

10. Wyposażenie dodatkowe - na życzenie zamawiającego

- wykonania dla innych wartości napięć sterujących
- przeciwkołnierze z króćcami (dla zaworów z przyłączem kołnierzowym)
- króćce pomiarowe do pomiaru ciśnienia wlotowego lub/i wylotowego (Ø9, G1/8 lub G1/4 wraz z uszczelkami) - stosowane zamiennie z korkami G1/8 lub G1/4
- czujnik ciśnienia gazu (na wlocie i/lub wylocie zaworu)
- wtyczka z wizualnym wskaźnikiem obecności napięcia

11. Kontrola okresowa i konserwacja

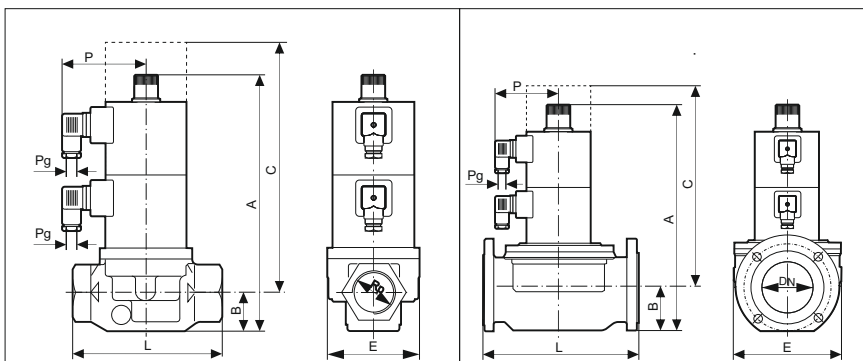
Podczas normalnej eksploatacji zawór nie wymaga podejmowania żadnych czynności obsługowych. Należy jedynie dbać o okresowe usuwanie nagromadzonego kurzu.

Co pewien okres czasu (zależny od rodzaju medium, jego zanieczyszczenia oraz lokalnych warunków pracy) zawór należy częściowo zdemontować w celu wyczyszczenia jego wewnętrznych części. Wykonanie tych czynności należy powierzyć osobie posiadającej stosowne uprawnienia. Ponowne przekazanie zaworu do eksploatacji powinno być poprzedzone sprawdzeniem jego szczelności wg ogólnie obowiązujących zasad.

12. Magazynowanie

Zawory powinny być składowane w pomieszczeniu suchym, bez wibracji w warunkach wolnych od zapyleń, oraz gazów i oparów żrących. Temperatura w pomieszczeniu nie niższa niż +5°C.

13 Wymiary gabarytowe (mm), Masa (kg)



Typ	ZED-20	ZED-25	ZED-32	ZED-40	ZED-50	ZED-65	ZED-50k	ZED-65k	ZED-80k	ZED-100k
	zawory z przyłączem gwintowym						zawory z przyłączem kołnierzowym			
DN	20	25	32	40	50	65	50	65	80	100
Rp	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2				
A	213	222	288	323	330	354	367	380	491	505
B	22	28	37	48	40	61	78	83	94	103
C ⁽¹⁾	251	254	329	364	379	382	378	386	517	522
E	77	79	100	112	142	170	165	185	200	222
L	105	115	144	178	193	240	230	270	310	350
P	95	95	102	110	110	110	110	110	132	144
Pg	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Masa	3,20	3,50	6,78	8,36	10,15	12,80	11,26	13,36	29,10	40,46

(1) - wymiar związany z demontażem cewki

ELEKTROZAWORY R.Z. Wawrzyczek, A. Kozieł s.c.

43-418 Pogwizdów k/Cieszyna, ul. Szkolna 3;
tel. (0-33) 856-85-70, 856-83-94; fax (0-33) 856-85-62
www.flamagaz.com e-mail: firma@flamagaz.com



Zawór elektromagnetyczny dwustopniowy typ ZED

do
paliw gazowych (gazu)
powietrza



CE₁₀₁₅

- Przed przystąpieniem do instalacji zaworu należy zapoznać się z niniejszą dokumentacją.
- Przystąpić do prac montażowych po całkowitym zrozumieniu jej treści.
- Niniejsze zawory muszą być instalowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

wydanie 06/2018

Spis treści

1. Charakterystyka zaworustr....	2	8. Instalacja - wymagania montażowe..	8
2. Zastosowanie	2	9. Charakterystyki przepływu.....	7
3. Dane techniczne	2	10. Wyposażenie dodatkowe	8
4. Budowa i działanie	3	11. Kontrola okresowa i konserwacja.....	8
5. Wymiana cewek	4	12. Magazynewanie	8
6. Podłączenie elektryczne	5	13. Wymiary gabarytowe	8
7. Regulacja przepływu	5		

1. Charakterystyka zaworu

Elektromagnetyczny zawór typu ZED jest dwustopniowym, automatycznym zaworem odcinającym przeznaczonym do zabezpieczenia, dwustopniowego ograniczania, odcinania i odblokowywania dopływu medium do urządzeń, z którymi współpracuje. Posiada dwie cewki sterowane niezależnie, oddzielne dla każdego stopnia.

Zawór został zaprojektowany jako otwarty jeśli przynajmniej jedna z cewek zasilana jest energią elektryczną i automatycznie zamykany przy zaniku (braku) tego zasilania.

Właściwości zaworu ZED:

- 2/2-drogowy, grzybkowy bezpośredniego działania: ZED - 20, 25, 32, 40, 50, 60, 50k, 65k ze wspomaganiem: ZED - 80k, 100k
- dwustopniowy, jednokierunkowy
- w stanie bezprądowym zamknięty (NC)
- ręczna regulacja przepływu (przepustowości) oddzielnie dla każdego stopnia
- wyposażony w dwie cewki sterowane niezależnie
- do prawidłowej pracy nie wymaga minimalnego ciśnienia różnicowego ($\Delta P_{min} = 0$ bar)
- maksymalna różnica ciśnień ΔP_{max} jaka może występować na zaworze zależy od średnicy nominalnej zaworu (patrz dane techniczne -TABELA 1)
- filtr siatkowy wbudowany na stałe
- spełnia wymagania normy **PN-EN 161:2011+A3:2013**
- spełnia wymagania zasadnicze zawarte w Rozporządzeniu UE: **2016/426** z dnia 9 marca 2016 r. (GAR)
- spełnia wymagania zasadnicze zawarte w Dyrektywach UE: **2014/35/UE** (LVD) i **2014/30/UE** (EMC)

2. Zastosowanie

- do zasilania wszelkiego rodzaju palników i rządzeń gazowych, które w czasie pracy wymagają sterowanego, dwustopniowego ograniczania (zmiany) wielkości strumienia dopływającego do nich gazu (dwustopniowej regulacji mocy grzewczej). Wchodzi w skład tak zwanych **dwustopniowych ścieżek gazowych** zasilających w/w urządzenia
- w układach sterowania pneumatycznego

3. Dane techniczne

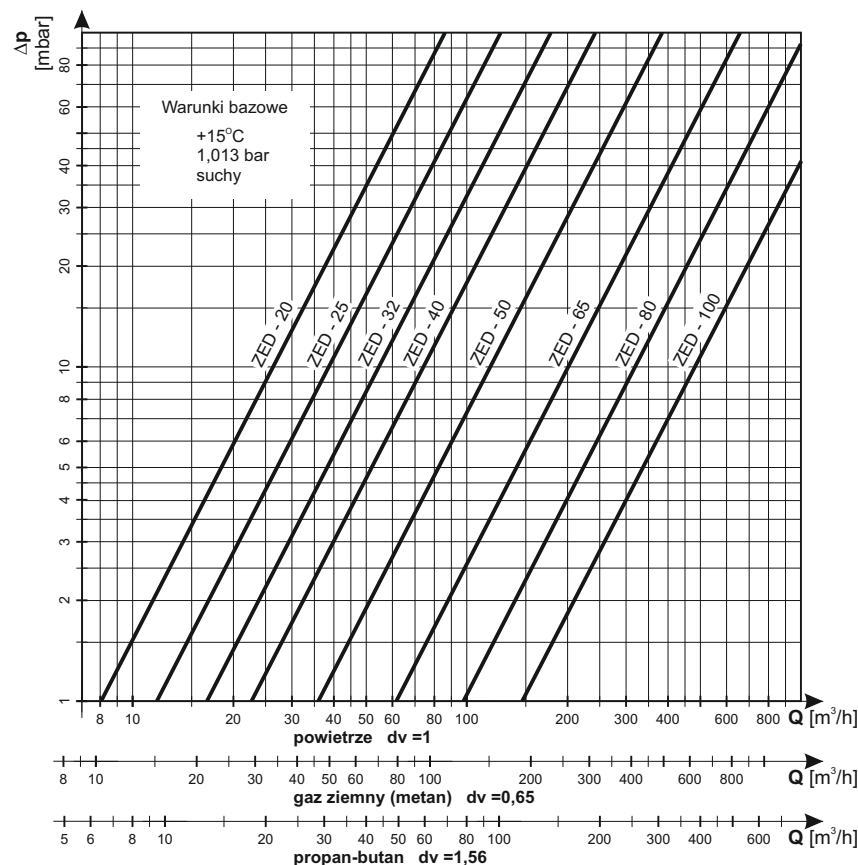
klasa zaworu.....	B
grupa.....	1
zakresy średnic.....	Rp 3/4 ÷ Rp 2 1/2; DN20 ÷ DN100
medium.....	paliwa gazowe (gaz ziemny, propan-butan), powietrze, nieagresywne gazy
maksymalne ciśnienie pracy.....	P_{MAX} - patrz TABELA 1
ciśnienie różnicowe minimalne.....	$\Delta P_{min} = 0$ bar
maksymalne.....	ΔP_{max} - patrz TABELA 1
bezpieczne ciśnienie statyczne	$P_s = 5$ bar (Wykorzystuje się je przy przeprowadzaniu prób szczelności instalacji - zawór przy tym ciśnieniu nie może pracować)

- śruby połączenia kołnierzego dokręcać na krzyż
- **maksymalny moment dokręcania śrub kołnierzowych:**

DN	50	65	80	100
Moment obrotowy [Nm]	50	50	50	80

- montaż zakończyć próbą szczelności instalacji gazowej łącznie z zaworem **ZED**. Należy ją przeprowadzić za pomocą **sprężonego powietrza** lub gazu obojętnego. Ciśnienie nie może przekraczać wartości $P_s = 5$ bar -patrz TABELA 1. Kategoriecznie zabrania się wykorzystania do przeprowadzenia tej próby tlenu (np. z butli). **Istnieje wielkie niebezpieczeństwo zainicjowania wybuchu (tlen+smar w zaworze)**.
- zawór zabezpieczyć przed silnym zakurzeniem i przed zalaniem wodą
- zapewnić właściwą temperaturę pracy
- w czasie eksploatacji zawór nie może być narażony na działanie sił dylatacyjnych i dynamicznych
- styk ochronny w gnieździe wtyczkowym musi być podłączony do instalacji elektrycznej zgodnie z lokalnie stosowanym systemem ochrony przeciwporażeniowej
- nie wolno podawać napięcia na cewkę, jeżeli jest ona zdemontowana z zaworu

9. Charakterystyki przepływu

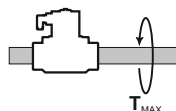


8. Instalacja - wymagania montażowe

- zawór może instalować osoba posiadająca stosowne kwalifikacje i wymagane w tym zakresie uprawnienia
- przed przystąpieniem do prac montażowych należy:
 - odczytać dane z tabliczki znamionowej zaworu i cewki oraz sprawdzić, czy odpowiadają one parametrom wymagany w miejscu instalacji (wielkości ciśnienia, napięcia, nominalnej średnicy, itp.)
 - uwzględnić nadwyżkę ciśnienia, która może się pojawić na wlocie zaworu, w przypadku uszkodzenia elementów znajdujących się przed zaworem
- montaż musi być prowadzony profesjonalnie z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi
- montować do instalacji gazowej zgodnie ze strzałką przepływu gazu na zaworze
- pozycja zabudowy zaworu - cewką do góry
- Dopuszczalne odchylenie od pionu nie może przekroczyć 90°
- bezpośredni kontakt zaworu z murami, ścianami, podłożem, itp. jest niedopuszczalny; należy zachować minimalny odstęp - około 1 cm
- trzeba zwrócić uwagę na to, aby po zainstalowaniu zaworu pozostało wystarczająco dużo miejsca (**pole manewrowe**), które jest potrzebne do wymiany cewki - patrz pkt 13
- w celu ułatwienia zabudowy z zaworu można zdjąć cewkę - patrz pkt 5
- zapewnić właściwą sztywność instalacji w miejscu montowania zaworu (zawór grupy 1) Można to uzyskać przez użycie w pobliżu zaworu sztywnych podpór tak, by nie był on narażony na naprężenia zginające i skręcające wywierane przez układ rurociągów instalacji (np. z powodu braku współosiowości rurociągów na wlocie i wylocie zaworu).
- zapewnić zabudowę gwarantującą eliminowanie drgań
- żadna część zaworu nie może być używana w charakterze "dźwigni" ułatwiającej montaż
- w instalacji gazowej przed zaworem zaleca się zastosować filtr chroniący skutecznie przed zanieczyszczeniami mechanicznymi, którego maksymalny rozmiar otworów nie powinien przekraczać 0,2 mm
- wymagane jest przedmuchiwanie instalacji sprężonym powietrzem bezpośrednio przed montażem zaworu
- w czasie montażu zaworów do instalacji:**
 - zwrócić szczególną uwagę na zachowanie czystości wewnętrznej instalacji
 - dokładnie oczyścić rury z nagarów, opiłków, produktów korozji itp.
 - zapewnić montaż bez naprężeń

zawory z przyłączem gwintowym

- w celu zapewnienia szczelności połączeń należy stosować odpowiednie środki uszczelniające gwint
- chronić zawór przed zanieczyszczeniem a szczególnie przed przenikaniem do jego wnętrza nadmiaru materiału stosowanego do uszczelniania połączeń gwintowych
- w zaworach z przyłączem gwintowym rurę wkręcać do zaworu tak, aby dziesięciosekundowy moment obrotowy nie przekroczył niżej podanych wartości:



DN	20	25	32	40	50	65
Rp	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2
T_{MAX} [Nm] t ≤ 10s	85	125	160	200	250	325

zawory z przyłączem kołnierzym

- chronić przed mechanicznym uszkodzeniem powierzchni boczne kołnierzy
- nie dopuszcza się napraw kołnierzy przez spawanie
- przeciwno kołnierze pozostawić przykręcone do zaworu jedynie na czas ich punktowego spawania do rur (pozycjonującego zawór)
- Spawanie zasadnicze przeciwno kołnierzy przeprowadzić bez zaworu** (po jego zdemontowaniu).
- przed ponownym montażem zaworu sprawdzić czystość jego wnętrza
- zapewnić prawidłowe osadzenie uszczelki

przepływ	patrz pkt 9 - Charakterystyki przepływu
czas otwarcia/zamknięcia (dla każdego stopnia)...	< 1s
zakres regulacji przepływu I stopień	0 ÷ 50% pełnego przepływu zaworu
II stopień	0 ÷ 100% pełnego przepływu zaworu
temperatura otoczenia i medium	-10° C ÷ 60° C
przyłącze rurowe gwintowe.....	Rp - wewnętrzny gwint walcowy, zgodny z PN-EN 10226
kołnierzowe.....	kołnierze stanowią integralną część zaworu i są odpowiednie dla połączeń z kołnierzami [PN16, 01, B] zgodnymi z PN-EN 1092-1 - zachowują z nimi zgodność wymiarów połączeniowych
materiał korpusu.....	stop aluminium
elementy wewnętrzne.....	stop aluminium, mosiądz, stal nierdzewna lub ocynkowana, ARMCO
materiał uszczelnień.....	NBR
pozycja zabudowy.....	cewką do góry dopuszczalne odchylenie od pionu - do 90°

Parametry elektryczne

napięcia sterujące zmienne AC(50Hz).....	24V, 230V
stałe DC.....	24V
tolerancja zmian napięcia	-15%; +10%
pobór mocy.....	19 ÷ 85 VA (W) (w zależności od typu cewki)
klasa bezpieczeństwa.....	I (uziemienie)
rodzaj pracy.....	S1 ciągła
przyłącze elektryczne.....	złącze elektryczne trójstykowe
stopień ochrony (wg PN-EN 60529).....	IP54

TABELA 1	Typ zaworu	DN	Rp	Ciśn. różnicowe ΔP [bar]		Maks. ciśn. pracy P _{MAX} [bar]	Bezp. ciśn. stat. P _S [bar]
				ΔP _{min}	ΔP _{max}		
				zawory z przyłączem gwintowym			
	ZED-20	20	3/4	0	0,25	0,25	5
	ZED-25	25	1	0	0,25	0,25	5
	ZED-32	32	1 1/4	0	0,25	0,25	5
	ZED-40	40	1 1/2	0	0,25	0,25	5
	ZED-50	50	2	0	0,25	0,25	5
	ZED-65	65	2 1/2	0	0,15	0,15	5
	zawory z przyłączem gwintowym kołnierzowym						
	ZED-50k	50		0	0,25	0,25	5
	ZED-65k	65		0	0,15	0,15	5
	ZED-80k	80		0	0,10	0,10	5
	ZED-100k	100		0	0,10	0,10	5

4. Budowa i działanie

Konstrukcja zaworu dwustopniowego pozwala na uzyskanie dwóch stabilnych położenia zawiera dła* w pozycji otwartej, w zależności od tego, na którą z cewek zostanie podane napięcie sterujące U_A lub U_B (patrz **Tabela stanów** obok).

Rdzeń ruchomy A(22) połączony mechanicznie z trzpieniem (20) i grzybkim (10) stanowi zawiera dło, które bezpośrednio otwiera lub zamyka otwór przepływowy zaworu w zależności od obecności lub braku napięcia sterującego na cewkach.

Tabela stanów		
U _A	U _B	stan zaworu
0	0	zamknięty
0	U _{zn}	otwarty
U _{zn}	0	
U _{zn}	U _{zn}	II st.

W stanie beznapięciowym, kiedy prąd przez żadną z cewek A(19) i B(16) nie płynie, sprężyna (24) dociska grzybek (10) z uszczelką (25) do gniazda zaworu (11) i zamyka przepływ medium - zawór pozostaje zamknięty.

Otwarcie zaworu - I stopień

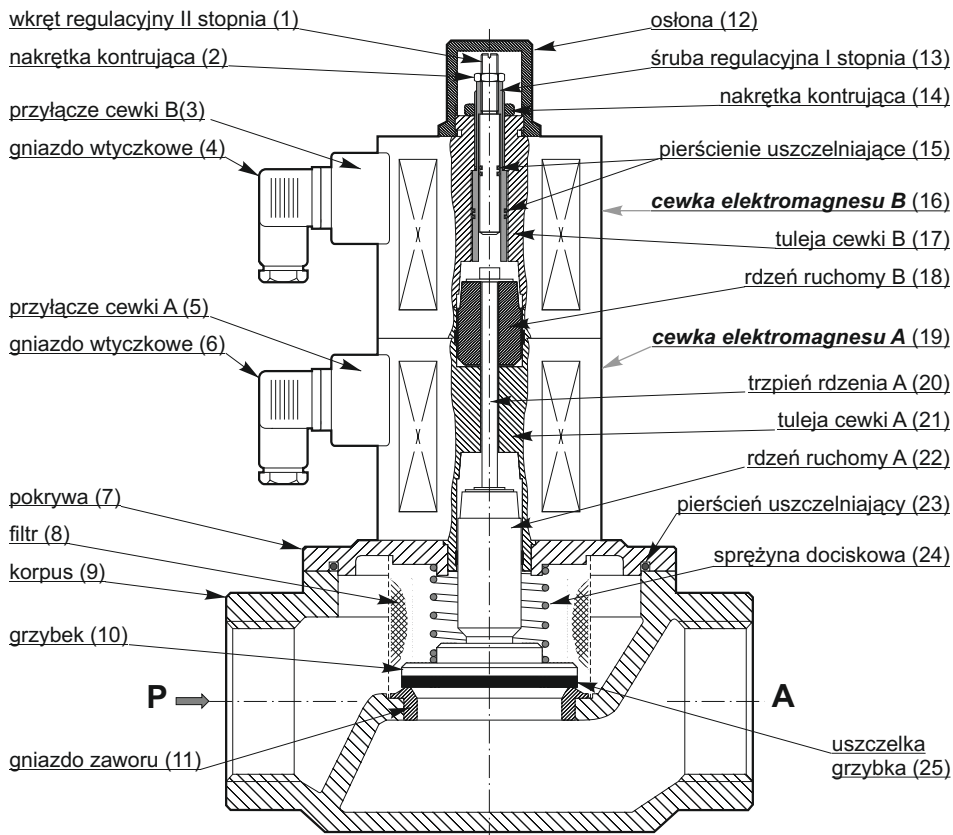
Po podaniu napięcia na cewkę B(16) powstaje siła wciągająca rdzeń ruchomy (18), który poprzez trzpień (20) działa na zawieradło. Siła ta pokonując nacisk sprężyny dociskowej (23) oraz siłę pochodzącą od ciśnienia wejściowego napierającego na grzybek (10) podnosi zawieradło do pozycji otwarcia I stopnia. Stopień otwarcia zaworu (przepływ) można regulować śrubą regulacyjną (13).

Otwarcie zaworu - II stopień

Podanie napięcia na cewkę A(19) powoduje powstanie siły wciągającej rdzeń ruchomy (21) - podnoszącej zawieradło, które:

- przechodzi z **pozycji otwarcia I** stopnia do **pozycji otwarcia II stopnia** lub
- otwiera zawór (gdą ten był przedtem zamknięty) do **pozycji otwarcia II** stopnia.

Stopień otwarcia zaworu (przepływ) można w tym przypadku regulować wkrętem regulacyjnym (1).



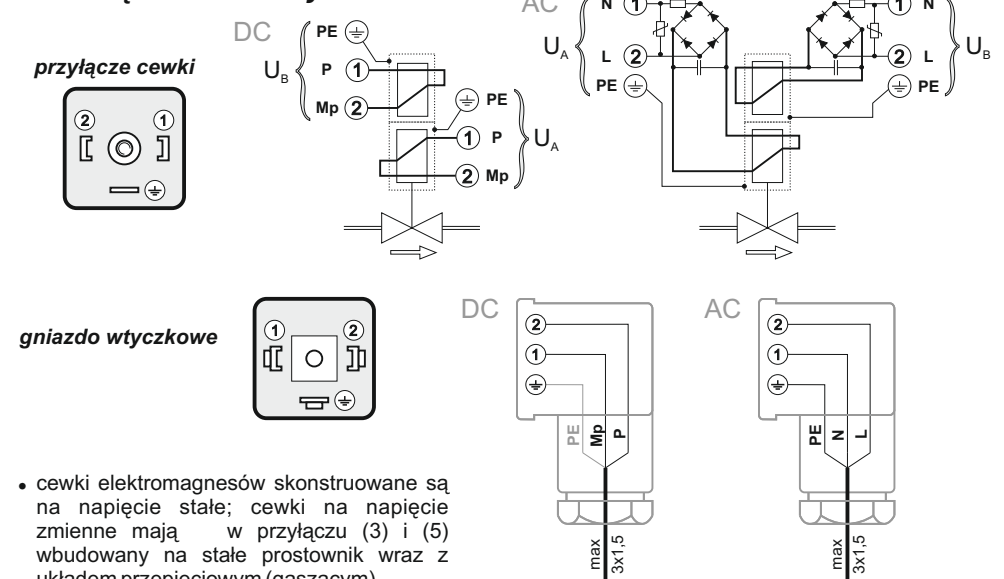
5. Wymiana cewek

- wyłączyć napięcia sterujące i zabezpieczyć stan wyłączenia
- odłączyć gniazdo wtyczkowe (4) od przyłącza cewki A (3) oraz gniazdo wtyczkowe (5) od przyłącza cewki B (6)
- odkręcić osłonę (12) mocującą cewki (ochraniającą zespół regulacji przepływu)
- wymienić cewki na nowe sprawdzając ich typ i napięcie na tabliczce znamionowej
- na powrót: zakręcić osłonę (12) mocującą cewki, podłączyć gniazda wtyczkowe

Uwaga: Istnieje możliwość zmiany położenia cewek wokół ich osi. W tym celu należy:

- poluzować osłonę (12) mocującą cewki
- zmienić położenie cewek i z powrotem dokręcić osłonę (12) mocującą cewki

6. Podłączenie elektryczne



- cewki elektromagnesów skonstruowane są na napięcie stałe; cewki na napięcie zmienne mają w przyłączy (3) i (5) wbudowany na stałe prostownik wraz z układem przepięciowym (gaszącym)
- możliwe są 4 pozycje położenia (co 90°) gniazda wtyczkowego (4) i (6) względem cokołu (przyłącza)
- polaryzacja żył w przewodzie zasilającym jest obojętna (oprócz przewodu PE).
- Jednakże norma PN-EN 161 jednoznacznie przypisuje kołkom stykowym przyłącza odpowiednio potencjały PE, L, N przewodu zasilającego (jak na rysunku obok).
- przekrój żył przewodu, który można wprowadzić do gniazda wtyczkowego wynosi max 3x1,5 mm²
- w przypadku konieczności zastosowania przewodu o większym przekroju należy zastosować pośredniczącą puszkę zaciskową o stopniu ochrony IP54 lub wyższym

7. Regulacja przepływu

Uwaga: Regulację można prowadzić zarówno przy otwartym jak i zamkniętym zaworze.

- odkręcić osłonę (12) mocującą cewki (ochraniającą zespół regulacji przepływu)
- **Regulacja przepływu - I stopień**
 - poluzować nakrętkę (14) kontrującą położenie śruby regulacyjnej I stopnia (13)
 - śrubą regulacyjną (13) ustawić żądany przepływ dla I stopnia otwarcia zaworu. Wkręcając śrubę zmniejszamy przepływ, wykręcając - zwiększamy.
 - dociągnąć nakrętkę (14) kontrującą położenie śruby regulacyjnej I stopnia (13)
- **Regulacja przepływu - II stopień**
 - poluzować nakrętkę (2) kontrującą położenie wkrętu regulacyjnego II stopnia (1)
 - wkrętem regulacyjnym (1) ustawić żądany przepływ dla II stopnia otwarcia zaworu. Wkręcając wkręt zmniejszamy przepływ, wykręcając - zwiększamy.
 - dociągnąć nakrętkę (2) kontrującą położenie wkrętu regulacyjnego II stopnia (1)
- dokręcić osłonę (12) mocującą cewki (ochraniającą zespół regulacji przepływu)

Uwaga: Regulacja przepływu dla I stopnia zmienia również nastawę dla II stopnia

