



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/0970 wydanie 1

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

Vero Sp. J. G. Gniadek, J. Gniadek-Chwała, M. Skątka
ul. Myślenicka 133, 30-698 Kraków

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0970 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Zawory kulowe VERO PN25

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

08 sierpnia 2024 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Robert Geryło
dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 08 sierpnia 2019 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22825 04 71; NIP: 522000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB są zawory kulowe VERO PN25 (oznaczenie typu wyrobu), produkowane przez Vero Sp. J. G. Gniadek, J. Gniadek-Chwała, M. Skalka, ul. Myślenicka 133, 30-698 Kraków, w zakładzie produkcyjnym w Chinach.

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje zawory kulowe VERO PN25, podane w tablicy 1 i przedstawione na rysunkach A1 ÷ A4. Asortyment zaworów kulowych VERO PN25 obejmuje zawory kulowe proste V-ZKM, V-ZKMNW i V-ZKMS, o średnicach nominalnych DN15, DN 20 i DN 25 oraz V-ZKD o średnicach nominalnych DN 15, DN 20, DN 25, DN 32 DN 40 i DN 50.

Podstawowymi elementami składowymi zaworów kulowych V-ZKM, V-ZKMNW i V-ZKMS (wg rys. A1 ÷ A3) są:

- korpus złożony z dwóch elementów, połączonych w sposób nierozbieralny (połączenie uszczelnione na gwincie wewnętrznym anaerobowym środkiem uszczelniającym), z gwintowanymi króćcami przyłączeniowymi, z gwintami rurowymi wewnętrznymi $G\frac{1}{2}$, $G\frac{3}{4}$ lub $G1$ i zewnętrznymi $G\frac{1}{2}$, $G\frac{3}{4}$ lub $G1$ wg normy PN-EN ISO 228-1:2005, wykonany z mosiądzu pokrytego zewnętrznie warstwą niklu,
- kula z otworem przewężonym, z bezpośrednim napędem ręcznym, wykonana z mosiądzu, pokryta warstwą chromu, polerowana (element zamykający),
- pokrętło motylkowe, wykonane z aluminium, pokryte powłoką malarską, mocowane na mosiężnym dławiku (napęd kuli),
- uszczelki kuli i trzpienia (dławika).

Podstawowymi elementami składowymi zaworów kulowych V-ZKD (wg rys. A4) są:

- korpus złożony z dwóch elementów, połączonych w sposób nierozbieralny (połączenie uszczelnione na gwincie wewnętrznym anaerobowym środkiem uszczelniającym), z gwintowanymi króćcami przyłączeniowymi, z gwintami rurowymi wewnętrznymi $G\frac{1}{2}$, $G\frac{3}{4}$, $G1$, $G1\frac{1}{4}$, $G1\frac{1}{2}$ lub $G2$ i zewnętrznymi $G\frac{1}{2}$, $G\frac{3}{4}$, $G1$, $G1\frac{1}{4}$, $G1\frac{1}{2}$ lub $G2$ wg normy PN-EN ISO 228-1:2005, wykonany z mosiądzu pokrytego zewnętrznie warstwą niklu,
- kula z otworem przewężonym, z bezpośrednim napędem ręcznym, wykonana z mosiądzu, pokryta warstwą chromu, polerowana (element zamykający),
- dźwignia jednoramienna, stalowa, pokryta powłoką PVC, mocowana na mosiężnym dławiku (napęd kuli),
- uszczelki kuli i trzpienia (dławika).

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną i ich podstawowe parametry techniczne przedstawiono w tablicy 1.

Budowę, kształt i wymiary wyrobów objętych Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku A, a materiały, z jakich są produkowane, w Załączniku B. Odchyłki wymiarów nietolerowanych odpowiadają klasie zgrubnej „c” wg normy PN-EN 22768-1:1999.

Tablica 1

Poz.	Oznaczenie wyrobu	Średnica nominalna DN	Przyłącze		Napęd	Parametry pracy		Nr rys.
			Wymiar	Rodzaj gwintu		p_{max}^1 , MPa	T_{max}^2 , °C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	V-ZKM12	15	G½	GWxGW	pokrętko motylkowe	2,5	140	A1
	V-ZKM34	20	G¾					
	V-ZKM100	25	G1					
2	V-ZKM12NW	15	G½	GWxGZ	pokrętko motylkowe	2,5	140	A2
	V-ZKM34NW	20	G¾					
	V-ZKM100NW	25	G1					
3	V-ZKMS12	15	G½	GWxGZ ze śrubunkiem	pokrętko motylkowe	2,5	140	A3
	V-ZKMS34	20	G¾					
	V-ZKMS100	25	G1					
4	V-ZKD12	15	G½	GWxGW	dźwignia jednoramienna	2,5	140	A4
	V-ZKD34	20	G¾					
	V-ZKD100	25	G1					
	V-ZKD5/4	32	G1¼	GWxGW	dźwignia jednoramienna	2,5	120	
	V-ZDKD6/4	40	G1½					
	V-ZKD200	50	G2					

1) p_{max} – maksymalne ciśnienie pracy (ciśnienie nominalne PN)
2) T_{max} – maksymalna temperatura pracy

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Zawory kulowe VERO PN25 są przeznaczone do stosowania jako armatura zaporowa, w instalacjach wody zimnej i ciepłej oraz instalacjach grzewczych, o parametrach pracy (temperaturze i ciśnieniu) podanych w tablicy 1, gdzie czynnikiem roboczym jest woda.

Parametry pracy zaworów kulowych VERO PN25 (maksymalne ciśnienie pracy p_{max} i maksymalną temperaturę T_{max}) podano w tablicy 1.

Zawory kulowe VERO PN25 mogą pracować tylko w dwóch położeniach organu zamykającego: całkowicie zamknięte lub całkowicie otwarte i nie powinny być stosowane do regulacji przepływu.

Do montażu należy używać narzędzi zalecanych przez producenta zaworów oraz przestrzegać zasad zawartych w instrukcji obsługi.

Woda w instalacji centralnego ogrzewania powinna spełniać wymagania normy PN-C-04607:1993.

Zawory kulowe VERO PN25 nie zostały sklasyfikowane pod względem akustycznym.

Zgodnie z Atestem Higienicznym Nr BK/W/0580/01/2018, wydanym przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, zawory kulowe VERO PN25 odpowiadają wymaganiom higienicznym i mogą być stosowane w instalacjach wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi i do celów gospodarczych.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z:

- projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065),
- wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe zaworów kulowych VERO PN25 i metody zastosowane do ich oceny podano w tablicy 2.

Tablica 2

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Moment napędowy	wg PN-EN 13828:2005	PN-EN 13828:2005
2	Odporność na skręcanie	wg PN-EN 13828:2005	PN-EN 13828:2005
3	Odporność na zginanie	wg PN-EN 13828:2005	PN-EN 13828:2005
4	Wytrzymałość ograniczników	nie występują widoczne odkształcenia, pęknięcia lub uszkodzenia	PN-EN 13828:2005
5	Szczelność: a) szczelność zamknięcia b) szczelność zewnętrzna	nie występują przecieki i uszkodzenia kurka	PN-EN 13828:2005 warunki badania: ciśnienie 1,5 x PN czas: ≥ 60 s temp. wody: 20 ± 5°C
6	Trwałość	nie występują przecieki i uszkodzenia kurka	PN-EN 13828:2005
7	Uszczelnienie kątowe	wg PN-EN 13828:2005	PN-EN 13828:2005
8	Wytrzymałość hydrauliczna	nie występują odkształcenia, pęknięcia lub rozerwanie kurka podczas badania	PN-EN 13828:2005 warunki badania: ciśnienie 2,5 x PN czas: ≥ 10 min. temp. wody: 20 ± 5°C
9	Wytrzymałość i szczelność hydrauliczna w granicznych temperaturach pracy	nie występują przecieki i widoczne odkształcenia, pęknięcia lub uszkodzenia	PN-EN 13828:2005 PN-EN ISO 10497:2005 warunki badania: ciśnienie: 1,5 x $p_{max}^{1)}$ temp.: $T_{max}^{2)}$ czas: 30 min., medium: woda
1) p_{max} – maksymalne ciśnienie pracy (ciśnienie nominalne PN) 2) T_{max} – maksymalna temperatura pracy			

4. PAKOWANIE, TRANSPORT, SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości użytkowych.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2019/0970 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wymiarów,
- b) szczelności,
- c) znakowania.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) odporności na skręcanie,
- b) odporności na zginanie,
- c) wytrzymałości ograniczników,
- d) uszczelnienia kątownego,
- e) wytrzymałości i szczelność hydraulicznej w granicznych temperaturach pracy.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0970 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zaworów kulowych VERO PN25, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Krajowej Oceny Technicznej, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0970 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2019 r., poz. 266, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2019/0970 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0970 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2017 r., poz. 776, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.6. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. Sprawozdanie nr 11/W/GP-1/19 z badań laboratoryjnych zaworów kulowych Zespół Laboratoriów Badawczych Sieci, Instalacji i Urządzeń Gazowych, Instytut Nafty i Gazu Państwowy Instytut Badawczy, ul. Bagrowa 1, 30-733 Kraków, 2019 r.
2. Atest higieniczny BK/W/0580/01/2018. Państwowy Zakład Higieny, 2018 r.

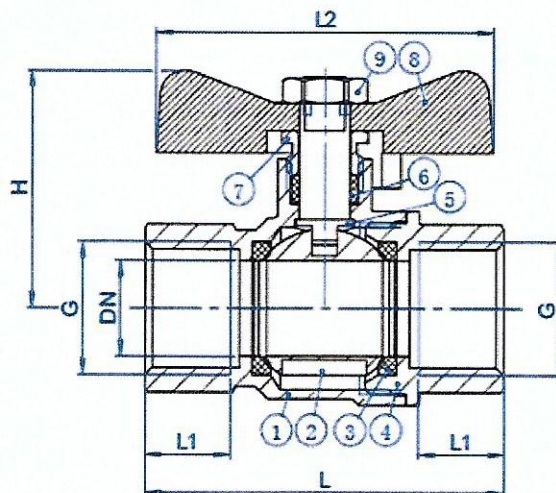
7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN ISO 228-1:2005	<i>Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Część 1: Wymiary, tolerancje i oznaczenie</i>
PN-EN 573-3:2014	<i>Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie. Część 3: Skład chemiczny i rodzaje wyrobów</i>
PN-EN 681-1:2002/A3:2006	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma</i>
PN-EN 751-1:2005	<i>Środki uszczelniające do metalowych połączeń gwintowych będących w kontakcie z gazami 1., 2. i 3. rodziny i wodą gorącą. Część 1: Anaerobowe środki uszczelniające</i>
PN-EN ISO 898-2:2012	<i>Własności mechaniczne części złącznych ze stali węglowej i stali stopowej. Część 2: Nakrętki z określoną wartością obciążenia próbnego. Gwint zwykły i drobnozwojny</i>
PN-EN 10025-1:2007	<i>Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10088-1:2014	<i>Stale odporne na korozję. Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję</i>
PN-EN 10111:2009	<i>Blachy i taśmy ze stali niskowęglowych walcowane na gorąco w sposób ciągły, przeznaczone do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10130:2009	<i>Wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali niskowęglowych do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10346:2015	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN ISO 10497:2005	<i>Badania armatury. Wymagania dotyczące próby ogniowej</i>
PN-EN 12266-1:2012	<i>Armatura przemysłowa. Badania armatury metalowej. Część 1: Próby ciśnieniowe, procedury badawcze i kryteria odbioru. Wymagania obowiązkowe</i>
PN-EN 12164:2011	<i>Miedź i stopy miedzi. Pręty do obróbki skrawaniem na automatach</i>
PN-EN 13828:2005	<i>Armatura w budynkach. Ręcznie otwierane i zamykane kurki kulowe ze stopów miedzi i stali nierdzewnej do instalacji wodociągowych w budynkach. Badania i wymagania</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-C-04607:1993	<i>Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Budowa, kształt i wymiary	10
Załącznik B. Opis techniczny materiałów i znakowanie	12

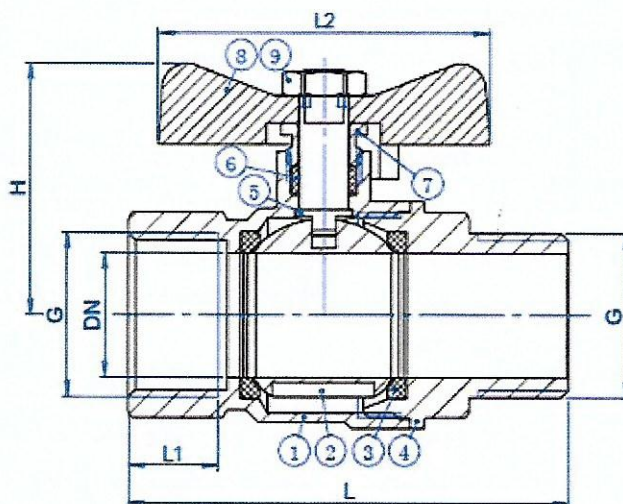
Załącznik A.



1 – Element korpusu, 2 – Kula, 3 – Uszczelnienie PTFE, 4 – Element korpusu, 5 – Czop, 6 – Uszczelka PTFE, 7 – Dławik, 8 – Pokrętko motylkowe, 9 – Nakrętka

Oznaczenie wyrobu	G	DN	L, mm	L1, mm	H, mm	L2, mm
V-ZKM12	G½	15	57	13,5	37,5	53,5
V-ZKM34	G¾	20	63	14,5	40,5	53,5
V-ZKM100	G1	25	74	16,5	50,0	70,0

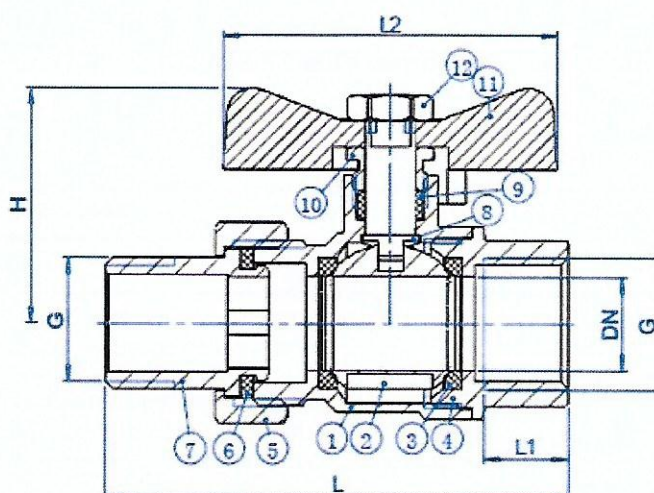
Rys. A1. Zawory kulowe V-ZKM, z pokrętkiem motylkowym



1 – Element korpusu, 2 – Kula, 3 – Uszczelnienie PTFE, 4 – Element korpusu, 5 – Czop, 6 – Uszczelka PTFE, 7 – Dławik, 8 – Pokrętko motylkowe, 9 – Nakrętka

Oznaczenie wyrobu	G	DN	L, mm	L1, mm	H, mm	L2, mm
V-ZKM12NW	G½	15	62,5	13,5	37,5	53,5
V-ZKM34NW	G¾	20	71,0	14,5	40,5	53,5
V-ZKM100NW	G1	25	80,5	16,5	50,0	70,0

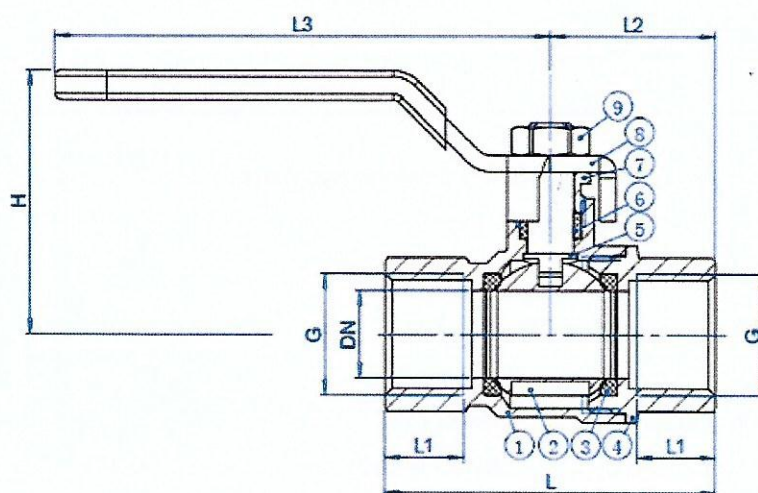
Rys. A2. Zawory kulowe V-ZKMNW, z pokrętkiem motylkowym



1 – Element korpusu, 2 – Kula, 3 – Uszczelnienie PTFE, 4 – Element korpusu, 5 – Nakrętka, 6 – Uszczelka NBR, 7 – Śrubunek, 8 – Czop, 9 – Uszczelka, 10 – Dławik, 11 – Pokrętko motylkowe, 12 – Nakrętka

Oznaczenie wyrobu	G	DN	L, mm	L1, mm	H, mm	L2, mm
V-ZKMS12	G $\frac{1}{2}$	15	62,5	13,5	37,5	53,5
V-ZKMS34	G $\frac{3}{4}$	20	71,0	14,5	40,5	53,5
V-ZKMS100	G1	25	80,5	16,5	50,0	70,0

Rys. A3. Zawory kulowe V-ZKMS, ze śrubunkiem, z pokrętkiem motylkowym



1 – Element korpusu, 2 – Kula, 3 – Uszczelnienie PTFE, 4 – Element korpusu, 5 – Czop, 6 – Uszczelka PTFE, 7 – Dławik, 8 – Dźwignia jednoramienna, 9 – Nakrętka

Oznaczenie wyrobu	G	DN	L, mm	L1, mm	H, mm	L2, mm	L3, mm
V-ZKD12	G $\frac{1}{2}$	15	57	13,5	45	28,5	85,5
V-ZKD34	G $\frac{3}{4}$	20	63	14,5	52	31,5	87
V-ZKD100	G1	25	74	16,5	63	37	108
V-ZKD5/4	G1 $\frac{1}{4}$	32	89	19,0	68	44,5	133
V-ZKD6/4	G1 $\frac{1}{2}$	40	98	19,5	78	49	142
V-ZKD200	G2	50	120	23,5	89	60	149

Rys. A4. Zawory kulowe V-ZKD z dźwignią jednoramienną

Załącznik B.

B.1. Opis techniczny materiałów. Zawory kulowe VERO PN25 powinny być wykonywane z materiałów wymienionych w tablicy B1.1.

Tablica B1.1

Poz.	Nazwa części	Materiał
1	2	3
1	Korpus	mosiądz gatunku CW617N (H57-3 / CuZn40PB2) wg normy PN-EN 12164:2016, z powłoką niklową
2	Kula	mosiądz gatunku CW617N (H57-4) wg normy PN-EN 12164:2016, polerowany, niklowany
3	Trzpień, dławik	mosiądz gatunku CW614N lub CW617N wg normy PN-EN 12164:2011
4	Czop	mosiądz gatunku CW617N (H57-3 / CuZn40PB2) wg normy PN-EN 12164:2016, polerowany, niklowany
5	Nakrętka	stal węglowa gatunku S235JR (Q235 / A36) wg normy PN-EN 10025-2:2007, wg PN-EN 10025-2:2007
6	Uszczelki trzpienia, dławika	PTFE wg normy PN-EN 681-1:2002/A3:2006
7	Uszczelki kuli	PTFE wg normy PN-EN 681-1:2002/A3:2006
8	Dźwignia jednoramienna	stal węglowa gatunku S235JR (Q235 / A36) wg normy PN-EN 10025-2:2007, pokryta powłoką PVC
9	Pokrętło motylkowe	aluminium wg normy PN-EN 573-3:2014, z powłoką malarską
10	Uszczelnienie gwintu wewnętrznego połączenia korpusu	anaerobowy środek uszczelniający, Tongchuang 352

B.2. Znakowanie. Zawory kulowe VERO PN25 powinny być oznakowane w sposób trwały. Oznakowanie powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- znak lub nazwę producenta,
- średnicę nominalną zaworu kulowego,
- wartość ciśnienia nominalnego,
- datę produkcji lub kod produkcji (co najmniej rok).

Do każdego opakowania powinna być dołączona etykieta zawierająca co najmniej następujące informacje:

- znak lub nazwę producenta,
- oznaczenie katalogowe / handlowe,
- parametry pracy (wartość ciśnienia nominalnego i maksymalnej temperatury pracy).