

MODEL	PRZYŁĄCZE	DN	PN	SKOK [mm]	DPmax [kPa]	KOMPATYBILNE SIŁOWNIKI I MAKSYMALNE NĄTĘŻENIE PRZEPIŁYU	
						MVE.04S(R) - MVE.04S(R)-65	ELEKTRO-MECHANICZNE 400 N
VLX6P	1 ½" F	40	16	15	800	10000	
VLX8P	2" F	50				12500	

ZASTOSOWANIE I UŻYTKOWANIE

Niezależne od ciśnienia zawory regulacyjne LIBRA są odpowiednie do szerokiego zakresu zastosowań w instalacjach hydraulicznych w budownictwie.

Jednostki fan-coil i belki chłodzące są prawdopodobnie najbardziej znanymi zastosowaniami zaworów regulacyjnych niezależnych od ciśnienia. Przejście od zaworów 4-portowych (lub 3-portowych) do 2-portowych było spowodowane głównie potrzebą redukcji nadmiernego zużycia energii przez pompy i strat ciepła w rurociągach.

Przy wyborze zaworów 2-portowych do zastosowania w systemach o zmiennym przepływie szczególną uwagę zwraca się na niektóre problemy, które mogą wystąpić w systemach, w których prędkość pompy ma się zmieniać w odpowiedzi na zapotrzebowanie cieplne.

Wahania przepływu zainicjowane ustawieniem zaworów 2-portowych w odpowiedzi na zmieniające się poziomy zajętości pomieszczeń i straty ciepła powodują zmiany ciśnienia w systemie, co skutkuje niestabilnością przepływu przez wszystkie zawory.

System jest w rzeczywistości niezrównoważony, co powoduje, że zawory nieustannie szukają właściwego położenia próbując osiągnąć równowagę.

Niestabilny system ma bezpośredni wpływ na zużycie energii, komfort użytkownika, hałas i koszty konserwacji.

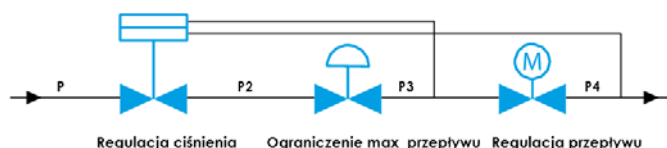
Aby zapewnić dokładną regulację temperatury w pomieszczeniach mieszkalnych budynków, w których ciśnienie w systemie jest utrzymywane przez instalację pompową o zmiennej lub stałej prędkości, ważne jest, aby wahania ciśnienia nie miały wpływu na przepływ przez odbiorniki.

Rozwiązaniem jest właśnie zainstalowanie 2-portowych zaworów regulacyjnych, które mogą utrzymywać ścisłą kontrolę przepływu niezależnie od zmian ciśnienia w instalacji spowodowanych zmianami prędkości obrotowej pompy lub pracą innych zaworów. Zawory regulacyjne niezależne od ciśnienia stałą, zadaną różnicę ciśnień na własnym zaworze regulacji przepływu, tak że niestabilność ciśnienia wlotowego nie ma wpływu na działanie regulacyjne zaworu.

BODOWA

Konstrukcja zaworu VLX.P łączy wysoką wydajność z niewielkimi rozmiarami i zwartą budową. Zawór posiada trzy istotne funkcje.

Controlli S.p.A.
16010 Sant'Olcese (GE)
Tel. 010 73 06 1
Fax. 010 73 06 870/871
www.controlli.eu



Regulacja ciśnienia

Sprężynowy zawór membranowy na wlocie zaworu automatycznie reguluje różnicę ciśnień między portami wlotowym i wylotowym w celu utrzymania stałego ciśnienia.

Zapewnia to (pod warunkiem, że zakres zmian ciśnienia wlotowego mieści się w zakresie specyfikacji zaworów), że różnica ciśnień na zaworze regulacyjnym pozostanie stała w podanym zakresie tolerancji..

Nastaw maksymalnego przepływu

Nastawna kryza umożliwi dostosowanie przepływu do projektowanej wartości. Kryza w połączeniu z funkcją zaworu regulującego ciśnienie utrzymuje projektowane natężenie przepływu niezależnie od zmiennych ciśnień wlotowych

Po wstępnym ustawieniu regulatora przepływu na żądany strumień i gdy ciśnienie różnicowe znajduje się w określonym zakresie, utrzymywany jest stały, wstępnie ustawiony przepływ.

Zawór, który zawiera kombinację regulacji ciśnienia i przepływu, jest skutecznym urządzeniem do utrzymywania stałego natężenia przepływu przez dalszy ciąg rurociągu. Są to zasadniczo niezależne od ciśnienia zawory stałoprzepływowe bez funkcji sterowania zaworem i siłownika. Dodanie siłownika umożliwia sterowanie zaworem.

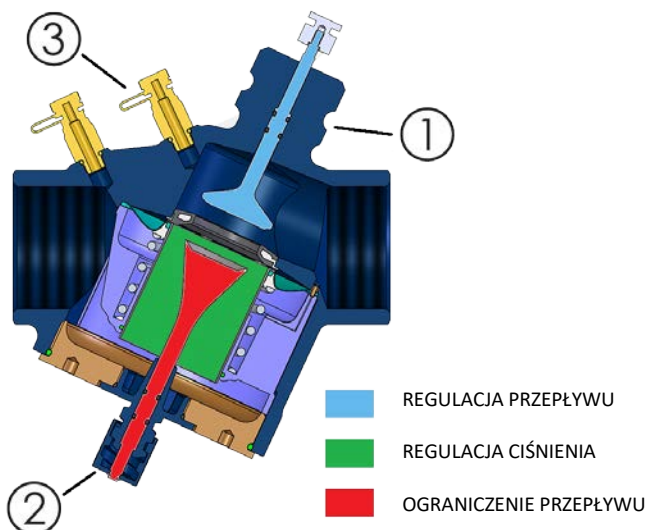
REGULACJA

Funkcję regulacyjną pełni zdalnie sterowany zawór umieszczony za regulatorem ciśnienia i przepływu.

Otwieranie i zamykanie zaworu regulacyjnego zmienia przepływ przez zawór, zapewniając funkcję sterowania, która będzie reagować na sygnał wejściowy z odrębnego sterownika lub z systemu BMS.

Maksymalny przepływ jest ustawiany przez regulator przepływu, a wymagana różnica ciśnień jest utrzymywana przez regulator ciśnienia - dzięki czemu zawór regulacyjny zapewnia dokładną regulację niezależnie od wahań ciśnienia wlotowego lub ciśnienia w instalacji.

PRZEPŁYWU



VLX6P i VLV8P mogą być napędzane przez MVE.04S(R) posiadające obejmę "U" która bardzo ułatwia montaż (obejmą chodzi w rowek ① na rysunku).

Możliwość regulacji przepływu bez demontażu siłownika pozwala zaoszczędzić czas ustawienia i uruchomienia.

Przy siłowniku ustawionym w pozycji pełnego otwarcia, maksymalny przepływ projektowy w litrach na godzinę dla zaworu może być ustawiony poprzez regulację skali regulatora przepływu. Różnicę ciśnień w kPa na zaworze ustawia się za pomocą złączy wtykowych podłączonych do przenośnego manometru.

Zawory są normalnie otwarte.

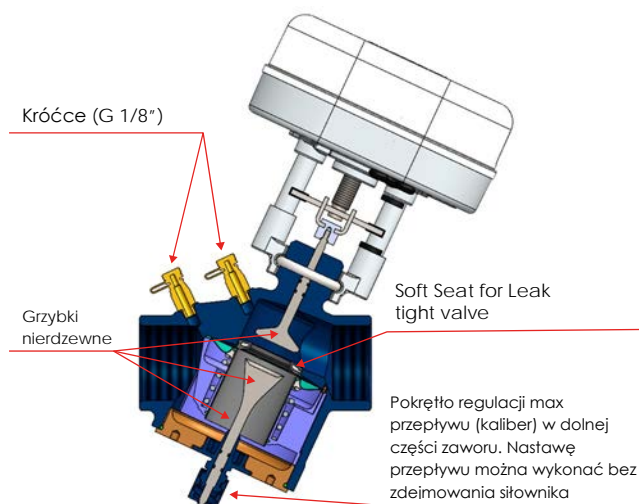
CHARAKTERYSTYKA PRODUKCJI

Korpus zaworu	żeliwo EN-GJS-400-15
Grzybek	AISI 304
Pokrętko nastawy przepływu	IXEF GF40
Spring	AISI 302
Membrana	EPDM 70 Sh
O-ringi	EPDM 70

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Klasa ciśnienia	PN16
Min. różnica ciśnień	80-35 kPa* (w zależności od kalibru (patrz tabela i wykresy poniżej)
Max. różnica ciśnień	800kPa
Temperatura płynu	-10-120°C
Przeciek	szczelne
Połączenia pomiarowe	Typ M UNI-EN-ISO 228 1/8"

* Jest to minimalna wymagana różnica ciśnień na zaworze w celu zmniejszenia tolerancji przepływu. Zawór może pracować z niższym ciśnieniem różnicowym przy niższym maksymalnym przepływie.



They are open with the plug fully extended.

Maksymalny przepływ i minimalna różnica ciśnień są przedstawione w poniższej tabeli.

CALIBER	VLX6P		VLX8P	
	Qmax [l/h]	Min DP [kPa]	Qmax [l/h]	Min DP [kPa]
5	10000	35	12500	35
4	7000	35	9000	35
3	4800	30	6500	30
2	2750	30	4800	30
1	1100	30	2200	30

Dopuszczalne są pozycje pośrednie. Ustawienie przepływu można odczytać z wykresów na końcu dokumentu.

MONTAŻ

Przed montażem należy upewnić się, że rury są czyste, wolne od żużlu spawalniczego, idealnie dopasowane do korpusu zaworu i nie są narażone na wibracje.

Zawory PICV mogą być montowane zarówno w rurociągach zasilających jak i powrotnych. Przy podejmowaniu decyzji o położeniu zaworu PICV należy wziąć pod uwagę reżim płukania.

Odpowiednie filtry i separatory zanieczyszczeń powinny być zawsze instalowane na głównych odgałęzieniach rurowych zasilających zaciski obsługiwane przez zawory PICV, jednak siła chroniąca każdy zawór PICV należy instalować tylko wtedy, gdy projektant uzna, że istnieje ryzyko krążenia dużych zanieczyszczeń w systemie. Procedura czyszczenia przed uruchomieniem powinna być zaplanowana w taki sposób, aby ograniczyć ryzyko przedostania się dużych zanieczyszczeń przez zawór PICV.

Woda lub mieszanina wody z glikolem musi być zawsze wolna od zanieczyszczeń zgodnie z VDI2035.

System powinien być prawidłowo wentylowany, aby uniknąć ryzyka powstawania kieszeni powietrznych.

Zalecamy stosowanie środków uszczelniających, takich jak szczeliwa do rur lub taśma teflonowa.

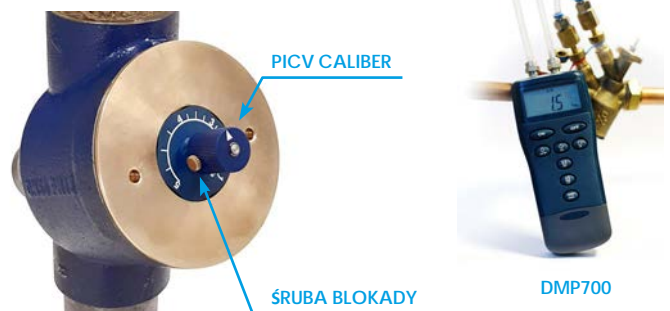
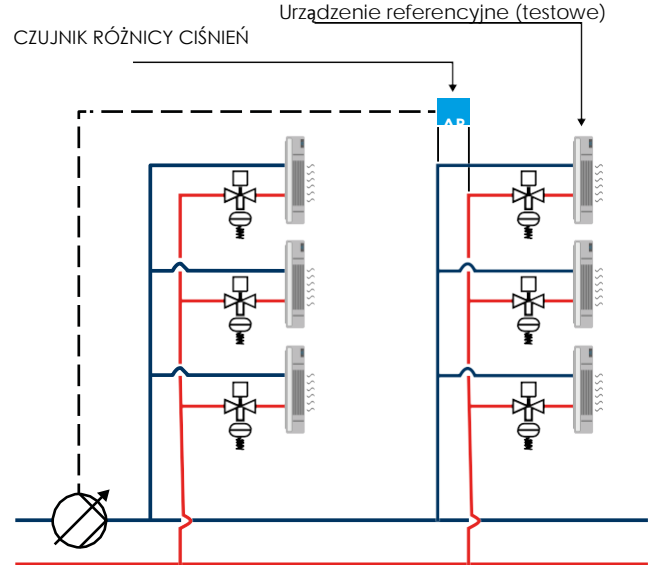
W przypadku stosowania konopi jako uszczelniacza do rur, należy upewnić się, że w nie pozostały one w produkcji lub rurze.

Nieprzestrzeganie ostrzeżeń zawartych w niniejszym dokumencie unieważnia gwarancję

Każdy zawór LIBRA może być ustawiony niezależnie i w dowolnej kolejności, pod warunkiem, że dostępne jest wystarczające ciśnienie, aby umożliwić działanie jego zintegrowanej membrany uruchamianej sprężyną. Odgałęzienia w pobliżu pompy mają najprawdopodobniej wystarczające ciśnienie podczas rozruchu i dlatego są oczywistym miejscem, od którego należy zacząć. Procedura uruchamiania jest następująca:

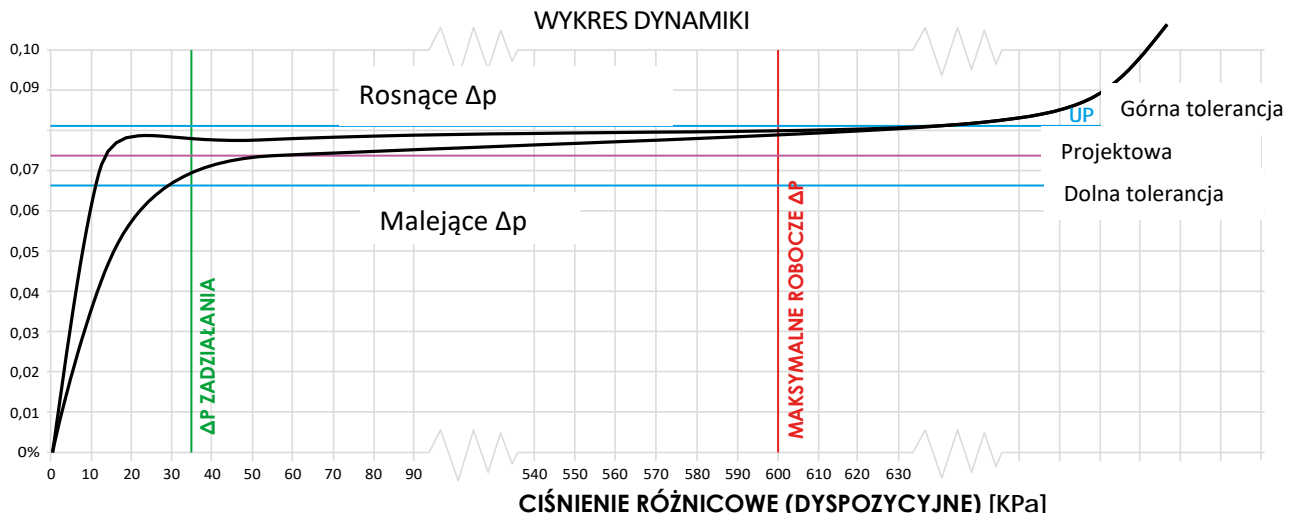
1. Dla wybranego zaworu VLX, upewnić się, że jest całkowicie otwarty. Zmierzyć różnicę ciśnień na jego króćcach ciśnieniowych i potwierdzić, że uzyskana wartość jest większa od wartości minimalnej podanej w broszurze produktu. Jeśli tak nie jest, należy zbadać przyczyny i jeśli to konieczne, zgłosić projektantowi.
2. Ustawić kaliber na określone projektowe natężenie przepływu (dla modelu VLX5/ VLX5P użyć śruby blokującej do ustalenia pozycji) i zapisać nastawę.
3. Powtórzyć powyższy proces dla wszystkich zaworów LIBRA na odgałęzieniu.
4. Zmierzyć natężenie przepływu na odgałęzieniu. Potwierdzić, że zarejestrowana wartość jest równa sumie przepływów ustawionych na zaworach LIBRA znajdujących się za nimi. Jeśli tak nie jest, należy zbadać przyczyny i, jeśli to konieczne, zgłosić projektantowi.
5. Powtarzać tę procedurę do momentu, aż wszystkie zawory LIBRA w systemie zostaną nastawione, a ich zsumowane przepływy sprawdzone względem urządzeń do pomiaru przepływu znajdujących się przed nimi.
6. Zmierzyć różnicę ciśnień na zaworze LIBRA na urządzeniu testowym systemu (zwykle najbardziej oddalonym od pompy). Wyregulować prędkość pompy, aż ciśnienie różnicowe na tym zaworze będzie równe minimalnej wartości podanej w broszurze produktu. Należy wziąć pod uwagę, że jeśli zawór na urządzeniu testowym systemu (najbardziej oddalony od pompy) będzie miał ciśnienie różnicowe niższe niż minimalne ΔP określone dla aktualnego położenia kalibru (tj. 25kPa), oznacza to, że tolerancja przepływu będzie wyższa na tym zaworze; natomiast wszystkie inne zawory w systemie najprawdopodobniej będą miały ciśnienie różnicowe wyższe niż 35 kPa, a zatem nie będzie to miało poważniejszego wpływu na korzyści związane z oszczędnością energii.
7. Określić różnicę ciśnień w miejscu zainstalowania czujnika. Zazwyczaj czujnik umieszcza się w odległości od pompy równej 2/3 odległości najdalszego zacisku od samej pompy. Ustawić prędkość pompy na taką regulację, aby wartość wskazywana na czujniku była utrzymywana na stałym poziomie w każdych warunkach.

8. Zmierzyć i zapisać całkowite natężenie przepływu, ciśnienie różnicowe i zużycie energii przez pompę.
9. Ustawić wszystkie zawory dwuportowe w pozycji zamkniętej. Zmierzyć i zanotować całkowite natężenie przepływu, różnicę ciśnień i zużycie energii przez pompę. Obliczyć i podać całkowitą uzyskaną oszczędność energii, tj. między pracą przy pełnym i minimalnym obciążeniu



HISTEREZA

Dokładność, z jaką utrzymuje się ustawienie natężenia przepływu, zależy również od tego, czy różnica ciśnień w zaworze rośnie, czy spada. Z poniższej liczby wynika, że istnieją wyraźne krzywe wzrostu i spadku ciśnienia. Różnica pomiędzy tymi dwiema krzywymi jest często określana jako "histereza" zaworu. Efekt histerezy jest spowodowany przez elementy uszczelniające w części regulującej ciśnienie w zaworze, chociaż sprężyna i membrana elastyczna mogą również mieć pewien wpływ na ten efekt. Występuje on we wszystkich samoczynnie działających zaworach PICV z napędem sprężynowym.



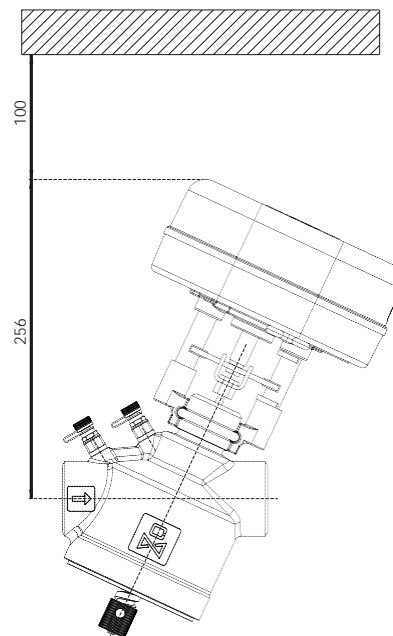
Ze względu na histerezę można uzyskać dwa powtarzalne odczyty przepływu w zależności od tego, czy różnica ciśnień na zaworze wzrosła czy spadła do wartości w momencie dokonywania pomiaru. Ponieważ zawory są testowane fabrycznie na ich krzywych ciśnienia wzrastającego, urządzenie do nastawiania przepływu wskazuje przepływy odpowiadające raczej rosnącemu niż malejącemu ciśnieniu różnicowemu. Z wyjaśnionych powodów zakres proporcjonalności i histereza zaworu mogą powodować, że wartości przepływu będą się różnić od wartości ustawionych. Efekty te można zminimalizować poprzez zapewnienie, że systemy są:

- Zaprojektowane tak, że gdy zawór PICV otwiera się w celu zwiększenia natężenia przepływu do odbiornika końcowego, jego ciśnienie różnicowe jednocześnie wzrasta, a nie maleje.

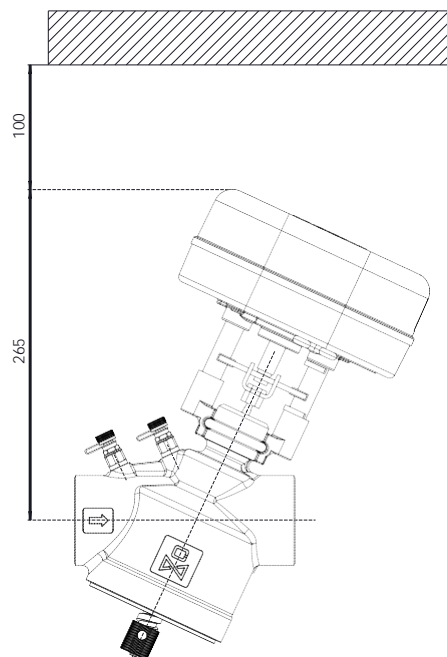
- Zaprojektowane w taki sposób, że gdy zawór PICV jest ustawiony na wymagany przepływ, ciśnienie różnicowe na zaworze jest jak najbardziej zbliżone do końcowej wartości roboczej.

Oba te cele można łatwo osiągnąć poprzez zapewnienie, że podczas rozruchu i późniejszej pracy systemu, ciśnienie w pompie zawsze zmniejsza się w miarę zamykania zaworów PICV. Najlepszym sposobem osiągnięcia tego jest ustawienie regulatora prędkości pompy w taki sposób, aby stała różnica ciśnień była utrzymywana na czujniku różnicy ciśnień umieszczonym w kierunku zaworu PICV, tj. zaworu PICV znajdującego się najdalej od pompy. Pojedynczy czujnik umieszczony w dwóch trzecich drogi wzdłuż odgałęzienia wskaźnikowego jest zadowalający w systemach o jednolitym schemacie obciążenia; alternatywnie, w systemach o nieprzewidywalnym i zmiennym schemacie obciążenia można zastosować wiele czujników na najbardziej oddalonych odgałęzieniach PICV sterowanych terminalem. W miarę możliwości należy unikać sterowania prędkością pompy w taki sposób, aby ciśnienie pompy było utrzymywane na stałym poziomie. Takie rozwiązanie nieuchronnie prowadzi do dużego wzrostu różnicy ciśnień na zaworach PICV podczas ich zamykania, co skutkuje największymi możliwymi odchyleniami od ustawionych wartości przepływu, znacznie lepszymi niż w przypadku standardowych zaworów dwuportowych.

DN40 + MVE.04S(R)



DN50 + MVE.04S(R)



AKCESORIA

DMP700 miernik ciśnienia różnicowego (700kPa max)

55047-040 izolacja termiczna VLX6P

55047-050 izolacja termiczna VLX8P

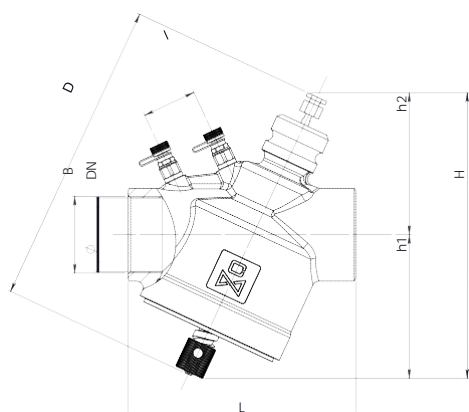
Przyłącza żelwne 3 częściowe

GWINT		ZŁĄCZKA KOD	USZCZELKA KOD
A	B		
G1 1/2" F	G1 1/2" M	89948-05	89949-05
G2" F	G2" M	89948-06	89949-06

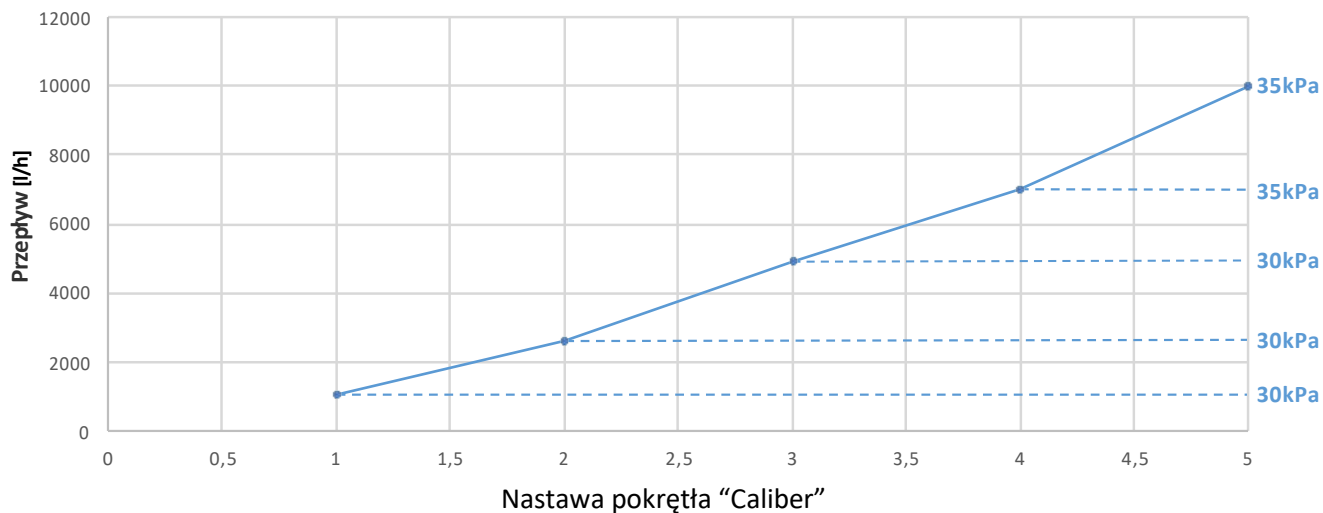


WYMIARY [mm]

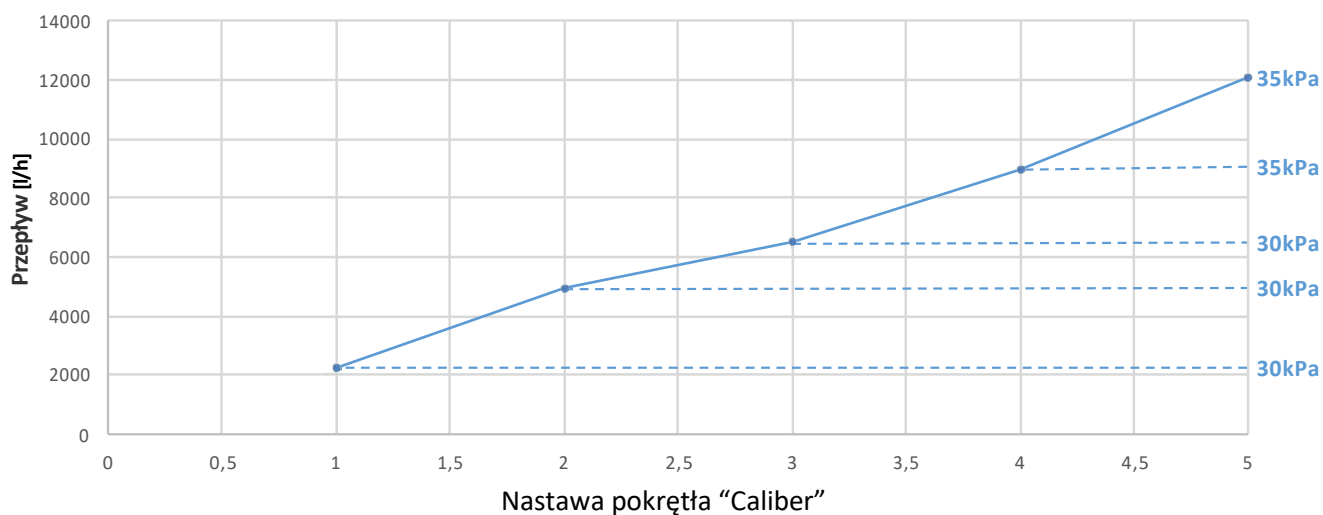
COD.	DN	B	L	H	h1	h2	D	I	MASA [Kg]
VLX6P	40	1 1/2"	164	211	111	100	226	39	4,931
VLX8P	50	2"	176,5	221	111	110	237	42	5,667



VLX6P



VLX8P



KOMPATYBILNOŚĆ SIŁOWNIKÓW

MODEL	P/T Króćce	DN	Q _{max} [l/h]	DP _{max} [kPa]	Skok [mm]	Siłowniki elektromechaniczne			
						MVE504S MVE504SR 400 N	MVE204S MVE204SR 400 N	MVE504S-65 MVE504SR-65 400 N	MVE204S-65 MVE204SR-65 400 N
VLX6P	YES	40	10000	800	15	X	X	X	X
VLX8P	YES	50	12500			X	X	X	X

Parametry przedstawione w tej karcie mogą zostać zmienione bez uprzedzenia.

Dystrybucja w Polsce: **Distech Controls Poland Sp. z o.o.**
 ul. Parkowa 25, 51-616 Wrocław, POLAND
 Tel.: +48 71 3456 423
 e-mail: biuro@distech.pl <http://www.distech.pl>
BIURO REGIONALNE NA GÓRNYM ŚLĄSKU
 ul. Kościuszki 63, 41-503 Chorzów
 Tel.: +48 32 7712978 Fax: +48 32 7713181