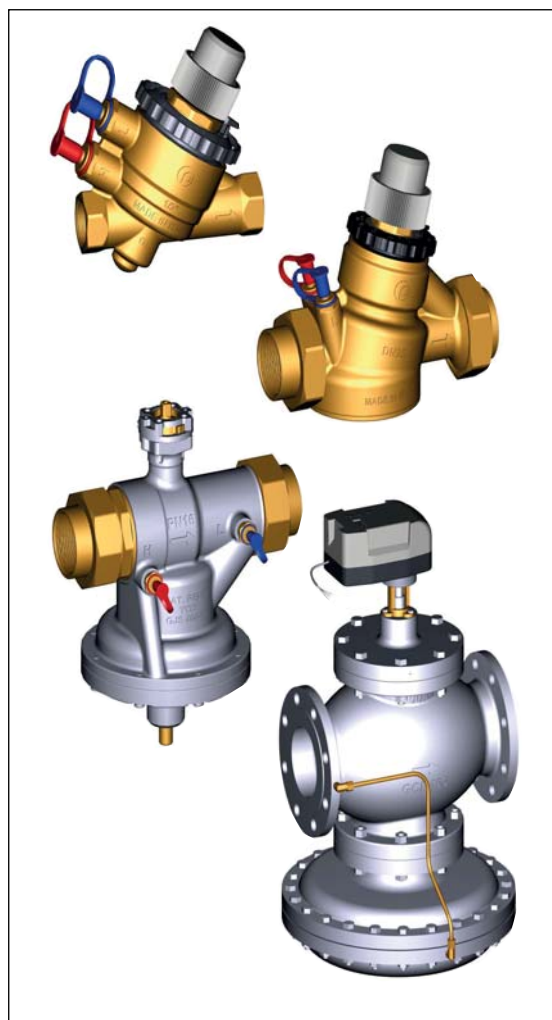


V5004T

Kombi-QM

Zawór równoważąco-regulacyjny

Karta katalogowa



Zastosowanie

Zawór V5004T Kombi-QM (PICV) jest zaworem równoważąco-regulacyjnym niezależnie od zmian ciśnienia w systemie. Jest kombinacją regulatora przepływu oraz zaworu regulacji temperatury w pełnym zakresie skoku i pełnym autorytetem. Wyposażony w siłownik, zawór Kombi-QM zapewnia płynną regulację temperatury w zakresie pełnego skoku zaworu.

Zawór może być stosowany zarówno w instalacjach stało-przepływowych, jako regulator przepływu (bez siłownika) oraz w zmiennie-przepływowych jako zawór regulacyjny z dynamicznym równoważeniem.

V5004T Kombi-QM stosowany jest zwykle do równoważenia hydraulicznego oraz do sterowania temperaturowego w instalacjach z klimakonwektorami, centralami wentylacyjnymi, sufitami chłodzącymi oraz w systemach jednorurowych.

Właściwości

- Niezależne od zmian ciśnienia automatyczne równoważenie i sterowanie
 - Dokładne sterowanie przepływem niezależnie od ciśnienia
 - Największy potencjał oszczędności energii dzięki efektywnemu przepływowi i minimalnej prędkości pompy
 - Wbudowane króćce pomiarowe umożliwiające określenie optymalnego punktu pracy pompy
 - Ograniczenie ruchu trzpienia siłownika w wyniku fluktuacji ciśnienia nie wpływa na utrzymanie wymaganej temperatury
 - Łatwy dobór zaworu
 - Nie wymaga stosowania żadnych metod równoważenia przy uruchomieniu
- Szeroki zakres stosowania
 - Przyłącza od DN15 do DN150
 - Różne wersje standardowych zakresów przepływów dla małych i dużych przepływów
 - Dwie funkcje w jednym zaworze zmniejszają koszty inwestycji
- Łatwe uruchomienie
 - Nastawa na widocznej skali umieszczonej na zaworze
 - Nastawa bez użycia dodatkowych narzędzi
 - Możliwa nastawa nawet przy działającej instalacji i po zamontowaniu siłownika
 - Równoważenie systemu nawet jeśli tylko funkcjonuje część obiektu
- Łatwy serwis
 - Funkcja odcięcia awaryjnego za pomocą plastikowego pokrętkła – nie do ciągłego wykorzystania
 - Możliwość pomiaru w trudnych aplikacjach

Spis treści

Zastosowanie	1
Właściwości	1
Cechy użytkowe	1
Dane techniczne	2
Budowa	2
Materiały	2
Działanie	2
Cechy identyfikacyjne	2
Przegląd zaworów	3
Wymiary	4
Oznaczenia katalogowe	5
Charakterystyka przepływu	6
Przepływ	7
Akcesoria	8

Cechy użytkowe

	niska				wysoka
Efektywność energetyczna	●	●	●	●	●
Nakład inwestycyjny	●	●	○	○	○
Łatwość doboru	●	●	●	○	○

Dane techniczne

Wielkość nominalna	DN15 – DN25	DN20 – DN32	DN40 – DN65	DN50 – DN150
Korpus	Mosiądz odporny na odcynkowanie	Mosiądz odporny na odcynkowanie	Żeliwo sferoidalne	Żeliwo sferoidalne
Medium	Woda lub mieszanina wody z glikolem, zgodne z VDI 2035 (do 50% glikolu)			
Współczynnik pH	8...9.5			
Temperatura pracy	-10...120 °C			
Współczynnik przepływu K_{vs}	patrz tabela na str. 6			
Ciśnienie nominalne (PN)	maks. 25 bar		maks. 16 bar	
Zakres ciśnienia różnicowego	patrz tabela na str. 6			
- Δp_{min}	400 kPa (4 bar)			
- Δp_{max}	patrz tabela na str.6			
Wielkości przepływów	patrz tabela na str.6			
Nieszczelność	Zgodnie z klasą IV IEC 60534-2-3			

Budowa**Zawór V5004TY Kombi-QM (DN15 - DN25) składa się z:**

- Korpusu z gwintem wewnętrznym wg DIN EN 10226-1 dla rur gwintowanych oraz dwóch otworów z gwintem wewnętrznym G1/4" z króćcami pomiarowymi SafeCon^T
- Pokręta nastawczego ze skalą wartości nastawy
- Wkładu zaworowego z membraną
- Ochronna osłona z tworzywa przyłącza siłownika, używane również w funkcji awaryjnego zamknięcia (nie do stałego wykorzystania)
- Instrukcji montażu i ustawienia

Zawór V5004TY Kombi-QM (DN20 - DN32) składa się z:

- Korpusu ze śrubkami z gwintem wewnętrznym wg DIN EN 10226-1 dla rur gwintowanych oraz dwóch otworów z gwintem wewnętrznym G1/4" z króćcami pomiarowymi SafeCon^T
- Pokręta nastawczego ze skalą wartości nastawy
- Wkładu zaworowego z membraną
- Ochronna osłona z tworzywa przyłącza siłownika, używana również w funkcji awaryjnego zamknięcia (nie do stałego wykorzystania)
- Instrukcji montażu i ustawienia

Materiały**V5004TY Kombi-QM (DN15 – DN25)**

- Korpus z mosiądzu odpornego na odcynkowanie
- Uszczelnienie z EPDM
- Elementy nastawcze wykonane z polimeru i mosiądzu
- Wewnętrzne elementy wykonane z mosiądzu, stali nierdzewnej, wytrzymałego polimeru i EPDM

V5004TY Kombi-QM (DN20 - DN32)

- Korpus z mosiądzu odpornego na odcynkowanie
- Uszczelnienie z EPDM
- Elementy wyboru nastawy wykonane z polimeru i mosiądzu
- Wewnętrzne elementy wykonane z mosiądzu, stali nierdzewnej, wytrzymałego polimeru i EPDM

Działanie

Zawór V5003T Kombi-QM spełnia dwie funkcje: zaworu równoważącego dynamicznie oraz zaworu regulacyjnego. W funkcji dynamicznego równoważenia zawór utrzymuje stałe ciśnienie różnicowe. W funkcji zaworu regulacyjnego zawór zmienia przepływ będąc sterowany siłownikiem elektrycznym. Stałe ciśnienie różnicowe na zaworze zapewnia dokładną regulację oraz pełny autorytet zaworu niezależnie od zmian ciśnienia w instalacji.

Zawór V5004TY Kombi-QM (DN40 – DN65) składa się z:

- Korpusu ze śrubkami z gwintem wewnętrznym wg DIN EN 10226-1 dla rur gwintowanych oraz dwóch otworów z gwintem wewnętrznym G1/4" z króćcami pomiarowymi SafeCon^T
- Wkładu zaworowego z membraną
- Instrukcji montażu i ustawienia

Zawór V5004TF Kombi-QM (DN50 – DN150) składa się z:

- Korpusu z kołnierzami wg EN 1092-2
- Siłownika zamontowanego na zaworze
 - nastawę można wybrać poprzez siłownik
- Instrukcji montażu i ustawienia

V5004TY Kombi-QM (DN40 - DN65)

- Korpus z żeliwa sferoidalnego
- Uszczelnienie z EPDM
- Elementy nastawcze wykonane z mosiądzu odpornego na odcynkowanie
- Wewnętrzne elementy wykonane z mosiądzu, stali nierdzewnej, wytrzymałego polimeru i EPDM

V5004TF Kombi-QM (DN50 - DN150)

- Korpus z żeliwa sferoidalnego
- Uszczelnienie z EPDM
- Elementy nastawcze wykonane z polimeru i mosiądzu odpornego na odcynkowanie
- Wewnętrzne elementy wykonane z mosiądzu, stali nierdzewnej, wytrzymałego polimeru i EPDM

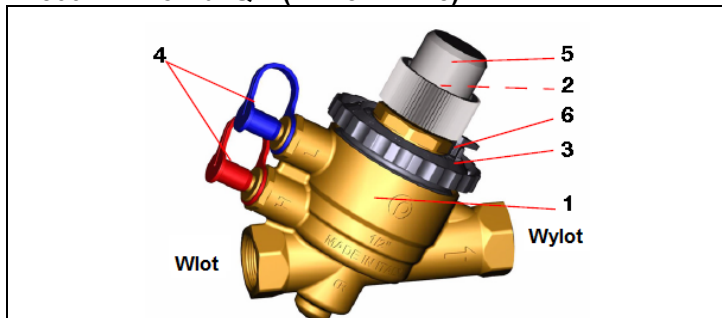
Identyfikacja zaworu

Każdy zawór oznaczony jest:

- Numerem katalogowym
- Wielkością przyłącza DN
- Ciśnieniem nominalnym PN
- Strzałką kierunku przepływu
- Numerem seryjnym / kodem produkcji

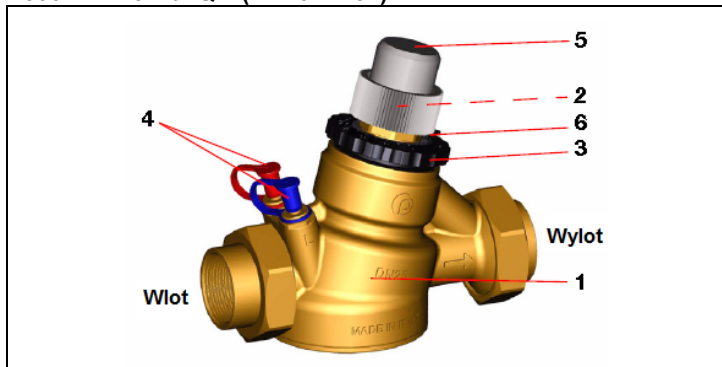
Przegląd zaworów

V5004TY Kombi-QM (DN15 - DN25)



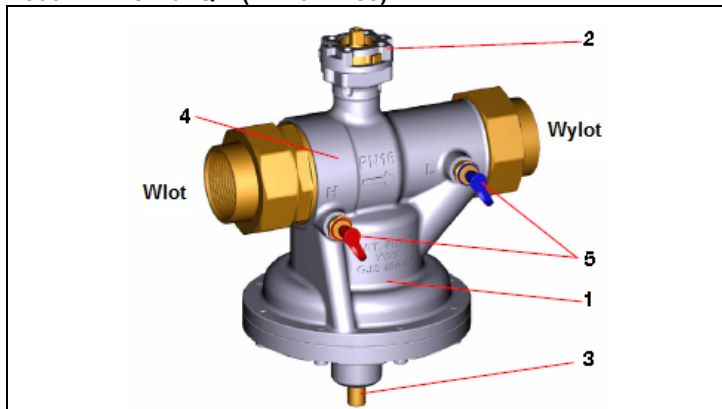
1. Regulator przepływu.
2. Przyłącze do zamontowania siłowników liniowych Honeywell.
3. Pokrętko nastawcze przepływu ze skalą od 0% do 100%. Nastawa bez użycia dodatkowych narzędzi.
4. Króćce pomiarowe SafeCon™ z kolorowymi osłonami.
5. Szara osłona zabezpieczająca – można użyć jako pokrętko do awaryjnego zamknięcia zaworu.
6. Blokada nastawy.

V5004TY Kombi-QM (DN20-DN32)



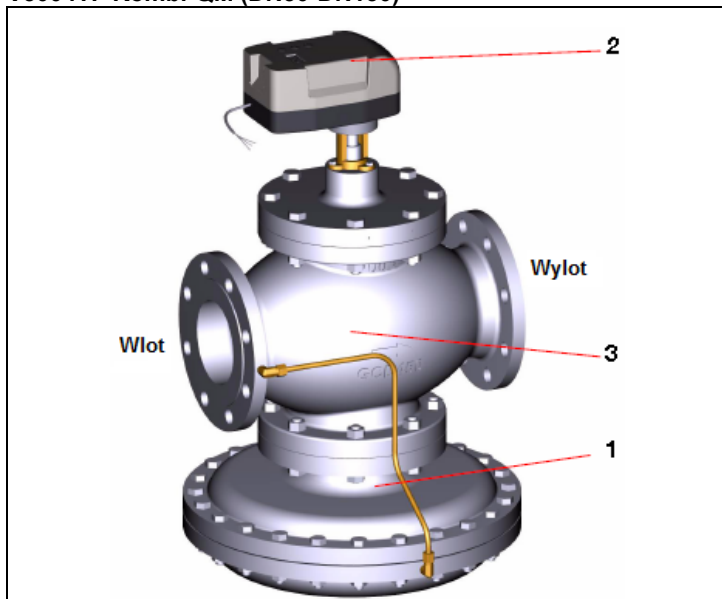
1. Regulator przepływu.
2. Przyłącze do zamontowania siłowników liniowych Honeywell.
3. Pokrętko nastawcze przepływu ze skalą od 0% do 100%. Nastawa bez użycia dodatkowych narzędzi.
4. Króćce pomiarowe SafeCon™ z kolorowymi osłonami.
5. Szara osłona zabezpieczająca – można użyć jako pokrętko do awaryjnego zamknięcia zaworu.
6. Blokada nastawy.

V5004TY Kombi-QM (DN40-DN65)



1. Regulator przepływu.
2. Przyłącze do zamontowania siłowników liniowych Honeywell.
3. Dodatkowe ręczny zawór odcinający.
4. Zawór regulacyjny.
5. Króćce pomiarowe SafeCon™ z kolorowymi osłonami.

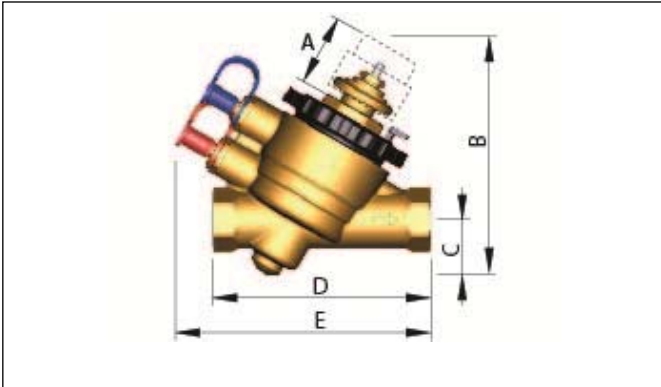
V5004TF Kombi-QM (DN50-DN150)



1. Regulator przepływu.
2. Siłownik sterujący z sygnałem 0-10V, w komplecie z zaworem
3. Zawór regulacyjny.
4. Króćce pomiarowe SafeCon™ z kolorowymi osłonami.

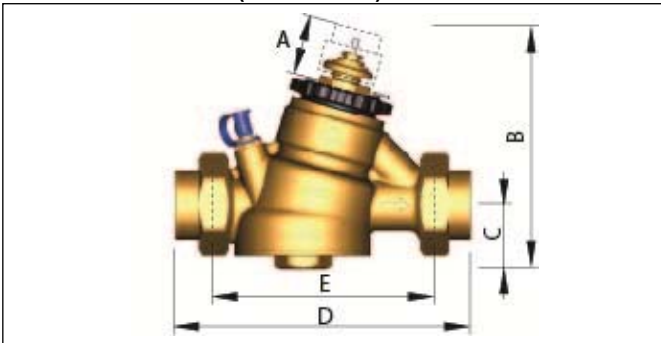
Wymiary

V5004TY Kombi-QM (DN15-DN25)



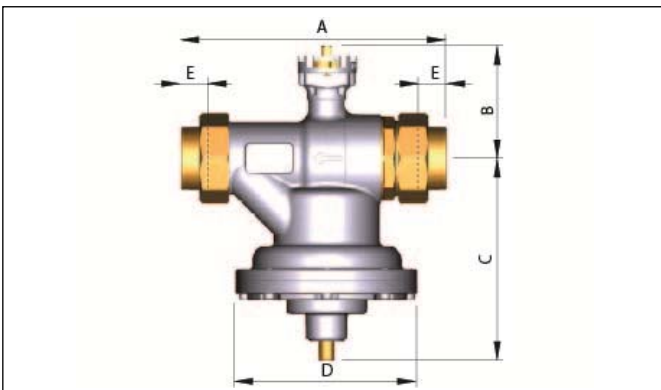
DN	Gwint	A	B	C	D	E
15	Rp 1/2"	32	100	25	99	116
20	Rp 3/4"					
25	Rp 1"					

V5004TY Kombi-QM (DN20-DN65)



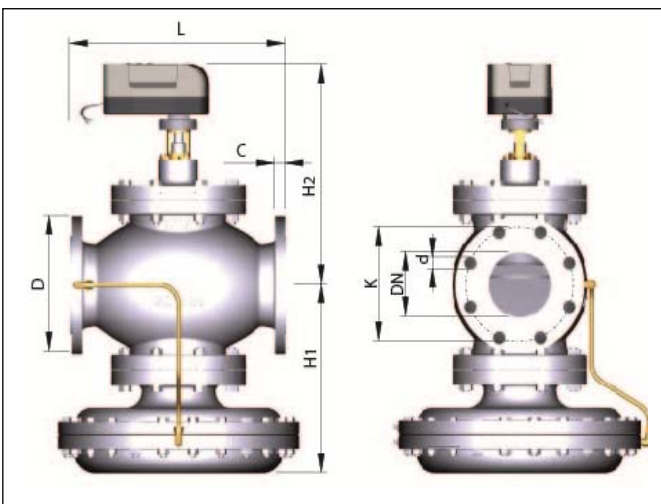
DN	Gwint	A	B	C	D	E
20	Rp 3/4"	34	133	38	176	135
25	Rp 1"				184	
32	Rp 1 1/4"				209	

V5004TY Kombi-QM (DN40-DN65)



DN	Gwint	A	B	C	D	E
40	Rp 1 1/2"	257	82	221	198	23.6
50	Rp 2"	264	82	221	198	28
65	Rp 2 1/2"	-	-	-	-	-

V5004TF Kombi-QM (DN50-DN150)



DN	H1	H2	L	D	K	d	C
50	219	267	254	165	125	19	19
65	234	282	276	185	145	19	19
80	239	290	298	200	160	19	19
100	285	309	352	220	180	19	19
125	310	334	400	250	210	19	19
150	350	379	451	285	240	23	19

Uwaga: Jeśli nie podano inaczej wszystkie wymiary w mm

Oznaczenia katalogowa

Opis	DN	Zakres przepływu		Zakres ciśnienia różnicowego		Waga [kg]	Numer katalogowy
		Min. przepływ* [l/h]	k _{vs} Maks. przepływ* [l/h]	Δp _{min} * [kPa]	Δp _{max} [kPa]		
Zawór liniowy V5004 Kombi-QM z gw. wewnętrznym wg DIN EN 10226-1 (ISO7)	DN15	45	150	20	400	0,88	V5004TY10150150
	DN15	60	600	25		0,88	V5004TY10150600
	DN15	78	780	35		0,88	V5004TY10150780
	DN20	100	1000	30		0,95	V5004TY10201000
	DN20	450	1500	35		0,95	V5004TY10201500
	DN25	450	1500	35		0,95	V5004TY10251500
Zawór liniowy V5004 Kombi-QM z gw. wewnętrznym wg DIN EN 10226-1 (ISO7)	DN20	220	2200	25	400	2,30	V5004TY10202200
	DN20	270	2700	25		2,30	V5004TY10202700
	DN25	220	2200	25		2,40	V5004TY10252200
	DN25	270	2700	25		2,40	V5004TY10252700
	DN32	270	2700	25		2,60	V5004TY10322700
	DN32	300	3000	35		2,60	V5004TY10323000
Zawór obrotowy V5004 Kombi-QM z gw. wewnętrznym wg DIN EN 10226-1 (ISO7)	DN40	2700	9000	25	400	15,30	V5004TY10409000
	DN50	3600	12000	30		15,50	V5004TY10501200
	DN50	5400	18000	35		15,50	V5004TY10501700
	DN65	5400	18000	35		-	V5004TY10651800
Zawór kołnierzowy V5004 Kombi-QM z kołnierzami wg EN1092-2 wraz z siłownikiem 0-10V w komplecie	DN50	2000	20000	30	400	38,00	V5004TF1050
	DN65	3000	30000	30		48,00	V5004TF1065
	DN80	4000	40000	30		60,00	V5004TF1080
	DN100	5500	55000	30		102,00	V5004TF1100
	DN125	8000	80000	30		126,00	V5004TF1125
	DN150	15000	150000	50		162,00	V5004TF1150

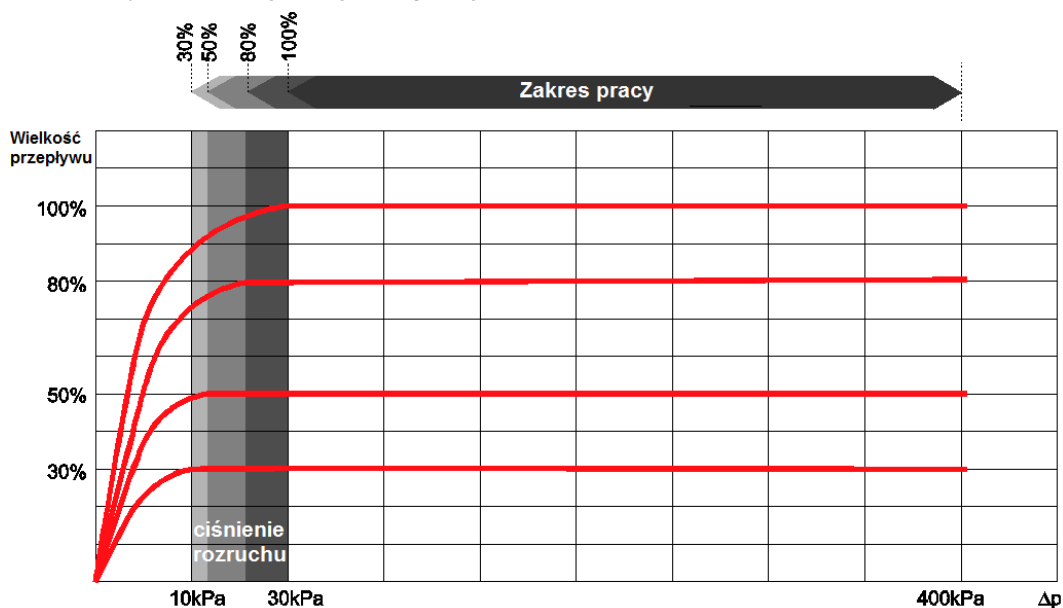
Uwaga: * Zawór w pełni otwarty / bez siłownika

Charakterystyka przepływu

Zakresy przepływu i ciśnienia różnicowego

Numer katalogowy	Przepływ [l/godz.]	Skok [mm]	Δp_{min} [kPa] przy 30% przepływu	Ciśnienie rozruchu			Δp_{max} [kPa]
				Δp_{min} [kPa] przy 50% przepływu	Δp_{min} [kPa] przy 80% przepływu	Δp_{min} [kPa] przy 100% przepływu	
V5004TY1015015	45...150	2,7	8	11	16	20	400
V5004TY1015060	60...600	2,7	17	18	21	25	400
V5004TY1015078	78...780	2,7	23	25	30	35	400
V5004TY1020100	100...1000	2,7	10	14	24	30	400
V5004TY1020150	450...1500	2,7	14	17	25	35	400
V5004TY1025150	450...1500	2,7	14	17	25	35	400
V5004TY1020220	220...2200	6,0	16	17	22	25	400
V5004TY1020270	270...2700	6,0	17	20	22	25	400
V5004TY1025220	220...2200	6,0	16	17	22	25	400
V5004TY1025270	270...2700	6,0	17	20	22	25	400
V5004TY1032270	270...2700	6,0	17	20	22	25	400
V5004TY1032300	300...3000	6,0	18	25	30	35	400
V5004TY1040900	2700...9000	90 ⁰	21	25	31	35	400
V5004TY1050120	3600...12000	90 ^u	20	21	32	35	400
V5004TY1050170	5400...18000	90 ⁰	15	19	30	35	400
V5004TY1065180	5400...18000	90 ^u	-	-	-	-	400
V5004TF1050	2000...20000	n.d.	21	25	30	30	400
V5004TF1065	3000...30000	n.d.	26	29	30	30	400
V5004TF1080	4000...40000	n.d.	23	25	30	30	400
V5004TF1100	5500...55000	n.d.	16	20	24	30	400
V5004TF1125	8000...80000	n.d.	21	25	30	30	400
V5004TF1150	15000...150000	n.d.	31	35	41	50	400

Przykład zachowania się zaworu przy różnych regulacjach (30%, 50%, 80%, 100%)



Przykład dla V5004TY10201000:

Gdy zawór ustawiony jest na 100% nominalnego przepływu, krzywa przyjmuje wartość stałego przepływu przy 30kPa, dlatego zakres pracy przy 100% wynosi 30 – 400 kPa

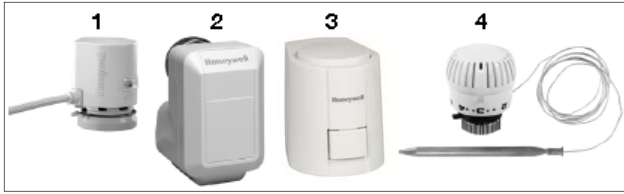
Gdy zawór ustawiony jest na 30% nominalnego przepływu, krzywa przyjmuje wartość stałego przepływu przy 10kPa, dlatego zakres pracy przy 100% wynosi 10 – 400 kPa.

Przepływ

Numer katalogowy	Nastawa	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%
	Przepływ										
V5004TY10150150	[l/godz.]	150	135	120	105	90	75	60	45	-	-
	[l/s]	42	38	33	29	25	21	17	13	-	-
V5004TY10150600	[l/godz.]	600	540	480	420	360	300	240	180	120	60
	[l/s]	167	150	133	117	100	83	67	50	33	17
V5004TY10150780	[l/godz.]	780	702	624	546	468	390	312	234	156	78
	[l/s]	217	195	173	152	130	108	87	65	43	22
V5004TY10201000	[l/godz.]	1000	900	800	700	600	500	400	300	200	100
	[l/s]	278	250	222	194	167	139	111	83	56	28
V5004TY10201500	[l/godz.]	1500	1350	1200	1050	900	750	600	450	-	-
	[l/s]	417	375	333	292	250	208	167	125	-	-
V5004TY10251500	[l/godz.]	1500	1350	1200	1050	900	750	600	450	-	-
	[l/s]	417	375	333	292	250	208	167	125	-	-
V5004TY10202200	[l/godz.]	2200	1980	1760	1540	1320	1100	880	660	440	220
	[l/s]	611	550	489	428	367	306	244	183	122	61
V5004TY10202700	[l/godz.]	2700	2430	2160	1890	1620	1350	1080	810	540	270
	[l/s]	750	675	600	525	450	375	300	225	150	75
V5004TY10252200	[l/godz.]	2200	1980	1760	1540	1320	1100	880	660	440	220
	[l/s]	611	550	489	428	367	306	244	183	122	61
V5004TY10252700	[l/godz.]	2700	2430	2160	1890	1620	1350	1080	810	540	270
	[l/s]	750	675	600	525	450	375	300	225	150	75
V5004TY10322700	[l/godz.]	2700	2430	2160	1890	1620	1350	1080	810	540	270
	[l/s]	750	675	600	525	450	375	300	225	150	75
V5004TY10323000	[l/godz.]	3000	2700	2400	2100	1800	1500	1200	900	600	300
	[l/s]	833	750	667	583	500	417	333	250	167	83
V5004TY10409000	[l/godz.]	9000	8100	7200	6300	5400	4500	3600	2700	-	-
	[l/s]	2500	2250	2000	1750	1500	1250	1000	750	-	-
V5004TY10501200	[l/godz.]	12000	10800	9600	8400	7200	6000	4800	3600	-	-
	[l/s]	3333	3000	2667	2333	2000	1667	1333	1000	-	-
V5004TY10501700	[l/godz.]	18000	16200	14400	12600	10800	9000	7200	5400	-	-
	[l/s]	5000	4500	4000	3500	3000	2500	2000	1500	-	-
V5004TY10651800	[l/godz.]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	[l/s]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V5004TF1050	[l/godz.]	20000	18000	16000	14000	12000	10000	8000	6000	4000	2000
	[l/s]	5556	5000	4444	3889	3333	2778	2222	1667	1111	556
V5004TF1065	[l/godz.]	30000	27000	24000	21000	18000	15000	12000	9000	6000	3000
	[l/s]	8333	7500	6667	5833	5000	4167	3333	2500	1667	833
V5004TF1080	[l/godz.]	40000	36000	32000	28000	24000	20000	16000	12000	8000	4000
	[l/s]	11111	10000	8889	7778	6667	5556	4444	3333	2222	1111
V5004TF1100	[l/godz.]	55000	49500	44000	38500	33000	27500	22000	16500	11000	5500
	[l/s]	15278	13750	12222	10694	9167	7639	6111	4583	3056	1528
V5004TF1125	[l/godz.]	80000	72000	64000	56000	48000	40000	32000	24000	16000	8000
	[l/s]	22222	20000	17778	15556	13333	11111	8889	6667	4444	2222
V5004TF1150	[l/godz.]	150000	135000	120000	105000	90000	75000	60000	45000	30000	15000
	[l/s]	41667	37500	33333	29167	25000	20833	16667	12500	8333	4167

Akcesoria

V5004TY Kombi-QM (DN15-DN25)



Nr	Opis	Nr katalogowy
1	Siłownik termoelektryczny	
	Skok 2,7 mm, 90N, zał./wyl.	MT4-024-NO MT4-024-NO-2.5M MT4-024S-NO MT4-024-NC MT4-024-NC-2.5M MT4-024S-NC MT4-230-NO MT4-230-NO-2.5M MT4-230S-NO MT4-230-NC MT4-230-NC-2.5M MT4-230S-NC

2	Siłownik z sygnałem 3 pkt.	
	Skok 2,7 mm, 90N, sygnał 3-pkt.	M7410A1001 M7410A1001-3M

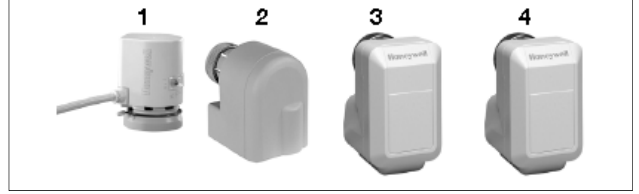
Uwaga: przy zastosowaniu tego typu siłowników należy przyjąć maksymalny przepływ mniejszy o 15%

3	Siłownik termoelektryczny 0...10V	
	Skok 4 mm, 100N, 24Vac Kabel przyłączeniowy	M4410E1510* M44-MOD-1M/U

4	Głowica termostyczna Thera-2080WL	
	ze zdalnym czujnikiem do wody i powietrza	T750120

* Siłownik M4410 posiada również wersję z zasilaniem 24Vdc oraz szeroki asortyment kabli oraz adaptera (patrz: karta katalogowa napędu M4410)

V5004TY Kombi-QM (DN20-DN32)



Nr	Opis	Nr katalogowy
1	Siłownik termoelektryczny	
	Skok 6,5 mm, 90N, zał./wyl.	MT8-024-NO MT8-024-NO-2.5M MT8-024S-NO MT8-024-NC MT8-024-NC-2.5M MT8-024S-NC MT8-230-NO MT8-230-NO-2.5M MT8-230S-NO MT8-230-NC MT8-230-NC-2.5M MT8-230S-NC

2	Siłownik z szybkim przebiegiem	
	Skok 6,5 mm, 100N, zał./wyl.	M5410C1001 M5410L1001

3	Siłownik z sygnałem 3 pkt.	
	Skok 6,5 mm, 180N, sygnał 3-pkt.	M7410C1007 M7410C1007-10M M6410C2023 M6410C4029 M6410L2023 M6410L4029

4	Siłownik z sygnałem 0/2...10V	
	Skok 6,5 mm, 180N, sygnał modulowany	M7410E1002 M7410E2026 M7410E4022

V5004TY Kombi-QM (DN40-DN65)



Nr	Opis	Nr katalogowy
1	Siłownik z sygnałem 0/2...10V	
	90°, 10Nm, obrotowy, modulowany	M7061E1012
	Siłownik z sygnałem 3-pkt.	
	90°, 10Nm, obrotowy, 3 pkt.	M6061A1013 M6061L1019

Honeywell

