg konstrukcyjny	RV 212 (Ex)	RV 222 (Ex)	RV 232 (Ex)
Wykonanie	Zawór jednogniazdowy regulacyjny dwudrogowy z grzybem ciśnieniowo odciążonym		
Średnica nominalna	DN 25 do 400		
Ciśnienie nominalne	PN 16, 25, 40		
Materiał korpusu	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1025 (EN-GJS-400-18-LT)	Staliwo węglowe 1.0619 (GP240GH) 1.7357 (G17CrMo5-5)	Staliwo nierdzewne 1.4581 (GX5CrNiMoNb19-11-2)
Materiał gniazda: DN 25 - 50	1.4028 / 17 023.6	1.4028 / 17 023.6	1.4571 / 17 347.4
DIN W.Nr./ČSN DN 65 - 150	1.4027 / 42 2906.5	1.4027 / 42 2906.5	1.4581 / 42 2941.4
Materiał grzyba: DN 25 - 65	1.4021 / 17 027.6	1.4021 / 17 027.6	1.4571 / 17 347.4
DIN W.Nr./ČSN DN 80 - 150	1.4027 / 42 2906.5	1.4027 / 42 2906.5	1.4581 / 42 2941.4
DN 200 - 400	1.4021 / 17 022.6	1.4021 / 17 022.6	1.4581 / 42 2941.4
Zakres temperatur roboczych	-20 do 260° C	-20 do 260° C	-20 do 260° C
Długość montażowa	Szereg 1 według ČSN-EN 558-1 (3/1997)		
Kołnierze przyłączeniowe	Według ČSN-EN 1092-2 (1/1999)	Według ČSN-EN 1092-1 (2/2003)	
Powierzchnie uszczelniające	Typ B1 (gruba listwa uszczelniająca) według ČSN-EN 1092-1 (4/2002)	Typ B1 (gruba listwa uszczelniająca) lub Typ F (wpust) lub Typ D (wpust) według ČSN-EN 1092-1 (4/2002)	
Typ grzyba	Walcowy z wycięciami, formowany, perforowany		
Charakterystyka przepływu	Liniowa, stałoprocentowa, LDMspline®, paraboliczna		
Wartości Kvs	4 do 360 m <sup>3</sup> /h		
Nieszczelność	Klasa III. według ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.1% Kvs) dla zaworów regulacyjnych z uszczel. w gnieździe metal - metal Klasa IV. według ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.01% Kvs) dla zaworów regulacyjnych z uszczel. w gnieździe metal - PTFE		
Nieszczelność wykonania Ex	Stożek nieszczelności BO3 według DIN 3230 - część 3		
Stosunek regulacji r	50 : 1		
Dławnica	O - pierścien EPDM $t_{max} = 140^{\circ}C$ , DRSpack® (PTFE) $t_{max} = 260^{\circ}C$ , Exp. grafit, mieszek $t_{max} = 260^{\circ}C$		

## Współczynniki przepływu Kvs i różnice ciśnień $\Delta p_{max}$ [MPa]

Wartość  $\Delta p_{max}$  oznacza maksymalny spadek ciśnienia na zaworze, przy którym zapewnione jest otwarcie i zamknięcie. Ze względu na żywotność gniazda i grzyba zaleca się, aby trwały spadek ciśnienia na zaworze nie

przekroczył wartości 1.6 MPa. W przeciwnym razie należy zastosować grzyb perforowany lub powierzchnie przylegania gniazda i grzyba z naspawaną warstwą węgla spiekane.

Dodatkowe informacje dotycząc. sterowania patrz. karty katalogowe napędów		Sterowanie(napęd)			PTN 2.20 MIDI 660	ST 0	AUMA Schiebel Rotork EMG	Zepadyn ST 1 Ex ST 0.1 PTN 6	Modact Cont. Modact MT	Modact MTR ST 2
		Oznaczenie w nr typowym			ERB ENB	EPK	EA..., EZ..., EQ..., ED...	ENC EPJ EPL ERD	EYA EYB	EPD EPM
		Siła osiowa			2 kN	2,5 kN	5 kN	6,3 kN	15 kN	16 kN
		Kvs [m <sup>3</sup> /h]			$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$
DN	H	1	2	3						
25	16	10.0	6.3 <sup>1)</sup>	4.0 <sup>1)</sup>	4.00	4.00	---	4.00	---	---
32		16.0	10.0	6.3 <sup>1)</sup>	4.00	4.00	---	4.00	---	---
40		25.0	16.0	10.0	4.00	4.00	---	4.00	---	---
50	25	40.0	25.0	16.0	---	4.00	4.00	4.00	---	---
65		63.0	40.0	25.0	---	4.00	4.00	4.00	---	---
80	40	100.0	63.0	40.0	---	---	4.00	4.00	4.00	4.00
100		160.0	100.0	63.0	---	---	4.00	4.00	4.00	4.00
125		250.0	160.0	100.0	---	---	4.00	4.00	4.00	4.00
150		360.0	250.0	160.0	---	---	4.00	4.00	4.00	4.00

1) wyłącznie charakterystyka liniowa

Zawory RV 2x2 można w razie potrzeby kompletować ze wszystkimi napędami podanymi w karcie katalogowej RV/UV 2x0.

Maksymalne różnice ciśnień, podane w tabeli, obowiązują w przypadku zastosowania dławnicy PTFE lub O-pierścienia. W przypadku dławnicy mieszkowej maks. wartość  $\Delta p_{max}$  należy konsultować z producentem.

Zawory regulacyjne z grzybem perforowanym można dostarczyć jedynie w przypadku tak oznaczonych wartości Kvs z następującymi ograniczeniami:

- Według wartości Kvs w kolumnie nr 2 można dostarczyć grzyb perforowany wyłącznie z charakt. liniową lub paraboliczną.

Dla zaworów PN 16  $\Delta p$  nie może przekroczyć wartość 1.6 Mpa.

## Współczynniki przepływu Kvs i różnice ciśnień $\Delta p_{max}$ [MPa]

Wartość  $\Delta p_{max}$  oznacza maksymalny spadek ciśnienia na zaworze, przy którym zapewnione jest otwarcie i zamknięcie. Ze względu na żywotność gniazda i grzyba zaleca się, aby trwały spadek ciśnienia na zaworze nie

przekroczył wartości 1.6 MPa. W przeciwnym razie należy zastosować grzyb perforowany lub powierzchnie przylegania gniazda i grzyba z naspawaną warstwą węgla spiekane.

Dodatkowe informacje dotycząc. sterowania patrz. karty katalogowe napędów			Sterowanie (napęd)					AUMA Schiebel EMG Modact MTN Modact Cont.	Modact MTR ST 2	AUMA Schiebel EMG	Modact MTR Modact MTN Modact Cont. ST 2	Kółko ręczne
			Oznaczenie w nr typowym					EA... EZ... ED... EYA EYB	EPD EPM	EA... EZ... ED...	EPD EYA EYB EPM	Rxx
			Siła osiowa					15 kN	16 kN	20 kN	25 kN	
			Kvs [m <sup>3</sup> /h]					dławnica	dławnica	dławnica	dławnica	dławnica
DN	Ds	H	1	2	3	4	5	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE
200	200	80	570	400	250	160	100	4.00	4.00	---	---	4.00
250	230	80	800	630	400	250	160	---	---	4.00	4.00	4.00
300	250	80	100	800	630	400	250	---	---	4.00	4.00	4.00
400	330	100	1600	1000	630	400	250	---	---	4.00	4.00	4.00

Grzyby perforowane nie można dostarczyć dla wartości Kvs wg tabeli Kvs kolumna 1. Dla Kvs z kolumny 2 tylko z charakterystykami liniową lub paraboliczną. Pozostałe wartości Kvs - wykonania bez ograniczeń.

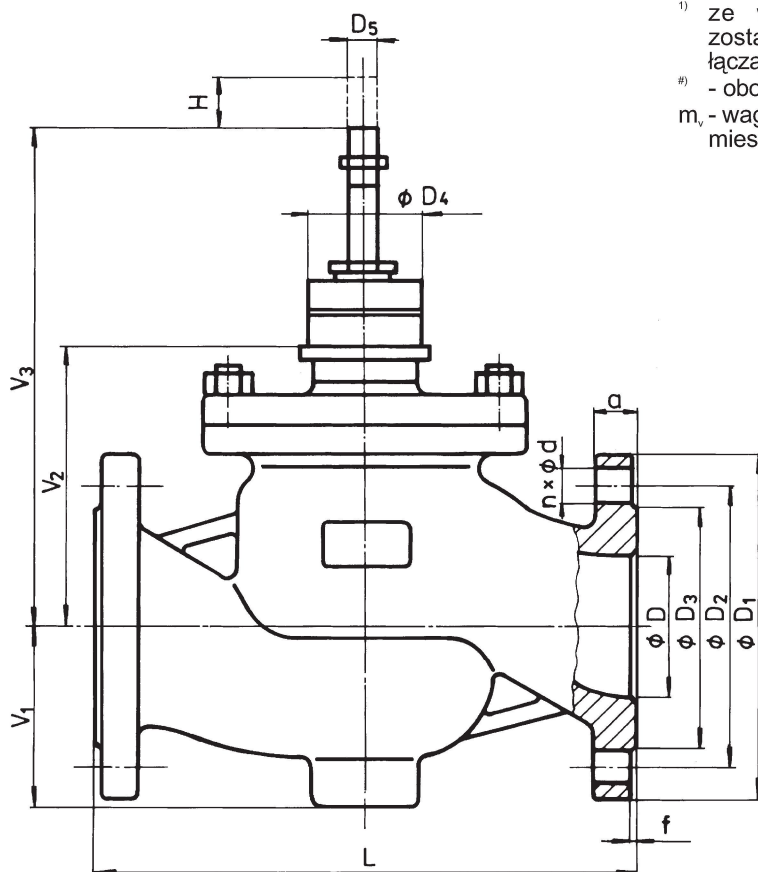
Maksymalne ciśnienia różnicowe pokazane są w tabeli i obowiązują dla dławnicy typu PTFE oraz grafitowej. Dla zaworów PN 16 i odpowiednio PN 25 maksymalna dP nie może przekroczyć wartości 1,6 MPa i odpowiednio 2,5 MPa.

## Wymiary i wagi zaworów wykonanych z żeliwa sferoidalnego RV 212 (Ex) DN 25 - 150

DN	PN 16					PN 40					PN 16, PN 40												
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d	n	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d	n	D	f	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	L	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	<sup>#</sup> V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	<sup>#</sup> V <sub>3</sub>	a	m	<sup>#</sup> m <sub>v</sub>
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
25	115	85	65	14	4	115	85	65	14	4	25	3	65	M10x1	160	58	100	267	230	397	16	7	3.5
32	140	100	76	140		100	76	32	180		70				100	267	230	397	18	8.5	3.5		
40	150	110	84	150		110	84	40	200		75				100	267	230	397	19	8.5	3.5		
50	165	125	99	165		125	99	19	230		85				132	339	262	469	19	14.5	4		
65	185	145	118	19	8	185	145	118	23	8	65	3	65	M16x1,5	290	93	132	339	262	469	19	18.5	4
80	200	160	132	200		160	132	80			310				105	164	482	294	612	19	27.5	4.5	
100	220	180	156	235		190	156	100			350				118	164	482	294	612	19	39	4.5	
125	250	210	184	270		220	184	125			400				135	183	501	313	631	23.5	60	5	
150	285	240	211	23	300	250	211	28	150	480	150	200	518	330	648	26	81	5					

## Wymiary i wagi zaworów wykonanych ze stali węglowej oraz stali nierdzewnej RV 222 (Ex), RV 232 (Ex) DN 25 - 150

DN	PN 16					PN 40					PN 16, PN 40												
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d	n	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d	n	D	f	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	L	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	<sup>#</sup> V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	<sup>#</sup> V <sub>3</sub>	a	m	<sup>#</sup> m <sub>v</sub>
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
25	115	85	68	14	4	115	85	68	14	4	25	2	65	M10x1	160	58	100	267	230	397	18	8.5	3.5
32	140	100	78	140		100	78	32	180		70				100	267	230	397	18	10	3.5		
40	150	110	88	150		110	88	40	200		75				100	267	230	397	18	10	3.5		
50	165	125	102	165		125	102	18	230		85				132	339	262	469	20	21	4		
65	185	145	122	18	4 <sup>1)</sup>	185	145	122	22	8	65	2	65	M16x1,5	290	93	132	339	262	469	22	27	4
80	200	160	138	200	160	138	80	310			105				164	482	294	612	24	42	4.5		
100	220	180	158	235	190	162	100	350			118				164	482	294	612	24	50	4.5		
125	250	210	188	270	220	188	125	400			135				183	501	313	631	26	84	5		
150	285	240	212	22	300	250	218	26	150	480	150	200	518	330	648	28	103	5					



<sup>1)</sup> ze względu na wcześniej obowiązujące normy, została wykorzystana możliwość wyboru ilości śrub łączących, oferowana przez normę ČSN-EN 1092-1

<sup>#)</sup> - obowiązuje dla wykonania z dławnicą mieszkową  
m<sub>v</sub> - waga, którą należy doliczyć do wagi zaworu przy mieszkowym wykonaniu dławnicy

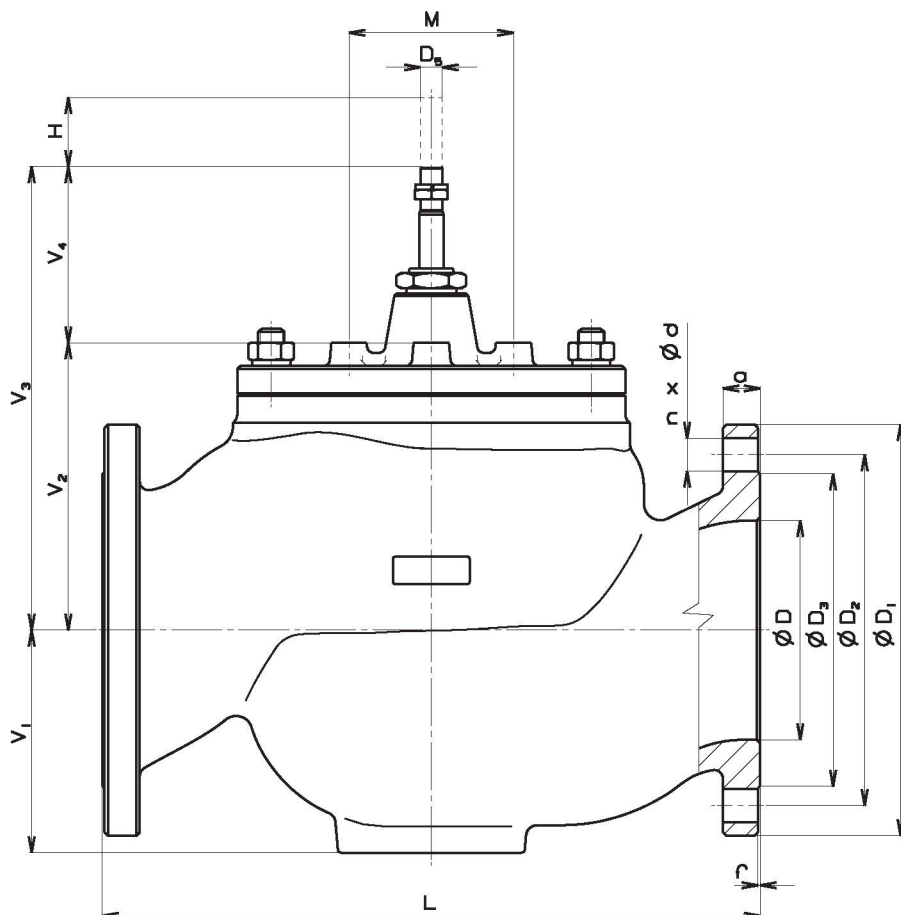
## Wymiary i wagi zaworów wykonanych z żeliwa sferoidalnego RV 212 (Ex), DN 200 - 400

DN	PN 16																
	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	D <sub>3</sub> mm	d mm	n	a mm	D mm	D <sub>5</sub> mm	M mm	L mm	V <sub>1</sub> mm	V <sub>2</sub> mm	V <sub>3</sub> mm	V <sub>4</sub> mm	f mm	H mm	m kg
200	340	295	266	23	12	20	200	M20x1.5	150	600	203	262	422	160	3	80	153
250	405	355	319	28		22	250			730	253	346	506		3		264
300	460	410	370	24.5		300	850			296	395	555	4		390		
400	580	525	480	31	16	28	400			1100	382	512	672		4	100	790

## Wymiary i wagi zaworów wykonanych ze stali węglowej oraz stali nierdzewnej RV 222 (Ex), RV 223 (Ex), DN 200 - 400

DN	PN 16						PN 25						PN 40					
	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	D <sub>3</sub> mm	d mm	n	a mm	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	D <sub>3</sub> mm	d mm	n	a mm	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	D <sub>3</sub> mm	d mm	n	a mm
200	340	295	268	22	12	24	360	310	278	26	12	30	375	320	285	30	12	34
250	405	355	320	26		26	425	370	335	30		32	450	385	345	33		38
300	460	410	378	28		485	430	395	16		34	515	450	410	16		42	
400	580	525	490	30	16	32	620	550		505	36	40	660	585		535	39	50

DN	PN 16, 25, 40										
	D mm	D <sub>5</sub> mm	M mm	L mm	V <sub>1</sub> mm	V <sub>2</sub> mm	V <sub>3</sub> mm	V <sub>4</sub> mm	f mm	H mm	m kg
200	200	M20x1.5	150	600	203	262	422	160	2	80	232
250	250			730	253	346	506				395
300	300			850	296	395	555				596
400	400			1100	382	512	672				100






**Zawory regulacyjne z grzybem pilotowym  
DN 80 - 400, PN 16, 25 i 40  
z napędami elektromechanicznymi**
**Opis**

Zawory regulacyjne szeregu RV 212 (Ex), RV 222 (Ex) i RV 232 (Ex) z grzybem pilotowym (dalej nazywane RV 2x2 (Ex)) są armaturą jednogniazdową z grzybem ciśnieniowo odciążonym z układem pilotowym, przeznaczoną do regulacji przepływu mediów. W/w wykonanie zaworów może być stosowane do regulacji przy dużych spadkach ciśnienia, przy użyciu względnie słabych napędów. Charakterystyki przepustowości, współczynniki Kvs i nieszczelność odpowiadają standardom międzynarodowym.

Zawory typu RV 2x2 sterowane są kółkiem ręcznym lub napędami elektrycznymi produkcji ZPA Nová Paka, Ekorex+, ZPA Pečky, Regada, Auma i Schiebel.

**Zastosowanie**

Zawory RV 2x2 przeznaczone są do stosowania w technice grzewczej i klimatyzacyjnej, w energetyce i przemyśle chemicznym. Zawory RV 2x2 Ex spełniają wymogi II 1/2G IIB wg ČSN-EN 13463-1 (9/2002) i ČSN EN 1127-1 (9/1998) i w połączeniu z odpowiednimi napędami są przeznaczone do stosowania w gazownictwie i przemyśle chemicznym. W zależności od warunków pracy stosuje się zawory wykonane z żeliwa sferoidalnego, odlewów stalowych lub z nierdzewnej stali austenitycznej.

Dobre materiały odpowiadają normom ČSN-EN 1503-1 (1/2002) (stal) i ČSN-EN 1503-3 (1/2002) (żeliwo). Najwyższe dopuszczalne nadciśnienia robocze w zależności od dobrego wykonania materiałowego i temperatury medium podane są w tabeli, patrz. strona 67 katalogu.

**Parametry techniczne**

Szereg konstrukcyjny	RV 222 (Ex)	RV 232 (Ex)
Wykonanie	Zawór jednogniazdowy regulacyjny dwudrogowy z grzybem ciśnieniowo odciążonym	
Średnica nominalna	DN 80 do 400	
Ciśnienie nominalne	PN 16, PN 25, PN 40	
Materiał korpusu	Staliwo węglowe 1.0619 (GP240GH) 1.7357 (G17CrMo5-5)	Staliwo nierdzewne 1.4581 (GX5CrNiMoNb19-11-2)
Materiał gniazda (DIN W.Nr./ČSN)	1.4027 / 42 2906.5	1.4581 / 42 2941.4
Materiał grzyba (DIN W.Nr./ČSN)	1.4021 / 17 027.6	1.4581 / 42 2941.4
Zakres temperatur roboczych	-20 do 500°C	-20 do 400°C
Długość montażowa	Szereg 1 według ČSN-EN 558-1 (3/1997)	
Kolnierze przyłączeniowe	Według ČSN-EN 1092-1 (2/2003)	
Powierzchnie uszczelniające	Typ B1 (gruba listwa uszczelniająca) lub Typ F (wpust) lub Typ D (wpust) według ČSN-EN 1092-1 (4/2002)	
Typ grzyba	Walcowy z wycięciami, perforowany	
Charakterystyka przepływu	Liniowa, stałoprocentowa, LDMspline®, paraboliczna	
Wartości Kvs	40 do 1600 m <sup>3</sup> /h	
Nieszczelność	Klasa IV. według ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.01% Kvs) standardowo Klasa V. według ČSN-EN 1349 (5/2001) na życzenie klienta	
Nieszczelność wykonania Ex	Stopień nieszczelności 6 według ČSN 13 3060 (6/1979) - część 3	
Stosunek regulacji r	> 50 : 1	
Dławnica	DRSpack® (PTFE) t <sub>max</sub> =260°C, Grafit rozprężony t <sub>max</sub> =500°C	

**Medium robocze**

Zawory szeregu RV 2x2 przeznaczone są do regulacji przepływu i ciśnienia cieczy, gazów i par bez domieszek np. woda, para, powietrze i inne media, kompatybilne z materiałem korpusu i wewnętrznymi częściami armatury. Zawory szeregu RV / UV 2x2 Ex przeznaczone są również do regulacji i odcinania przepływu i ciśnienia gazów technicznych i grzewczych oraz cieczy palnych. Zastosowanie zaworów wykonanych z żeliwa sferoidalnego (RV 212) dla pary jest ograniczone przez następujące parametry. Para powinna być przegrzana (suchość na włocie  $x_s \geq 0,98$ ) i nadciśnienie wejściowe  $p \leq 0,4$  MPa przy nadkrytycznym spadku ciśnienia i  $p \leq 1,6$  MPa przy podkrytycznym spadku ciśnienia. W przypadku przekroczenia tych ograniczeń należy zastosować korpus zaworu wykonany ze stali węglowej (RV 222). W celu zapewnienia właściwej pracy urządzenia i odpowiedniej regulacji producent zaleca zamontowanie przed zaworem filtra od zanieczyszczeń mechanicznych.

**Położenie robocze**

Zawór powinien być zamontowany w taki sposób, aby kierunek przepływu medium był zgodny z kierunkiem strzałek na korpusie.

Zawory DN 200 i większe powinny być montowane z trzpieniem w położeniu pionowym i napędem nad armaturą. Dla mniejszych DN położenie robocze jest dowolne z wyjątkiem przypadku kiedy napęd znajduje się pod zaworem. Przy stosowaniu zaworu dla temperatury czynnika powyżej 150°C, należy napęd zabezpieczyć przed ciepłem promieniowania, poprzez odchylenie go od pionowego położenia i dokładne odizolowanie rurociągu.

## Współczynniki przepływu Kvs i różnice ciśnień $\Delta p_{max}$ [MPa]

Wartość  $\Delta p_{max}$  oznacza maksymalny spadek ciśnienia na zaworze, przy którym zapewnione jest otwarcie i zamknięcie. Ze względu na żywotność gniazda i grzyba zaleca się, aby trwały spadek ciśnienia na zaworze nie

przekroczył wartości 1,6 MPa. W przeciwnym razie należy zastosować grzyb perforowany lub powierzchnie przylegania gniazda i grzyba z naspawaną warstwą węgla spiekane.

Dodatkowe informacje dotycząc. sterowania patrz. karty katalogowe napędów		Sterowanie(napęd)					Zepadyn	AUMA	Modact MTR	AUMA	Modact MTR	Maksymalny spadek ciśnienia przy odwrotnym kierunku przepływu
		Oznaczenie w nr typowym					PTN 6	Schiebel	ST 2	Schiebel	Modact Cont.	
		Siła osiowa					10 kN	15 kN	16 kN	20 kN	25 kN	
		Kvs [m <sup>3</sup> /h]					$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$-\Delta p_z$
DN	H	1	2	3	4	5	metal-metal	metal-metal	metal-metal	metal-metal	metal-metal	metal-metal
80	40	100.0	63.0	40.0	25.0	16.0	4.00	4.00	4.00	---	---	1.60
100		160.0	100.0	63.0	40.0	25.0	4.00	4.00	4.00	---	---	1.00
125		250.0	160.0	100.0	63.0	40.0	4.00	4.00	4.00	---	---	0.65
150		360.0	250.0	160.0	100.0	63.0	4.00	4.00	4.00	---	---	0.45
200	80	570.0	400.0	250.0	160.0	100.0	---	4.00	4.00	---	---	0.38
250		800.0	630.0	400.0	250.0	160.0	---	---	---	4.00	4.00	0.38
300		1000.0	800.0	630.0	400.0	250.0	---	---	---	4.00	4.00	0.32
400		1600.0	1000.0	630.0	400.0	250.0	---	---	---	4.00	4.00	0.18

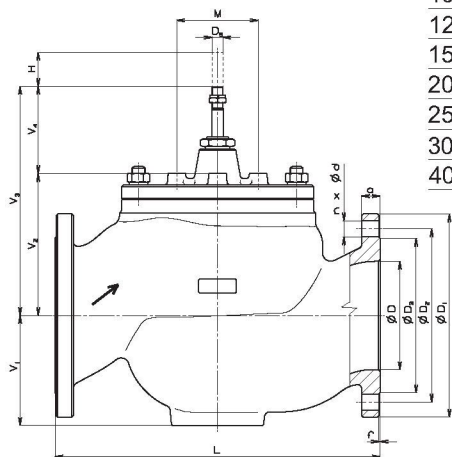
Zawory regulacyjne z grzybem perforowanym nie można dostarczyć dla Kvs według kolumny nr 1, dla Kvs według kolumny nr 2 tylko z charakterystyką liniową lub paraboliczną. Dla kolumny nr 3 bez ograniczeń.

Dla zaworów z ciśnieniem znamionowym PN 16 ewent. PN 25 maksymalny spadek ciśnienia na zaworze  $\Delta p$  nie może przekroczyć wartości 1,6 MPa ewent. 2,5 MPa. \*) max. DN 300

## Wymiary i masy zaworów RV 2x2 (Ex) z grzybem pilotowym

DN	PN 16						PN 25						PN 40					
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d	n	a	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d	n	a	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d	n	a
80	200	160	138	18	8	24	jak PN 40	jak PN 40	jak PN 40	jak PN 40	jak PN 40	jak PN 40	200	160	138	18	8	24
100	220	180	158			24							24	24				
125	250	210	188			26							26	26				
150	285	240	212			28							28	28				
200	340	295	268	22	12	24	360	310	278	26	12	30	375	320	285	30	12	34
250	405	355	320			26	425	370	335	30		32	450	385	345	33		38
300	460	410	378			28	485	430	395	16		34	515	450	410	16		42
400	580	525	490			30	620	550	505			36	40	660	585			535

DN	PN 16, 25, 40												
	D	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	M	L	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	V <sub>4</sub>	f	H	m	
80	80	65	M16x1.5	---	310	105	164	294	130	2	40	40	
100	100				350	118	164	294				49	
125	125				400	135	183	313				82	
150	150				480	150	200	330				100	
200	200	---	M20x1.5	150	600	203	262	422	160	2	80	235	
250	250				730	253	346	506				410	
300	300				850	296	395	555				615	
400	400				1100	382	512	672				1250	



### Notatka:

Ten szkic wymiarowy jest ważny tylko dla średnic DN 200 do 400, dla średnic DN 80 do 150 ważny jest szkic standardowego wykonania zaworów RV 2x2 na stronie 15 tego katalogu.



## Zawory regulacyjne DN 15 - 300, PN 16, 25 i 40 z napędami elektromechanicznymi

### Opis

Zawory regulacyjne szeregu RV 214 (Ex), RV 224 (Ex) i RV 234 (Ex) (dalej nazywane RV 2x4 (Ex)) są armaturą trójdrogową z funkcją mieszającą lub rozdzielającą. Ze względu na siły stosowanych napędów mogą być stosowane do regulacji przy małych i dużych spadkach ciśnienia, w różnych warunkach roboczych. Charakterystyki przepustowości, współczynniki Kvs i nieszczelność odpowiadają standardom międzynarodowym. Zawory RV 2x4 (Ex) sterowane są kółkiem ręcznym lub napędami elektrycznymi produkcji Ekorex+, ZPA Nová Paka, Regada, ZPA Pečky, Auma i Schiebel.

### Zastosowanie

Zawory przeznaczone są do stosowania w technice grzewczej i klimatyzacyjnej, w energetyce i przemyśle chemicznym.

Zawory RV 2x4 Ex spełniają wymogi II 1/2G IIB według ČSN EN 13463-1 (9/2002) i ČSN EN 1127-1 (9/1998) i z odpowiednimi napędami są przeznaczone do stosowania w gazownictwie i przemyśle chemicznym.

W zależności od warunków pracy stosuje się zawory wykonane z żeliwa sferoidalnego, odlewów stalowych lub z nierdzewnej stali austenitycznej.

Dobre materiały odpowiadają normom ČSN-EN 1503-1 (1/2002) (stal) i ČSN-EN 1503-3 (1/2002) (żeliwo). Najwyższe dopuszczalne nadciśnienia robocze w zależności od wybranego wykonania materiałowego i temperatury medium podane są w tabeli, patrz. strona 64 katalogu.

### Medium robocze

Zawory szeregu RV 2x4 (Ex) przeznaczone są do regulacji przepływu i ciśnienia cieczy, gazów i par bez domieszek np. woda, para, powietrze i inne media, kompatybilne z materiałem korpusu i wewnętrznymi częściami armatury. Zastosowanie zaworów wykonanych z żeliwa sferoidalnego (RV 214) dla pary jest ograniczone przez następujące parametry. Para powinna być przegrzana (suchość na wlocie  $x_s \leq 0,98$ ) i nadciśnienie wejściowe  $p_1 \geq 0,4$  MPa przy nadkrytycznym spadku ciśnienia i  $p_1 \leq 1,6$  MPa przy podkrytycznym spadku ciśnienia. W przypadku przekroczenia tych ograniczeń należy zastosować korpus zaworu wykonany ze stali węglowej (RV 224). W celu zapewnienia właściwej pracy urządzenia i odpowiedniej regulacji producent zaleca zamontowanie.

### Położenie robocze

W przypadku stosowania zaworu jako zaworu mieszającego, zawór powinien być zamontowany w taki sposób, aby kierunek przepływu medium był zgodny z kierunkiem strzałek na korpusie i na nasadce (wlot A i B, wylot AB). W przypadku zaworu rozdzielającego kierunek przepływu jest odwrotny (wlot AB, wylot A i B). Położenie robocze jest dowolne z wyjątkiem przypadku, kiedy napęd znajduje się pod zaworem. Przy stosowaniu zaworu dla temperatury czynnika powyżej 150°C, należy napęd zabezpieczyć przed ciepłem promieniowania, poprzez ochylenie z pionowego położenia i dokładne odizolowanie rurociągu.

### Parametry techniczne

Szereg konstrukcyjny	RV 214	RV 224	RV 234
Wykonanie	Zawór jednogniazdowy regulacyjny trójdrogowy		
Średnica nominalna	DN 15 do 300	DN 15 do 300	
Ciśnienie nominalne	DN 15-150: PN16/40, DN 200-300: PN16	PN 16, PN 25, PN 40	
Materiał korpusu	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1025 (EN-GJS-400-18-LT)	Staliwo węglowe 1.0619 (GP240GH) 1.7357 (G17CrMo5-5)	Staliwo nierdzewne 1.4581 (GX5CrNiMoNb19-11-2)
Materiał gniazda: DN 15 - 50	1.4028 / 17 023.6	1.4028 / 17 023.6	1.4571 / 17 347.4
DIN W.Nr./ČSN DN 65 - 300	1.4027 / 42 2906.5	1.4027 / 42 2906.5	1.4581 / 42 2941.4
Materiał grzyba: DN 15 - 65	1.4021 / 17 027.6	1.4021 / 17 027.6	1.4571 / 17 347.4
DIN W.Nr./ČSN DN 80 - 300	1.4027 / 42 2906.5	1.4027 / 42 2906.5	1.4581 / 42 2941.4
Zakres temperatur roboczych	-20 do 300°C	-20 do 500°C	-20 do 400°C
Długość montażowa	Szereg 1 według ČSN-EN 558-1 (3/1997)		
Kolnierze przyłączeniowe	Według ČSN-EN 1092-2 (1/1999)	Według ČSN-EN 1092-1 (2/2003)	
Powierzchnie uszczelniające	Typ B1 (gruba listwa uszczelniająca) według ČSN-EN 1092-1 (4/2002)	Typ B1 (gruba listwa uszczelniająca) lub Typ F (wpust) lub Typ D (wpust) według ČSN-EN 1092-1 (4/2002)	
Typ grzyba	Walcowy z wycięciami, formowany		
Charakterystyka przepływu	Liniowa, stałoprocentowa w kanalu AB - A		
Wartości Kvs	1.6 do 1000 m <sup>3</sup> /h		
Nieszczelność	Klasa III. według ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.1% Kvs) dla zaworów regulacyjnych z uszczel. w gnieździe metal - metal Klasa IV. według ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.01% Kvs) dla zaworów regulacyjnych z uszczel. w gnieździe metal - PTFE		
Stosunek regulacji r	50 : 1		
Dławnica	O - pierścień EPDM $t_{max} = 140^\circ\text{C}$ , DRSpac <sup>®</sup> (PTFE) $t_{max} = 260^\circ\text{C}$ , Exp. grafit, mieszek $t_{max} = 500^\circ\text{C}$		

## Współczynniki przepływu Kvs i różnice ciśnień $\Delta p_{max}$ [MPa]

Wartość  $\Delta p_{max}$  oznacza maksymalny spadek ciśnienia na zaworze, przy którym zapewnione jest otwarcie i zamknięcie. Ze względu na żywotność gniazda i grzyba zaleca się, aby trwały spadek ciśnienia na zaworze nie

przekroczył wartości 1.6 MPa. W przeciwnym razie należy zastosować grzyb perforowany lub powierzchniowo przylegania gniazda i grzyba z naspawaną warstwą węgla splekanego.

Dodatkowe informacje dotycząc. sterowania patrz. karty katalogowe napędów		Sterowanie(napęd)			PTN 2.20 MIDI 660		ST 0		PTN 2.32 MIDI 660		MIDI 660 ST 0 ST 0.1 PTN 2.40		AUMA Schiebel Rotork EMG		Zepadyn ST 1 EX ST 0.1 PTN 6		AUMA Schiebel Rotork EMG		Kółko ręczne		
		Oznaczenie w nr typowym			ERB ENB		EPK		ERC ENB		ENB EPK EPL ERC		EA..., EZ..., EQ..., ED...		ENC EPJ EPL ERD		EA... EZ... EQ... ED...		Rxx		
		Siła osiowa			2 kN		2,5 kN		3,2 kN		4,0 kN		5 kN		6,3 kN		7,5 kN				
		Kvs [m <sup>3</sup> /h]			$\Delta p_{max}$		$\Delta p_{max}$		$\Delta p_{max}$		$\Delta p_{max}$		$\Delta p_{max}$		$\Delta p_{max}$		$\Delta p_{max}$		$\Delta p_{max}$		
DN	H	1	2	3	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	
15	16	4.0 <sup>1)</sup>	2.5 <sup>1)</sup>	1.6 <sup>1)</sup>	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.0
20		6.3 <sup>1)</sup>	4.0 <sup>1)</sup>	2.5 <sup>1)</sup>	3.77 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.00 ---	4.0
25		10.0	6.3 <sup>2)</sup>	4.0 <sup>2)</sup>	2.24 2.65	3.16 3.57	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.0
32		16.0	10.0	6.3 <sup>2)</sup>	1.28 1.60	1.83 2.15	2.61 2.92	3.49 3.81	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00	4.00 4.00
40	25	25.0	16.0	10.0	0.77 1.02	1.12 1.38	1.62 1.87	2.19 2.44	2.90 3.15	3.60 3.90	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4.0
50		40.0	25.0	16.0	---	0.63 0.82	0.93 1.12	1.27 1.46	1.69 1.88	2.10 2.30	2.76 2.95	3.8 4.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---
65		63.0	40.0	25.0	---	0.35 0.50	0.53 0.68	0.74 0.89	1.00 1.15	1.20 1.40	1.65 1.80	2.3 2.45	---	---	---	---	---	---	---	---	---
80	40	100.0	63.0	40.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.73 0.86	1.01 1.13	2.54 2.66	---	---	---	---	---
100		160.0	100.0	63.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.45 0.56	0.63 0.73	1.62 1.72	---	---	---	---	---
125		250.0	160.0	100.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.27 0.36	0.39 0.47	1.03 1.12	---	---	---	---	---
150		360.0	250.0	160.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.18 0.25	0.26 0.33	0.71 0.78	---	---	---	---	---

Dodatkowe informacje dotycząc. sterowania patrz. karty katalogowe napędów		Sterowanie(napęd)			Zepadyn PTN 6		Auma Schiebel Rotork EMG Modact MTR		Modact Cont. Modact MTN AUMA Schiebel Rotork EMG		Modact MTR ST 2		AUMA Schiebel EMG		Modact Cont. Modact MTN Modact MTR ST 2		Auma Schiebel		Kółko ręczne	
		Oznaczenie w nr typowym			ENC ERD		EA... EZ... EQ... ED... EPD		EYA EYB EA... EZ... EQ... ED...		EPD EPM		EA... EZ... ED...		EYA EYB EPD EPM		EA... EZ...		Rxx	
		Siła osiowa			10 kN		10 kN		15 kN		16 kN		20 kN		25 kN		32 kN			
		Kvs [m <sup>3</sup> /hod]			$\Delta p_{max}$		$\Delta p_{max}$		$\Delta p_{max}$		$\Delta p_{max}$		$\Delta p_{max}$		$\Delta p_{max}$		$\Delta p_{max}$		$\Delta p_{max}$	
DN	H	1	2	3	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met PTFE	met
50	25	40.0	25.0	16.0	3.82 4.00	3.82 4.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
65		63.0	40.0	25.0	2.30 2.45	2.30 2.45	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
80	40	100.0	63.0	40.0	1.46 1.58	1.46 1.58	2.36 2.48	2.54 2.66	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
100		160.0	100.0	63.0	0.92 1.02	0.92 1.02	1.50 1.61	1.62 1.72	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
125		250.0	160.0	100.0	0.58 0.66	0.58 0.66	0.96 1.04	1.03 1.12	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
150		360.0	250.0	160.0	0.39 0.46	0.39 0.46	0.66 0.73	0.71 0.78	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
200	80	570.0	400.0	250.0	---	0.19 ---	0.34 ---	0.37 ---	0.50 ---	0.65 ---	0.86 ---	1.0	---	---	---	---	---	---	---	---
250		800.0	630.0	400.0	---	0.11 ---	0.23 ---	0.25 ---	0.35 ---	0.46 ---	0.62 ---	0.75	---	---	---	---	---	---	---	---
300		1000.0	800.0	630.0	---	0.09 ---	0.19 ---	0.21 ---	0.29 ---	0.39 ---	0.53 ---	0.60	---	---	---	---	---	---	---	---

1) w kierunku AB-A grzyb formowany, w kierunku AB-B grzyb walcowy

2) w kierunku AB-B grzyb walcowy, w kierunku AB-A dla charakterystyki liniowej grzyb walcowy a dla charakterystyki stałoprocentowej grzyb formowany

Dławnicę mieszkową nie można dostarczyć dla zaworów o średnicy DN 15 i DN 20. Dla zaworów PN 16 ewent. PN 25 nie może  $\Delta p$  przekroczyć wartości 1.6 Mpa ewent. 2.5 MPa. (Niemożna zastosować dla grzybów formowanych).

metal - wykonanie gniazda z uszczelką metal - metal  
PTFE - wykonanie gniazda z uszczelką metal - PTFE

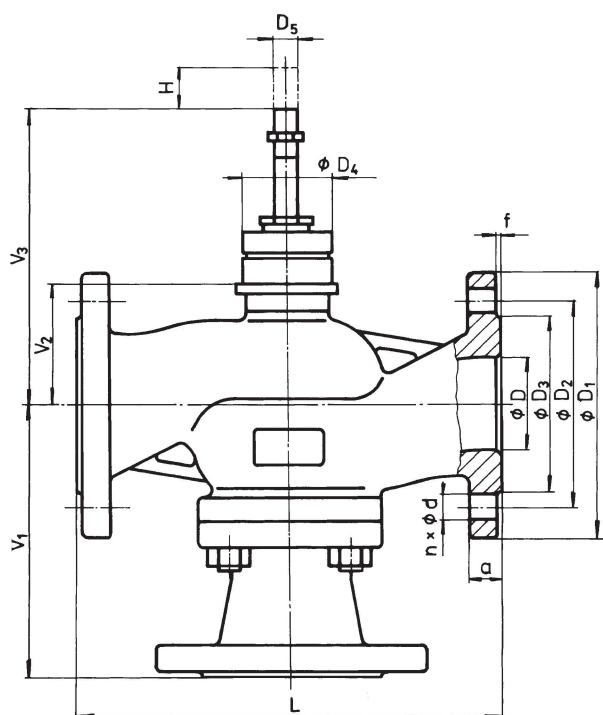
Maksymalne różnice ciśnień, podane w tabeli, obowiązują w przypadku zastosowania dławnicy PTFE lub O-pierścienia. W przypadku dławnicy mieszkowej maks. wartość  $\Delta p_{max}$  należy konsultować z producentem. Również przy zastosowaniu dławnicy grafitowej, jeżeli żądana wartość  $\Delta p_{max}$  bliska jest maksymalnej wartości podanej w tabelce należy zastosowanie tej dławnicy konsultować z producentem.

## Wymiary i wagi zaworów wykonanych z żeliwa sferoidalnego RV 214 (Ex), DN 15 - 150

DN	PN 16					PN 40					PN 16, PN 40												
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d	n	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d	n	D	f	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	L	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	<sup>#</sup> V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	<sup>#</sup> V <sub>3</sub>	a	m	<sup>#</sup> m <sub>v</sub>
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
15	95	65	46	14	4	95	65	46	14	4	15	2	65	M10x1	130	51	90	257	220	387	14	5.5	3.5
20	105	75	56			105	75	56			20				150	54	90	257	220	387	16	6.5	3.5
25	115	85	65			115	85	65			25				160	58	100	267	230	397	16	8.3	3.5
32	140	100	76			140	100	76			32				180	70	100	267	230	397	18	10.5	3.5
40	150	110	84	19	8	150	110	84	19	8	40	3	65	M16x1,5	200	75	100	267	230	397	19	12	3.5
50	165	125	99			165	125	99			50				230	85	132	339	262	469	19	17	4
65	185	145	118			185	145	118			65				290	93	132	339	262	469	19	22	4
80	200	160	132			200	160	132			80				310	105	164	482	294	612	19	31	4.5
100	220	180	156	23	8	235	190	156	23	8	100			350	118	164	482	294	612	19	44	4.5	
125	250	210	184			270	220	184			125			400	135	183	501	313	631	23.5	65	5	
150	285	240	211			300	250	211			150			480	150	200	518	330	648	26	94	5	

## Wymiary i wagi zaworów wykonanych ze stali węglowej oraz stali nierdzewnej RV 224 (Ex), RV 234 (Ex) DN 15 - 150

DN	PN 16					PN 40					PN 16, PN 40												
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d	n	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d	n	D	f	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	L	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	<sup>#</sup> V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	<sup>#</sup> V <sub>3</sub>	a	m	<sup>#</sup> m <sub>v</sub>
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
15	95	65	45	14	4	95	65	46	14	4	15	2	65	M10x1	130	51	90	257	220	387	14	6	3.5
20	105	75	58			105	75	56			20				150	54	90	257	220	387	16	7	3.5
25	115	85	68			115	85	65			25				160	58	100	267	230	397	16	9.5	3.5
32	140	100	78			140	100	76			32				180	70	100	267	230	397	18	12	3.5
40	150	110	88	18	8	150	110	84	18	8	40	2	65	M16x1,5	200	75	100	267	230	397	19	13.5	3.5
50	165	125	102			165	125	99			50				230	85	132	339	262	469	19	24	4
65	185	145	122			185	145	118			65				290	93	132	339	262	469	19	31	4
80	200	160	138			200	160	132			80				310	105	164	482	294	612	19	43	4.5
100	220	180	158	22	8	235	190	156	22	8	100			350	118	164	482	294	612	19	55	4.5	
125	250	210	188			270	220	184			125			400	135	183	501	313	631	23.5	90	5	
150	285	240	212			300	250	211			150			480	150	200	518	330	648	26	120	5	



RV 2x4 DN 15 do 150

- <sup>1)</sup> ze względu na wcześniej obowiązujące normy, została wykorzystana możliwość wyboru ilości śrub łączących, oferowana przez normę ČSN-EN 1092-1
- <sup>#)</sup> - obowiązuje dla wykonania z dławnicą mieszkową
- m<sub>v</sub> - waga, którą należy doliczyć do wagi zaworu przy mieszkowym wykonaniu dławnicy

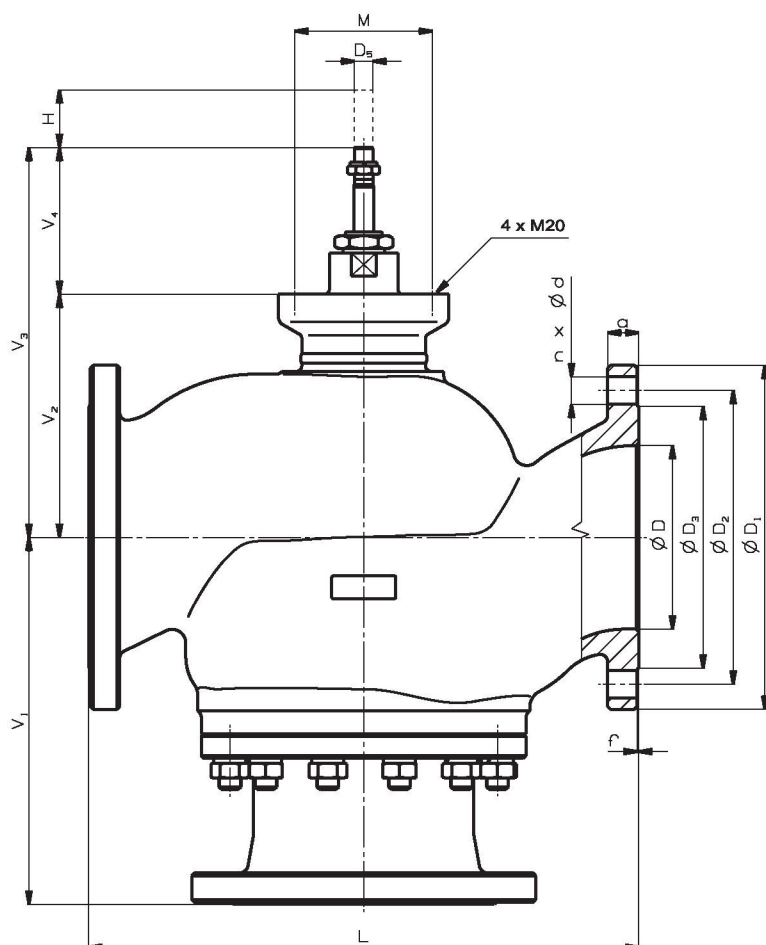
## Wymiary i wagi zaworów wykonanych z żeliwa sferoidalnego RV 214 (Ex), DN 200 - 300

DN	PN 16																
	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	D <sub>3</sub> mm	d mm	n	a mm	D mm	D <sub>5</sub> mm	M mm	L mm	V <sub>1</sub> mm	V <sub>2</sub> mm	V <sub>3</sub> mm	V <sub>4</sub> mm	f mm	H mm	m kg
200	340	295	266	23	12	20	200	M20x1.5	150	600	203	262	422	160	3	80	162
250	405	355	319	28		22	250			730	253	346	506		3		280
300	460	410	370	24.5		28	300			850	296	395	555		4		410

## Wymiary i wagi zaworów wykonanych ze stali węglowej oraz stali nierdzewnej RV 224, 234 (Ex), DN 200 - 300

DN	PN 16						PN 25						PN 40					
	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	D <sub>3</sub> mm	d mm	n	a mm	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	D <sub>3</sub> mm	d mm	n	a mm	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	D <sub>3</sub> mm	d mm	n	a mm
200	340	295	268	22	12	24	360	310	278	26	12	30	375	320	285	30	12	34
250	405	355	320	26		26	425	370	335	30		32	450	385	345	33		38
300	460	410	378	28		28	485	430	395		16	34	515	450	410		16	42

DN	PN 16, 25, 40										
	D mm	D <sub>5</sub> mm	M mm	L mm	V <sub>1</sub> mm	V <sub>2</sub> mm	V <sub>3</sub> mm	V <sub>4</sub> mm	f mm	H mm	m kg
200	200	M20x1.5	150	600	203	262	422	160	2	80	250
250	250			730	253	346	506				425
300	300			850	296	395	555				640



RV 2x4 DN 200 do 300

## Schem. wyspec. komplet. num. typ. zaworów RV / UV 2x0 (Ex), RV 2x2 (Ex), RV 2x4

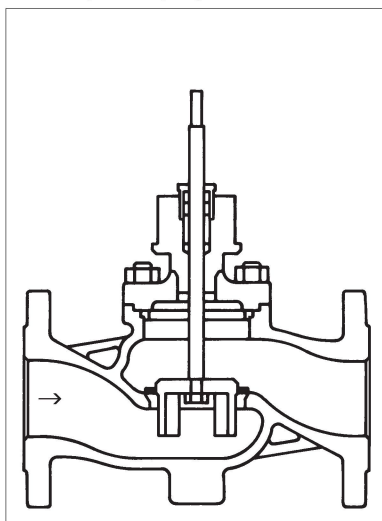
		XX	XXX	XXXX	XXXXX	XX	-XX	/XXX	-XXX	XX
1. Zawór	Zawór regulacyjny	RV								
	Zawór zaporowy	UV								
2. Oznaczenie typowe	Zawory z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1025 <sup>7)9)</sup>		2 1							
	Zawory ze stali węglowej 1.0619, 1.7357		2 2							
	Zawory ze stali nierdzewnej 1.4581		2 3							
	Zawór przelotowy		0							
	Zawór ciśnieniowo odciążony		2							
	Zawór mieszający (rozdzielający)		4							
3. Typ sterowania	Napęd elektryczny			E X X						
	Kółko ręczne			R X X						
4. Przyłącza	Kołnierz z listwą grubą				1					
	Kołnierz z wpustem				2					
	Kołnierz z wpustem				3					
5. Wykonanie materiałowe korpusu	Stal węglowa 1.0619 (-20 do 400°C)				1					
	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1025 (-20 do 300°C)				4					
	CrMo stal 1.7357 (-20 do 500°C)				7					
	Stal nierdzewna 1.4581 (-20 do 400°C)				8					
	Inny materiał według ustalenia				9					
6. Uszczel. w gnieździe	Metal - metal				1					
	Miękkie uszczelnienie (metal - PTFE) <sup>1)</sup>				2					
	Naspawanie węglikiem (stelitowanie)				3					
	Grzyb pilotowy, metal - metal <sup>5)</sup>				4					
	Grzyb pilotowy, nasp. węglikiem (stelitow.) <sup>6)</sup>				6					
7. Rodzaj dławnicy	O - pierścień EPDM <sup>3)7)</sup>				1					
	DRSpack® (PTFE)				3					
	Grafit rozprężony <sup>3)</sup>				5					
	Mieszek				7					
	Mieszek z dławn. zabezpieczającą PTFE <sup>7)9)</sup>				8					
	Mieszek z dławn. zabezpieczającą grafit <sup>3)7)9)</sup>				9					
8. Charakteryst. przepływu	Liniowa					L				
	Stałoprocentowa w kierunku AB - A					R				
	LDMspline <sup>6) 5)</sup>					S				
	Zaporowa <sup>4)</sup>					U				
	Paraboliczna <sup>5)</sup>					P				
	Liniowa - grzyb perforowany <sup>5)</sup>					D				
	Stałoprocentowa - grzyb perforowany <sup>5)</sup>					Q				
	Paraboliczna - grzyb perforowany <sup>5)</sup>					Z				
9. Kvs	Nr kolumny według tabeli współcz. Kvs					X				
10. Ciśnienie znamion. PN	PN 16							16		
	PN 25 (DN 200 do 400)							25		
	PN 40							40		
11. Temperatura robocza °C	O - pierścień EPDM								140	
	DRSpack® (PTFE), Mieszek								220	
	DRSpack® (PTFE), Mieszek								260	
	Grafit rozprężony; Mieszek								300	
	Grafit rozprężony; Mieszek								400	
	Grafit rozprężony; Mieszek								500	
12. Średnica nominalna DN	DN									XXX
13. Wykonania	Zwykłe									
	Niewybuchowe									Ex
	Wykonanie dla tlenu									Ox

Przykład zamówienia: RV 210 ENC 1423 L1 40/220-65

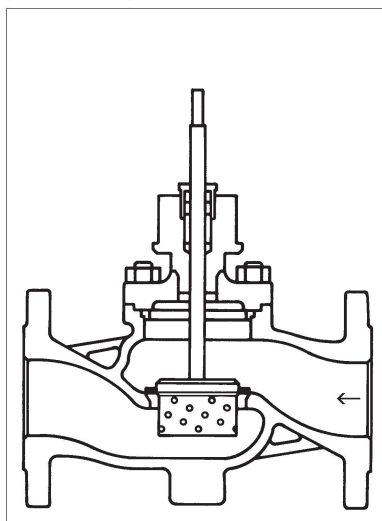
Oznaczenie napędów w numerze typowym patrz. tablica na stronie 67 tego katalogu.

## Zawory RV / UV 2x0 (Ex)

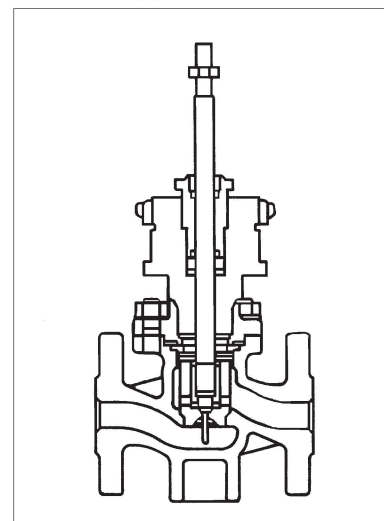
Przekrój zaworu z grzybem walcowym z wycięciami



Przekrój zaworu z grzybem perforowanym

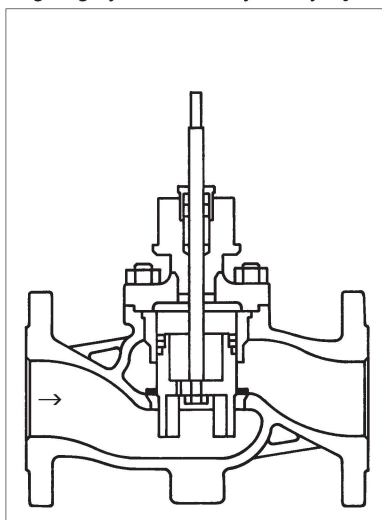


Przekrój zaworu z układem mikrołlawiacym

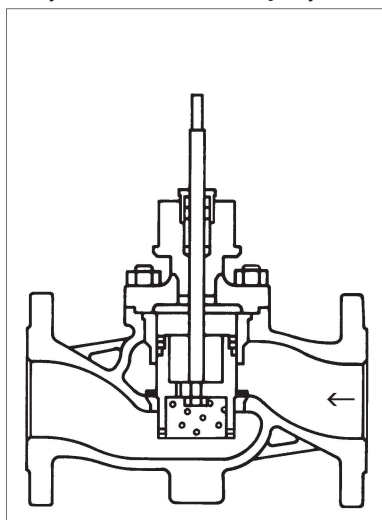


## Zawory RV 2x2 (Ex)

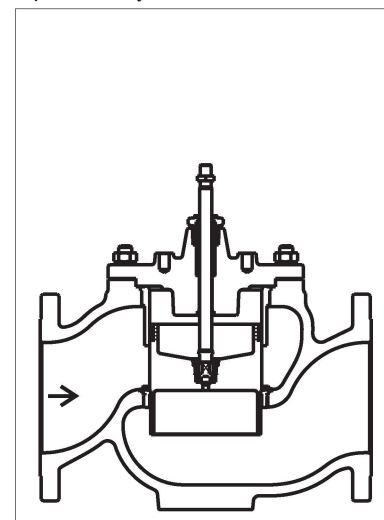
Przekrój zaworu ciśnieniowo odciążonego z grzybem walcowym z wycięciami



Przekrój zaworu z grzybem perforowanym, ciśnieniowo odciążonym

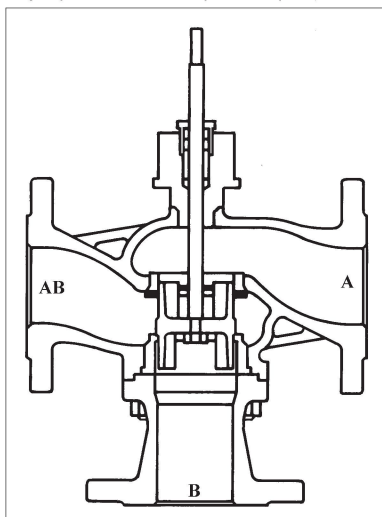


Řez tlakově vyváženým ventilem s pilotním systémem



## Zawory RV 2x4 (Ex)

Przekrój zaworu trójdrogowego z grzybem walcowym z wycięciami







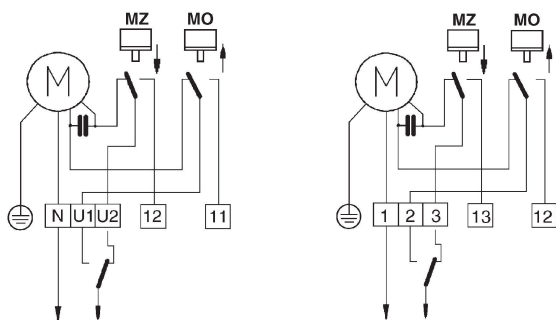
## Napęd elektryczny PIKO 524 65 ZPA Nová Paka

### Parametry techniczne

Typ	PIKO 524 65.XXXX
Oznaczenie w numerze typowym	END
Napięcie zasilania	230 V lub 24 V
Częstotliwość	50 ± 2 Hz
Pobór mocy	maks. 9 VA
Sposób regulacji	3 - punktowe
Siła znamionowa	250 N dla częstotliwości 50 Hz
Skok	10, 16 mm
Obudowa	IP 54
Maksymalna temperatura czynnika	150°C
Dopuszczalna temp. otoczenia	-20 do 60°C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	5 - 100 % z kondensacją
Waga	1,5 kg

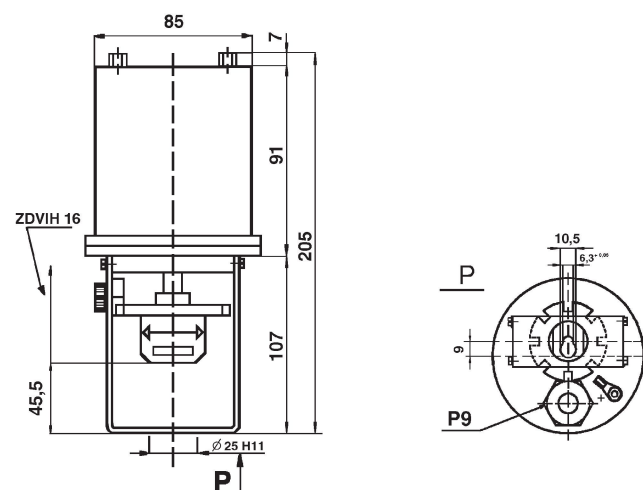
### Schemat połączenia napędu

Napięcie zasilania 230 V/50 Hz      Napięcie zasilania 24 V/50 Hz



M silnik  
MO wyłącznik siły dla położenia "Otwarte"  
MZ wyłącznik siły dla położenia "Zamknięte"

### Wymiary napędu PIKO 524 65



### Specyfikacja napędu PIKO 524 65

PIKO		524 65	X	X	X	X
Napięcie zasilania	220 V / 50 Hz		0			
	24 V / 50 Hz		1			
Prędkość przestawienia	10 mm/min			2	0	
	20 mm/min			4	0	
Wymiary do przyłączenia	Wykonanie LDM - maks. skok 16 mm					3

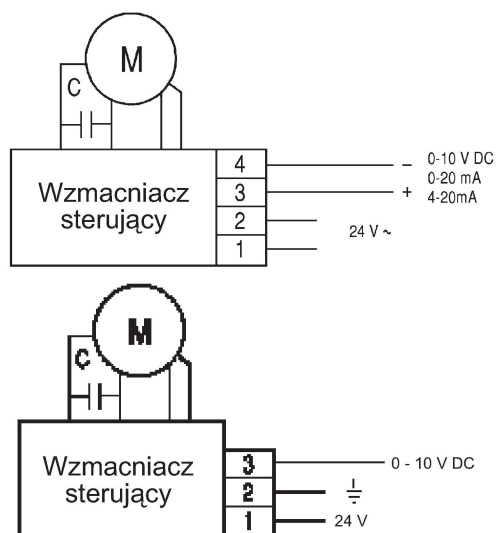


## Napędy elektryczne PTE 1 Ekorex

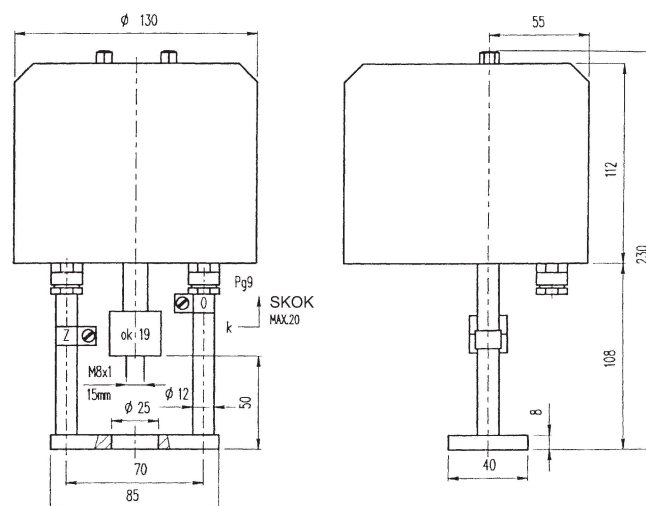
### Parametry techniczne

Typ	PTE 1 XXXX
Oznaczenie w numerze typowym	ERE
Napięcie zasilania	24 V
Częstotliwość	50 ± 2 Hz
Pobór mocy	maks. 3,5 VA
Sposób regulacji	ciągłe
Siła znamionowa	500 N
Skok	10, 16 mm
Obudowa	IP 54
Maksymalna temperatura czynnika	150° C
Dopuszczalna temp. otoczenia	-20 do 60° C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	5 - 100 % z kondensacją
Waga	2 kg

### Schemat połączenia napędu



### Wymiary napędu PTE 1



### Specyfikacja napędu PTE 1

PTE 1	X	X	X	X	Siła znamionowa [N]	Prędkość przesunięcia [mm.min <sup>-1</sup> ]	Napięcie zasilania
	0				500	10	24 V 50 Hz
	0				0 - 10 V DC	Sygnał wejściowy galwanicznie oddzielony od zasilania	
	1				0 - 20 mA		
	2				4 - 20 mA		
	0				10	Skok trzpienia [mm]	
	1				16		
	0				Położenie Z w górze		
	1				Położenie Z na dole		



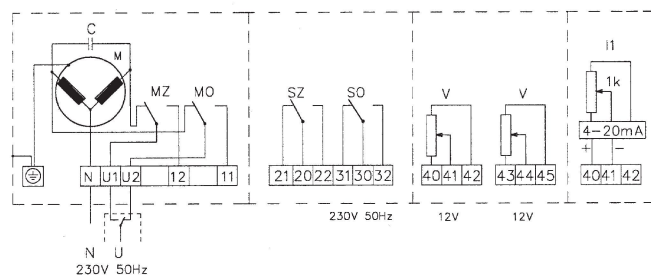
## Napęd elektryczny MIKRO 655 ZPA Nová Paka

### Parametry techniczne

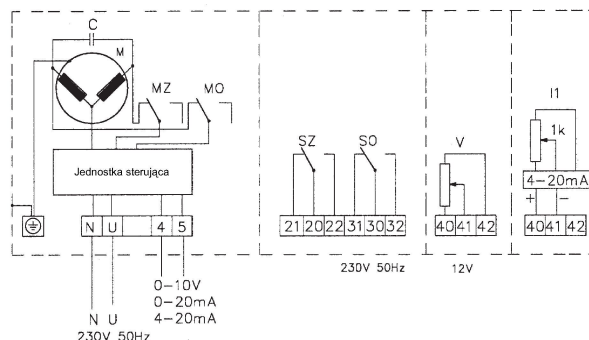
Typ	Mikro 655 xxx
Oznaczenie w numerze typowym	ENA
Napięcie zasilania	230 V lub 24 V
Częstotliwość	50/60 Hz
Pobór mocy	maks. 6 (9) VA
Sposób regulacji	3 - punktowe, 0 - 10 V, 0(4) - 20 mA
Siła znamionowa	600 i 1800 N
Skok	10, 16 mm
Obudowa	IP 65
Maksymalna temperatura czynnika	według stosowanej armatury
Dopuszczalna temp. otoczenia	-25 do 55° C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	10 - 100 % z kondensacją
Waga	2,7 kg

### Schemat połączenia napędu

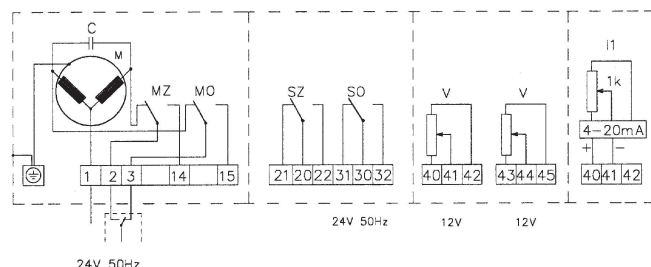
sterowanie 3-punktowe, napięcie zasilania 230 V/50 Hz



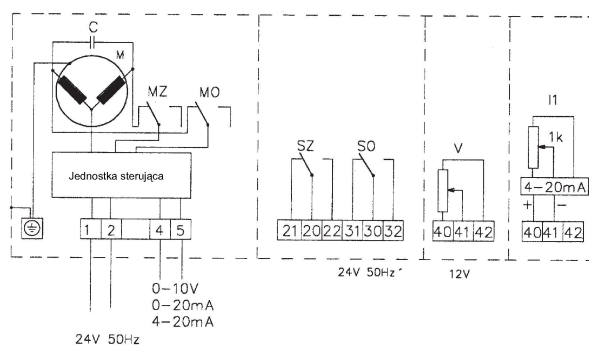
sterowanie 0-10 V, 0(4)-20 mA, napięcie zasilania 230 V/50 Hz



sterowanie 3-punktowe, napięcie zasilania 24 V/50 Hz



sterowanie 0-10 V, 0(4)-20 mA, napięcie zasilania 24 V/50 Hz



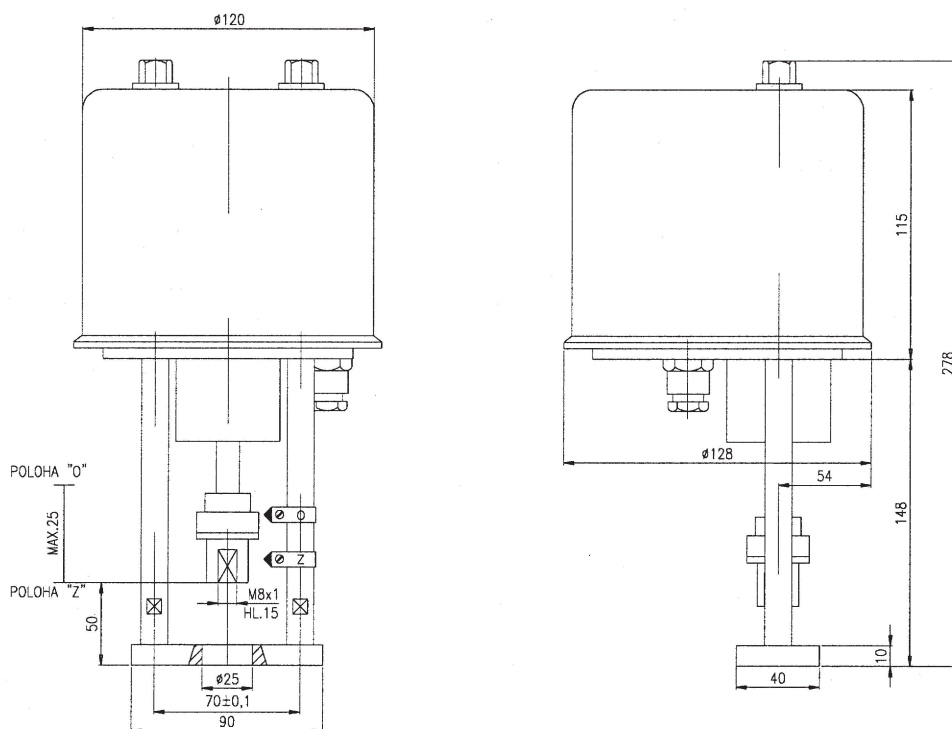
- MO wyłącznik momentowy dla położenia "O"  
 MZ wyłącznik momentowy dla położenia "Z"  
 SO wyłącznik sygnalizacyjny dla położenia "O"  
 SZ wyłącznik sygnalizacyjny dla położenia "Z"  
 M silniczek  
 C kondensator  
 V nadajnik RP 16 100Ω  
 I1 przetwornik 4 - 20 mA dla dwuprzewodowego przyłączenia pętli pomiarowej (zasilanie bezpośrednio z sygnału pomiarowego)

## Specyfikacja napędu MIKRO 655

		MIKRO 655	X	X	X	/
Napięcie zasilania AC	230 V (50/60 Hz)		1			
	24 V (50/60 Hz)		2			
Siła znamionowa [kN]	0,6			1		
	1,2			2		
	1,8			3		
Prędkość przestawienia [mm/min]	10		X	1		
	16		X	2		
	25		1	3		
	25		2	3		
	32		1	4		
Elementy dodatkowe	Regulator położenia 0-1 V, 0-10 V, 0(4)-20 mA - bez R2 i I1					OP1
	Wyłączniki sygnalizacyjne SO i SZ					S1
	1 nadajnik opornikowy 100Ω					R1
	Podwójny nadajnik opornikowy 100Ω - bez OP1 i I1					R2
	Przetwornik 4 - 20 mA - bez OP1 i R2					I1
	Przyłączenie przez kołnierz □ 25, złączka M8x1					P2

Wykonanie podstawowe: sterowanie 3 - punktowe, kółko ręczne, wyłączniki momentowe dla położenia O i Z, bez nadajnika i elementów przyłączeniowych.

## Wymiary napędu MIKRO 655





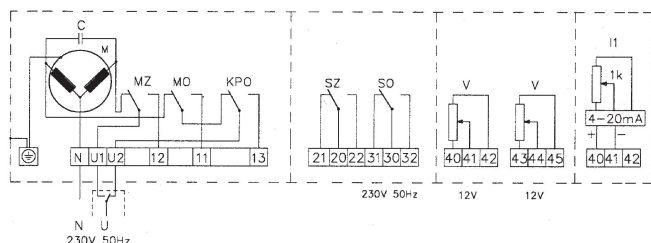
## Napęd elektryczny MIDI 660 ZPA Nová Paka

### Parametry techniczne

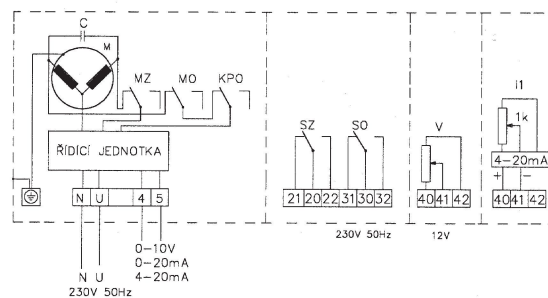
Typ	MIDI 660 XXX
Oznaczenie w numerze typowym	ENB
Napięcie zasilania	230 V lub 24 V
Częstotliwość	50/60 Hz
Pobór mocy	maks. 12 (18) VA
Sposób regulacji	3 - punktowe, 0 - 10 V, 0(4) - 20 mA
Siła znamionowa	2000, 3200, 4000 N
Skok	16, 25 mm
Obudowa	IP 65
Maksymalna temperatura czynnika	według stosowanej armatury
Dopuszczalna temp. otoczenia	-25 do 55° C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	10 - 100 % z kondensacją
Waga	3,5 kg

### Schemat połączenia napędu

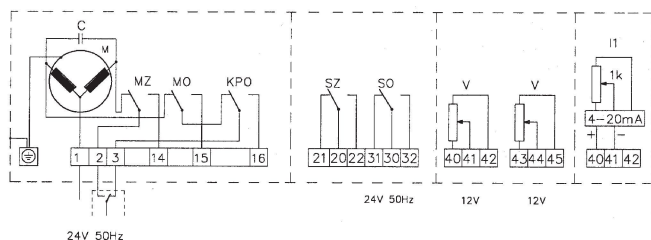
sterowanie 3-punktowe, napięcie zasilania 230 V/50 Hz



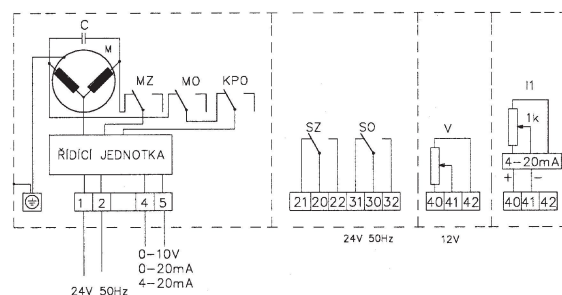
sterowanie 0-10 V, 0(4)-20 mA, napięcie zasilania 230 V/50 Hz



sterowanie 3-punktowe, napięcie zasilania 24 V/50 Hz



sterowanie 0-10 V, 0(4)-20 mA, napięcie zasilania 24 V/50 Hz



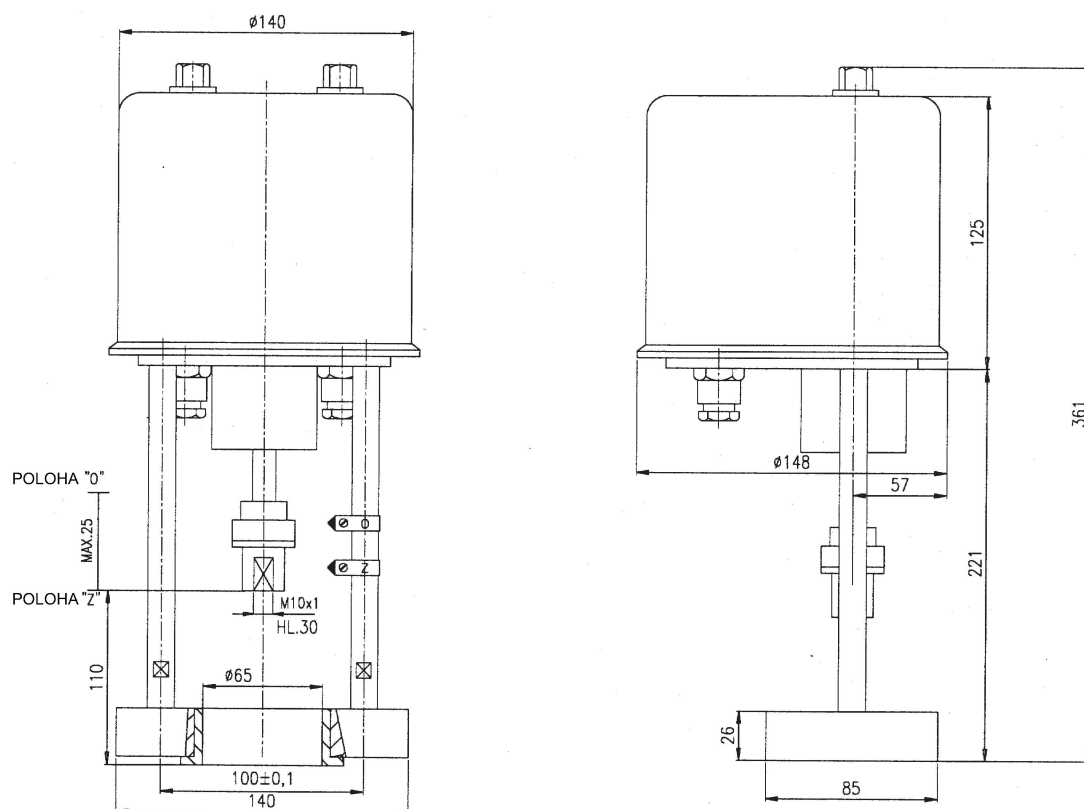
- KPO wyłącznik krańcowy dla położenia "O"
- MO wyłącznik momentowy dla położenia "O"
- MZ wyłącznik momentowy dla położenia "Z"
- SO wyłącznik sygnalizacyjny dla położenia "O"
- SZ wyłącznik sygnalizacyjny dla położenia "Z"
- M silniczek
- C kondensator
- V nadajnik RP 16 100Ω
- I1 przetwornik 4 - 20 mA dla dwuprzewodowego przyłączenia pętli pomiarowej (zasilanie bezpośrednio z sygnału pomiarowego)

## Specyfikacja napędu MIDI 660

		MIDI 660	X	X	X	/
Napięcie zasilania AC	230 V (50/60 Hz)		1			
	24 V (50/60 Hz)		2			
Siła znamionowa [kN]	2,0			1		
	3,2			3		
	4,0			4		
Prędkość przestawienia [mm/min]	10		X	1		
	16		X	2		
	25		X	3		
	32		1	4		
	32		3	4		
Elementy dodatkowe	Regulator położenia 0-1 V, 0-10 V, 0(4)-20 mA					OP1
	Wyłączniki sygnalizacyjne SO i SZ					S1
	1 nadajnik opornikowy 100Ω					R1
	Podwójny nadajnik opornikowy 100Ω - bez OP1, I1 i C1					R2
	Przetwornik 4 - 20 mA - bez OP1, R2 i C1					I1
	Nadajnik pojemnościowy CPT 1 - bez R2 i I1					C1
	Sterowanie ręczne pod obudową					RK1
Przyłączenie przez kołnierz □ 65, złączka M10x1					P3	

Wykonanie podstawowe :sterowanie 3 - punktowe, kółko ręczne, wyłączniki momentowe dla położenia O i Z, bez nadajnika i elementów przyłączeniowych.

## Wymiary napędu MIDI 660



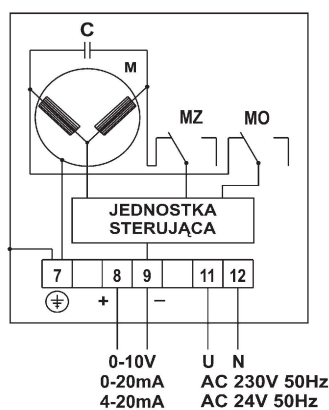
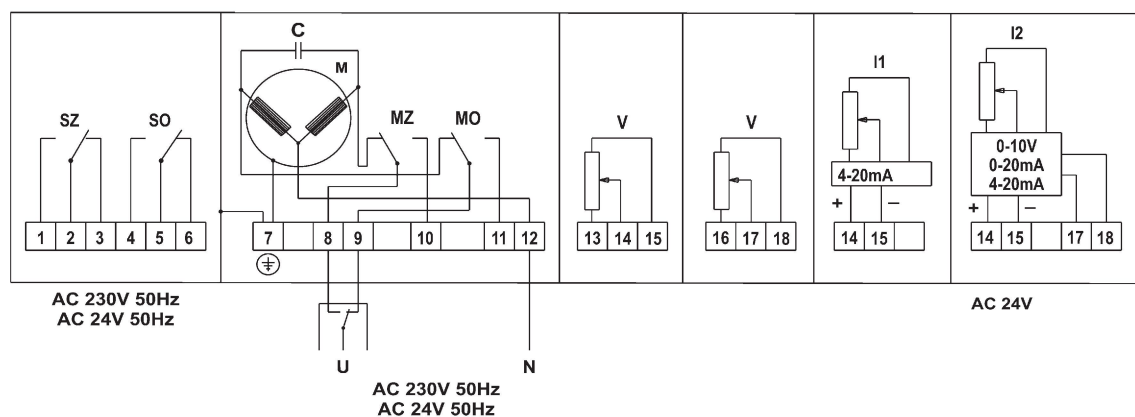


## Napęd elektryczny PTN 1 Ekorex

### Parametry techniczne

Typ	PTN 1 XXXXXXXXX
Oznaczenie w numerze typowym	ERA
Napięcie zasilania	230 V lub 24 V
Częstotliwość	50 ± 2 Hz
Pobór mocy	8 VA
Sposób regulacji	3 - punktowe; 4 - 20 mA; 0 - 10 V; 0 - 20 mA
Siła znamionowa	600 N, 1200 N
Skok	10, 16 mm
Obudowa	IP 54
Maksymalna temperatura czynnika	150°C
Dopuszczalna temp. otoczenia	-20 do 60°C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	5 - 100 % z kondensacją
Waga	2,5 kg

### Schemat połączenia napędu



- MO - wyłącznik momentowy dla położenia "O"
- MZ - wyłącznik momentowy dla położenia "Z"
- SO - wyłącznik sygnalizacyjny dla położenia "O"
- SZ - wyłącznik sygnalizacyjny dla położenia "Z"
- M - silnik
- C - kondensator
- V - nadajnik potencjometryczny 100 Ω
- I1 - nadajnik potencjometryczny z przetwornikiem 4-20 mA - wykonanie dwuprzewodowe
- I2 - nadajnik potencjometryczny z przetwornikiem - niezależne zasilanie 24V AC

**UWAGA:** Dla wykonania z zaworami rewersyjnymi serii RV 102 i RV 103 położenie "zamknięty" jest w górze (wyłącznik MO)

## Specyfikacja napędu PTN 1

PTN 1	X	X	X	X	X	X	X	X	Siła znamionowa [N]	Prędkość przestawienia [mm.min <sup>-1</sup> ]
1	1								600	10
1	2								600	16
1	3								600	25
2	1								1200	10
2	2								1200	16
2	3								1200	25
	0								230 V, 50 Hz	Napięcie zasilania
	2								24 V, 50 Hz	
	0								MO; MZ	Liczba mikrowyłączników
	2								MO; MZ; SO; SZ	
	0								Bez wyposażenia	
	1								Wyjście 0 - 10 V	Niezależne zasilanie 24 V
	2								Wyjście 0 - 20 mA	
	3								Wyjście 4 - 20 mA	
	4								Wyjście 4 - 20 mA	Połączenie dwuprzewodowe
	5								Wyjście 0 - 100 Ω 1x	Sygnał potencjometryczny
	6								Wyjście 0 - 100 Ω 2x	
	2								10	Skok trzpienia [mm]
	3								16	
	1	0							Kołnierz ze słupkami	złączka M 8x1

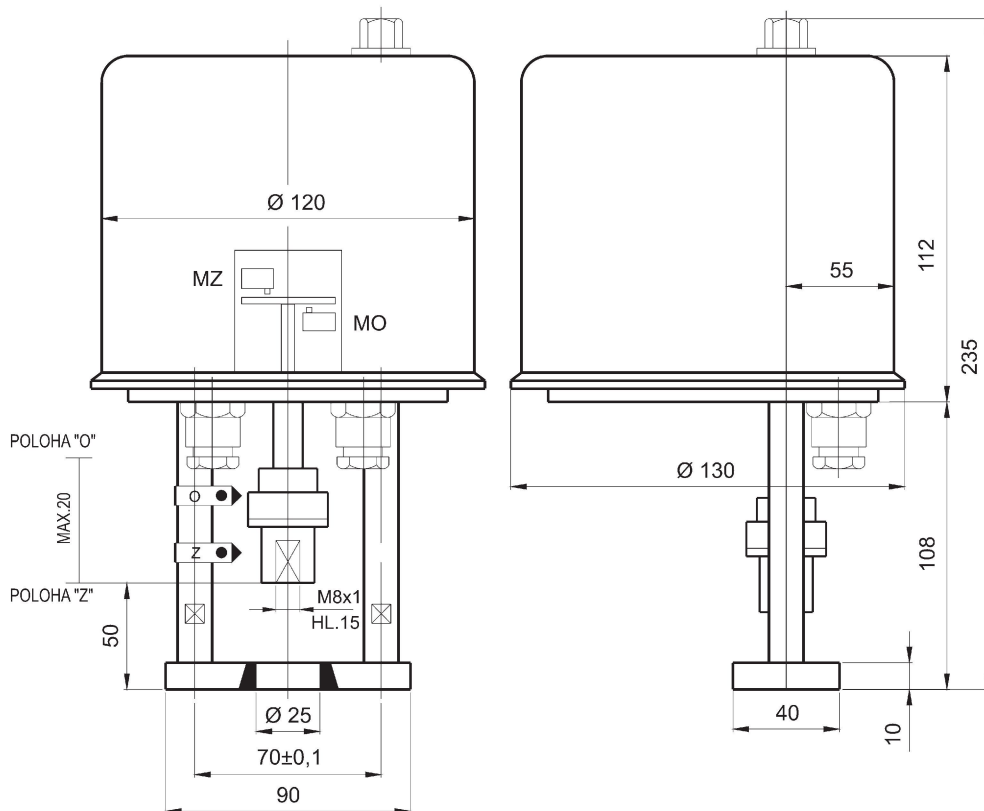
### Notatka:

Tablica jest ważna dla wykonania ze sterowaniem 3 - punktowym.

Istnieje możliwość dostarczyć napęd z sygnałem sterującym 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA.

(przykład oznaczenia w numerze typowym: PTN 1 - XX.XX.XX.XX / sterowanie 4 - 20 mA)

## Wymiary napędu PTN 1





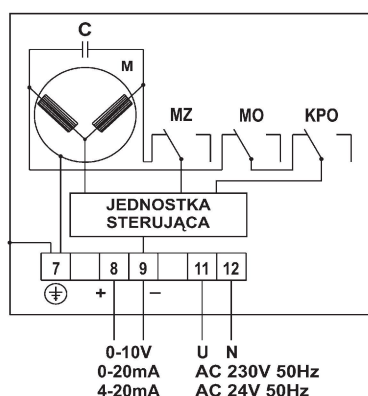
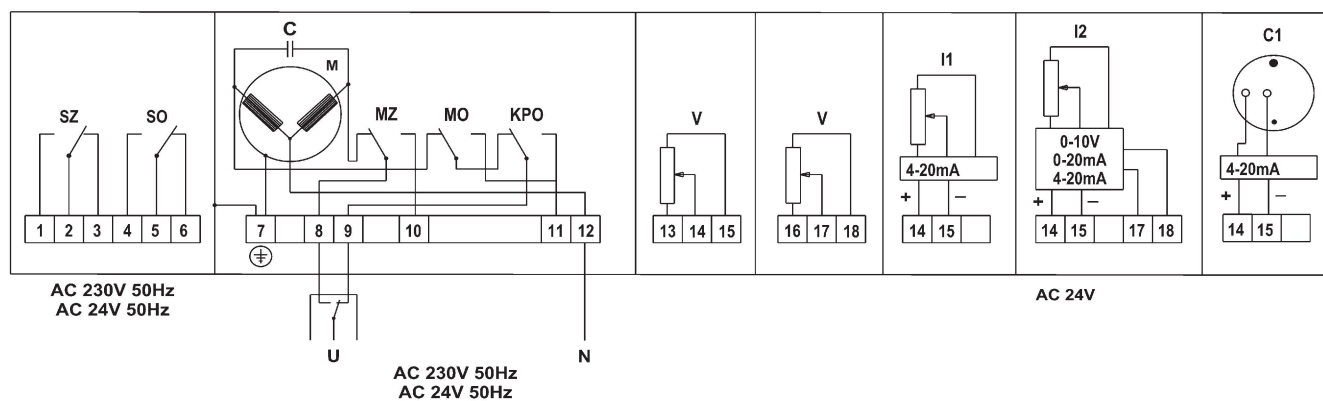


## Napędy elektryczne PTN 2 Ekorex

### Parametry techniczne

Typ	PTN 2.20	PTN 2.32	PTN 2.40
Oznaczenie w numerze typowym	ERB	ERC	ERC
Napięcie zasilania	230 V + 6 %, -12 % lub 24 V + 10 %, -15 % AC		
Częstotliwość	50, 60 Hz		
Pobór mocy	maks. 19 VA		
Sposób regulacji	3 - punktowe, (0) 4 - 20 mA, 0 - 10 V		
Siła znamionowa	2000 N	3200 N	4000 N
Skok	maks. 25 mm		
Obudowa	IP 65		
Maksymalna temperatura czynnika	według stosowanej armatury		
Dopuszczalna temp. otoczenia	-20 do 60° C		
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	5 - 100 % z kondensacją		
Waga	4 kg		

### Schemat połączenia napędu



- MO - wyłącznik momentowy dla położenia "O"
- MZ - wyłącznik momentowy dla położenia "Z"
- SO - wyłącznik sygnalizacyjny dla położenia "O"
- SZ - wyłącznik sygnalizacyjny dla położenia "Z"
- KPO - wyłącznik krańcowy dla położenia "O"
- M - silnik
- C - kondensator
- V - nadajnik potencjometryczny 100 Ω
- I1 - nadajnik potencjometryczny z przetwornikiem 4-20 mA - wykonanie dwuprzewodowe
- I2 - nadajnik potencjometryczny z przetwornikiem - niezależne zasilanie 24V AC

**UWAGA:** Dla wykonania z zaworami rewersyjnymi serii RV 102 i RV 103 położenie "zamknięty" jest w górze (wyłącznik MO)

## Specyfikacja napędu PTN 2

PTN 2	X	X	X	X	X	X	X	X	Siła znamionowa [kN]	Prędkość przestawienia [mm.min <sup>-1</sup> ]	
	2	0							2	10, 16, 25, 32	
	3	2							3,2	10, 16, 25, 32	
	4	0							4	10, 16, 25	
		0							230 V, 50 Hz	Napięcie zasilania	
		2							24 V, 50 Hz		
			1						10	Prędkość przestawienia [mm.min <sup>-1</sup> ]	
			2						16		
			3						25		
			4						32		
			0						Bez wyposażenia	Niezależne zasilanie 24 V	
			1						Wyjście 0 - 10 V		
			2						Wyjście 0 - 20 mA		
			3						Wyjście 4 - 20 mA		
			4						Wyjście 4 - 20 mA		
			5						Wyjście 0 - 100 Ω 1x		
			6						Wyjście 0 - 100 Ω 2x	Sygnał potencjometryczny	
			1						Kołnierz ze słpkami	podziałka 70 mm	złączka M 8x1
			3						Kołnierz ze słpkami	podziałka 100 mm	złączka M 10x1
			0						MO; MZ	Liczba mikrowyłączników	
			2						MO; MZ; SO; SZ		
			4						MO; MZ; KPO		
			6						MO; MZ; SO; SZ; KPO		
			9						Według ustalenia		
			2						10	Skok trzpienia [mm]	
			3						16		
			5						25		

### Notatka:

Tablica jest ważna dla wykonania ze sterowaniem 3 - punktowym.

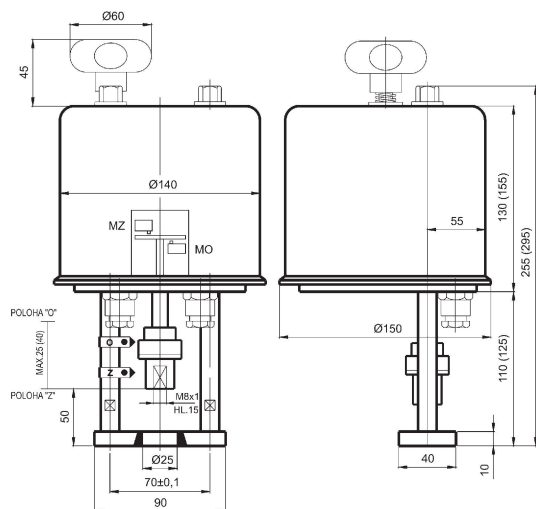
Istnieje możliwość dostarczyć napęd z sygnałem sterującym 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA

i ze sterowaniem ręcznym na zewnątrz.

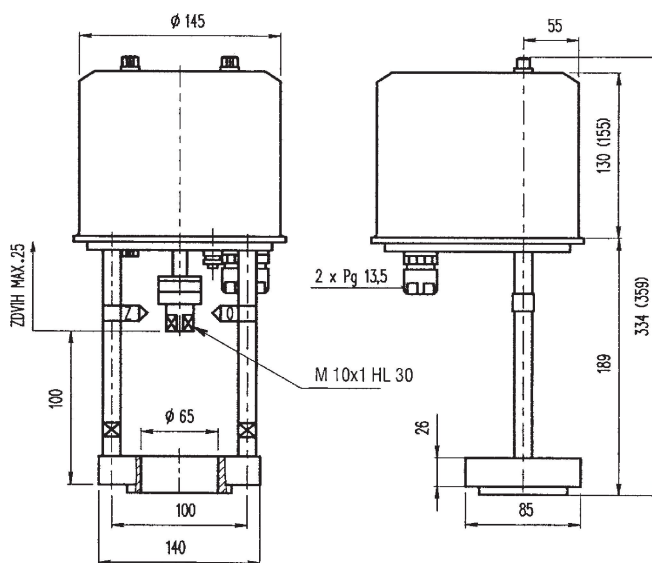
(przykład oznaczenia w numerze typowym: PTN 2 - XX.XX.XX.XX / sterowanie 4 - 20 mA / RO)

## Wymiary napędu PTN 2

Przyłączenie dla zaworów RV 102, RV 103



Przyłączenie dla zaworów RV / UV 2x0, RV 2x2, RV 2x4



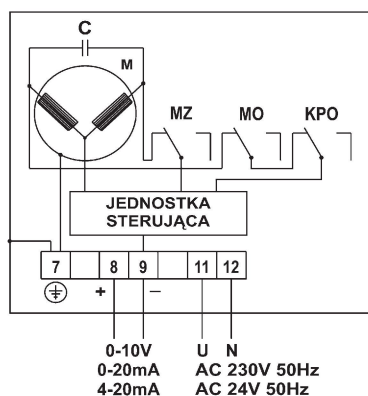
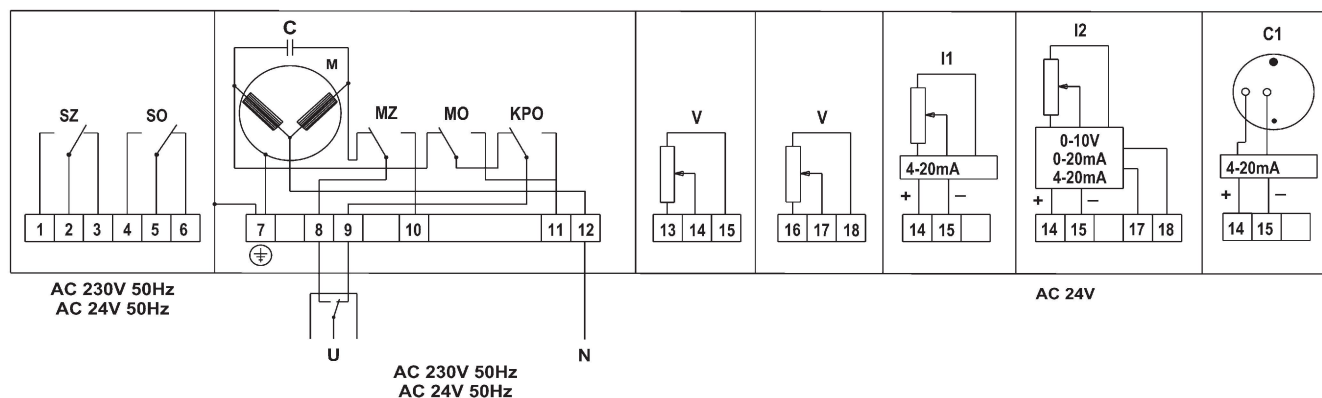


## Napędy elektryczne PTN 6 Ekorex

### Technické parametry

Typ	PTN 6 XX.XX.XX.XX
Oznaczenie w numerze typowym	ERD
Napięcie zasilania	230 V + 6 %, -12 % nebo 24 V + 10 %, -15 % AC
Częstotliwość	48 do 52 Hz
Pobór mocy	max. 39 VA
Sposób regulacji	3 - punktowe, ciągła z regulatorem położenia (4-20mA, 0-10V)
Siła znamionowa	6300 lub 10000 N
Skok	16, 25 i 40 mm
Obudowa	IP 65
Maksymalna temperatura czynnika	według stosowanej armatury
Dopuszczalna temp. otoczenia	-20 do 60° C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	5 - 100 % z kondensacją
Waga	7 kg
Kółko ręczne	wyposażenie podstawowe

### Schemat połączenia napędu



- MO - wyłącznik momentowy dla położenia "O"
- MZ - wyłącznik momentowy dla położenia "Z"
- SO - wyłącznik sygnalizacyjny dla położenia "O"
- SZ - wyłącznik sygnalizacyjny dla położenia "Z"
- KPO - wyłącznik krańcowy dla położenia "O"
- M - silnik
- C - kondensator
- V - nadajnik potencjometryczny 100  $\Omega$
- I1 - nadajnik potencjometryczny z przetwornikiem 4-20 mA - wykonanie dwuprzewodowe
- I2 - nadajnik potencjometryczny z przetwornikiem - niezależne zasilanie 24V AC

## Specyfikacja napędu PTN 6

PTN 6	X	X	X	X	X	X	X	X	Siła znamionowa [kN]		
	6	3							6,3	Siła znamionowa [kN]	
	1	0							10		
			0						230 V, 50 Hz	Napięcie zasilania	
			2						24 V, 50 Hz		
				1					10	Prędkość przestawienia [mm.min <sup>-1</sup> ]	
				2					16		
				3					20		
				4					25		
				5					32		
				6					50		
				0					Bez wyposażenia	Niezależne zasilanie 24 V	
				1					Wyjście 0 - 10 V		
				2					Wyjście 0 - 20 mA		
				3					Wyjście 4 - 20 mA		
				4					Wyjście 4 - 20 mA	Połączenie dwuprzewodowe	
				5					0 - 100 Ω 1x	Sygnał potencjometryczny	
				6					0 - 100 Ω 2x		
				8					Wyjście nadajnik pojemnościowy 4-20mA		
				1					Kołnierz ze słupkami M20	podziałka 132 mm	złączka M 10x1
				2					Kołnierz ze słupkami M20	podziałka 132 mm	złączka M 16x1,5
				0					MO; MZ; KPZ	Liczba mikrowyłączników	
				2					MO; MZ; KPO		
				5					MO; MZ; SO; SZ; KPZ		
				6					MO; MZ; SO; SZ; KPO		
				4					16	Skok trzpienia [mm]	
				5					25		
				7					40		

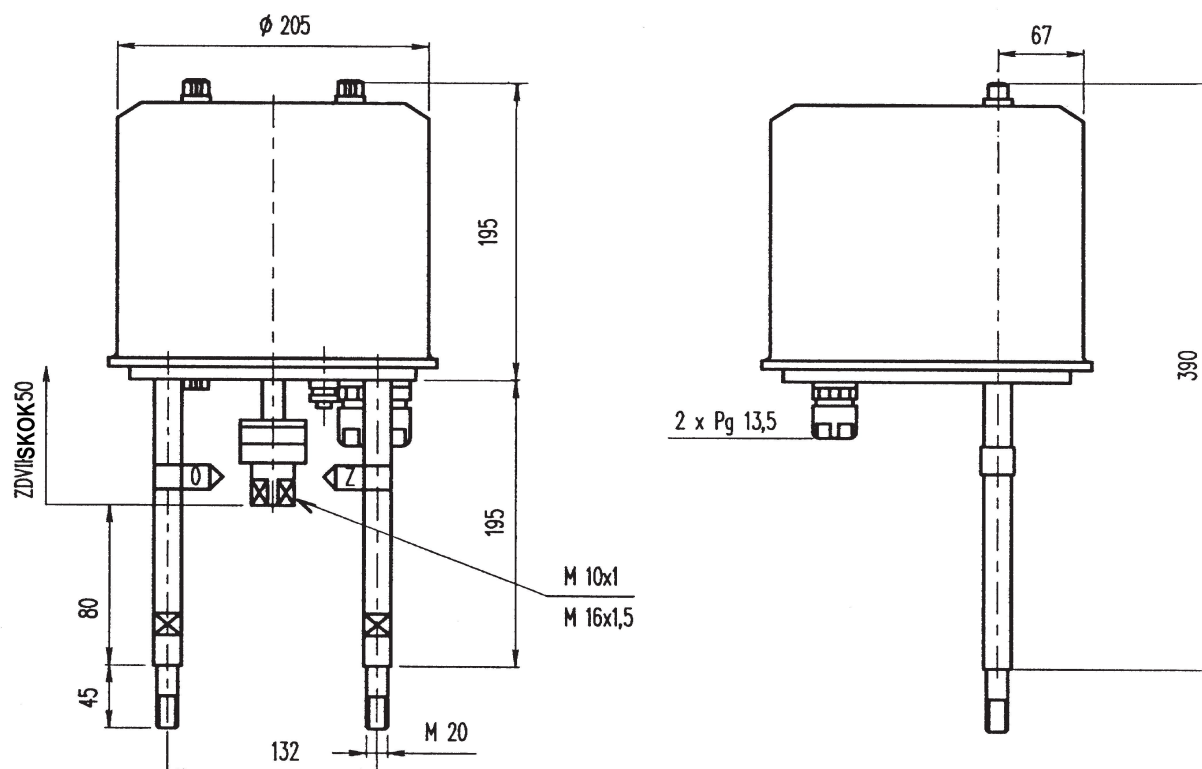
Notatka:

Tablica jest ważna dla wykonania ze sterowaniem 3 - punktowym.

Istnieje możliwość dostarczyć napęd z sygnałem sterującym 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA

(przykład oznaczenia w numerze typowym: PTN 6 - XX.XX.XX.XX / sterowanie 4 - 20 mA)

## Wymiary napędu PTN 6





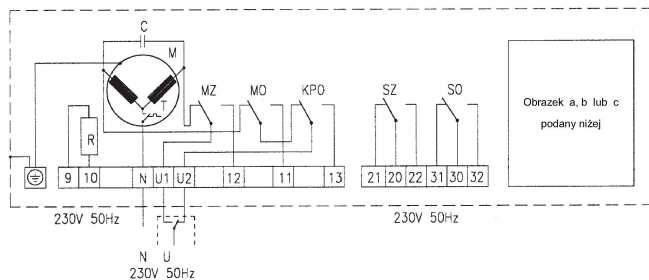
## Napęd elektryczny Zepadyn 670 (Zepadyn 524 60) ZPA Nová Paka

### Parametry techniczne

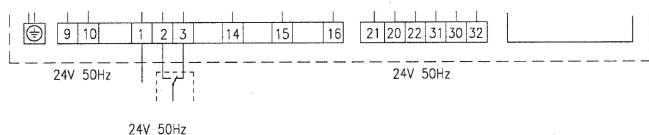
Typ	Zepadyn 670 XXXX (Zepadyn 524 60.XXX)
Oznaczenie w numerze typowym	ENC
Napięcie zasilania	230 V lub 24 V
Częstotliwość	50 Hz
Pobór mocy	40 VA
Sposób regulacji	3 - punktowe, 0 - 10 V, 0(4) - 20 mA
Siła znamionowa	6300 i 10000 N
Skok	16, 25, 40 mm
Obudowa	IP 65 (typ 524 60 IP 54)
Maksymalna temperatura czynnika	według stosowanej armatury
Dopuszczalna temp. otoczenia	-25 do 55°C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	10 - 100 % z kondensacją
Waga	11 kg

### Schemat połączenia napędu

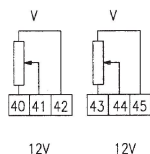
Napięcie zasilania 230 V/50 Hz



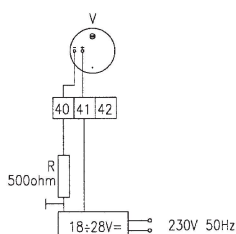
Napięcie zasilania 24 V/50 Hz



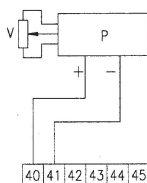
Wykonanie:  
z nadajnikiem  
opornikowym



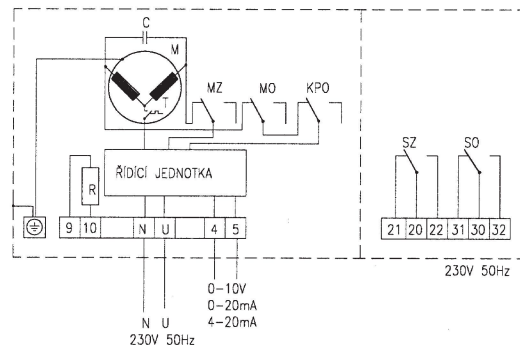
z nadajnikiem  
pojemnościowym



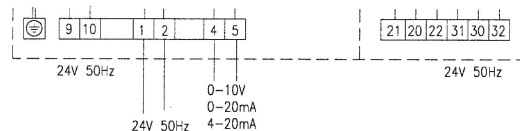
z przetwornikiem  
4-20mA



Wykonanie z regul. położenia, Napięcie zasilania 230 V/50 Hz



Wykonanie z regul. położenia, Napięcie zasilania 24 V/50 Hz



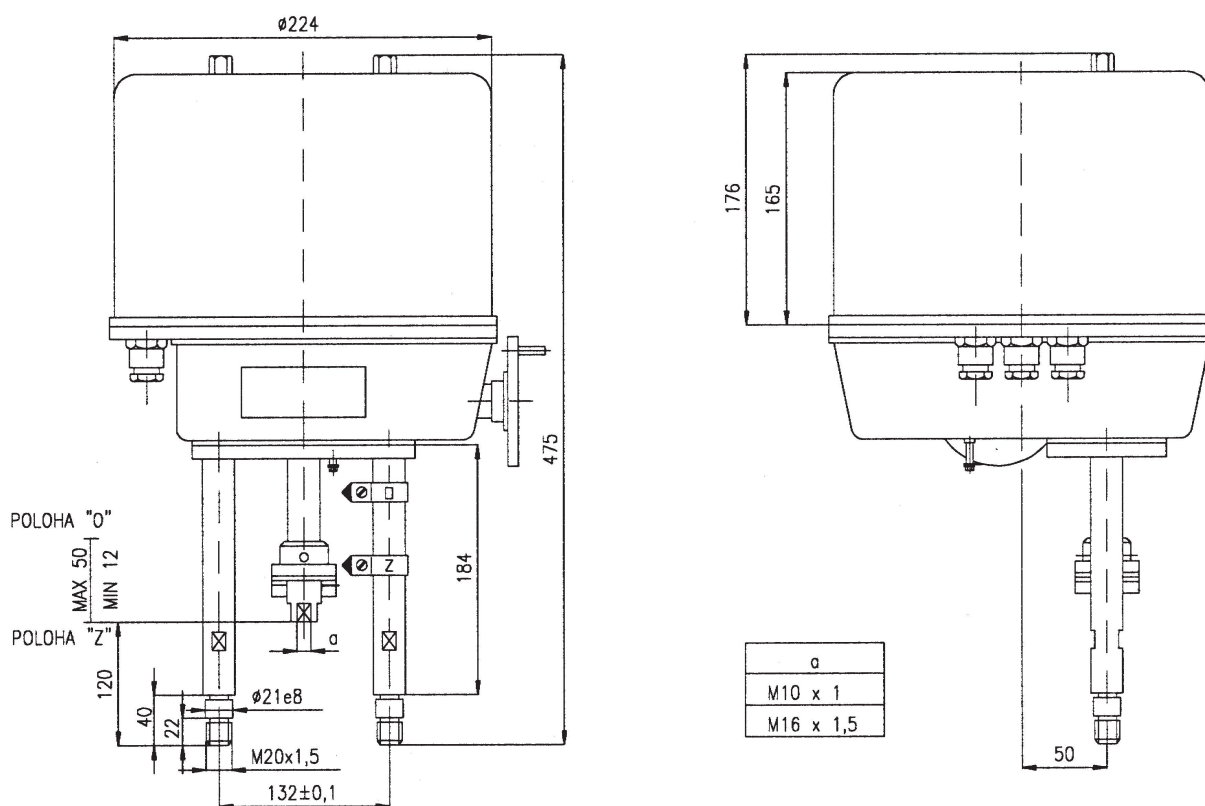
- MO wyłącznik momentowy dla położenia "O"
- MZ wyłącznik momentowy dla położenia "Z"
- SO wyłącznik sygnalizacyjny dla położenia "O"
- SZ wyłącznik sygnalizacyjny dla położenia "Z"
- KPO wyłącznik krańcowy dla położenia "O"
- V nadajnik
- R rezystor grzewczy
- M silniczek FCJ2B52D-00
- C kondensator TC 846 S 60µF (2x)
- P przetwornik 4-20 mA dla dwuprzewodowego przyłączenia do pętli pomiarowej (zasilanie bezpośrednio z sygnału pomiarowego)

## Specyfikacja napędu Zepadyn 670

		Zepadyn 670	X	X	X	/
Napięcie zasilania AC	230 V (50/60 Hz)		1			
	24 V (50/60 Hz)		2			
Siła znamionowa [kN]	6,3			2		
	10			4		
Prędkość przestawienia mm.min <sup>-1</sup>	6,3				1	
	16				2	
	25				3	
	32				4	
Elementy dodatkowe	Regulator położenia 0-1 V, 0-10 V, 0(4)-20 mA - bez R2					OP1
	Wyłączniki sygnalizacyjne SO i SZ					S1
	1 nadajnik opornikowy 100Ω					R1
	Podwójny nadajnik opornikowy 100Ω - bez OP1, I1 i C1					R2
	Przetwornik 4 - 20 mA - bez R2 i C1					I1
	Nadajnik pojemnościowy CPT1 - bez R2 i I1					C1
	Rezystor grzewczy					T1
	Przyłączenie - podziałka 132, M20, złączka M10x1, M16x1,5					P3
	Adapter z oprogramowaniem serwisowym dla siłowników z regulatorem OP1					ANP1
Skok zaworu – xx = 16, 20, 25, 32, 40, 52 mm					ZDxx	

Wykonanie podstawowe: sterowanie: 3 - punktowe, kółko ręczne, wyłączniki momentowe dla położenia O i Z, wyłącznik krańcowy położenia, bez nadajnika i elementów przyłączeniowych.

## Wymiary napędu Zepadyn





## Napędy elektryczne Modact MTN i Modact MT Control ZPA Pečky

### Parametry techniczne

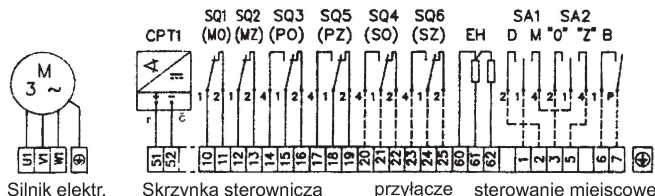
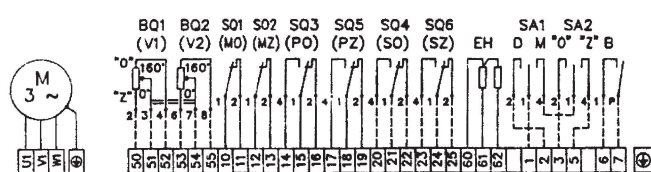
Typ	Modact MT Control	Modact MT
Oznaczenie w numerze typowym	EYA	EYB
Napięcie zasilania	3 x 220 V / 380 V	
Częstotliwość	50 Hz	
Pobór mocy	patrz. tablica specyfikacji	
Sposób regulacji	3 - punktowe lub ciągłe	
Siła znamionowa	15000 i 25000 N	
Skok	10 do 100 mm	
Obudowa	IP 55 (na zamówienie IP 67)	
Maksymalna temperatura czynnika	według stosowanej armatury	
Dopuszczalna temp. otoczenia	-25 do 55° C	
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	5 - 100 % z kondensacją	
Waga	45 kg	

### Schemat połączenia napędu Modact MTN

Wykonanie - z listwą zaciskową

Nadajnik położenia: potencjometryczny 2x100 Ω lub bez nadajnika

Nadajnik położenia: pojemnościowy CPT 1 1/A 4 - 20 mA

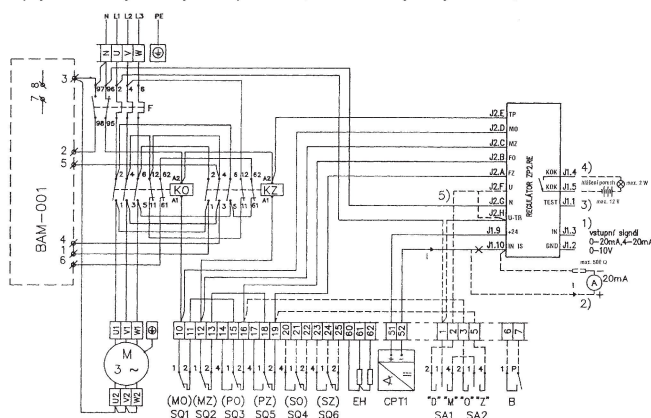


Silnik elektr.

Skrzynka sterownicza przyłącze sterowanie miejscowe

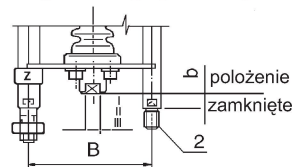
### Schemat połączenia napędu Modact MTN Control

Z pojemnościowym nadajnikiem położenia, zamontowanymi stycznikami, hamulcem BAM i regulatorem położenia



- SQ1 (MO) Wyłacznik momentowy dla kier. "otwiera"
- SQ2 (MZ) Wyłacznik momentowy dla kier. "zamyka"
- SQ3 (PO) Wyłacznik położeniowy dla kier. "otwiera"
- SQ5 (PZ) Wyłacznik położeniowy dla kier. "zamyka"
- SQ4 (SO) Wyłacznik sygnalizacyjny dla kier. "otwiera"
- SQ6 (SZ) Wyłacznik sygnalizacyjny dla kier. "zamyka"
- EH Segmenty grzewcze 2 x TR 551 10k/A
- CPT1 Nadajnik położ. pojem. CPT1/A 4 - 20 mA
- BAM-001 Hamulec elektroniczny
- KO Stycznik kierunkowy "otwiera"
- KZ Stycznik kierunkowy "zamyka"
- F Przekładnik cieplny (zabezpiec. termiczne)
- SA1 Przełącznik sterow. "miejscowe - zdalne"
- SA2 Przełącznik "otwiera - zamyka"
- BQ1, BQ2 Nadajnik położenia 2 x 100 Ω
- ZP2.RE Elektroniczny regulator położenia

### Wymiary podłączeniowe - specyfikacja uzupełniającego numeru typowego 52 442



Rozstaw słupków	B	150
Położenie "zamknięte"	b	74
	g	130
Gwint w złączce	I	M 20x1,5
	II	M 16x1,5
	III	M 10x1

Wykonanie	Nr typu		Przeznaczenie k ventilům
	podstaw.	uzupełniaj.	
Bb2I	52 442	XLXXN	---
Bb2II	52 442	XMXXN	RV 2xx DN 80 do 150
Bb2III	52 442	XPXXN	RV 2xx DN 15 do 65
Bg2I	52 442	XRXXN	RV 2xx DN 200 do 400

## Specyfikacja napędu Modact MTN i Modact MTN Control

Podst. wyposaż :	2 wyłączniki momentowe MO, MZ 2 wyłączniki położeniowe PO, PZ 2 wyłączniki sygnalizacyjne SO, SZ	1 nadajnik położ. - potenc. 2x100 Ω lub pojem. CPT1/A 2 elementy grzewcze 2 silnik trójfazowy elektryczny asynchroniczny
------------------	--	--

Podstawowe parametry techniczne :

Typ	Zakres nastaw. siły wyłączaj kN	Siła rozruchowa kN	Prędkość przestawienia mm.min <sup>-1</sup>	Skok mm	Silnik				Masa		Nr typu				
					Moc W	Obroty 1/min	In (400V) A	Iz / In	Aluminium	Żeliwo	podstaw.	uzupełnia.			
MTN 15	11,5 - 15	17	50	10 - 100	180	900	0.67	2.5	33	45	52	442	XX0XN		
			80		180	900	0.67	2.5					XX1XN		
			125		250	1380	0.77	3.4					XX3XN		
			36		120	660	0.67	2.2					XX2XN		
			27		120	660	0.67	2.2					XXAXN		
MTN 25	15 -25	32,5	50	10 - 100	180	900	0.67	2.5	33	45			52	442	XX4XN
			80		180	900	0.67	2.5							XX5XN
			125		250	1380	0.77	3.4							XX6XN
			36		120	660	0.67	2.2			XX7XN				
			27		120	660	0.67	2.2			XX8XN				

Wykonanie, podłączenie elektryczne:

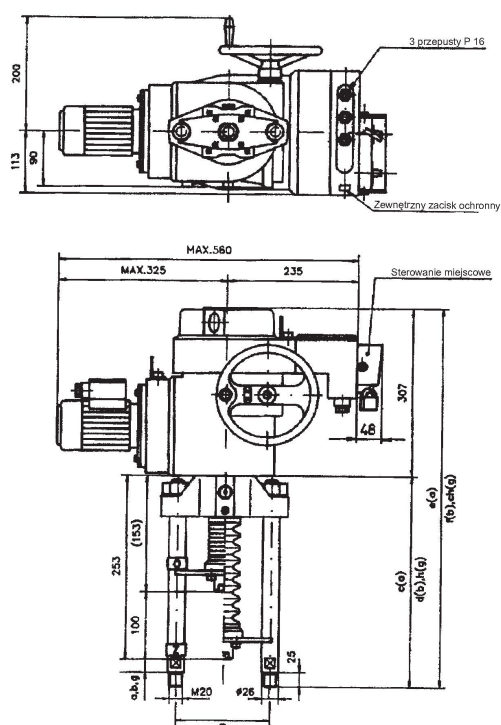
z listwą zaciskową	6XXXN
z złączką HARTING	7XXXN
Nadajniki położenia	Nadajnik pojemnościowy CPT 1/A 4 - 20 mA (Modact MTN, MTN Control) XXX0N Nadajnik potencjometryczny 2 x 100 Ω (Modact MTN) XXX2N

Wyposaż. elektryczne dodatkowe

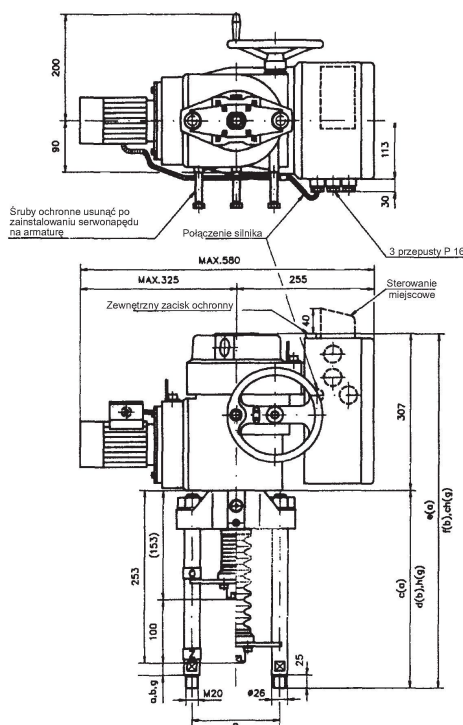
Wykonanie Modact MTN	Ze sterowaniem miejscowym	z nadajnikiem potencj. 2 x 100 Ω	z nadajnikami pojemn. CPT 1/A	
Wykonanie Modact MTN Control (z zabudowaną kombinacją styczników)	Bez sterown. miejscowego	Bez hamulca BAM i regulatora	XXX3N	XXX1N
		Z hamulcem BAM, bez regulatora	XXX4N	XXXAN
	Z sterown. Miejscowym	Z hamulcem BAM i regulatorem	XXX5N	XXXBN
		Bez hamulca BAM i regulatora	XXX7N	XXXCN
		Z hamulcem BAM, bez regulatora	XXX8N	XXXDN
		Z hamulcem BAM i regulatorem	XXX8N	XXXEN
			XXXFN	

Uwaga: Przy zamówieniu wykonania z migaczem, trzeba to opisać dodatkowo – "wykonanie z migaczem". Wykonanie bez ograniczenia siły, tylko dla zaworów regulacyjnych oznacza się literą M na ostatnim miejscu nr typowego np.: 52442.6211NM.

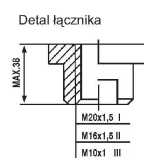
### Wymiary napędu Modact MTN



### Wymiary napędu Modact MTN Control



A	160
B	150
a	30
b	74
g	130
c (a)	308
d (b)	352
e (a)	615
f (b)	659
ch (g)	715







# EAA, EAB, EAC, EAD EAE, EAF, EAG, EAH

**Napędy elektryczne SA 07.1,  
SA 07.1, SA ExC 07.1, SAR 07.1, SAR ExC 07.1  
SA 07.5, SA ExC 07.5, SAR 07.5, SAR ExC 07.5  
Auma**

## Parametry techniczne

Typ	SA 07.1	SA ExC 07.1	SAR 07.1	SAR ExC 07.1	SA 07.5	SA ExC 07.5	SAR 07.5	SAR ExC 07.5
Oznaczenie w numerze typowym	EAA	EAB	EAC	EAD	EAE	EAF	EAG	EAH
Napięcie zasilania	380 lub 400 V							
Częstotliwość	50 Hz							
Pobór mocy	patrz. tablica specyfikacji							
Sposób regulacji	3 - punktowe lub sygnałem 4 - 20 mA							
Siła znamionowa	10 Nm ~ 5 kN; 15 Nm ~ 7,5 kN; 20 Nm ~ 10 kN				30 Nm ~ 15 kN; 40 Nm ~ 20 kN			
Skok	według skoku zaworu 16, 25, 40 mm				według skoku zaworu 80, 100 mm			
Obudowa	IP 67							
Maksymalna temp. czynnika	według stosowanej armatury							
Dopuszczalna temp. otoczenia	-25 do 80°C	-20 do 40°C	-25 do 60°C	-20 do 40°C	-25 do 80°C	-20 do 40°C	-25 do 60°C	-20 do 40°C
Dopuszczalna wilgotność otocz.	100 %							
Waga	20 kg				20 do 25 kg			

## Specyfikacja napędów Auma

Typ	SA	X	XXX	07.X
Funkcja	regulacyjna			
	ON - OFF	R		
Wykonanie	normalne			
	niewybuchowe		ExC	
Szereg napędu				07.1
				07.5

Kształt do przyłączenia A (gwint TR 16x4 LH, kołnierz F07) ... dla RV 2xx DN 15 do 150

Wyjściowe obroty	Moment wyłaczający	SA 07.1	SAR 07.1	Moc silownika [ kW ]	SA 07.1	SA ExC 07.1	SAR 07.1	SAR ExC 07.1
		SAExC07.1	SAREx07.1					
4					0,025	0,025	0,025	0,025
5,6					0,025	0,025	0,025	0,025
8					0,045	0,045	0,045	0,045
11		10-30 Nm	15-30 Nm		0,045	0,045	0,045	0,045
16					0,09	0,09	0,09	0,09
22					0,09	0,09	0,09	0,09
32					0,18	0,18	0,18	0,18
45					0,18	0,18	0,18	0,18

Kształt do przyłączenia A (závit TR 20x4 LH, kołnierz F10) ... dla RV 2xx DN 200 do 400

Wyjściowe obroty	Moment wyłaczający	SA 07.5	SAR 07.5	Moc silownika [ kW ]	SA 07.5	SA ExC 07.5	SAR 07.5	SAR ExC 07.5
		SAExC07.5	SAREx07.5					
4					0,045	0,045	0,045	0,045
5,6					0,045	0,045	0,045	0,045
8					0,09	0,09	0,09	0,09
11		20-60 Nm	30-60 Nm		0,09	0,09	0,09	0,09
16					0,18	0,18	0,18	0,18
22					0,18	0,18	0,18	0,18
32					0,37	0,37	0,37	0,37
45					0,37	0,37	0,37	0,37

## Elementy dodatkowe

2 mikrowyłączniki TANDEM

Skrzynka biegów dla sygnalizacji położenia

Mechaniczny wskaźnik położenia

Potencjometr 1x200 Ω

Elektroniczny nadajnik RWG (łącznie z potencjometrem), 4 - 20 mA, 2-przewód

Elektroniczny nadajnik RWG (łącznie z potencjometrem), 4 - 20 mA, 3/4-przewód

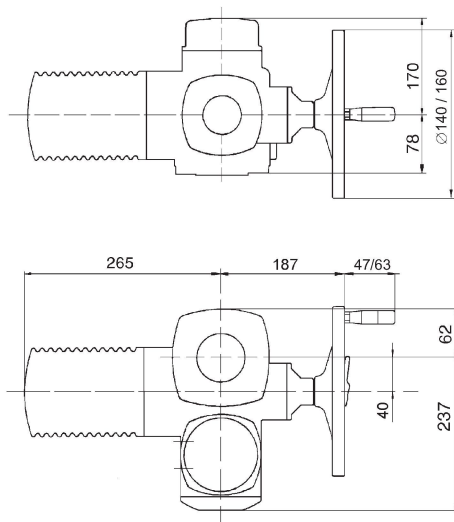
Indukcyjny nadajnik położenia IWG, 4 - 20 mA

AUMATIC - dla regulacji ciągłej (specyfikacja wyposażenia według karty katalogowej producenta)

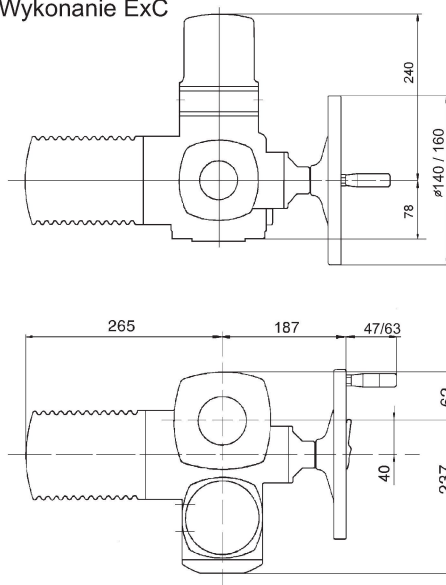
Następne elementy dodatkowe według karty katalogowej producenta napędów.

## Wymiary napędów Auma szereg 07.1 / 07.5

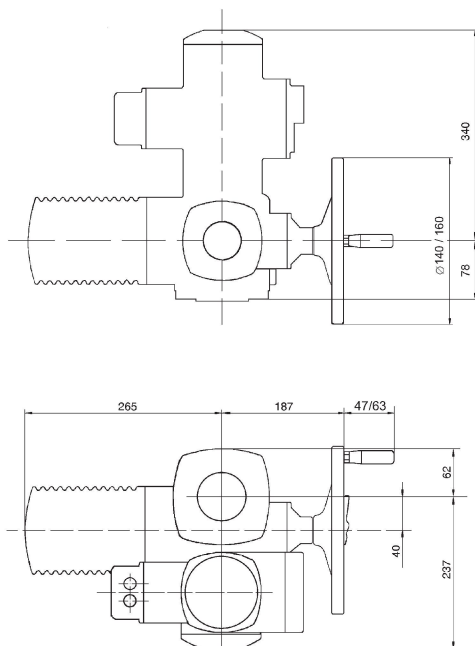
Wykonanie normalne



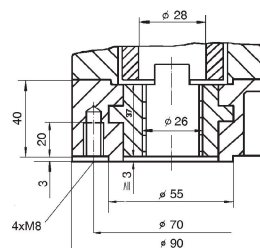
Wykonanie ExC



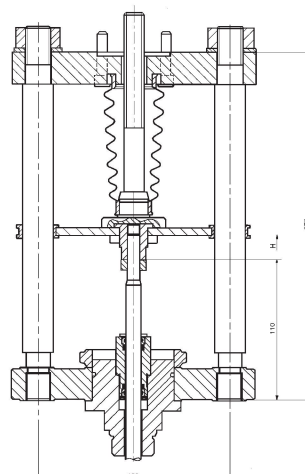
Wykonanie AUMATIC



Kształt do przyłączenia A, kołnierz F10



Strzemię do przyłączenia (2 lub 4 słupki)



Do zaworów	Ilość słupków	A	B
RV 2xx DN 15 do 150	2	110	272
RV 2xx DN 200 do 400	4	140	420



**EAI, EAJ  
EAK, EAL**

**Napędy elektryczne  
SA 10.1, SA ExC 10.1  
SAR 10.1, SAR ExC 10.1  
Auma**

## Parametry techniczne

Typ	SA 10.1	SA ExC 10.1	SAR 10.1	SAR ExC 10.1
Oznaczenie w numerze typowym	EAI	EAL	EAJ	EAK
Napięcie zasilania	380 lub 400 V			
Częstotliwość	50 Hz			
Pobór mocy	patrz. tablica specyfikacji			
Sposób regulacji	3 - punktowe lub sygnałem 4 - 20 mA			
Siła znamionowa	80 Nm ~ 32 kN			
Skok	według skoku zaworu 80, 100 mm			
Obudowa	IP 67			
Maksymalna temp. czynnika	według stosowanej armatury			
Dopuszczalna temp. otoczenia	-25 do 80°C	-20 do 40°C	-25 do 60°C	-20 do 40°C
Dopuszczalna wilgotność otocz.	100 %			
Waga	24 do 27 kg			

## Specyfikacja napędów Auma

Typ		SA	X	XXX	10.1
Funkcje	regulacji ON - OFF	SA	R		
Provedení	normální nevýbušné			ExC	
Výkonová řada pohonu					10.1

Kształt do przyłączenia A (gwint TR 36x6 LH, kołnierz F10) ... dla RV 2x4 DN 200 do 400

Wyjściowe obroty	Moment wyłączeniowy	SA 10.1	SAR 10.1	SA 10.1	SA ExC 10.1	SAR 10.1	SAR ExC 10.1
		SAExC 10.1	SARExC 10.1				
4	40-120 Nm 60-120 Nm			0,09	0,09	0,09	0,09
5,6				0,09	0,09	0,09	0,09
8				0,18	0,18	0,18	0,18
11				0,18	0,18	0,18	0,18
16				0,37	0,37	0,37	0,37
22				0,37	0,37	0,37	0,37
32				0,75	0,75	0,75	0,75
45				0,75	0,75	0,75	0,75

## Elementy dodatkowe

2 mikrowyłączniki TANDEM

Skrzynka biegów dla sygnalizacji położenia

Mechaniczny wskaźnik położenia

Potencjometr 1x200 Ω

Elektroniczny nadajnik RWG (łącznie z potencjometrem), 4 - 20 mA, 2-przewód

Elektroniczny nadajnik RWG (łącznie z potencjometrem), 4 - 20 mA, 3/4-przewód

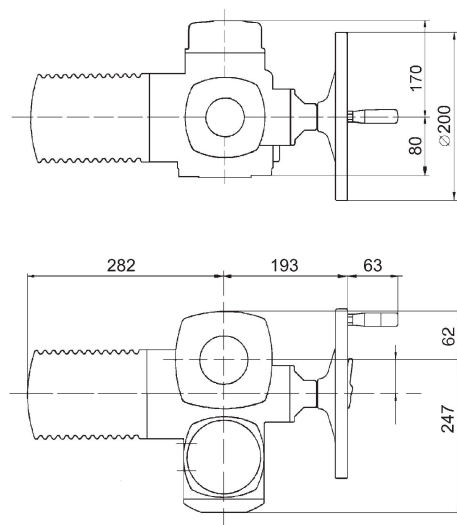
Indukcyjny nadajnik położenia IWG, 4 - 20 mA

AUMATIC - dla regulacji ciągłej (specyfikacja wyposażenia według karty katalogowej producenta)

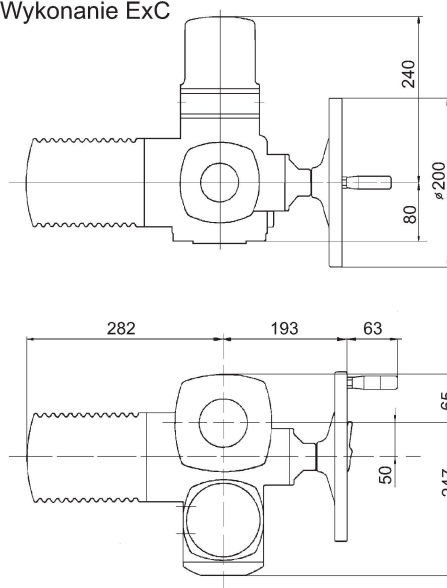
Następne elementy dodatkowe według karty katalogowej producenta napędów.

## Wymiary napędów Auma szereg 10.1

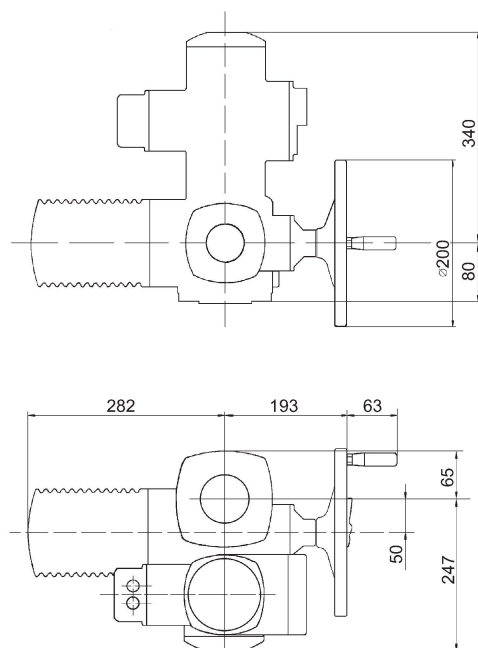
Wykonanie normalne



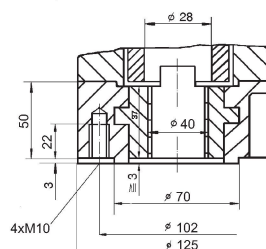
Wykonanie ExC



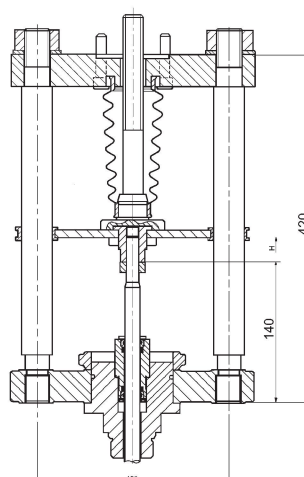
Wykonanie AUMATIC



Kształt do przyłączenia A, kołnierz F10



Strzemię do przyłączenia (4 słupki)





**EZA, EZB  
EZE, EZD  
EZE, EZF  
EZG, EZH**

## Napędy elektryczne ...AB3, ...AB5 Schiebel

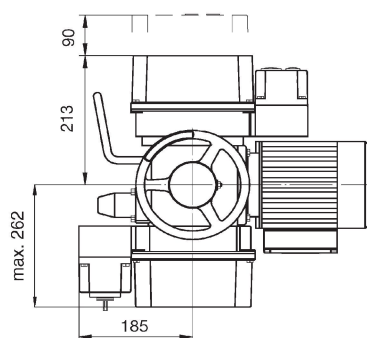
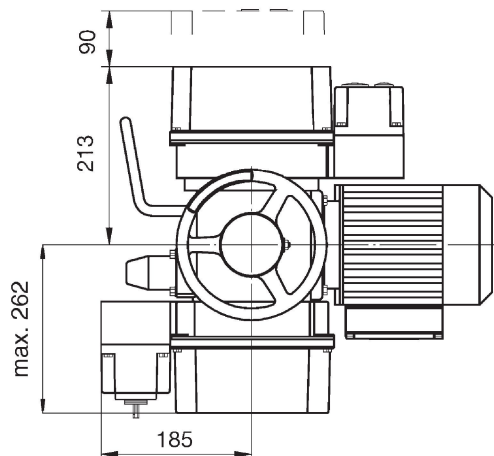
### Parametry techniczne

Typ	AB3	AB5	exAB3	exAB5	rAB3	rAB5	exrAB3	exrAB5
Oznaczenie w num. typowym zaworu	EZA	EZE	EZB	EZF	EZC	EZG	EZD	EZH
Napięcie zasilania	400 / 230 V; 230 V		400 / 230 V		400 / 230 V; 230 V		400 / 230 V	
Częstotliwość	50 Hz							
Pobór mocy	Patrz tabelka specyfikacyjna							
Sposób regulacji	3 - punktowe lub sygnałem 4 - 20 mA							
Siła nominalna	10 Nm ~ 5 kN; 15 Nm ~ 7,5 kN; 20 Nm ~ 10 kN; 30 Nm ~ 15 kN; 40 Nm ~ 20 kN							
Skok	według skoku zaworu 16, 25, 40, 80, 100 mm							
Obudowa	IP 66		IP 65		IP 66		IP 65	
Maksymalna temperatura czynnika	według stosowanej armatury							
Dopuszczalna temp. otoczenia	-25 do 80°C		-20 do 40°C		-25 do 80°C		-20 do 40°C	
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	90 % (wykonanie tropikalne 100 % z kondensacją)							
Masa	16 kg		12 kg		16 - 18 kg		16 kg	

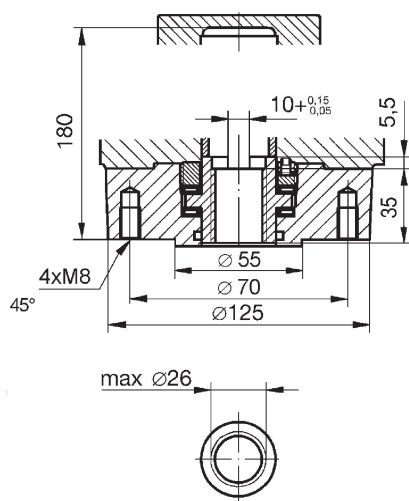
### Specyfikacja napędów

		XX	X	AB3	A	X	+	XXX																					
Wykonanie		Przeciwwybuchowe	ex																										
		Normalne																											
Funkcja		regulacyjna	r																										
		ON - OFF																											
Szereg napędu				AB3																									
				AB5																									
Kształt do przyłącz. (gwint TR 16x4 LH, koł. F07 ... DN 15 do 150, gwint TR 16x4 LH, koł. F10 ... DN 80 do 400)					A																								
Wyjściowe obroty	Moment wyłączający	AB3	rAB3	AB3		rAB3		exAB3	exrAB3	Moc siłownika [ kW ]																			
		exAB3	exrAB3	400/230V	230V	400/230V	230V	400/230V	400/230V																				
		2,5		0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09																				2,5
		5		0,03	0,12	0,03	0,12	0,12	0,12																				5
		7,5		0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09																				7,5
		10	10-30 Nm	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09																				10
		15	7,5-15 Nm	0,09	0,09	0,09	0,18	0,09	0,09																				15
		20		0,09	0,18	0,09	0,37	0,09	0,09																				20
30		0,55	0,25	0,25	0,25	0,37	0,18											30											
40		0,55	0,25	0,25	0,25	0,37	0,18											40											
Wyjściowe obroty	Moment wyłączający	AB5	rAB5	AB5		rAB5		exAB5	exrAB5	Moc siłownika [ kW ]																			
		exAB5	exrAB5	400/230V	230V	400/230V	230V	400/230V	400/230V																				
		2,5		0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09																				2,5
		5		0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12																				5
		7,5		0,09	0,12	0,09	0,09	0,09	0,09																				7,5
		10	10-60 Nm	0,12	0,25	0,12	0,12	0,18	0,18																				10
		15	10-30 Nm	0,18	0,25	0,18	0,18	0,18	0,18																				15
		20		0,18	0,55	0,18	0,18	0,37	0,37																				20
30		0,37	0,75	0,37	0,37	0,37	0,37											30											
40		0,37	1,10	0,37	0,37	0,37	0,37											40											
Elementy dodatkowe		Potencjometr 1x1000 Ω																	F										
		Podwójny potencjometr																	FF										
		Nadajnik elektroniczny 4 - 20 mA																	ESM21										
		Regulator położenia ACTUMATIC R																	CMR										

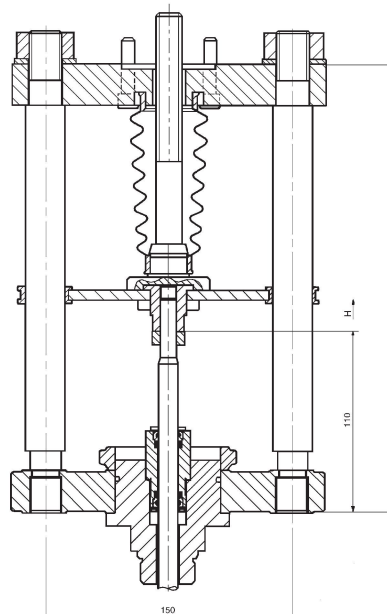
## Wymiary napędów ...AB3, ...AB5



Kształt do przyłączenia A



Strzemię do przyłączenia



Do zaworów	Ilość słupków	A	B
RV 2xx DN 15 aż 150	2	110	272
RV 2xx DN 200 aż 400	4	140	420



**EZK  
EZL**

## Napędy elektryczne ...AB8 Schiebel

### Parametry techniczne

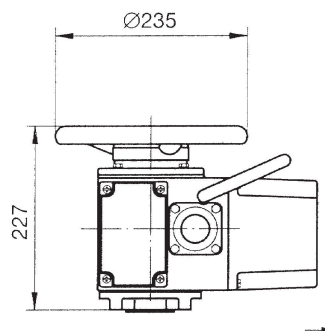
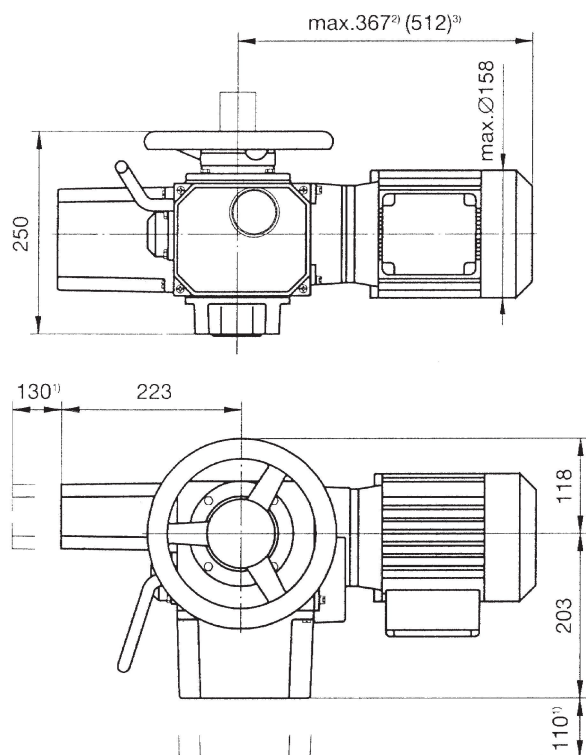
Typ	rAB8	exrAB8
Oznaczenie w num. typowym zaworu	EZK	EZL
Napięcie zasilania	400 / 230 V; 230 V	400 / 230 V
Częstotliwość	50 Hz	
Pobór mocy	Patrz tabela specyfikacyjna	
Sposób regulacji	3 - punktowe lub sygnałem 4 - 20 mA	
Siła nominalna	30 Nm ~ 15 kN; 40 Nm ~ 20 kN, 80 Nm ~ 32 kN	
Skok	80, 100 mm	
Obudowa	IP 66	IP 65
Maksymalna temperatura czynnika	według stosowanej armatury	
Dopuszczalna temp. otoczenia	-25 do 80°C	-20 do 40°C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	90 % (wykonanie tropikalne 100 % z kondensacją)	
Masa	24 kg	20 kg

### Specyfikacja napędów

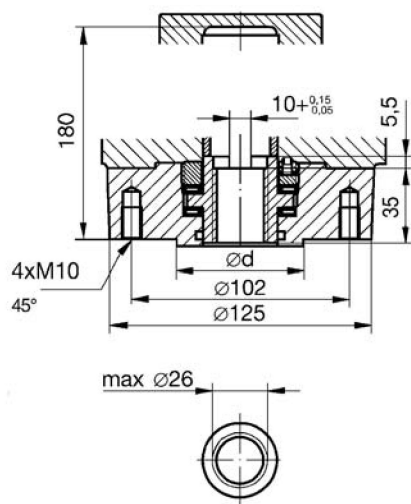
Wykonanie	Przeciwybuchowe Normalne	XX	X	AB8	A	X	+	XXX
Funkcja	Regulacyjna		r					
Szereg napędu				AB8				
Kształt do przyłączenia (gwint TR 20x4 LH, kołnierz F10 ... RV 2xx DN 250 do 400) *)					A			
Wyścigowe obroty	Moment wyłączający	rAB8	Moc silownika [ kW ]	rAB8		exrAB8		2,5 5 7,5 10 15 20 30 40
				400/230V	230V	400/230V		
				0,12	0,12	0,12		
				0,12	0,12	0,12		
				0,18	0,18	0,18		
				0,37	0,37	0,18		
				0,37	0,37	0,37		
				0,55	0,75	0,37		
				0,75	1,10	0,75		
1,10	1,10	1,10						
Elementy dodatkowe	Potencjometr 1x1000 Ω							F
	Podwójny potencjometr							FF
	Nadajnik elektroniczny 4 - 20 mA							ESM21
	Regulator położenia ACTUMATIC R							CMR

\*) dla momentów wyłączających większych niż 40 Nm stosuje się gwint TR 36x6 LH, kołnierz F10

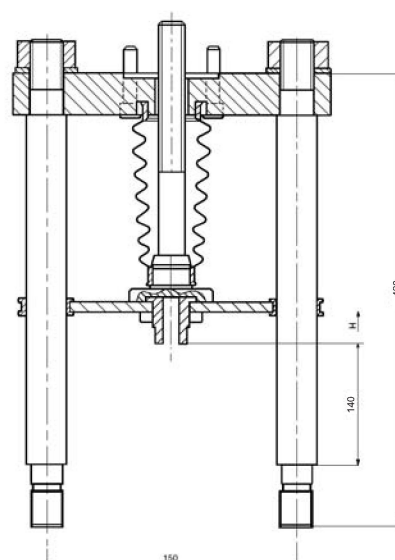
## Wymiary napędów ...AB8



### Kształt do przyłączenia A



### Strzemię do przyłączenia







# EDA, EDB, EDC EDD, EDI, EDK

## Napędy elektryczne D, DR, DMI, DMI R EMG - Drehmo

### Parametry techniczne

Typ	D30	DMI30	DR30	DMIR30	DR30Ex	DMIR30Ex
Oznaczenie w num. typ.	EDA	EDC	EDB	EDD	EDI	EDK
Napięcie zasilania	380 / 400 V; 230 V					
Częstotliwość	50 Hz					
Pobór mocy	patrz. tablica specyfikacyjna					
Sposób regulacji	3 - punktowe lub sygnałem ciągłym 4 - 20 mA					
Siła znamionowa	15 Nm ~ 7,5 kN; 20 Nm ~ 10 kN; 30 Nm ~ 15 kN					
Skok	według skoku zaworu 16, 25, 40, 63 mm					
Obudowa	IP 67					
Maks. temp. czynnika	według stosowanej armatury					
Dopusz. temp. otoczenia	-25 do 80° C	-25 do 70° C	-25 do 40° C			
Dopusz. wilgotność otoc.	100 % z kondensacją					
Waga	18 kg	28 kg	18 kg	28 kg	18 kg	28 kg

### Specyfikacja napędów EMG - Drehmo

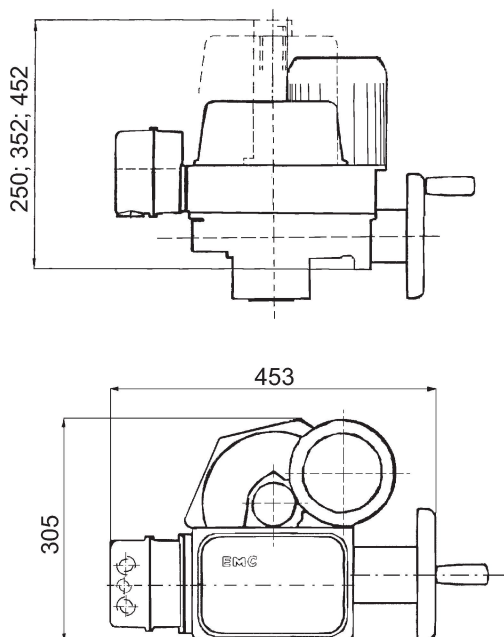
Typ	Drehmo Standart		XXX	X	XX	A	XXX	XX	
	Drehmo Matic		D						
Funkcja	regulacyjny		DMI						
	ON - OFF			R					
Szereg napędu	30 [Nm]				30				
Kształt do przyłączenia A (gwint TR 16x4 LH, kołnierz F07)						A			
Obroty wyjściowe	Moment wyłączający	D30... DMI30... DR30... DMIR30...	Moc silownika [ kW ]	D 30	DMI R 30				
				DR 30	DMI R 30 Ex				
				DMI 30					
				D R 30 Ex					
		5		0,12	0,12				5
		10		0,12	0,12				10
		16		0,12	0,12				16
		25		0,12	0,12				25
		32		0,34	0,34				32
		40		0,25	0,25				40
50	0,34	---	50						
80	0,34	---	80						
120	0,34	---	120						
160	0,75	---	160						
Wykonanie	normalne								
	przeciwwybuchowe							Ex	

### Elementy dodatkowe

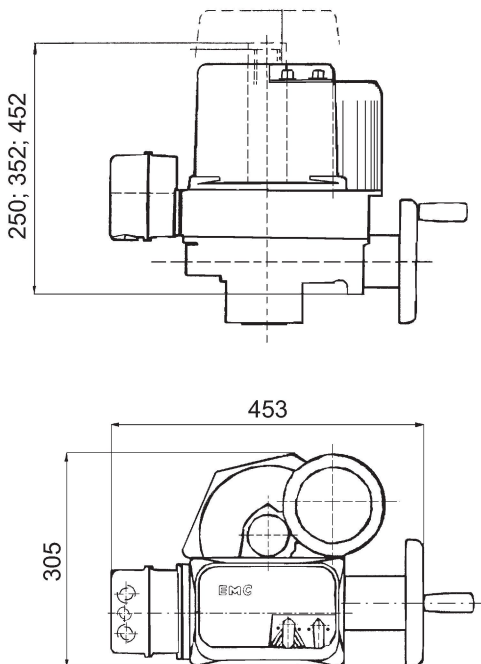
1. Wyłączniki momentowe tandemowe DR11/DL21
2. Czujnik oporowy 22 Ω, B1
3. Nadajnik elektroniczny, zasilanie 24 V; wyjście 0/4 - 20 mA
4. Mechaniczny wskaźnik położenia
5. Napęd do sygnalizacji położenia (konieczny dla pozycji 2. i 4.)

## Wymiary napędów EMG - Drehmo

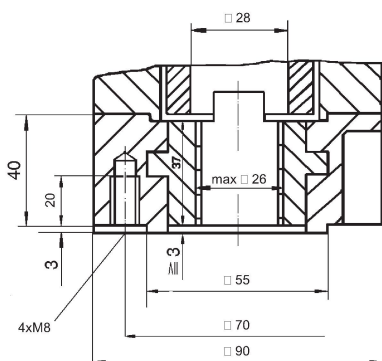
Wykonanie normalne



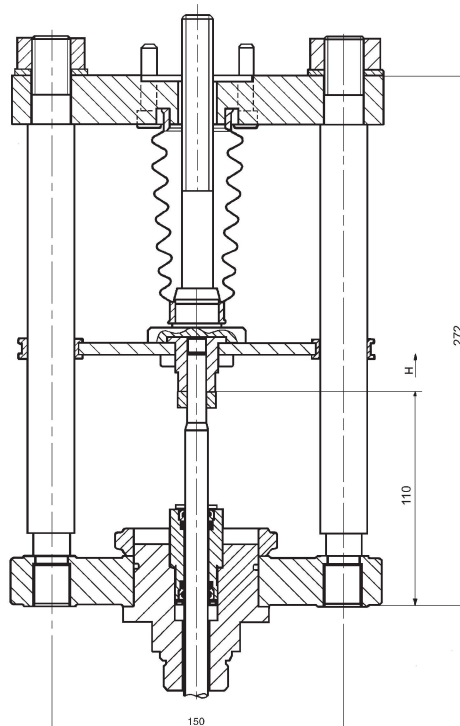
Wykonanie MATIC



Kształt do przyłączenia A, kołnierz F07



Strzemię do przyłączenia



# EQA, EQB



## Napędy elektryczne ...IQM7 Rotork

### Parametry techniczne

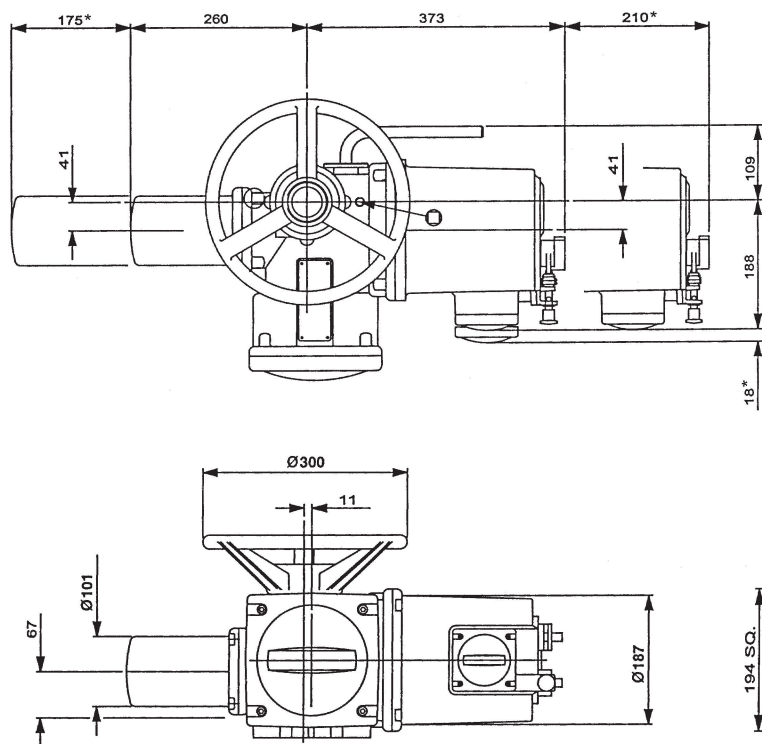
Typ	IQM7	Ex IQM7
Oznaczenie w numerze typowym	EQA	EQB
Napięcie zasilania	400 V	
Częstotliwość	50 Hz	
Pobór mocy	patrz. tablica specyfikacji	
Sposób regulacji	0 - 5, 0 - 10, 0 - 20 i 4 - 20 mA; 0 - 5, 0 - 10 i 0 - 20 V	
Siła znamionowa	15 Nm ~ 7,5 kN; 20 Nm ~ 10 kN; 30 Nm ~ 15 kN	
Skok	według skoku zaworu 16, 25, 40 mm	
Obudowa	IP 68	
Maksymalna temperatura czynnika	według stosowanej armatury	
Dopuszczalna temp. otoczenia	-20 do 70° C	
Waga	30 kg	

### Specyfikacja napędów

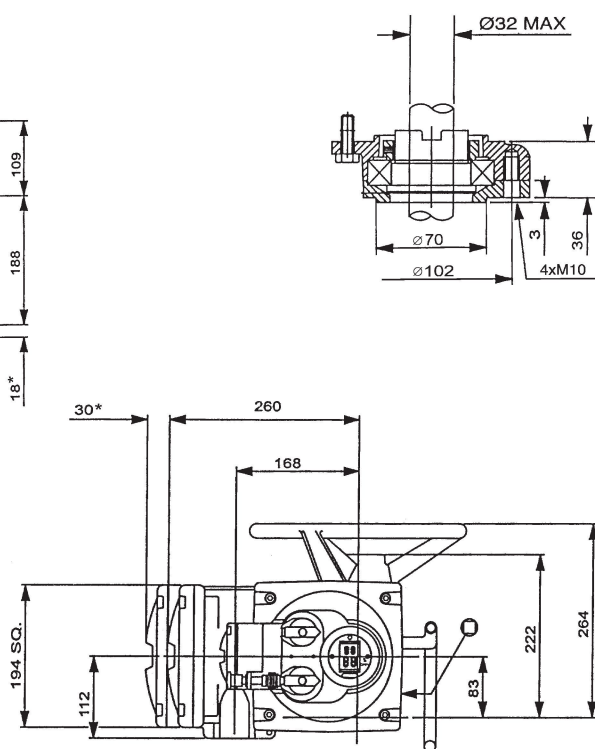
		XX	IQM7	A	X	+	XXX
Wykonanie		przeciwwybuchowe	Ex				
		normalny					
Szereg napędu			IQM7				
Kształt do przyłączenia (gwint TR 20x4 LH, kołnierz F10)				A			
Wyjściowe obroty	18	Moment wyłaczający	IQM7	Ex IQM7		18	
			13,6-34 Nm	0,05	0,05		
		Moc silownika [kW]					
Elementy dodatkowe		Regulator położenia Folomatic					Folomatic
		Nadajnik położenia 4 - 20 mA					CPT
		Nadajnik wyjśc. momentu skręcającego 4 - 20 mA					CTT

## Wymiary napędów ... IQM7

Napęd ... IQM7

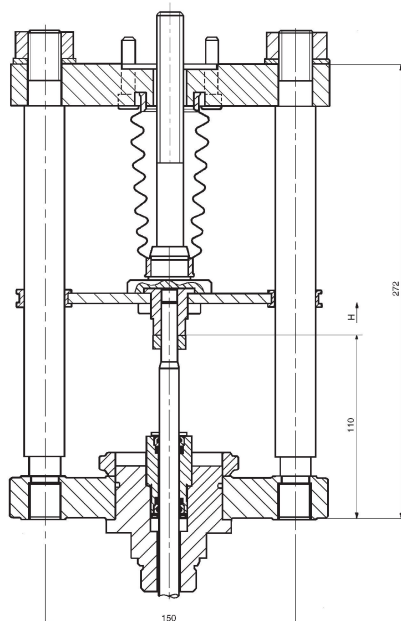


Kształt przyłączenia A



Wymiary oznaczone \* - przestrzeń do demontażu obudowy

Strzemię do połączenia



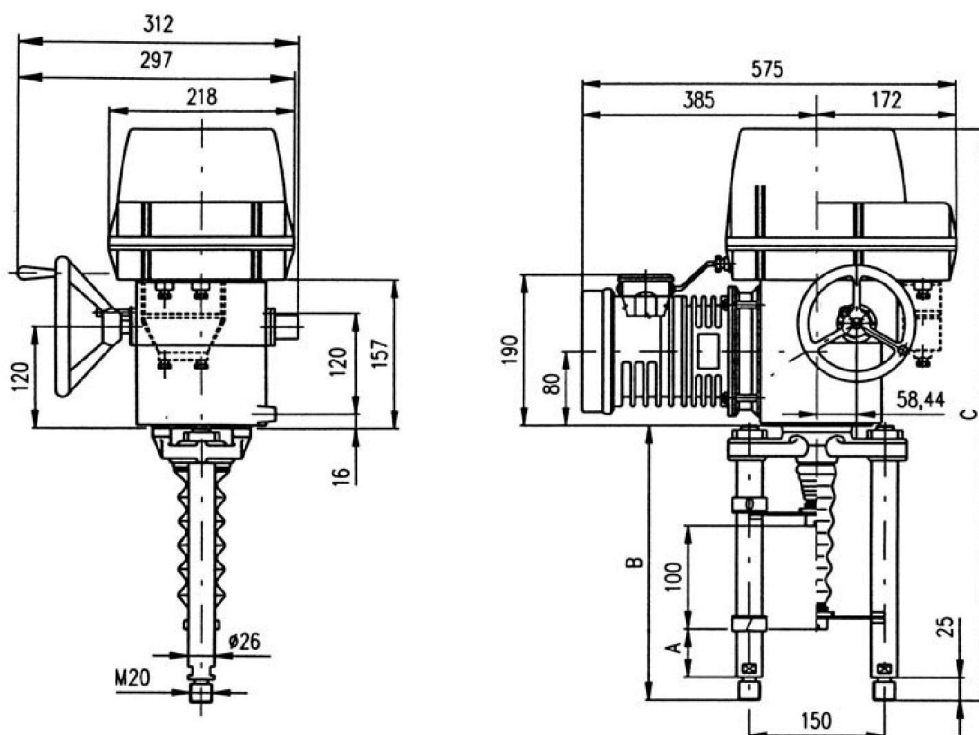


## Elektryczne napędy Modact MTR Regada

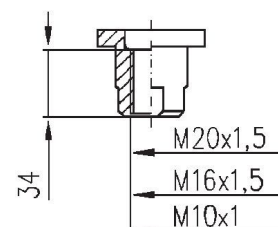
### Parametry techniczne

Typ	Modact MTR
Oznaczenie w numerze typowym	EPD
Napięcie zasilania	230 V
Częstotliwość	50 / 60 Hz
Pobór mocy	16 lub 25 W
Sposób regulacji	3 - punktowy (w połączeniu z regulatorem NOTREP ciągłe)
Siła znamionowa	6.3, 10, 16 kN
Skok	12,5 do 100 mm
Obudowa	IP 54 (na zamówienie IP 65)
Maksymalna temperatura czynnika	według stosowanej armatury
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-25 do 50°C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	90 % (wykonanie tropikalne 100 % z kondensacją)
Masa	27 do 31 kg

### Schemat przyłączenia napędu



Detal złączki



słupki	Z gwintem trapezowym			słupki	Z przekładnią kulową			Do zaworów
	wersja	A	B		C	wersja	A	
P-1045a/B	74	320	649	P-1045a/E	74	344	673	RV 2xx DN 15 aż 150
P-1045a/C	130	378	707	P-1045a/H	130	400	729	RV 2xx DN 200 aż 400

## Specyfikacja napędu Modact MTR

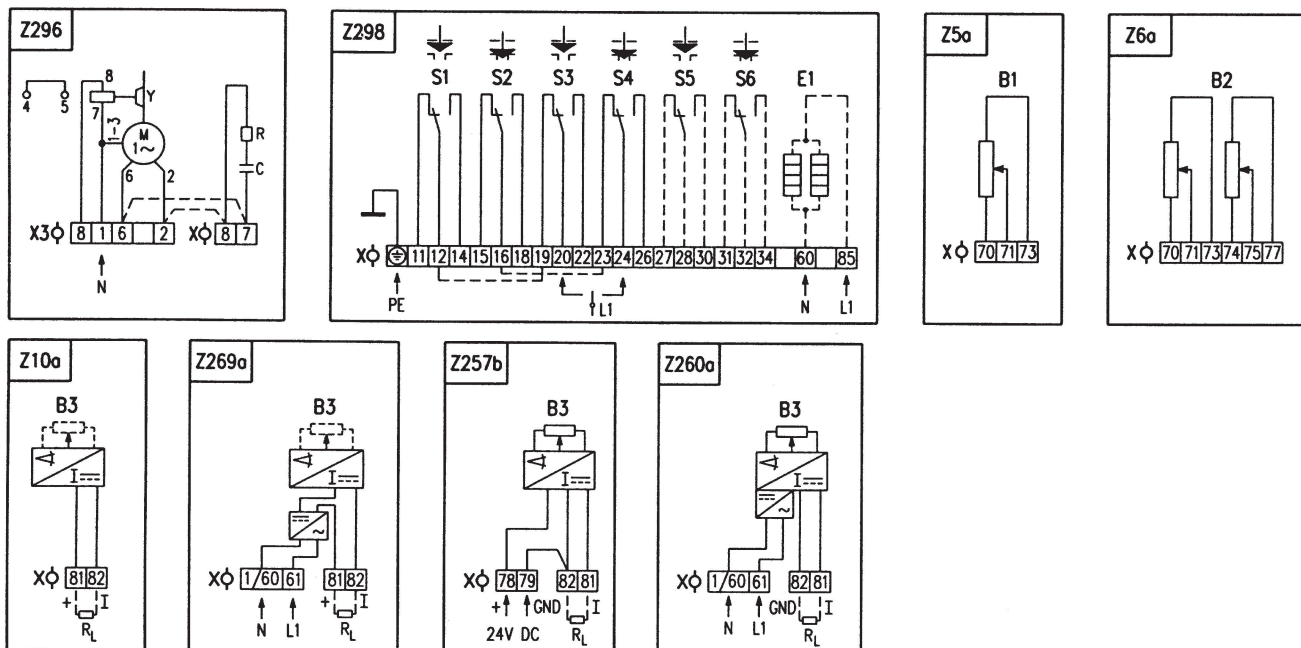
Elektryczny napęd liniowy MTR				52 420.	X	-	X	X	X	X	X	/	X	X			
Wykonanie normalne z temperaturą otoczenia w zakresie (-25 °C do +50 °C)					0												
Połączenie elektryczne		Napięcie zasilania		Schemat połączenia													
Na listwę zaciskową		230 V AC		Z296													
Na konektor																	
Wykonanie śruby		Siła wyłączająca <sup>1) 2)</sup>	Znamionowa prędkość sterująca	Robocza prędkość sterująca	Silnik												
					Moc	Obroty	Prąd										
Trapezowy	6 300/32	4.0 - 6.3 kN	32 mm/min.	38 - 32 mm/min.	16 W	1 150	0.31 A						A				
	6 300/32	2.5 - 4.0 kN	50 mm/min.	60 - 50 mm/min.												B	
	10 000/32	6.3 - 10.0 kN	32 mm/min.	38 - 32 mm/min.	25 W	1 250	0.41 A						C				
	6 300/50	4.0 - 6.3 kN	50 mm/min.	60 - 50 mm/min.												D	
Kulkowy	16 000/32-G	10.0 - 16.0 kN	32 mm/min.	38 - 32 mm/min.	16 W	1 150	0.31 A							E			
	10 000/32-G	6.3 - 10.0 kN	50 mm/min.	60 - 50 mm/min.												F	
	25 000/32-G	10.0 - 25.0 kN	32 mm/min.	38 - 32 mm/min.	25 W	1 250	0.41 A							G			
	16 000/50-G	10.0 - 16.0 kN	50 mm/min.	60 - 50 mm/min.												H	
	10 000/63-G	6.3 - 10.0 kN	63 mm/min.	75 - 63 mm/min.												J	
6 300/100-G	4.0 - 6.3 kN	100 mm/min.	120 - 100 mm/min.										K				
Wykonanie płytki strujacej		Skok roboczy		Schemat połączenia													
		16 mm												B			
		25 mm												C			
Elektroniczna - bez sterowania miejscowego		40 mm				Z298								E			
		63 mm												F			
		80 mm													G		
		100 mm													H		
Nadajnik położenia		Połączenie	Wyjście		Schemat połączenia												
Bez nadajnika		—	—		—									A			
Potencjometryczny	Pojedynczy	—	1x100 Ω		Z5a									B			
	Podwójny		2x100 Ω		Z6a									C			
	Pojedynczy		1x2000 Ω		Z5a									F			
	Podwójny		2x2000 Ω		Z6a									P			
Elektroniczny prądowy	Bez zasilacza	2-przewodowy	4 - 20 mA		Z10a									S			
	Z zasilaczem				Z269a									Q			
	Bez zasilacza	3-przewodowy	0 - 20 mA		Z257a									T			
	Z zasilaczem				Z260a									U			
	Bez zasilacza		4 - 20 mA		Z257a									V			
	Z zasilaczem				Z260a									W			
Bez zasilacza	3-przewodowy	0 - 5 mA		Z257a									Y				
Z zasilaczem				Z260a									Z				
Pojemnościowy CPT	Bez zasilacza	2-przewodowy	4 - 20 mA		Z10a									I			
	Z zasilaczem				Z269a									J			
Mechaniczne przyłączenie	Wysokość / skok przyłączenia	Rozstaw słupków	Gwint trzpienia <sup>3)</sup>		Rysunek wymiarowy												
Słupki	74/100	150/ —	M16x1.5, M10x1		P-1045a/B; P-1045a/E P-1045a/C; P-1045a/H									B C			
Elementy dodatkowe				Schemat połączenia													
	Bez elementów dodatkowych; ustawiona maksymalna siła wyłączająca													0 1			
A	2 dodatkowe wyłączniki położenia S5, S6				Z298									0 2			
B	Ustawienie siły wyłączającej na żadaną wartość													0 3			

Pozwolona kombinacja i kod wykonania: A+B = 07

### Notatki:

- Siłę wyłączającą z zakresu proszę podać w zamówieniu. W przypadku, kiedy nie jest ona podana producent ustawia maks. wartość z odpowiedniego zakresu. Siłę nie można później przestawić.
- Maksymalna siła obciążenia jest równa:
  - 0.8 wielokrotności maks. siły wyłączającej dla warunków działania S2-10 min., ewent. S4-25%, 6 - 90 cykli / h
  - 0.6 wielokrotności maks. siły wyłączającej dla warunków działania S4-25%, 90 - 1200 cykli / h
- Gwint w złączce proszę podać w zamówieniu.

## Schemat podłączenia napędu Modact MTR



### Notatki:

1. W przypadku wykonania napędu z listwą zaciskową, zacisk 1/60 w schemacie Z269a i Z260a jest na zacisku nr. 1
2. Złącze X3:6-X:7 i X3:2-X:8 w schemacie Z296 w przypadku podłączenia listwą zaciskową nie jest na ES z produkcji (konieczność przełączenia przez odbiorcę).

### Legenda:

Z5a	schemat podłączenia serwonapędu z pojedynczym potencjometrycznym nadajnikiem położenia
Z6a	schemat podłączenia serwonapędu z podwójnym potencjometrycznym nadajnikiem położenia
Z10a	schemat podłączenia serwonapędu z nadajnikiem elektronicznym prądowym, nadajnikiem pojemnościowym - 2-przewodowy bez zasilacza
Z257b	schemat podłączenia serwonapędu z nadajnikiem elektronicznym prądowym - 3-przewodowy bez zasilacza
Z260a	schemat podłączenia serwonapędu z nadajnikiem elektronicznym prądowym - 3-przewodowy z zasilaczem
Z269a	schemat podłączenia serwonapędu z nadajnikiem elektronicznym prądowym, nadajnikiem pojemnościowym - 2-przewodowym z zasilaczem
Z296	schemat podłączenia serwonapędu
Z298	podłączenie wyłączników siłowych, położenia i grzałki
B1	pojedynczy potencjometryczny nadajnik położenia
B2	podwójny potencjometryczny nadajnik położenia
B3	nadajnik pojemnościowy, elektroniczny nadajnik położenia
S1	wyłącznik siłowy w kierunku "otwiera"
S2	wyłącznik siłowy w kierunku "zamyka"
S3	wyłącznik położeniowy w kierunku "otwiera"
S4	wyłącznik położeniowy w kierunku "zamyka"
S5	dotądowy wyłącznik położeniowy w kierunku "otwiera"
S6	dotądowy wyłącznik położeniowy w kierunku "zamyka"
M	silnik elektryczny
C	kondensator
Y	hamulec silnika
E1	grzałka
X	listwa zaciskowa
X3	konektor
I/U	sygnały wejściowe (wyjściowe) prądowe (napięciowe)
R	rezystor strącający
R <sub>L</sub>	rezystor obciążający

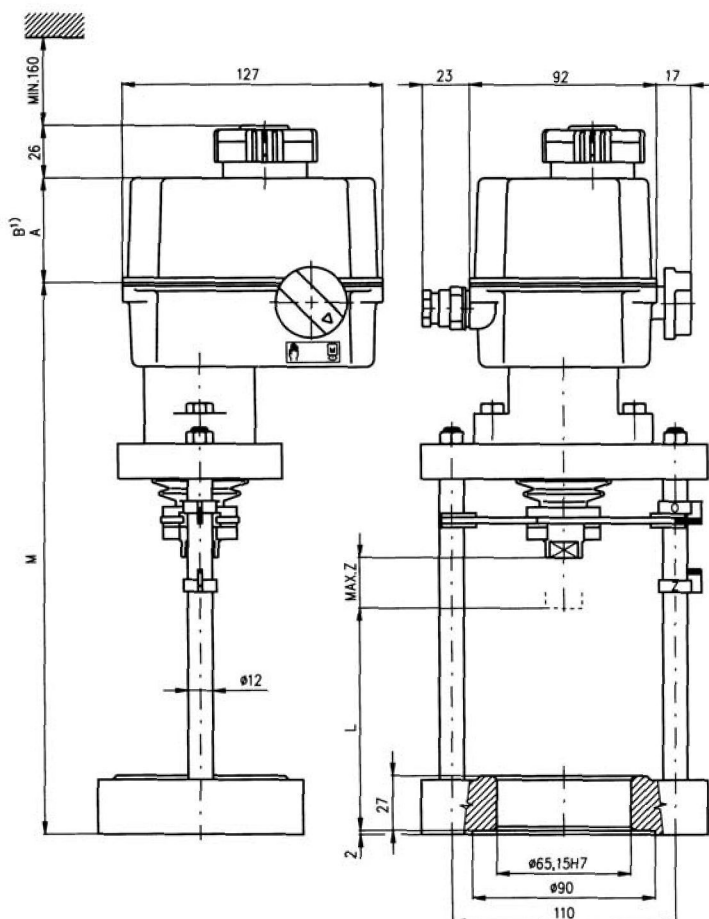


## Elektryczne napędy ST 0 Regada

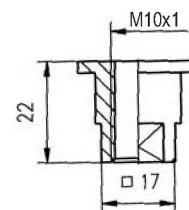
### Parametry techniczne

Typ	ST 0
Oznaczenie w numerze typowym zaworu	EPK
Napięcie zasilania	230 V AC, 24 V AC
Częstotliwość	50 / 60 Hz
Pobór mocy	1 W
Sposób regulacji	3 - punktowy (0 - 10 V, (0)4 - 20 mA)
Siła nominalna	2,5 kN
Skok	16, 25 mm
Obudowa	IP 54
Maksymalna temperatura czynnika	według stosowanej armatury
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-25 do 55 °C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	5 - 100 % z kondensacją
Masa	2,5 aż 4,5 kg

### Wymiary napędów



Wymiar złączki



Wykonanie	L	Z	M	A	B
P-1182/A	110	25	275	55	85

<sup>1)</sup> Ważne dla ES ST 0 z przetwornikiem i dla ES ST 0 z regulatorem

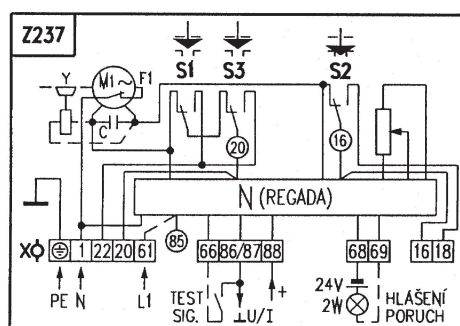
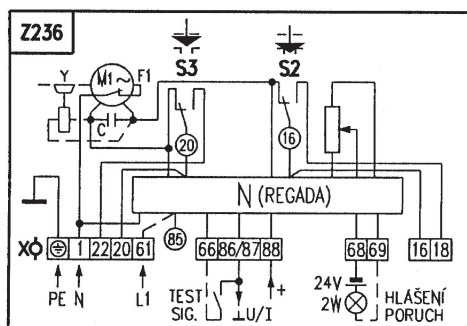
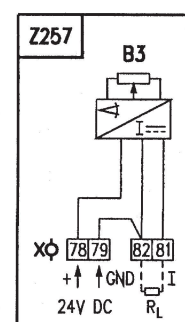
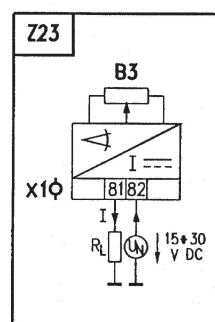
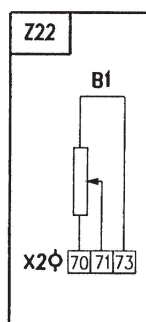
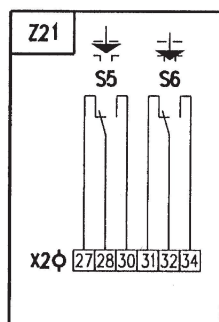
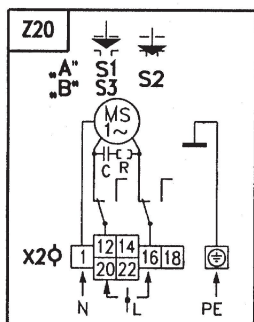


## Specyfikacja napędu ST 0

Elektryczny napęd ST 0				490.	X	-	X	X	X	X	X	X	/	X	X	
Wytrzymałość klimatyczna		Normal. wykonanie (bez regulatora)			0											
		Z regulatorem	Schemat połączenia		Z236, Z237	A										
Połączenie elektryczne		Na listwę zaciskową		Schemat połączenia Z20	Schemat połączenia		230 V AC	0								
						24 V AC	3									
Znamionowa siła [ N ]	2500	Sterująca prędkość		4 mm/min	Moc silnika		1 W	0								
	4000			5 mm/min			2,75 W	A								
	4000			10 mm/min			2,75 W	N								
	2500			16 mm/min			2,75 W	P								
Wyłączanie		Jednomomentowe (dla RV 2x0, RV 2x2)		Skok roboczy		16 mm	D									
						25 mm	F									
		Dwumomentowe (dla RV 2x4)				16 mm	R									
						25 mm	T									
Zdalny nadajnik położeni	Bez nadajnika			-											A	
	Potencjometryczny		Przyłączenie	pojedynczy	1 x 100 Ω	Schemat połączenia	Z22	B								
	Elektroniczny - prądowy (bez zasilacza)			2-przewodowe	1 x 2000 Ω		Z23	F								
			3-przewodowe	Wyjście	4 - 20 mA		Z257	S								
				0 - 20 mA	T											
4 - 20 mA				V												
0 - 5 mA	Y															
Przyłącze mechaniczne - kołnierz, wysokość przyłącza 110 mm, gwint trzpienia M10x1															L	
Wypożyczenie dodatkowe				2 dodatkowe wyłączniki położeniowe		Z21									0	0

Notatka: W razie zastosowania regulatora położenia REGADA, napęd nie jest wyposażony w kółko ręczne.

## Schemat połączenia napędu ST 0



- B1 pojedynczy nadajnik potencjometryczny
- B3 nadajnik pojemnościowy z przetwornikiem
- M, MS silnik elektryczny jednofazowy
- C kondensator
- N regulator położenia
- F1 ochrona cieplna serwonapędu
- X, X1, X2 listwa zaciskowa
- Y hamulec silnika
- R rezystancja strącająca
- R<sub>L</sub> rezystancja obciążenia

- S1 wyłącznik momentowy "otwiera"
- S2 wyłącznik momentowy "zamyka"
- S3 wyłącznik położeniowy "otwiera"
- S4 wyłącznik położeniowy "zamyka"
- S5 dodatkowy wyłącznik położeniowy "otwiera"
- S6 dodatkowy wyłącznik położeniowy "zamyka"
- I(U) sygnał wejściowy/wyjściowy prądowy lub napięciowy

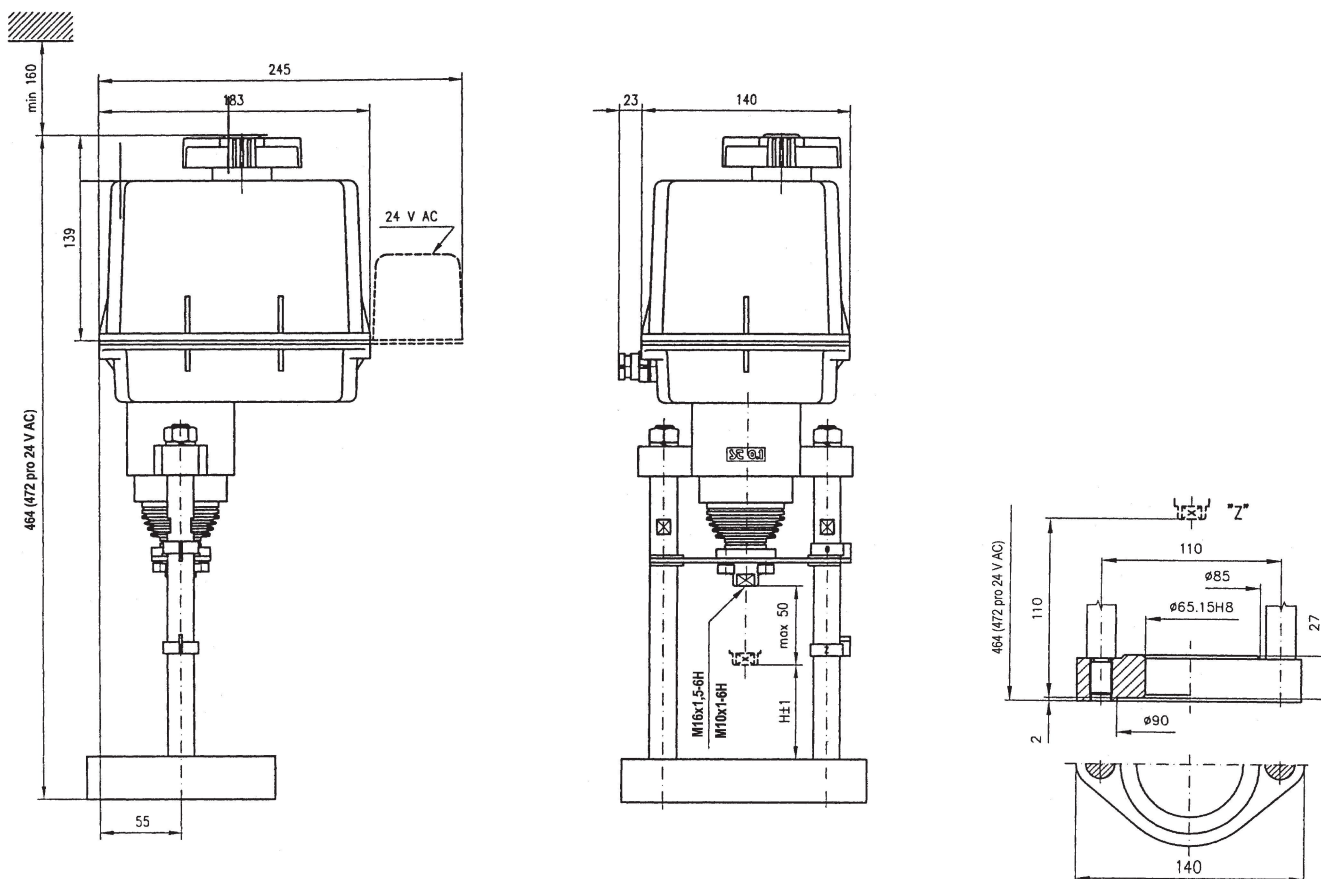


## Elektryczne napędy ST 0.1 Regada

### Parametry techniczne

Typ	ST 0.1
Oznaczenie w numerze typowym zaworu	EPL
Napięcie zasilania	230 V AC, 24 V AC
Częstotliwość	50 / 60 Hz
Pobór mocy	15W
Sposób regulacji	3 - punktowy (0 - 10 V, 4 - 20 mA)
Siła nominalna	4 a 6,3 kN
Skok	16, 25, 40 mm
Obudowa	IP 65
Maksymalna temperatura czynnika	według stosowanej armatury
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-25 do 55 °C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	5 - 100% z kondensacją
Masa	5,4 do 8 kg

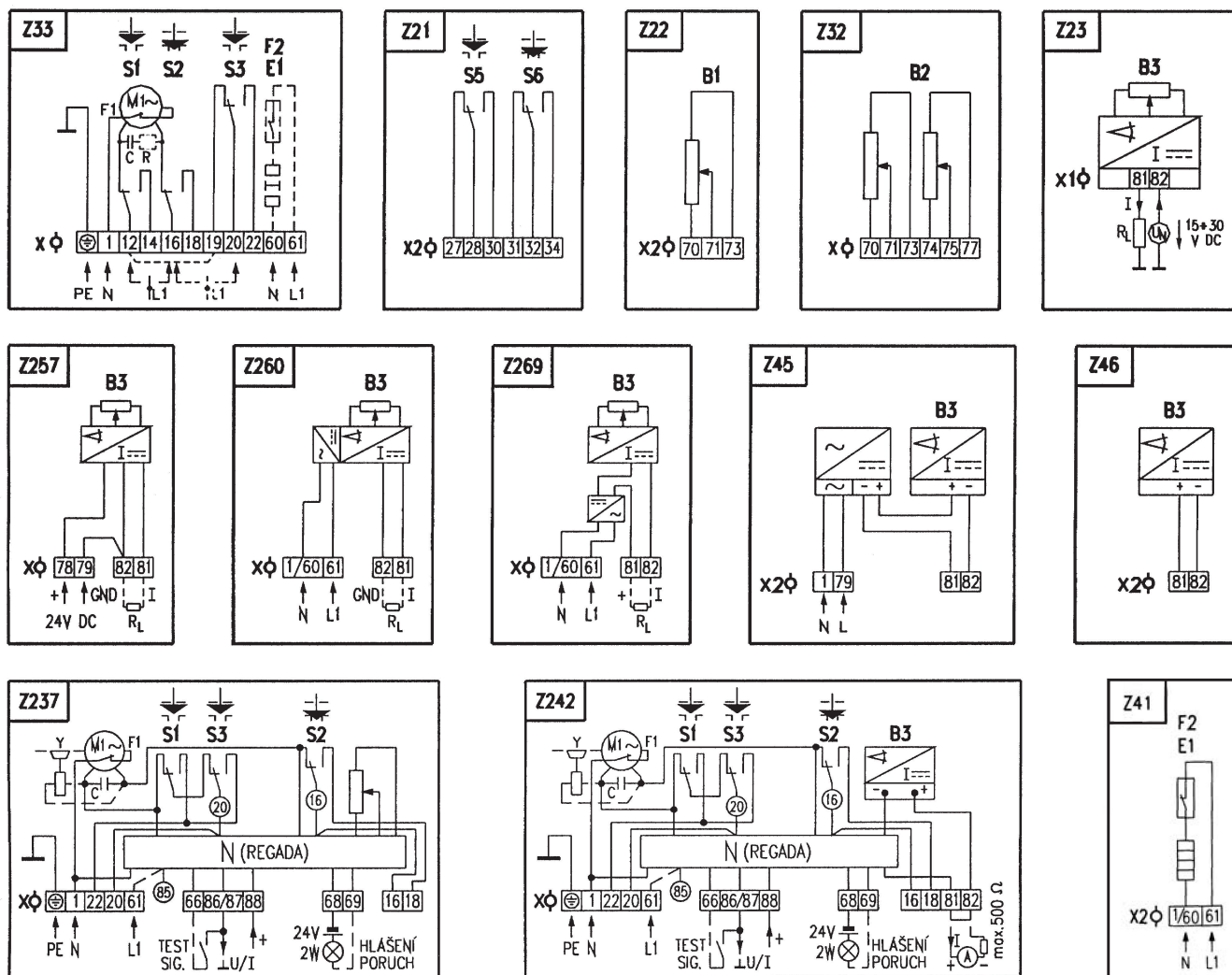
### Wymiary napędów



## Specyfikacja napędu ST 0.1

Elektryczny napęd ST 0.1						498.	X	-	X	X	X	X	X	X	/	X	X												
Wytrzymałość klimatyczna		Normal. wykonanie (bez regulatora)				0																							
		S regulatorem		Nadajnik potencjometrycz.	Schemat połączenia Z237	A																							
Połączenie elektryczne		Na listwę zaciskową		Schemat połączenia Z33	Napięcie zasilania	230 V AC				0																			
						24 V AC				3																			
Znamionowa siła [N]	4000	Sterująca prędkość	10 mm/min			Moc silnika	15 W											G											
			16 mm/min																		H								
			25 mm/min																		I								
			32 mm/min																		J								
			40 mm/min																		K								
	6300		10 mm/min																		T								
			16 mm/min																		U								
			25 mm/min																		V								
			32 mm/min																		W								
			40 mm/min																		Y								
Wyłączanie		Dwumomentowe		Skok roboczy		16 mm												D											
						25 mm												F											
						40 mm												H											
Dálkowy wysiłać poloży	Bez nadajnika																	A											
	Potencjom.	Pojedynczy	Podłączenie	Wyjście	1 x 100 Ω	Z22												B											
		Podwójny			1 x 2000 Ω													F											
	Elektroniczny - prądowy	Bez zasilacza Z zasilaczem			2-przewodowe	2 x 100 Ω	Z32													K									
						2 x 2000 Ω													P										
						3-przewodowe		4 - 20 mA	Z23													S							
		3-przewodowe			0 - 20 mA		Z269												Q										
					4 - 20 mA		Z257													T									
		Pojemność.			Z zasilaczem	2-przewodowe	4 - 20 mA	Z260													U								
	Z257																		V										
Z260																			W										
				Z46												I													
				Z45													J												
				Z242																									
Przyłączenie mechaniczne - kołnierz, wysokość przyłącza 110 mm, gwint sprężła M10x1 lub M16x1,5																													C
Elementy dodatkowe		A 2 dodatkowe wyłączniki położeniowe		Schemat podłączenia Z21														0	0										
		B Bez rezystora grzewczego		Schemat podłącz. Z1a, Z78a															0	3									
		C Rezystor grzewczy bez wyłącznika termicznego		Schemat podłącz. Z270, Z90a																0	5								

## Schemat połączenia serwonapędu Isomact ST 0.1



- B1 pojedynczy nadajnik potencjometryczny
- B2 podwójny nadajnik potencjometryczny
- B3 nadajnik pojęnościowy
- S1 wyłącznik momentowy "otwiera"
- S2 wyłącznik momentowy "zamyka"
- S3 wyłącznik położeniowy "otwiera"
- S4 wyłącznik położeniowy "zamyka"
- S5 dodatkowy wyłącznik położeniowy "otwiera"
- S6 dodatkowy wyłącznik położeniowy "zamyka"
- M1 silnik elektryczny jednofazowy
- C kondensator
- E1 rezystor grzewczy
- F1 ochrona cieplna serwonapędu
- F2 cieplny włącznik rezystora grzewczego
- X, X1, X2 listwa zaciskowa
- N regulator położenia
- I(U) sygnał wejściowy/wyjściowy prdowy (napięciowy)
- R rezystancja strącająca
- R<sub>L</sub> rezystancja obciążenia



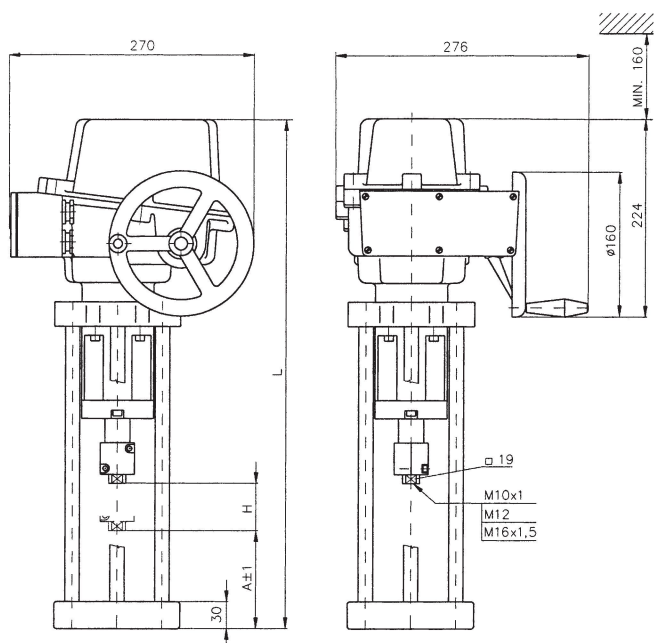
## Napędy elektryczne Isomact ST 1-Ex ZPA Křižik Prešov

### Parametry techniczne

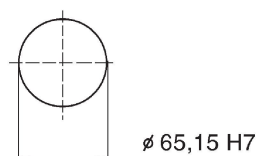
Typ	ST 1-Ex
Oznaczenie w numerze typowym zaworu	EPJ
Napięcie zasilania	230 V
Częstotliwość	50 / 60 Hz
Pobór mocy	15 W
Sposób regulacji	3 - punktowy
Siła nominalna	7,5 kN
Skok	16, 25, 40 mm
Obudowa	IP 54
Maksymalna temperatura czynnika	według stosowanej armatury
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-25 do 55° C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	5 - 100 % z kondensacją
Masa	15 kg

### Wymiary napędów

Słupki



Kształt D



A	H	L	Kształt kołnierza do przyłącz.
110	50	576	D

## Specyfikacja napędu Isomact ST 1-Ex

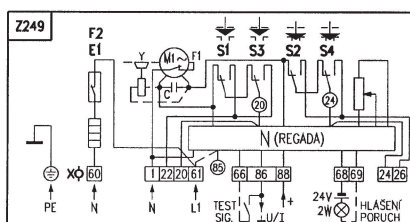
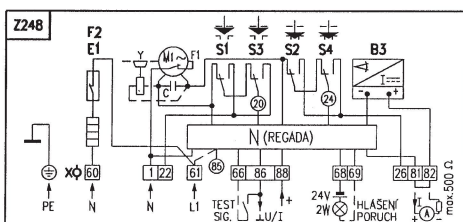
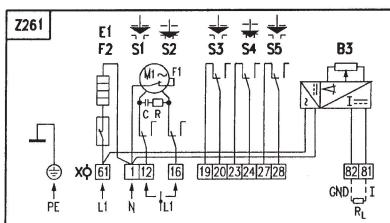
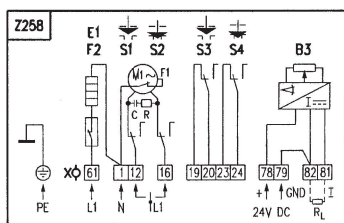
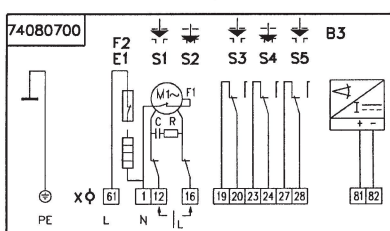
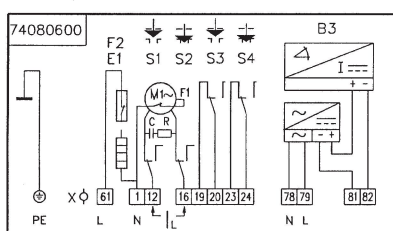
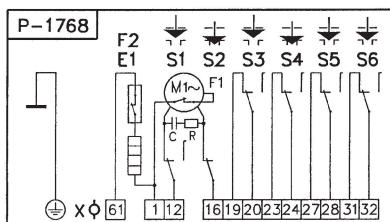
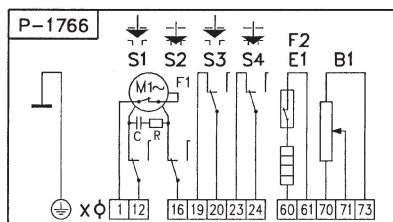
Elektryczny napęd Isomact ST 1-Ex			411.	X	-	X	X	X	X	X	X											
Wytrzymałość klimatyczna	Wykonanie zwykłe (bez regulatora)		0																			
	Z regulatorem	Nadajnik potencjometryczny Nadajnik pojemnościowy	Schemat podłączenia Z249 A Schemat podłączenia Z248 C																			
Połączenie elektryczne		Na listwę zaciskową	Napięcie zasilania		230 V AC		0															
Znamionowa siła [N]	7500	Sterująca prędkość	8 mm/min		Moc silnika	15 W				0												
			16 mm/min							1												
			10 mm/min							5												
			20 mm/min							6												
Maksymalny skok (bez nadajnika) według przyłącza mechanicznego [mm]. Dla napędów bez nadajnika istnieje możliwość nastawienia skoku w zakresie 0 do maks. skoku			50	Skok roboczy	16 mm					D												
					25 mm						F											
					40 mm						H											
Zdalny nadajnik położenia	Bez nadajnika		P-1768		Schemat połączenia	P-1768					A											
	Potencjom.	Pojedyńczy	Przyłączenie	Wyjście			1 x 100 Ω					B										
	Elektryczny - prądowy	Bez zasilacza					2-przewodowe	4 - 20 mA	74080700	Z258	Z258	Z258	Z258	Z258	S							
							Z zasilaczem	3-przewodowe								0 - 20 mA	74080700	Z261	Z261	Z261	Z261	T
		Bez zasilacza					3-przewodowe	4 - 20 mA								74080700						
							Z zasilaczem	2-przewodowe									4 - 20 mA	74080600	Z248	Z248	Z248	Z248
	Pojemnościowy	Z zasilaczem					2-przewodowe	4 - 20 mA	74080700	Z261	Z261	Z261	Z261	Z261	W							
			Z zasilaczem	2-przewodowe			4 - 20 mA	74080600								Z248	Z248	Z248	Z248	Z248	I	
															J							

Przyłączenie mechaniczne - kształt przyłącza D, wysokość przyłącza 110 mm, gwint sprężnia M10x1 lub M16x1,5

## Schemat połączenia serwonapędu Isomact ST 1-Ex

P-1766 - Schemat połączenia z nadajnikiem potencjometrycznym

- B1 nadajnik potencjometryczny 1x100Ω
- B3 nadajnik położenia
- C kondensator
- N regulator położenia
- E1 rezystor grzewczy
- F1 ochrona cieplna serwonapędu
- F2 ciepły włącznik rezystora grzewczego
- M1 silnik jednofazowy
- R rezystor
- S1 wyłącznik momentowy "otwiera"
- S2 wyłącznik momentowy "zamyka"
- S3 wyłącznik położeniowy "otwiera"
- S4 wyłącznik położeniowy "zamyka"
- S5 wyłącznik położeniowy "otwiera"
- S6 wyłącznik położeniowy "zamyka"
- X listwa zaciskowa





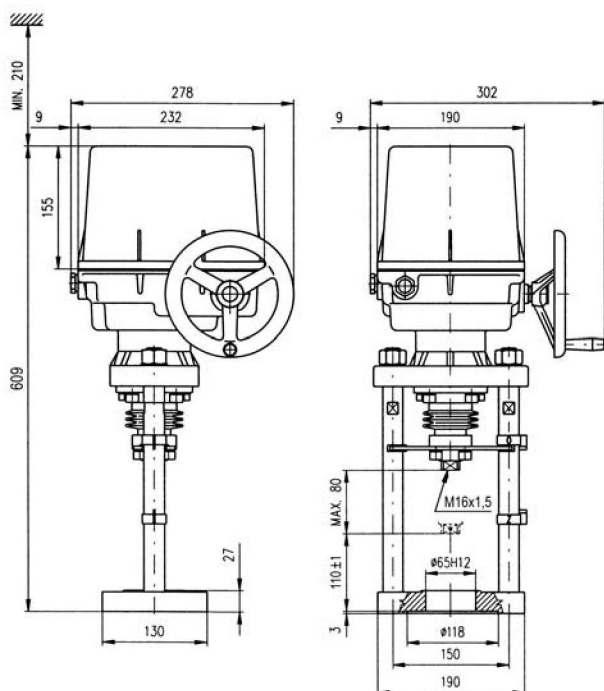
## Napędy elektryczne ST 2 Regada

### Parametry techniczne

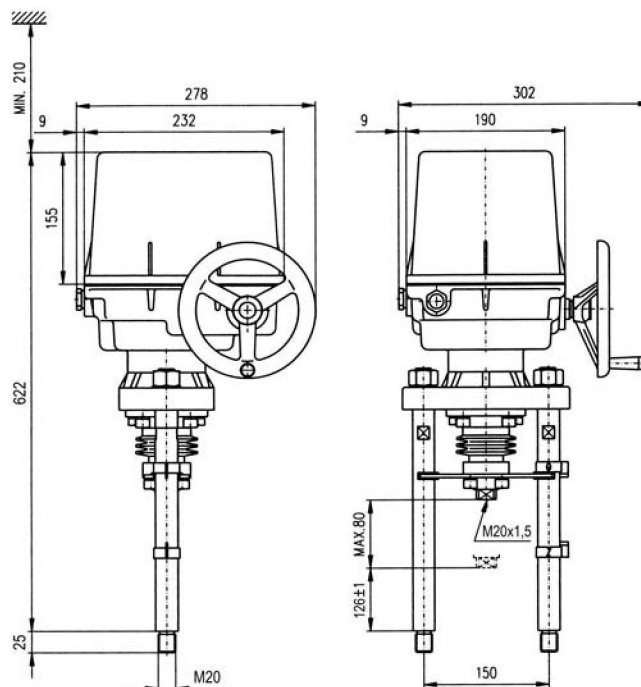
Typ	ST 2
Oznaczenie w numerze typowym zaworu	EPM
Napięcie zasilania	230 V AC, 24 V AC
Częstotliwość	50 / 60 Hz
Pobór mocy	patrz. tablica specyfikacji
Sposób regulacji	3 - punktowy, z regulatorem 0 - 10 V, (0) 4 - 20 mA
Siła nominalna	16 i 25 kN
Skok	40 i 80 mm
Obudowa	IP 65
Maksymalna temperatura czynnika	według stosowanej armatury
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-25 do 55 °C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	5 - 100% z kondensacją
Masa	17 do 21 kg

### Wymiary napędów

RV 2xx DN 80 do 150 (Przyłączenie D)



RV 2xx DN 200 do 300 (Przyłączenie M)



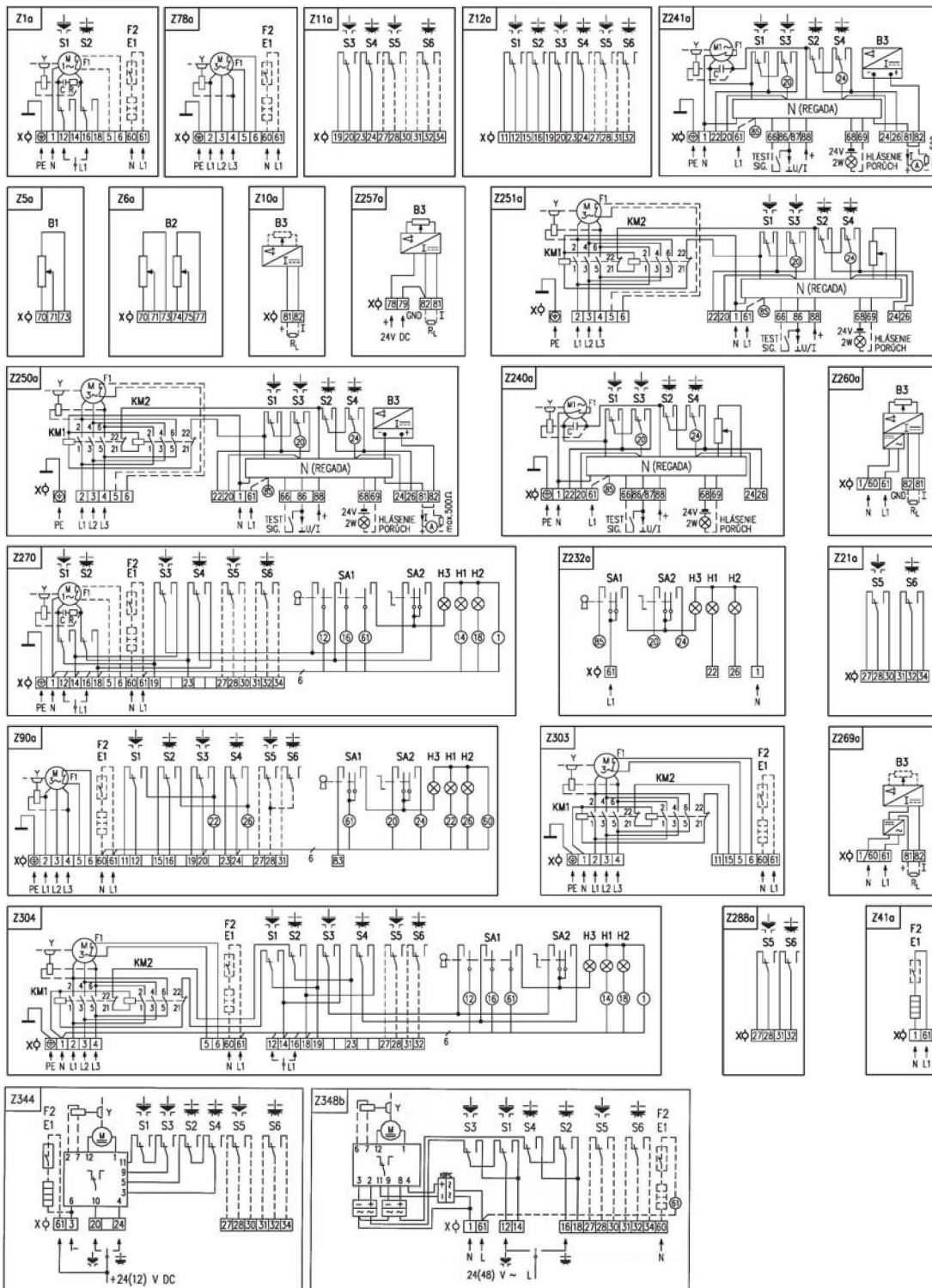
## Specyfikacja napędu ST 2

Elektryczny napęd ST 2		492.		X	-	X	X	X	X	X	X	/	X	X			
Wytrzymałość klimatyczna	Wykonanie zwykle (bez regulatora)		0														
	Z regulatorem	Nadajnik opornikowy	Sch. Z240a (230V AC) Sch. Z251a (3x400 V AC)		A												
		Nadajnik prądowy	Sch. Z241a (230 V AC) Sch. Z250a (3x400 V AC)		C												
Przyłączenie elektryczne	Na listwę zaciskową	Schem. połącz.	Z344	24 V DC					A								
			Z1a + Z11a - bez N	230 V AC					0								
			Z303 + Z12a - bez N	3x400 V AC <sup>1)2)</sup>						2							
			Z348b	24 V AC						3							
			Z78a + Z12a - bez N	3x400 V AC <sup>1)</sup> - bez N						9							
			Z344	24 V DC						C							
	Na konektor	Schem. połącz.	Nap. zasilania	Z1a + Z11a - bez N	230 V AC					5							
				Z348b	24 V AC					8							
				Z303 + Z12a - bez N	3x400 V AC <sup>1)2)</sup>						6						
				Z78a + Z12a - bez N	3x400 V AC <sup>1)</sup> - bez N						7						
				230 V AC		3x400 V AC											
				Znamionowa siła [N] <sup>3)</sup>	Moc silnika	20 W	Znamionowa siła [N] <sup>3)</sup>	Moc silnika	90 W	Prędkość sterująca	10 mm/min						
12 000 - 16 000														J			
19 000 - 25 000														B			
12 000 - 16 000														L			
19 000 - 25 000														C			
12 000 - 16 000														R			
60 W	Znamionowa siła [N] <sup>3)</sup>	Moc silnika	90 W		Prędkość sterująca	60 mm/min <sup>4)</sup>								D			
						12 000 - 16 000							V				
						19 000 - 25 000							W				
						12 000 - 16 000							E				
						19 000 - 25 000							Y				
						12 000 - 16 000							Z				
Skok roboczy	Max. bez nadajnika <sup>5)6)</sup> ... 80 mm		Z nadajnikiem		40 mm								H				
					64 mm								J				
					80 mm								K				
Zdalny nadajnik położenia	Bez nadajnika												A				
	Potencjom.	Pojedyńczy			1 x 100 Ω		Z5a						B				
		Podwójny <sup>6)</sup>			1 x 2000 Ω								F				
	Elektroniczny - prądowy	Bez zasilacza Z zasilaczem	Przyłączenie	2-przewodowe	Wyjście	4 - 20 mA	Schemat połączenia	Z10a					S				
								Z269a					Q				
								Z257a					T				
		Bez zasilacza Z zasilaczem	3-przewodowe <sup>6)</sup>	3-przewodowe <sup>6)</sup>	4 - 20 mA	0 - 20 mA	Z260a							U			
								Z257a					V				
								Z260a					W				
	Bez zasilacza Z zasilaczem	3-przewodowe <sup>6)</sup>	3-przewodowe <sup>6)</sup>	0 - 5 mA	0 - 5 mA	Z257a							Y				
						Z260a					Z						
						Z260a					I						
Pojemnościowy	Bez zasilacza Z zasilaczem <sup>7)</sup>	2-przewodowe <sup>6)</sup>	2-przewodowe	4 - 20 mA	Z10a							J					
					Z269a												
					Z241a												
Przyłączenie mechaniczne	Kołnierz, wys. przyłączenia 110 mm, gwint trzpienia M16x1,5												D				
	Słupki, wys. przyłączenia 126 mm, gwint trzpienia M20x1,5												M				
Wyposażenie dodatkowe	A	2 dodatkowe wyłączniki położenia		Schemat połączenia	Z11a, Z12a, Z21a								0	0			
	E	Rezystor grzewczy z wyłącznikiem termicznym			Z1a, Z78a, Z41a								0	2			
	C	Sterowanie miejscowe			Z270, Z90a, Z232a								0	7			
	D	Rezystor grzewczy			Z1a, Z78a, Z41a								1	5			
	F	1-fazowy siłownik z doprowadzoną ochroną			Z1a								1	9			
	G	Ustawienie siły wyłączającej na żadaną wartość											2	5			

**Notatki:** 1) Dla wykonania z dodatkowymi wyłącznikami położenia nie można zastosować podwójnego nadajnika położenia; 2) Wykonanie ze stycznikami rewersyjnymi; 3) Siłę znamionową proszę podać w zamówieniu. Jeżeli nie zostanie ona podana, zostanie siłownik ustawiony na maksymalną wartość danego zakresu; 4) Nie zaleca się dla wykonania z regulatorem położenia; 5) W wykonaniu bez nadajnika można ustawić skok od 0 mm do maksymalnego skoku (80 mm); 6) Ważne tylko dla wykonania bez regulatora; 7) Tylko dla wykonania z regulatorem wyposażonym w nadajnik prądowy. W tym wykonaniu sygnał wyjściowy nie jest galwanicznie oddzielony od sygnału wejściowego.

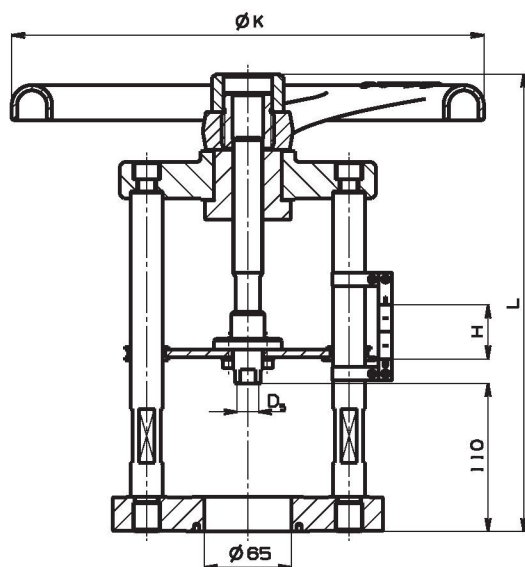


## Schemat połączenia serwonapędu ST 2

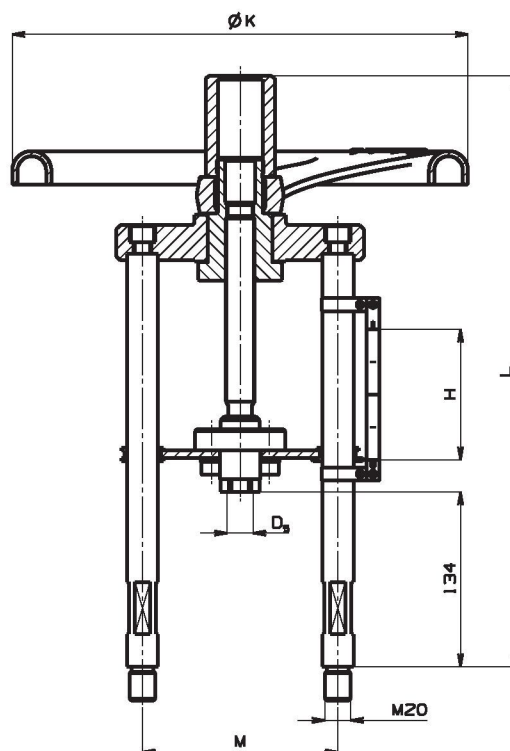


- |    |   |                |   |
|----|---|----------------|---|
| B1 | pojedynczy nadajnik potencjometryczny     | F1             | ochrona termiczna silnika   |
| B2 | podwójny nadajnik potencjometryczny       | F2             | włącznik termiczny rezystora grzewczego                                       |
| B3 | nadajnik pojemnościowy                    | X              | istwa zaciskowa   |
| S1 | wyłącznik momentowy "otwiera"             | N              | regulator położenia   |
| S2 | wyłącznik momentowy "zamyka"              | I(U)           | sygnał wejściowy/wyjściowy prądu (napięciowy)                                 |
| S3 | wyłącznik położeniowy "otwiera"           | H1             | sygnalizacja położenia krańcowego "otwarte"                                   |
| S4 | wyłącznik położeniowy "zamyka"            | H2             | sygnalizacja położenia krańcowego "zamknięte"                                 |
| S5 | dotądkiwy wyłącznik położeniowy "otwiera" | H3             | sygnalizacja stanu "sterowanie miejscowe"                                     |
| S6 | dotądkiwy wyłącznik położeniowy "zamyka"  | SA1            | przełącznik obrotowy z kluczem "sterowanie zdalne - 0 - sterowanie miejscowe" |
| M  | silnik elektryczny                        | Sa2            | przełącznik obrotowy "otwiera - stop - zamyka"                                |
| C  | kondensator                               | R              | rezystor rozruchowy   |
| Y  | hamulec elektromechaniczny silnika        | R <sub>i</sub> | rezystancja obciążenia  |
| E1 | rezystor grzewczy                         |                |   |

## Sterowanie zaworów serii: RV / UV 2x0, 2x2 i 2x4 kółkiem ręcznym.



Ręczne sterowanie zaworów DN 15 – 150



Ręczne sterowanie zaworów DN 200 – 400

### Wymiary zaworów z kółkiem ręcznym:

DN		H mm	L mm	$\varnothing K$ mm	M mm	$D_s$ mm	m kg
15	R16	16	247	160	---	M10x1	5
20							
25							
32							
40	R20	25	275	195	---	M16x1,5	11
50							
65	R28	40	317	280	---	M16x1,5	13
80							
100							
125	R35	80	454	350	150	M20x1,5	15
150							
200							
250							
300							
400	100						

## Maksymalne dopuszczalne nadciśnienia robocze [MPa]

Materiał	PN	Temperatura [ °C ]										
		120	150	200	250	300	350	400	450	500	525	550
Braz 42 3135	16	1,60	1,14	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Żeliwo szare EN-JL 1040 (EN-GJL-250)	16	1,60	1,44	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Żeliwo sferoidalne EN-JS 1025 (EN-GJS-400-18-LT)	16	1,50	1,40	1,40	1,30	1,10	---	---	---	---	---	---
	40	4,00	3,88	3,60	3,48	3,20	---	---	---	---	---	---
Stal węglowa 1.0619 (GP240GH)	16	1,60	1,50	1,40	1,30	1,10	1,00	0,80	---	---	---	---
	40	4,00	4,00	3,90	3,60	3,20	2,70	1,90	---	---	---	---
Stal Chrommolybdenowa 1.7357 (G17CrMo5-5)		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	40	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,90	3,10	1,80	---	---
Stal nierdzewna 1.4581 (GX5CrNiMoNb19-11-2)	16	1,60	1,50	1,40	1,30	1,30	1,20	1,20	---	---	---	---
	40	4,00	3,80	3,50	3,40	3,30	3,10	3,00	---	---	---	---

## Oznaczenia siłownika w numerze typowym:

Napęd elektryczny PTN 2.20	E R B	Napęd elektryczny Rotork IQM 7	E Q A
Napęd elektryczny PTN 2.32; PTN 2.40	E R C	Napęd elektryczny Rotork Ex IQM 7	E Q B
Napęd elektryczny PTN 6	E R D	Napęd elektryczny Schiebel AB3	E Z A
Napęd elektryczny 660 MIDI	E N B	Napęd elektryczny Schiebel exAB3	E Z B
Napęd elektryczny Zepadyn	E N C	Napęd elektryczny Schiebel rAB3	E Z C
Napęd elektryczny Modact MTR	E P D	Napęd elektryczny Schiebel exrAB3	E Z D
Napęd elektryczny ST 0	E P K	Napęd elektryczny Schiebel AB5	E Z E
Napęd elektryczny ST 0.1	E P L	Napęd elektryczny Schiebel exAB5	E Z F
Napęd elektryczny Isomact ST 1 Ex	E P J	Napęd elektryczny Schiebel rAB5	E Z G
Napęd elektryczny Isomact ST 2	E P M	Napęd elektryczny Schiebel exrAB5	E Z H
Napęd elektryczny Modact MTN Control	E Y A	Napęd elektryczny Schiebel rAB8	E Z K
Napęd elektryczny Modact MTN	E Y B	Napęd elektryczny Schiebel exrAB8	E Z L
Napęd elektryczny Auma SA 07.1	E A A	Napęd elektryczny EMG Drehmo D 30	E D A
Napęd elektryczny Auma SA Ex 07.1	E A B	Napęd elektryczny EMG Drehmo D R 30	E D B
Napęd elektryczny Auma SAR 07.1	E A C	Napęd elektryczny EMG Drehmo DMI 30	E D C
Napęd elektryczny Auma SAR Ex 07.1	E A D	Napęd elektryczny EMG Drehmo DMI R 30	E D D
Napęd elektryczny Auma SA 07.5	E A E	Napęd elektryczny EMG Drehmo D R 30 Ex	E D I
Napęd elektryczny Auma SA Ex 07.5	E A F	Napęd elektryczny EMG Drehmo DMI R 30 Ex	E D K
Napęd elektryczny Auma SAR 07.5	E A G	Kółko ręczne DN 15 - 40	R 1 6
Napęd elektryczny Auma SAR Ex 07.5	E A H	Kółko ręczne DN 50 - 65	R 2 0
Napęd elektryczny Auma SA 10.1	E A I	Kółko ręczne DN 80 - 100	R 2 8
Napęd elektryczny Auma SA R 10.1	E A J	Kółko ręczne DN 125 - 400	R 3 5
Napęd elektryczny Auma SAR Ex 10.1	E A K		
Napęd elektryczny Auma SA Ex 10.1	E A L		



LDM, spol. s r.o.  
Litomyšlská 1378  
560 02 Česká Třebová  
Republika Czeska

tel.: +420 465 502 511  
fax: +420 465 533 101  
E-mail: sale@ldm.cz  
<http://www.ldmvalves.com>

LDM, spol. s r.o.  
Biuro Praha  
Tiskařská 10  
108 28 Praha 10 - Malešice  
Republika Czeska

tel.: +420 234 054 190  
fax: +420 234 054 189

LDM, spol. s r.o.  
Biuro Ústí nad Labem  
Mezní 4.  
400 11 Ústí nad Labem  
Republika Czeska

tel.: +420 475 650 260  
fax: +420 475 650 263

LDM servis, spol. s r.o.  
Litomyšlská 1378  
560 02 Česká Třebová  
Republika Czeska

tel.: +420 465 502 411-3  
fax: +420 465 531 010  
E-mail: servis@ldm.cz

LDM, Polska Sp. z o.o.  
Modelarska 12  
40 142 Katowice  
Polska

tel.: +48 32 730 56 33  
fax: +48 32 730 52 33  
mobile: +48 601 354999  
E-mail:  
ldmpolska@ldm.cz  
<http://www.ldmvalves.com>

LDM Bratislava s.r.o.  
Mierová 151  
821 05 Bratislava  
Słowacja

tel.: +421 2 43415027-8  
fax: +421 2 43415029  
E-mail: ldm@ldm.sk  
<http://www.ldm.sk>

LDM - Bulgaria - OOD  
z. k. Mladost 1  
bl. 42, floor 12, app. 57  
1784 Sofia  
Bułgaria

tel.: +359 2 9746311  
fax: +359 2 9746311  
GSM: +359 88 925766  
E-mail: ldm.bg@mbox.cit.bg

OAO "LDM"  
Chernyakhovskogo str., build. 4  
125319 Moskau  
Rosja

tel.: +7 095 7973037  
fax: +7 095 7973037  
E-mail: inforus@ldmvalves.com

LDM Armaturen GmbH  
Wupperweg 21  
D-51789 Lindlar  
Niemcy

tel.: +49 2266 440333  
fax: +49 2266 440372  
mobile: +49 177 2960469  
E-mail: ldmarmaturen@ldmvalves.com  
<http://www.ldmvalves.com>

Dystrybutor