

Regulatory bezpośredniego działania serii 42

Regulatory kombinowane bezpośredniego działania do regulacji przepływu z dodatkowym siłownikiem elektrycznym



Zastosowanie

Regulatory bezpośredniego działania do regulacji przepływu w instalacjach ciepłowniczych lub rozbudowanych systemach ogrzewania.

W kombinacji z siłownikiem elektrycznym do podłączenia sygnału sterującego z elektronicznego regulatora c.o.



Z zaworami o średnicach nominalnych od **DN 15** do **DN 250** · na ciśnienie nominalne od **PN 16** do **PN 40** dla cieczy o temperaturze od **5°C** do **150°C**

Wzrost przepływu lub wartości sygnału wyjściowego „zamknij” regulatora elektronicznego powoduje zamykanie zaworu. Pierwszeństwo ma zawsze sygnał o większej wartości.

Regulatory kombinowane składają się z:

- zaworu regulacyjnego z korpusem kotłowniczym
- siłownika membranowego
- elementu do nastawy wartości zadanej przepływu i montażu siłownika elektrycznego
- siłownika elektrycznego.

Siłownik elektryczny może być dostarczony w wersji z funkcją nastawy awaryjnej lub w wersji bez funkcji nastawy awaryjnej. Siłownik zmienia wartość zadaną przepływu w zależności od sygnału wyjściowego otrzymywanego z regulatora elektronicznego.

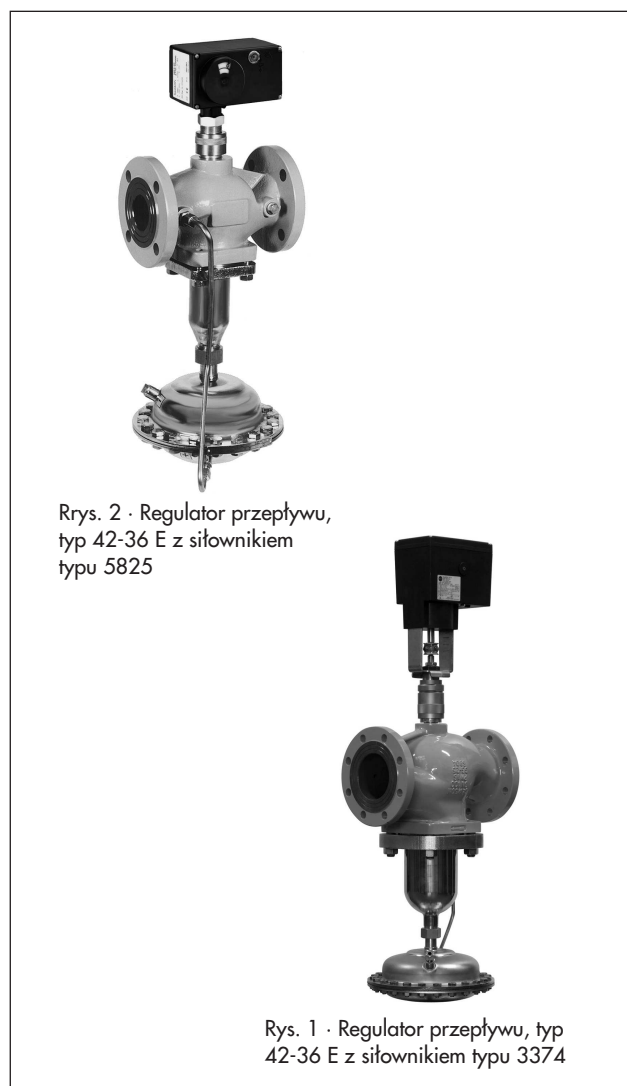
Zawory mogą być wyposażone następujące typy siłowników:

- zawory o średnicy od **DN 15** do **DN 50** · siłownik typu 5824 (bez funkcji bezpieczeństwa) lub typu 5825 (z funkcją bezpieczeństwa) (rys. 1) · szczegółowe informacje na temat patrz karta katalogowa T 5824
- zawory o średnicy nominalnej od **DN 65** do **DN 100** · siłownik elektryczny typu 3274-11 (rys. 2) (bez funkcji bezpieczeństwa) lub typu 3274-21 (z funkcją bezpieczeństwa) · szczegółowe informacje patrz karta katalogowa T 8331.
- zawory o średnicy od **DN 125** do **DN 250** · siłownik elektrohydrauliczny typu 3274-11 (bez funkcji bezpieczeństwa) · lub typu 3274-21 (z funkcją bezpieczeństwa) · szczegółowe informacje zob. karta katalogowa T 8331
Siłownik elektryczny typu 3374-15 (bez funkcji bezpieczeństwa) · szczegółowe informacje zob. karta katalogowa T 8331.

Wykonania

Typ 42-36 E (rys. 1) · regulator przepływu o średnicy od DN do DN 250, składający się z siłownika membranowego typu 2426 i z zaworu typu 2423 E z dławikiem nastawy wartości zadanej przepływu · przeznaczony do montażu w przewodzie zasilającym lub powrotnym

Zakresy wartości zadanych przepływu podane w tabeli 3 odnoszą się do wody jako medium i wartości końcowej mierniczego spadku ciśnienia 0,2 lub 0,5 bar.



Rys. 2 · Regulator przepływu, typ 42-36 E z siłownikiem typu 5825

Rys. 1 · Regulator przepływu, typ 42-36 E z siłownikiem typu 3374

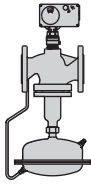

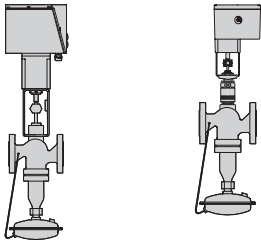
Oferujemy urządzenia regulacyjne z atestem zgodnie z normą DIN 14597. Numer atestu podajemy na zapytanie.

Wykonania specjalne

Wykonanie dla oleju · wykonanie dla temperatury do 220°C.

Wykonania zgodnie z normami ANSI na zapytanie.

Tabela 1 · Dobór kombinacji urządzeń

Regulator	typ 42-36 E		
Urządzenie podstawowe	typ 42-36		
zob. karta katalogowa	T 3015		
Zastosowanie do regulacji przepływu \dot{V}			
	regulator typu 42-36 E z siłownikiem typu 5824/25	regulator typu 42-36 E z siłownikiem typu 3374	regulator typu 42-36 E z siłownikiem elektrohydraulicznym typu 3274 lub z siłownikiem elektrycznym typu 3374
Montaż na zasilaniu	•	•	•
powrocie	•	•	•
Płynna nastawa wartości zadanej \dot{V}	•	•	•
Siłownik elektryczny			
Średnica nominalna	siłownik	I funkcja bezpieczeństwa	
≤ DN 50	typ 5824	nie	•
	typ 5825	tak	•
DN 65 do 100	typ 3374-11	nie	•
	typ 3374-21	tak	•
≥ DN 125	typ 3274-11	nie	•
	typ 3274-21	tak	•
	typ 3374-15	nie	•

W tabeli przedstawione są różne wykonania regulatorów kombinowanych i możliwości ich zastosowania. Szczegółowy opis urządzenia podstawowego zawiera karta katalogowa T 3015.

Przykłady zastosowań

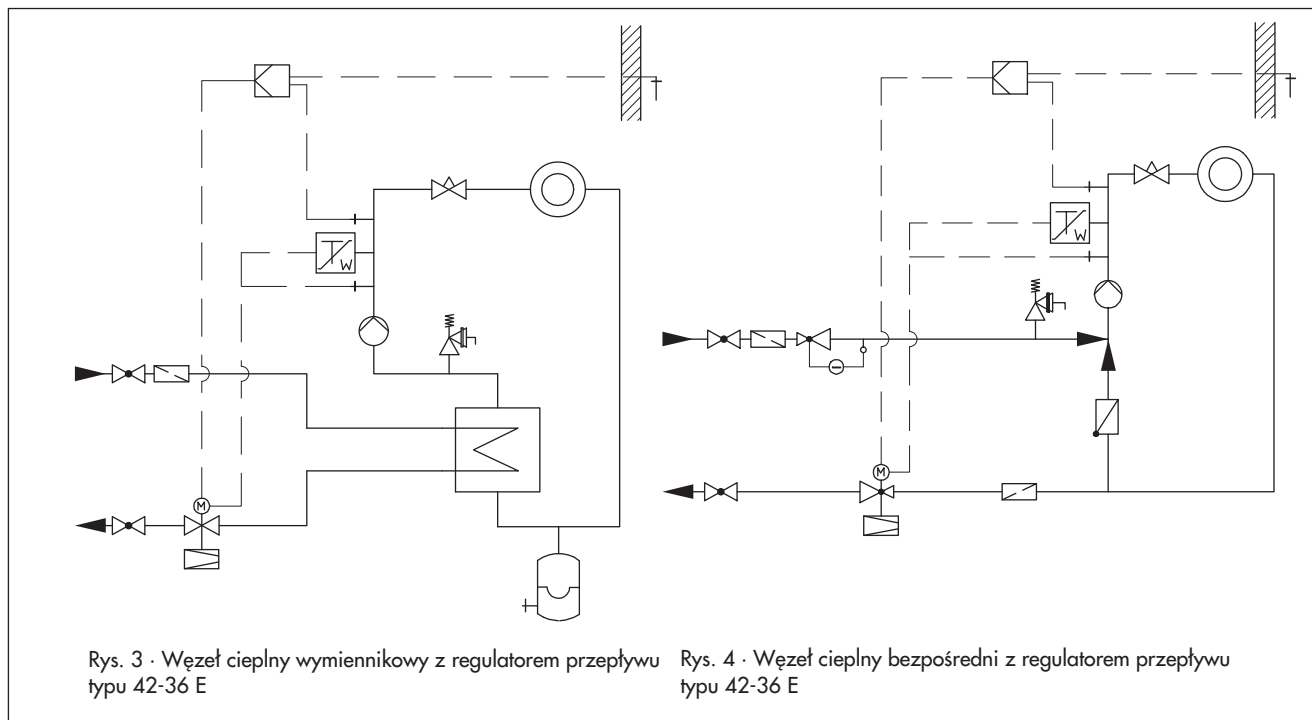


Tabela 2 · Dane techniczne zaworów · wszystkie ciśnienia w bar

Zawór typu 2423 E · odciążony za pomocą mieszka													
Średnica nominalna DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Ciśnienie nominalne	PN 16, 25 i 40 (zgodnie z normą DIN EN 12516-1)												
Maks. temperatura medium	150 °C												
Maks. temperatura otoczenia	50 °C												

Zawór typu 2423 E · odciążony za pomocą membrany	
Średnica nominalna	DN 125 do 250
Ciśnienie nominalne	PN 16, 25 lub 40 (zgodnie z normą DIN EN 12516-1)
Maks. temperatura medium	150 °C
Maks. temperatura otoczenia	50 °C

Tabela 3 · Współczynniki K_{VS} , z , zakresy wartości zadanych dla wody i maks. dop. różnice ciśnień

Zawór typu 2423 E · odciążony za pomocą mieszka														
Średnica nominalna DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Skok	10 mm						16 mm			22 mm				
Współczynnik K_{VS}	4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500	
Współczynnik z	0,65	0,6	0,55		0,45	0,4		0,35			0,3			

Zakresy wartości zadanej przepływu dla wody w m³/h														
Wartość graniczna mierniczego spadku ciśnienia 0,2 bar	0,5 do 2	0,5 do 3	0,8 do 3,5	2 do 7	3 do 11	3 do 16	5 do 28	7 do 35 ¹⁾	10 do 63	40 do 80	50 do 120	70 do 180	90 do 220	
Wartość graniczna mierniczego spadku ciśnienia 0,5 bar	0,8 do 3	0,8 do 4,5	1,2 do 5,3	3 do 9,5	4,5 do 16	4,5 do 24	7,5 do 40	10 do 55	15 do 90	60 do 120	75 do 180	100 do 260	120 do 300	
Maks. dop. różnica ciśnień Δp	25 bar						20 bar		16 bar		12 bar		10 bar	

Zawór typu 2423 E · odciążony za pomocą membrany						
Średnica nominalna DN	125	150	200	250		
Współczynnik K_{VS} w m ³ /h	skok 22 mm		190	290	550	600
	skok 35 mm		250	380	650	800
Współczynnik z	0,35			0,3		

Zakresy wartości zadanej przepływu dla wody w m³/h						
Wartość graniczna mierniczego spadku ciśnienia $\Delta p_{miern.} = 0,2$ bar	skok 22/35 mm		40 do 80	50 do 120	70 do 180	90 do 240
Maks. dop. różnica ciśnień Δp	12 bar			10 bar		

¹⁾ 7 do 35 m³/h z siłownikiem z membraną o powierzchni 160 cm²; 7 do 40 m³/h z siłownikiem z membraną o powierzchni 320 cm²

Różnica ciśnień na zaworze

Minimalna wymagana różnica ciśnień Δp_{min} na zaworze obliczana jest za pomocą wzoru:

$$\Delta p_{min} = \Delta p_{miern.} + \left(\frac{\dot{V}}{K_{VS}} \right)^2$$

- Δp_{min} minimalna różnica ciśnień na zaworze w bar
- $\Delta p_{miern.}$ mierniczy spadek ciśnienia w [bar] wywołany w miejscu dławienia na potrzeby pomiaru strumienia objętości
- \dot{V} strumień objętości (przepływ) w m³/h
- K_{VS} współczynnik przepływu przez zawór w m³/h

Tabela 4 · Dane techniczne siłowników

Siłowniki elektryczne typu 5824-10, 5825-10, 5824-20, 5825-20, 3374-11, 3374-21						
Średnica nominalna DN	15 do 25		32 do 50		65 do 100	
Typ ...	5824-10	5825-10	5824-20	5825-20	3374-11	3374-21
Funkcja bezpieczeństwa	nie	tak	nie	tak	nie	tak
Skok nominalny	7,5 mm		12 mm		15 mm	
Czas przestawienia przy skoku nominalnym	45 s		70 s		120 s	
Czas przestawienia w przypadku zadziałania funkcji nastawy awaryjnej	–	4 s	–	6 s	–	12 s
Siła nastawcza	700 N	–	700 N	–	2500 N	500 N, trzcienie wciągany 2000 N, trzcienie wysuwany
Nominalna siła nastawcza sprężyny pomocniczej	–	500 N	–	500 N		
Podłączenie elektryczne	24 lub 230 V, 50 Hz				230 V, 50 lub 60 Hz ($\pm 10\%$) ¹⁾	
Pobór mocy	5 VA	7 VA	5 VA	7 VA	maks. 18 VA	
Dop. temperatura otoczenia	0 do 50 °C				5 do 60 °C	
Dop. temperatura na trzpieniu łączącym	0 do 130 °C				–	
Szczegółowe informacje zob. karta katalogowa ...	T 5824				T 8331	

¹⁾ 120 V lub 24 V, 50 Hz lub 60 Hz na zapytanie

Tabela 4 – c.d. –

Siłowniki elektrohydrauliczne typu 3274-11, 3274-21 · siłownik elektryczny typu 3374-15			
Średnica nominalna DN	125 do 250		
Typ ...	3274-11	3274-21	3374-15
Funkcja bezpieczeństwa	nie	tak	nie
Skok nominalny	30 mm		
Czas przestawienia przy skoku nominalnym	120 s		
Czas przestawienia w przypadku zadziałania funkcji nastawy awaryjnej	–	30 s	–
Siła nastawcza	2100 N, trzcienie wciągany 2000 N, trzcienie wysuwany		2500 N
Nominalna siła nastawcza sprężyny pomocniczej			
Podłączenie elektryczne	230 V, 50 lub 60 Hz ($\pm 10\%$) ¹⁾		
Pobór mocy	80 VA		maks. 18 VA
Dop. temperatura otoczenia	–35 ²⁾ do 60 °C		5 do 60 °C
Dop. temperatura na trzpieniu łączącym	–		–
Szczegółowe informacje zob. karta katalogowa...	T 8340		T 8331

¹⁾ 120 V lub 24 V, 50 Hz lub 60 Hz na zapytanie

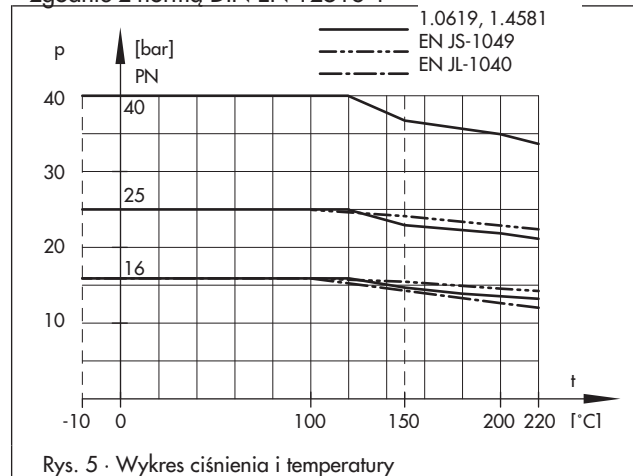
²⁾ Z ogrzewaniem

Tabela 5 · Materiały · materiału zgodnie z normami DIN EN

Zawór typu 2423 E · odciążony za pomocą mieszka				
Korpus zaworu	żeliwo szare EN-JL1040	żeliwo sferoidalne EN-JS1049	staliwo 1.0619	
Ciśnienie nominalne	PN 16	PN 25	PN 16/25/40	
Gniazdo	stal nierdzewna 1.4104 lub 1.4006			
Grzyb	do DN 100	stal nierdzewna 1.4104, 1.4112 lub 1.4006		
	DN 125 do 250	1.4301, grzyb z pierścieniem uszczelniającym z PTFE		
Trzpień grzyba	stal nierdzewna 1.4301			
Mieszek odciążający	stal nierdzewna 1.4571			
Dolna część zaworu	P265GH			
Uszczelnienie korpusu	grafit z nośnikiem metalicznym			
Zawór typu 2423 E · odciążony za pomocą membrany				
Korpus zaworu	żeliwo szare EN-JL1040	żeliwo sferoidalne EN-JS1049	staliwo 1.0619	staliwo nierdzewne 1.4581
Ciśnienie nominalne	PN 16	PN 25	PN 16/25/40	PN 16/25/40
Gniazdo zaworu	mosiądz czerwony			
Grzyb (wykonanie standardowe)	mosiądz czerwony z uszczelnieniem miękkim z EPDM, maks 150°C			
Odciążenie ciśnieniowe	osłony odciążające z blachy stalowej DD11 · membrana odciążająca z EPDM, maks. 150 °C lub membrana z NBR, maks. 60 °C			
Siłownik typu 2426				
Oslony membrany	blacha stalowa DD11			
Membrana	EPDM z wkładką tekstylną (wykonanie specjalne dla olejów: FPM (FKM))			
Tuleja prowadząca	tuleja DU			
Siłownik elektryczny typu 5824 i 5825				
Korpus, pokrywa korpusu	tworzywo sztuczne (PPO - politlenek fenylu wzmocniony włóknem szklanym)			
Nakrętka kołpakowa	mosiądz			
Siłownik elektrohydrauliczny typu 3274				
Korpus, pokrywa korpusu	aluminium odlewane ciśnieniowo			
Cylinder	rura cylindryczna hydrauliczna			
Tłok nastawczy	stal i NBR			
Trzpień tłoka	C 45 chromowany twardo			
Trzpień siłownika	1.4104			
Olej hydrauliczny	Special HLP, bez silikonu			
Siłownik elektryczny typu 3374				
Korpus i pokrywa korpusu	PPO, politlenek fenylu wzmocniony włóknem szklanym			
Mocowanie centralne i jarzmo	kołnierz: aluminium, gwint przyłączeniowy M 30 x 1,5 blacha kształtowa: 1.4301H wtryskiwana do korpusu, otwór 30 mm			
Trzpień siłownika	1.4305			

Wykres ciśnienia i temperatury

– zgodnie z normą DIN EN 12516-1 –



Zakres zastosowania zaworów regulacyjnych, dopuszczalne ciśnienie i temperatura ograniczane są przez wykres ciśnienia i temperatury oraz ciśnienie nominalne.

Sposób działania (rys. 6)

Urządzenia składają się z regulatora bezpośredniego działania służącego do regulacji przepływu i z siłownika elektrycznego lub elektrohydraulicznego. Sposób działania regulatora jest opisany w karcie katalogowej T 3015.

Element łączący (9) służy do nastawy wartości zadanej przepływu i do zamontowania siłownika elektrycznego. Siłownik ten jest sterowany przez sygnał z regulatora elektronicznego (przeważnie regulatora temperatury) i poprzez zmianę położenia krzyży oddziałuje na wielkość przepływu.

Rzeczywista regulacja odbywa się za pomocą siłownika membranowego. Do regulacji wykorzystywany jest zawsze silniejszy sygnał.

Dodatkowa regulacja temperatury

Kombinacje urządzeń o średnicy do DN 150 (większe po złożeniu stosownego zapytania) można wyposażać dodatkowo w przyłącze podwójne (patrz karta katalogowa T 3019) i termostat regulacyjny typu 2231 lub 2232 (patrz karta zbiorcza T 2010). Pracują one bez energii pomocniczej i umożliwiając włączenie do układu regulacji dodatkowej wielkości dla regulacji temperatury.

Montaż

Przy wyborze miejsca montażu należy zagwarantować, aby po zmontowaniu całej instalacji regulator był łatwo dostępny.

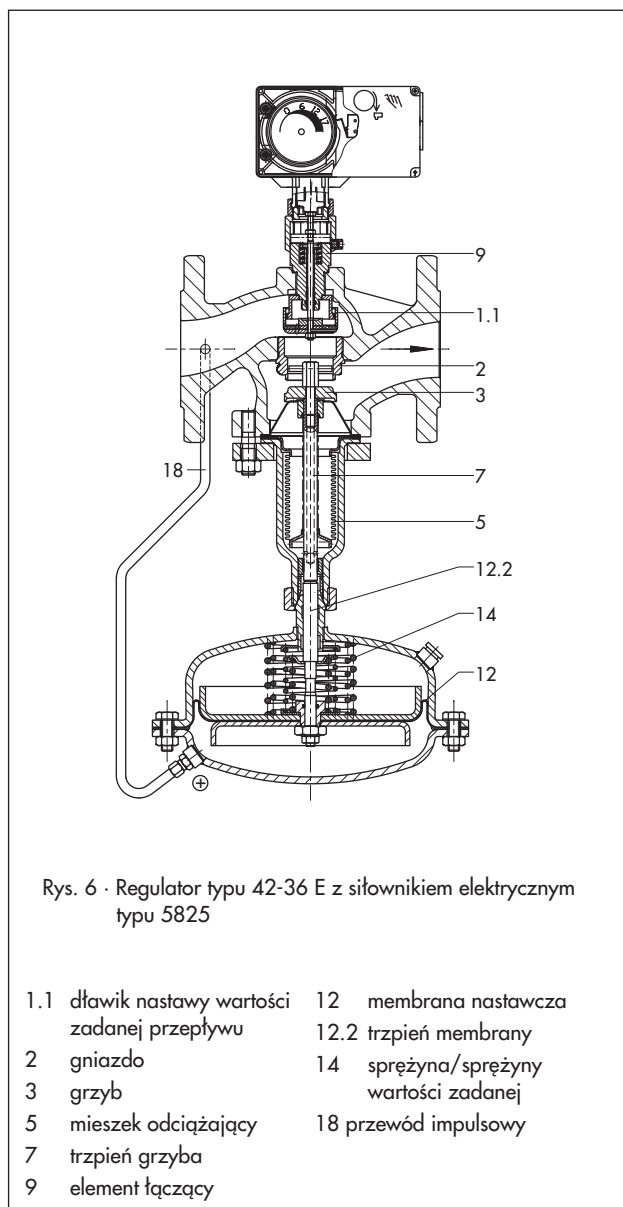
Zawory należy montować w przewodach o przebiegu poziomym tak, aby siłownik membranowy zwieszał się ku dołowi. Kierunek przepływu medium musi być zgodny ze wskazaniem strzałki na korpusie zaworu.

Zawór i siłownik dostarczane są w oddzielnych opakowaniach. Siłownik elektryczny lub elektrohydrauliczny można zamontować przed lub po zamontowaniu zaworu. Do połączenia siłownika z zaworem służy nakrętka kołpakowa.

Podczas izolowania zaworu regulacyjnego nie należy izolować siłownika elektrycznego i nakrętki kołpakowej. Dopuszczalna temperatura otoczenia nie może być przekroczona. W razie potrzeby dla ochrony siłownika należy zastosować element pośredniczący. Zakończenie izolacji nie może wówczas znajdować się wyżej niż około 25 mm od górnej krawędzi korpusu zaworu.

Wyposażenie dodatkowe

Niezbędne elementy wyposażenia dodatkowego, np. zawory iglicowe, naczynia kondensacyjne i przewody impulsowe opisane są w karcie katalogowej T 3095.



Rys. 6 · Regulator typu 42-36 E z siłownikiem elektrycznym typu 5825

- | | | | |
|-----|--------------------------------------------|------|------------------------------------|
| 1.1 | dławkik nastawy wartości zadanej przepływu | 12 | membrana nastawcza |
| 2 | gniazdo | 12.2 | trzcień membrany |
| 3 | grzyb | 14 | sprężyna/sprężyny wartości zadanej |
| 5 | mieszek odciążający | 18 | przewód impulsowy |
| 7 | trzcień grzyba | | |
| 9 | element łączący | | |

Tabela 6 · Wymiary i ciężar w kg

Siłownik typu ...		5824 · 5825					3374			
Średnica nominalna	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Długość zabudowy L		130	150	160	180	200	230	290	310	350
Wysokość zabudowy H 1		225					300			355
Wysokość zabudowy H 2	inne materiały stal kuta 1.4571	220			240			-		
		218	-	240	-	260	266	-		
Wysokość zabudowy H 3		-					520			540
Wysokość zabudowy H 4		-					820			890

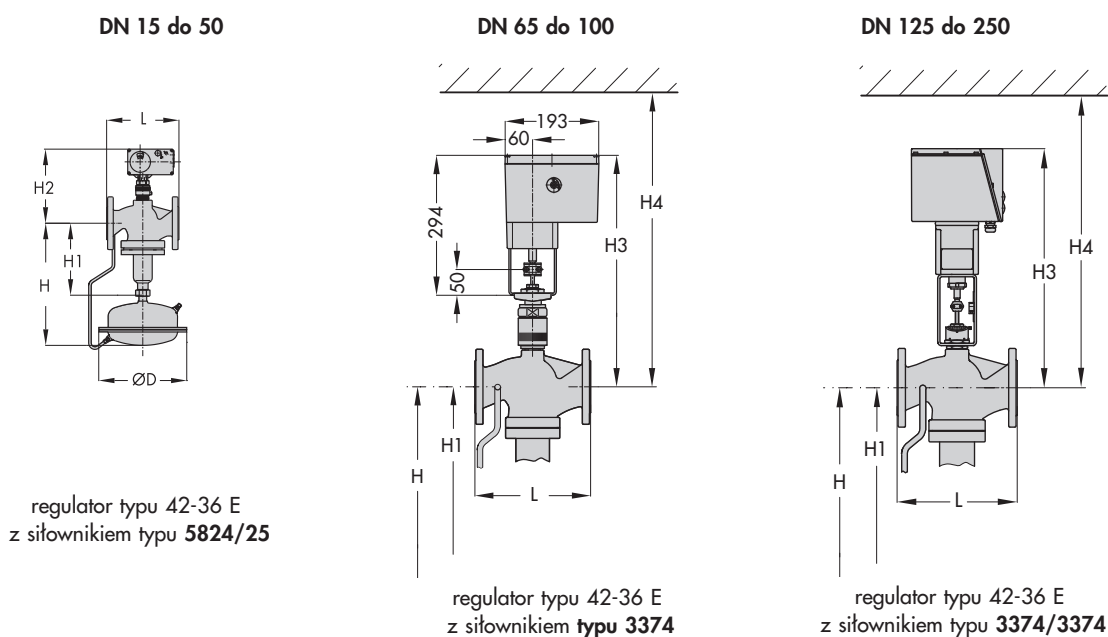
Regulator przepływu, typ 42-36 E										
Wysokość zabudowy H		390					465			520
Siłownik membranowy		Ø D = 225 mm, A = 160 cm ^{2 2)}								
Ciężar dla wykonania na PN 16 ¹⁾	kg	13,5	14	15	21,5	22	24,5	51	56	71

Siłownik typu ...		typu 3274				typu 3374			
Średnica nominalna	DN	125	150	200	250	125	150	200	250
Długość zabudowy L		400	480	600	730	400	480	600	730
Wysokość zabudowy H 1		460	590	730	730	460	590	730	730
Wysokość zabudowy H 2	inne materiały stal kuta 1.4571	-							
Wysokość zabudowy H 3		680	710	825	825	510	595	660	690
Wysokość zabudowy H 4		830	860	975	975	860	950	1010	940

Regulator przepływu, typ 42-36 E										
Wysokość zabudowy H		625	765	895	895	625	765	895	895	
Siłownik membranowy		Ø D = 285 mm, A = 320 cm ^{2 3)}								
Ciężar dla wykonania na PN 16 ¹⁾	kg	135	185	440	500	125	170	425	485	

¹⁾ +10% dla wykonania ze staliwa na PN 40 i z żeliwa sferoidalnego na PN 25 · ²⁾ Do wyboru z siłownikiem z membraną o powierzchni 320 cm² dla zaworów o średnicy od DN 65 do DN 100. Dla regulatorów z przyłączem podwójnym (zob. karta katalogowa T 3019) z zaworami o średnicy od DN 65 do DN 100 zaleca się stosowanie siłownika z membraną o powierzchni 320 cm² · ³⁾ Do wyboru z siłownikiem z membraną o powierzchni 640 cm² i Ø D = 390 mm

Rysunki wymiarowe zawory typu 2423 E odciążonego za pomocą mieszka



Rys. 7 · Wymiary regulatorów z zaworem odciążonym za pomocą mieszka

Wymiary i ciężar · regulatora typu 42-36 E z zaworem typu 2423 E odciążonym za pomocą mieszka

Tabela 7 · Wymiary i ciężar w kg

z siłownikiem typu 3274				
Średnica nominalna DN	125	150	200	250
Długość zabudowy L	400	480	600	730
Wysokość zabudowy H	450	475	545	545
Wysokość zabudowy H3	680	710	825	825
Wysokość zabudowy H4	830	860	975	975
Ciężar ¹⁾ , około kg	100	120	300	320

¹⁾ Dla zaworu z żeliwa szarego (EN-JL1040), w przypadku innych materiałów: +10%

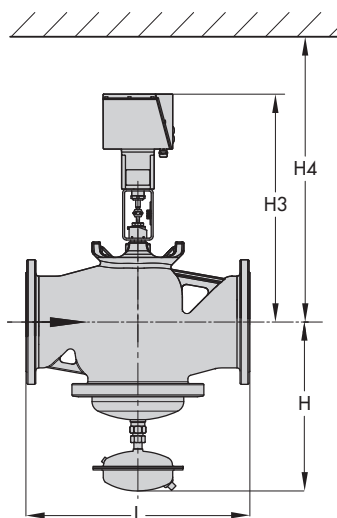
Tabela 8 · Wymiary w mm i ciężar w kg

z siłownikiem typu 3374-15				
Średnica nominalna DN	125	150	200	250
Długość zabudowy L	400	480	600	730
Wysokość zabudowy H	450	475	545	545
Wysokość zabudowy H3	510	595	660	690
Wysokość zabudowy H4	860	950	1010	940
Ciężar ¹⁾ , około kg	90	110	290	310

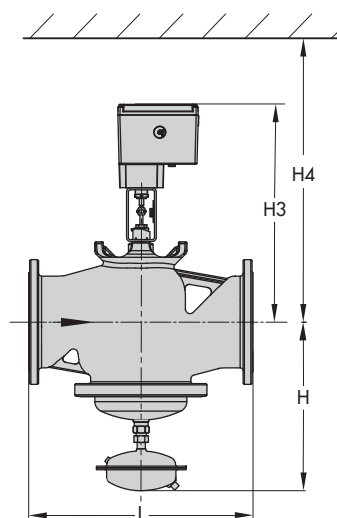
¹⁾ Dla zaworu z żeliwa szarego (EN-JL1040), w przypadku innych materiałów: +10%

Rysunki wymiarowe zaworu typu 2423 E odciążonego za pomocą membrany

regulator typu 42-36 E
z siłownikiem elektrohydraulicznym typu 3274



regulator typu 42-36 E
z siłownikiem elektrycznym typu 3374



Rys. 8 · Wymiary regulatorów z zaworem odciążonym za pomocą membrany

Tekst zamówienia

Regulator przepływu, typ 42-36 E

Z zaworem DN ..., PN ..., KVS ...

Mierniczy spadek ciśnienia ... bar,

Z siłownikiem elektrycznym typu ...

Przyłącze elektryczne ... V, ... Hz

Z termostatem regulacyjnym typu ...,
zakres wartości zadanej ... °C

Ewentualnie wyposażenie dodatkowe, wykonanie specjalne

Zmiany techniczne zastrzeżone.

