

# Zawór równoważąco - regulacyjny niezależny od ciśnienia FLOWMATIC

Seria 145



01262/19 PL

zastępuje 01262/15 PL



## Funkcja

Zawór równoważąco-regulacyjny niezależny od ciśnienia składa się z **automatycznego zaworu równoważącego** oraz **elementu regulacyjnego z siłownikiem**. Zawór z serii 145 pozwala na ustawienie wymaganego natężenia przepływu oraz utrzymuje go na stałym poziomie niezależnie od zmian ciśnienia w instalacji, w której został zainstalowany. Wymagane natężenie przepływu regulowane jest na dwa sposoby:

- ręcznie za pomocą **automatycznego regulatora przepływu** utrzymującego natężenie przepływu na maksymalnym ustawionym poziomie
- automatycznie za pomocą **elementu regulacyjnego** współpracującego z siłownikiem o regulacji ciągłej (0÷10 V) lub siłownikiem o regulacji typu załącz/wyłącz w zależności od wymaganego obciążenia termicznego danego fragmentu instalacji.

Niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-równoważący wyposażony jest w dwa przyłącza dla montażu króćców pomiarowych pozwalających na sprawdzenie warunków pracy zaworu.

Zawory typu 145 mogą być montowane w instalacjach klimatyzacyjnych.

## Zakres produktów

Seria 145..4	Zawór równoważąco-regulacyjny niezależny od ciśnienia _____	rozmiary DN 15 (1/2" i 3/4"), DN 20 (1") i DN 25 (1 1/4")
Seria 145..7	Zawór równoważąco-regulacyjny niezależny od ciśnienia z króćcami pomiarowymi _____	rozmiary DN 15 (1/2" i 3/4"), DN 20 (1") i DN 25 (1 1/4")
Kod 145014	Proporcjonalny siłownik liniowy do zaworu regulacyjnego serii 145 _____	24 V zasilanie elektryczne (ac/dc)
Kod 656524	Proporcjonalny siłownik termoelektryczny do zaworu regulacyjnego serii 145 _____	24 V zasilanie elektryczne (ac/dc)
Seria 6565	Siłownik termoelektryczny do zaworu regulacyjnego serii 145 _____	zasilanie elektryczne 230 V (ac) lub 24 V (ac/dc)

## Specyfikacja techniczna

### Materiały:

Korpus:	stop odporny na odcynkowanie	CR EN 12165 CW602N
Wkładka zaworu:	stop odporny na odcynkowanie	CR EN 12164 CW602N
Grzyb zaworu i trzpień:	stal nierdzewna	CR EN 10088-3 (AISI 303)
Gniazdo elementu zamykającego:		
- (H20):	stop odporny na odcynkowanie	CR EN 12164 CW602N
- (H40, H80 i 1H2):	PTFE	
- (1H8 i 3H0):	stal nierdzewna	EN 10088-3 (AISI 303)
Element zamykający:		EPDM
Membrana regulatora ciśnienia:		EPDM
Sprężyna:	stal nierdzewna	EN 10270-3 (AISI 302)
Uszczelnienie:		EPDM
Uszczelnienie:	włókna wolne od związków azbestu	
Wskaźnik nastawy:		PA6G30
Pokrętko:		PA6

### Przyłącza:




- przyłącze zaworu:	-1/2", 3/4", 1" i 1 1/4" GZ (ISO 228-1)
- dla siłowników, kod 145014 i series 6565:	GZ 30 p.1,5
- króćce pomiarowe:	1/4" GW (ISO 228-1) z korkiem
- złączki:	- 3/8", 1/2", 3/4", 1" i 1 1/4" GZ (EN 10226-1)

### Wykonanie

Medium:	woda, roztwory glikolu
Maks. stężenie glikolu:	50%
Maks. ciśnienie pracy:	25 bar
Maks. ciśnienie różnicowe z siłownikiem, kod 145014 i 6565 seria:	4 bar
Zakres temperatury pracy:	-20÷120°C
Zakres regulacji $\Delta p$ :	25÷400 kPa
Zakres regulacji przepływu:	
(H20):	0,02÷0,2 m <sup>3</sup> /h
(H40):	0,08÷0,4 m <sup>3</sup> /h
(H80):	0,08÷0,8 m <sup>3</sup> /h
(1H2):	0,12÷1,2 m <sup>3</sup> /h
(1H8):	0,18÷1,8 m <sup>3</sup> /h
(3H0):	0,30÷3,0 m <sup>3</sup> /h

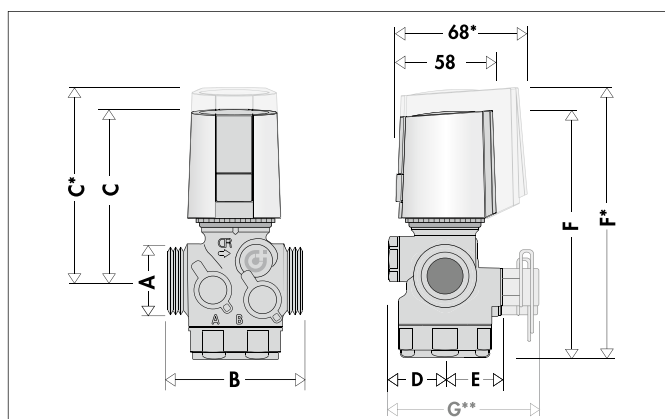
Dokładność:	± 5% wartości zadanej
Przeciekanie:	klasa V zgodnie z EN 60534-4
Typ:	membrana

**Siłowniki / siłownik termoelektryczny kompatybilny z zaworami z serii 145**

				
	<b>145014</b>	<b>656524</b>	<b>656502</b>	<b>656504</b>
	-	Normalnie zamknięty	Normalnie zamknięty	
<b>Typ</b>	Siłownik	Siłownik termoelektryczny	Siłownik termoelektryczny	
<b>Zasilanie elektryczne</b>	24 V		230 V	24 V
<b>Pobór mocy</b>	2,5 VA (ac) • 1,5 W (dc)	1,2 W	1 W	
<b>Sygnal sterujący</b>	0÷10 V	0÷10 V	ON / OFF	
<b>Czas otwarcia i zamknięcia*</b>	około 35 s (*)	około 200 s	około 240 s	
<b>Stopień ochrony</b>	IP 43	IP 54	IP 54	
<b>Zakres temperatury otoczenia</b>	0÷50°C	0÷60°C	0÷60°C	
<b>Sygnal zwrotny</b>	-	0÷10 V	-	
<b>Długość kabla zasilającego</b>	1,5 m	1 m	1 m	
<b>Przyłącza</b>	M30 p.1,5	M30 p.1,5 (szybkie połączenie)	M30 p.1,5 (szybkie połączenie)	
<b>Moment</b>	120 N	125 N	100 N	
<b>Maks. ciśnienie różnicowe</b>	4 bar	4 bar	4 bar	
<b>Prąd rozruchowy</b>	63 mA	320 mA	550 mA	300 mA

\* z fabrycznym skokiem 4,3 mm

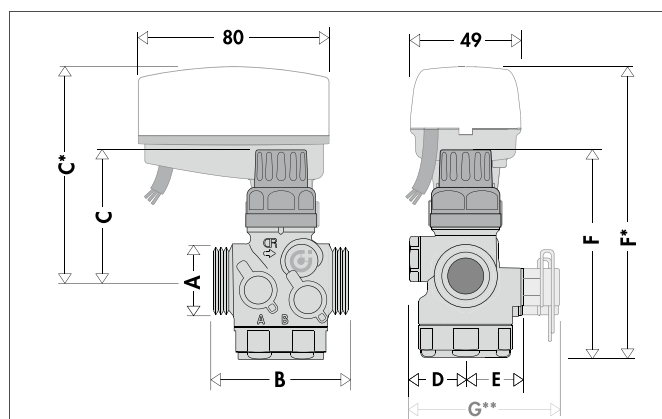
**Wymiary**



Kod	DN	A	B	C	C*	D	E	F	F*	G**	Waga (kg)
14543. H20	15	1/2"	70	81	91	25	26	117	127	76	0,60
14544. H40	15	3/4"	70	81	91	25	26	117	127	76	0,60
14544. H80	15	3/4"	70	81	91	25	26	117	127	76	0,60
14555. H40	20	1"	72	81	91	25	26	117	127	76	0,62
14555. H80	20	1"	72	81	91	25	26	117	127	76	0,62
14555. 1H2	20	1"	72	81	91	25	26	117	127	76	0,62
14566. 1H8	25	1 1/4"	90	85	95	30	36	136	146	86	1,14
14566. 3H0	25	1 1/4"	90	85	95	30	36	136	146	86	1,14

\* Siłownik kod 656524

\*\* Tylko dla kodów 145..7



Kod	DN	A	B	C	C*	D	E	F	F*	G**	Waga (kg)
14543. H20	15	1/2"	70	59	96	25	26	95	132	76	0,60
14544. H40	15	3/4"	70	59	96	25	26	95	132	76	0,60
14544. H80	15	3/4"	70	59	96	25	26	95	132	76	0,60
14555. H40	20	1"	72	59	96	25	26	95	132	76	0,62
14555. H80	20	1"	72	59	96	25	26	95	132	76	0,62
14555. 1H2	20	1"	72	59	96	25	26	95	132	76	0,62
14566. 1H8	25	1 1/4"	90	63	100	30	36	114	151	86	1,14
14566. 3H0	25	1 1/4"	90	63	100	30	36	114	151	86	1,14

\* Siłownik kod 145014

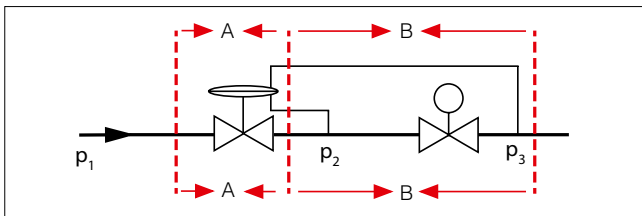
\*\* Tylko dla kodów 145..7

## Zasada działania

Zawór równoważąco-regulacyjny niezależny od ciśnienia jest przeznaczony do regulacji natężenia przepływu cieczy, która jest:

- regulowana zgodnie z wymaganiami części układu regulowanego przez to urządzenie;
- stała bez względu na zmiany różnicy ciśnień w układzie.

Schemat pracy urządzenia jest przedstawiony poniżej:



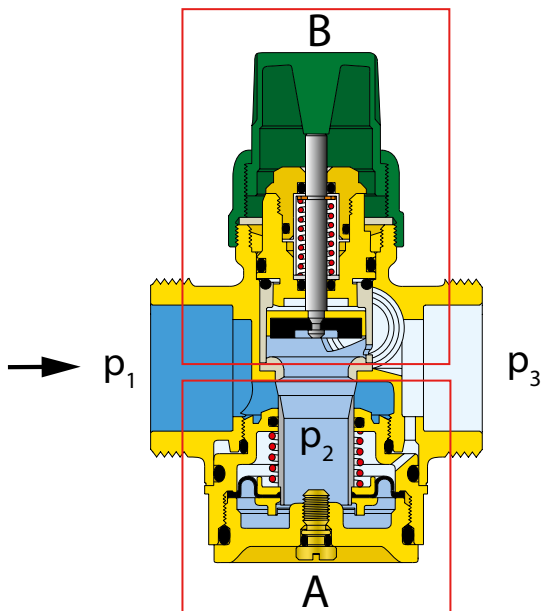
Gdzie:

$p_1$  = ciśnienie przed zaworem

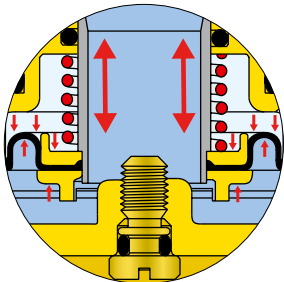
$p_2$  = ciśnienie pośrednie

$p_3$  = ciśnienie za zaworem

$(p_1 - p_3)$  = łączna  $\Delta p$  zaworu

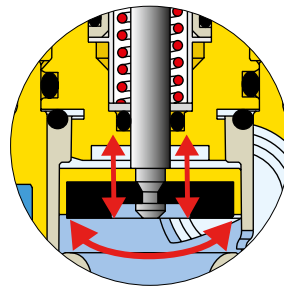


a) Automacyjny zawór równoważący **(A)** reguluje  $\Delta p_i$  ( $p_2 - p_3$ ) utrzymując go na stałym poziomie w obrębie zaworu regulacyjnego **(B)** w sposób automatyczny (równoważąc siłę generowaną przez ciśnienie różnicowe za pomocą odpowiednio skalibrowanej sprężyny). W przypadku wzrostu różnicy ciśnień ( $p_1 - p_3$ ) wbudowany w urządzeniu regulator różnicy ciśnień przymyka tłok, tym samym utrzymując różnicę ciśnień ( $p_2 - p_3$ ) na stałym poziomie co zapewnia utrzymanie ustawionego wymaganego natężenia przepływu.



b) Zawór regulacyjny **(B)** reguluje natężenie przepływu  $G$  poprzez zmianę ustawienia sekcji regulacyjnej. Zmiana ustawienia sekcji regulacyjnej ma wpływ na wartość współczynnika ( $K_v$ ) zaworu regulacyjnego **(B)**, która pozostaje stała w zależności od:

- zadanej nastawy wstępnej;
- wartości zdefiniowanej przez aktualną pozycję siłownika.



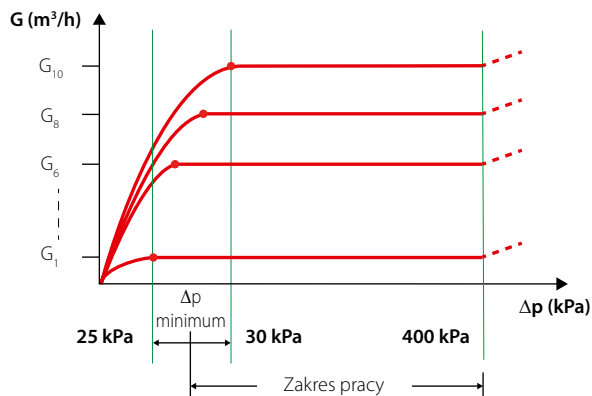
## W skrócie:

Ponieważ  $G = K_v \times \sqrt{\Delta p}$

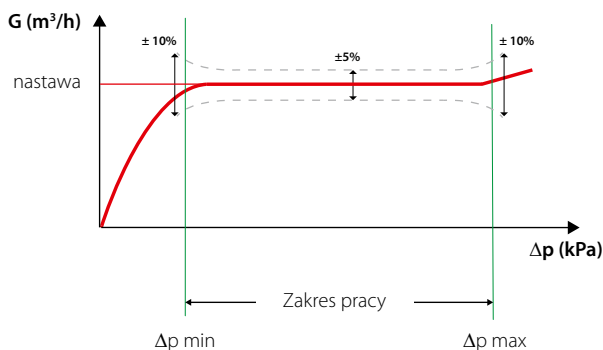
- poprzez ręczne lub automatyczne ustawienie zaworu regulacyjnego **(B)**, można ustawić wartość  $K_v$ , a w rezultacie wartość  $G$ ;
- po ustawieniu wartości  $G$  pozostaje ona stała dzięki działaniu automatycznego zaworu równoważącego **(A)** reagującego na zmiany ciśnienia w układzie.

## Zakres pracy

Dla utrzymania stałego natężenia przepływu czynnika niezależnie od zmian ciśnienia w instalacji, całkowity spadek ciśnienia  $\Delta p$  ( $p_1 - p_3$ ) musi mieścić się w zakresie pomiędzy minimalną wymaganą wartością  $\Delta p$  (patrz „wykres charakterystyki pracy zaworu”) oraz maksymalną wartością, która wynosi 400 kPa.



## Dokładność przepływu



## Konstrukcja

### Elementy wykonane z mosiądzu odpornego na wypłukiwanie cynku oraz stali nierdzewnej.

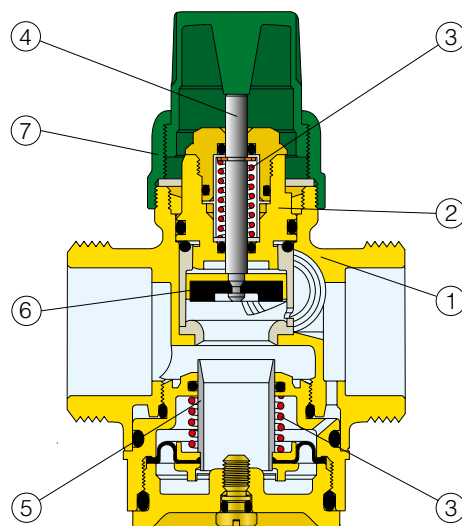
Korpus zaworu (1) oraz wkładka zaworu (2) wykonane są ze stopu mosiądzu o bardzo wysokiej odporności na odcynkowanie. Sprężyna zaworu (3), grzyb zaworu (5) oraz trzpień (4) wykonane są ze stali nierdzewnej. Materiały zastosowane do produkcji zapobiegają korozji oraz zapewniają długotrwałą, niezawodną, precyzyjną pracę zaworu. Zawory mogą pracować z najczęściej używanymi w systemach klimatyzacyjnych roztworami glikolu.

### Element zamykający z EPDM

Element zamykający wykonany z EPDM (6) zapewnia całkowite uszczelnienie w przypadku zamknięcia zaworu.

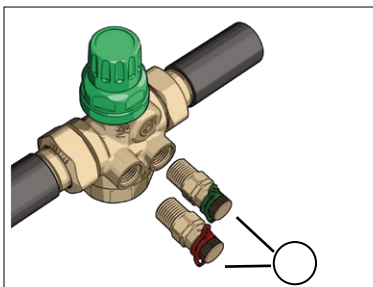
### Kompaktowe, praktyczne rozwiązanie

Łatwe w montażu urządzenie o niewielkich rozmiarach. Element zabezpieczający pokrętko nastawcze (7) może w prosty sposób zostać usunięty w celu wykonania nastawy bądź w celu montażu siłownika.

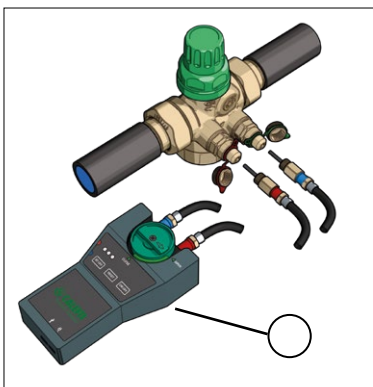


## Króćce pomiarowe

Zawór wyposażony jest w przyłącza dla montażu króćców pomiarowych (kod 100000) (8) umieszczone przed i za częścią regulacyjno-równoważącą. Króćce pomiarowe należy wkręcić przed zamontowaniem zaworu w instalacji.

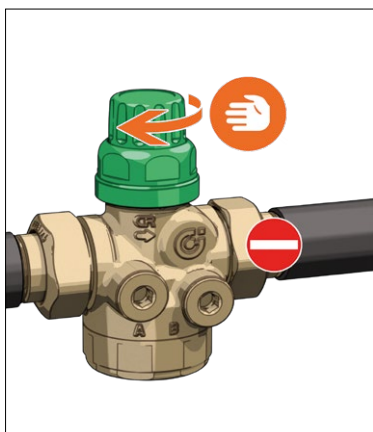


Podczas pracy instalacji za pomocą króćców pomiarowych można zmierzyć aktualny spadek ciśnienia na zaworze (przy użyciu urządzenia do pomiarów przepływu kod 130005/6) (9). W celu sprawdzenia wymaganego nastawionego natężenia przepływu należy porównać zmierzoną wartość ciśnienia różnicowego z zakresem wymaganego ciśnienia różnicowego.



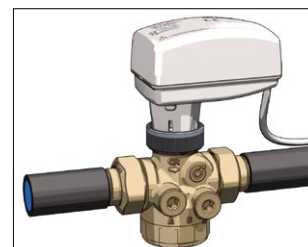
## Odcięcie

Pokrętko dostarczane wraz z zaworem umożliwia całkowite odcięcie przepływu w miejscu instalacji zaworu.

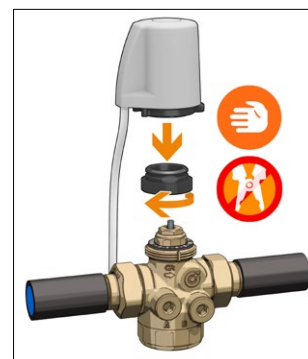


## Współpraca z siłownikami

Zawór przystosowany jest do pracy z siłownikiem proporcjonalnym o charakterystyce liniowej (kod 145014 i 656524). Przy zastosowaniu tego typu siłownika możliwa jest precyzyjna regulacja ilości czynnika w zależności od wymaganego obciążenia termicznego układu.

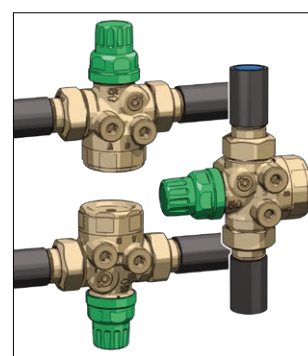


Alternatywnie możliwa jest współpraca zaworu z siłownikiem termoelektrycznym z serii 6565 w przypadku zastosowania uproszczonego systemu regulacji temperatury.

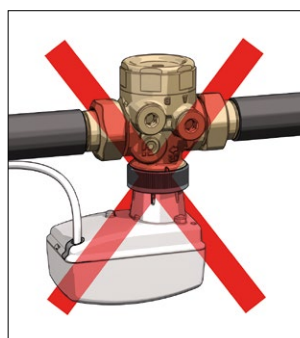


## Instalacja

Zawór bez zamontowanego siłownika może być instalowany w dowolnej pozycji.

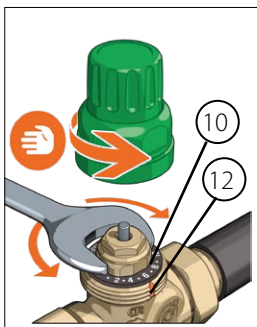


W przypadku montażu wraz z siłownikiem niedozwolone jest montowanie zaworu siłownikiem w dół.



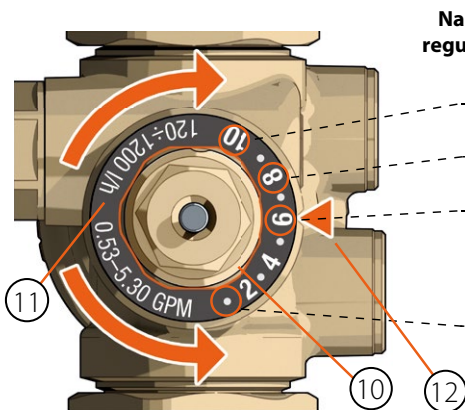
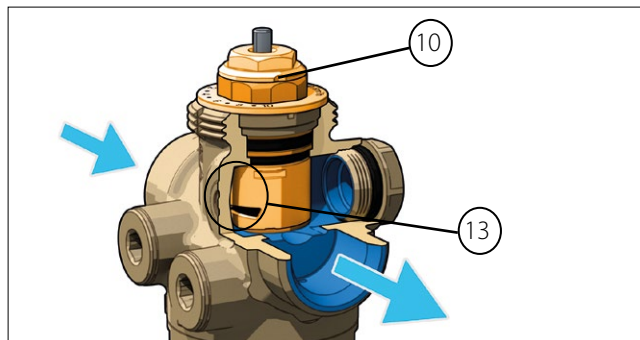
## Procedura regulacji

Regulacja maksymalnego natężenia przepływu. Odkręcić pokrętkę zabezpieczającą, aby uzyskać dostęp do nakrętki regulującej maksymalne natężenie przepływu (10). Nastawę pokrętki wykonuje się za pomocą klucza płaskiego. Pokrętło regulacyjne posiada 10-stopniową skalę. Każdy ze stopni skali

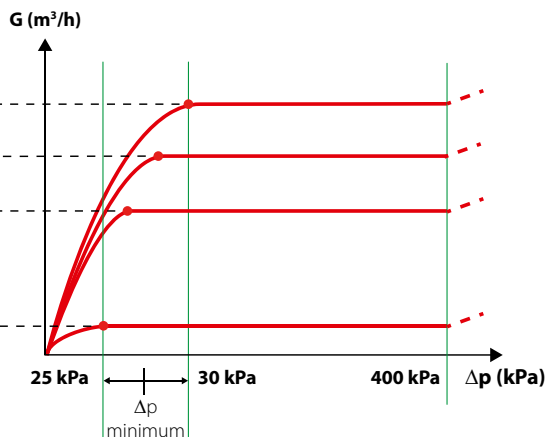


odpowiada 1/10 maksymalnego dostępnego natężenia przepływu, który jest także zaznaczony na skali (11). W celu wykonania nastawy należy obrócić pokrętło regulacyjne do pozycji liczbowej odpowiadającej żadanemu natężeniu przepływu (obliczeniowe natężenie przepływu), odwołując się do „Tabeli regulacji natężenia przepływu”. Punktem odniesienia dla wykonania nastawy jest wycięcie (12) znajdujące się na korpusie zaworu. Takie działanie nie redukuje całkowicie skoku elementu zamykającego (w pełni moduluje skok).

Obracanie pokrętki regulacyjnej (10), które określa numer związany z „Pozycją regulacji”, powoduje zwiększenie/zmniejszenie przekroju otworu sekcji regulacyjnej (13). Stąd, każdy przekrój otworu ustawiony na nakrętce regulacyjnej odpowiada konkretnej wartości  $G_{max_x}$  value.

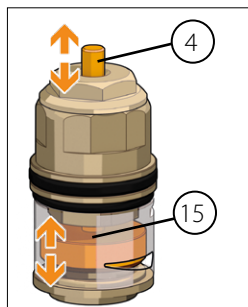
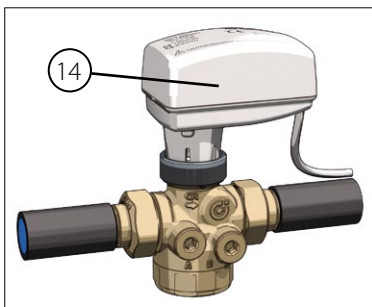


Nastawa regulacyjna	$G_{max_x}$
10	$G_{max_{10}}$
8	$G_{max_8}$
6	$G_{max_6}$
1	$G_{max_1}$



## Automatyczna regulacja natężenia przepływu za pomocą siłownika i zewnętrznego regulatora

Po ustawieniu maksymalnego natężenia przepływu zamontować siłownik (0÷10 V) kod 145014 (14) na zaworze. Za pomocą sygnału z zewnętrznego regulatora, siłownik może automatycznie regulować natężenie przepływu od maksymalnej ustawionej wartości (Np.:  $G_{max_8}$ ) do wartości minimalnej odpowiednio do aktualnego obciążenia cieplnego. Siłownik powoduje przemieszczanie się trzpienia regulacyjnego (4) w pionie. To powoduje zwiększenie/zmniejszenie przekroju otworu sekcji regulacyjnej przez wewnętrzny element zamykający (15). Na przykład, jeśli maksymalne natężenie przepływu zostało ustawione w pozycji 8, natężenie przepływu można regulować automatycznie za pomocą siłownika od  $G_{max_8}$  do położenia całkowitego zamknięcia (brak przepływu).



## Krzywa regulacji natężenia przepływu

Krzywa regulacji zaworu ma charakter liniowy. Zwiększenie lub zmniejszenie przekroju otworu sekcji regulacyjnej jest wprost proporcjonalne do zwiększenia lub zmniejszenia współczynnika przepływu urządzenia  $K_v$ . Siłownik ma fabrycznie skonfigurowaną regulację liniową. Istnieje możliwość ustawienia siłownika w równych odstępach wartości w procentach (patrz wykres poniżej, kod 145014) za pomocą przełącznika (patrz szczegółowa instrukcja). W ten sposób zarządza się sygnałem sterującym w celu równego dostosowania procentowego.

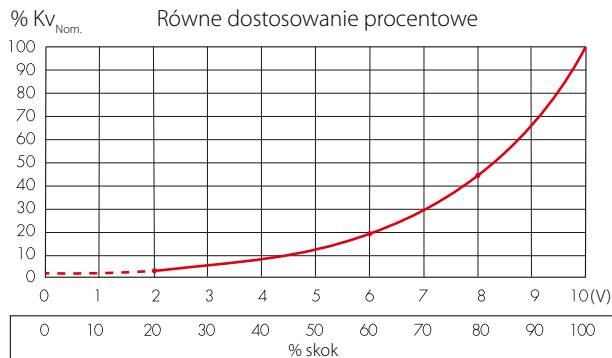
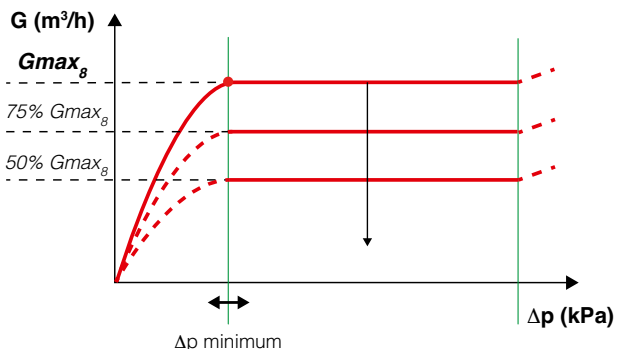
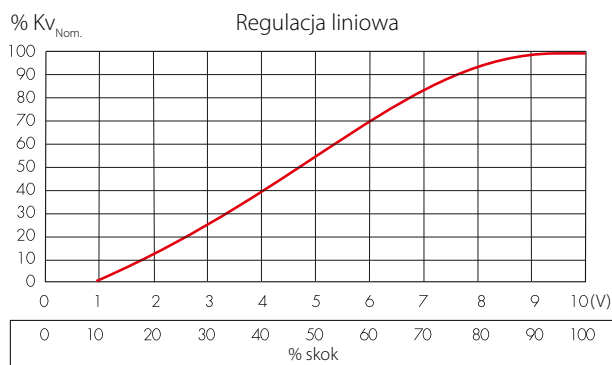








Tabela nastaw

Kod kolor nakrętki regulacyjnej	Nastawa regulacyjna G $\Delta p$ min	Nastawa regulacyjna									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
145... H20 	0,02-0,20 (m <sup>3</sup> /h)	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20
	0,09-0,90 (GPM)	0,09	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,63	0,72	0,81	0,90
	$\Delta p$ min (kPa) (psi)	25 3,6	25 3,6	25 3,6	25 3,6	25 3,6	25 3,6	25,5 3,7	25,5 3,7	26 3,8	26 3,8
145... H40 	0,08-0,40 (m <sup>3</sup> /h)	–	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32	0,36	0,40
	0,35-1,75 (GPM)	–	0,35	0,53	0,70	0,88	1,05	1,23	1,40	1,58	1,75
	$\Delta p$ min (kPa) (psi)	– –	25 3,6	25,5 3,7	26 3,8	26 3,8	26,5 3,8	26,5 3,8	27 3,9	27 3,9	27 3,9
145... H80 	0,08-0,80 (m <sup>3</sup> /h)	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72	0,80
	0,35-3,50 (GPM)	0,35	0,70	1,05	1,40	1,75	2,10	2,45	2,80	3,15	3,50
	$\Delta p$ min (kPa) (psi)	25 3,6	25 3,6	25,5 3,7	26 3,8	26 3,8	27 3,9	27,5 4,0	28 4,1	28,5 4,1	29 4,2
145... 1H2 	0,12-1,20 (m <sup>3</sup> /h)	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,84	0,96	1,08	1,20
	0,53-5,30 (GPM)	0,53	1,06	1,59	2,12	2,65	3,18	3,71	4,24	4,77	5,30
	$\Delta p$ min (kPa) (psi)	25 3,6	25 3,6	25,5 3,7	26 3,8	26 3,8	26,5 3,8	26,5 3,8	27 3,9	27,5 4,0	28 4,1
145... 1H8 	0,18-1,80 (m <sup>3</sup> /h)	0,18	0,36	0,54	0,72	0,90	1,08	1,26	1,44	1,62	1,80
	0,80-8,00 (GPM)	0,80	1,60	2,40	3,20	4,00	4,80	5,60	6,40	7,20	8,00
	$\Delta p$ min (kPa) (psi)	35 5,1	35 5,1	35 5,1	35 5,1	35 5,1	35 5,1	28 4,1	25 3,6	25 3,6	25 3,6
145... 3H0 	0,30-3,00 (m <sup>3</sup> /h)	0,30	0,60	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00
	1,30-13,00 (GPM)	1,30	2,60	3,90	5,20	6,50	7,80	9,10	10,40	11,70	13,00
	$\Delta p$ min (kPa) (psi)	35 5,1	35 5,1	35 5,1	35 5,1	35 5,1	35 5,1	35 5,1	35 5,1	35 5,1	35 5,1

**Minimalne wymagane ciśnienie różnicowe**

Dla poprawnego doboru pomp obiegowych należy uwzględnić minimalne ciśnienie różnicowe wymagane dla prawidłowej pracy zaworu oraz straty liniowe i miejscowe ciśnienia  $\Delta p_{\min}$  w obiegu krytycznym instalacji. ( $H_{\text{pompy}} = \Delta p_{\text{obieg}} + \Delta p_{\min}$ ).

**Akcesoria****145 FLOWMATIC**

karta tech. 01262

**656524**

Proporcjonalny siłownik o charakterystyce liniowej do zaworów regulacyjnych z serii 145.  
Zasilanie elektryczne: 24 V (ac/dc).  
Pobór mocy: 1,5 W (dc), 2,5 VA (ac).  
Sygnał sterujący: 0÷10V.  
Zakres temperatury otoczenia: 0÷50°C.  
Stopień ochrony: IP 43.  
Przyłącza: GZ 30p. 1,5.  
Długość przewodu: 1,5 m.

Kod Napięcie V

145014 24



Proporcjonalny siłownik termoelektryczny dla zaworów regulacyjnych z serii 145.  
**Szybka instalacja z adapterem i zaciskiem.**  
Normalnie zamknięty.  
Zasilanie elektryczne: 24 V (ac/dc).  
Pobór mocy: 1,2 W.  
Sygnał sterujący: 0÷10 V.  
Zakres temperatury otoczenia: 0÷60°C.  
Stopień ochrony: IP 54.  
Przyłącza: GZ 30 p. 1,5.  
Długość przewodu: 1m.  
Sygnał zwrotny: 0÷10 V.

Kod Napięcie V

656524 24

**6565**

Siłownik termoelektryczny.  
Szybka instalacja z adapterem i zaciskiem.  
Normalnie zamknięty.  
Zasilanie elektryczne: 24 V (ac/dc).  
Pobór mocy: 1 W.  
Zakres temperatury otoczenia: 0÷60°C.  
Stopień ochrony: IP 54.  
Przyłącza: GZ 30 p. 1,5.  
Długość przewodu: 1m.

Kod Napięcie V

656502 230

656504 24

# 130

Elektroniczna stacja pomiaru natężenia przepływu i różnicy ciśnień wyposażona w zawory odcinające i złączki. Urządzenie może zostać wykorzystane do pomiarów ciśnienia różnicowego oraz regulacji zaworów równoważących. Urządzenie do pomiaru ciśnienia różnicowego komunikuje się z urządzeniem do zdalnego odczytu za pomocą Bluetooth®. Wersja kompletna z urządzeniem do zdalnego odczytu wyposażonym w system operacyjny z aplikacją na Androida® dla Tabletów i Smartfonów.



Zakres pomiarowy: 0÷1000 kPa.  
Maksymalne ciśnienie statyczne: 1000 kPa.  
Zasilanie za pomocą baterii.



**Caleffi Smart Balancing**  
Dostępny w aplikacji na Smartfona.  
Pobierz wersję dla Swojego Androida na telefon.

Kod

<b>130006</b>	kompletne z urządzeniem do zdalnego odczytu dla systemu Android®
<b>130005</b>	bez urządzenia do zdalnego odczytu, z aplikacją dla systemu Android®



# 100000

karta tech. 01041

Para króćców do pomiaru ciśnienia/temperatury wyposażona w szybkozłączki. Korpus z mosiądzu. Uszczelnienie z EPDM. Maks. ciśnienie pracy: 30 bar. Zakres temperatury pracy: -5÷130°C. Przyłącza: 1/4" GZ.



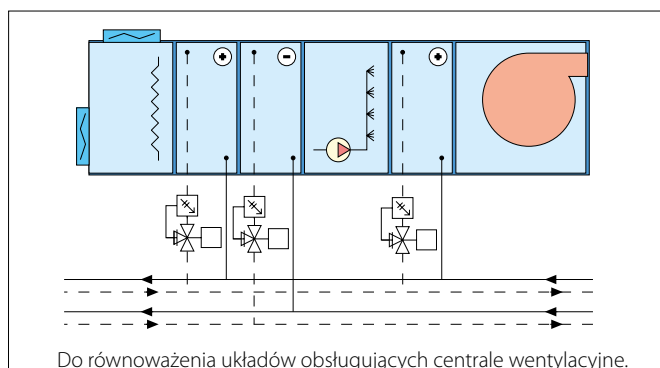
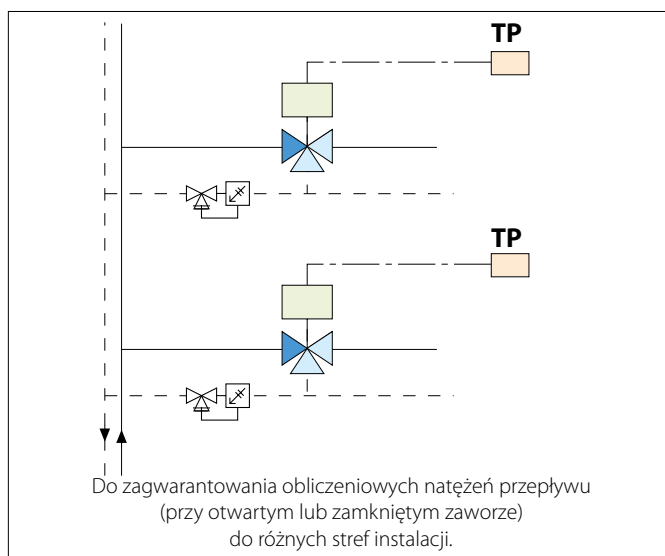
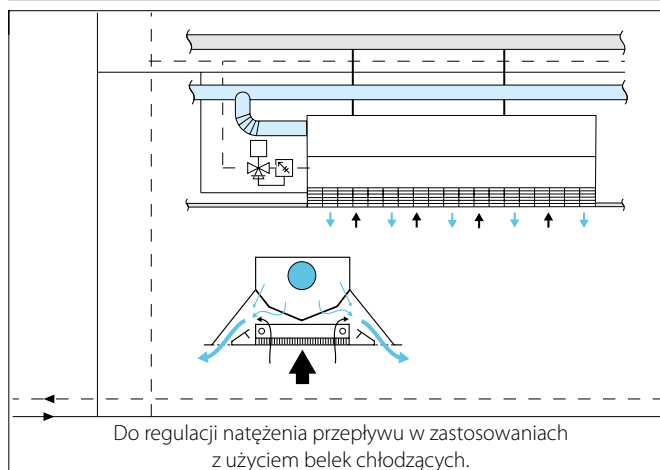
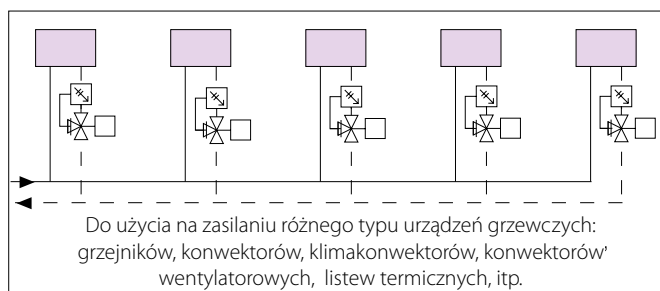
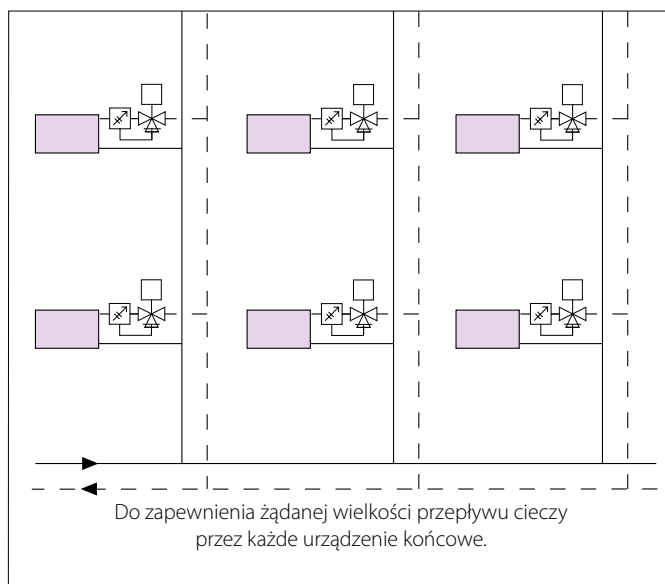
# 145

Złączka z uszczelnieniem.  
Gwintowana EN 10226-1.

Kod

<b>145001</b>	1/2" GW x 3/8" GZ
<b>145003</b>	3/4" GW x 1/2" GZ
<b>145005</b>	1" GW x 3/4" GZ
<b>145006</b>	1" GW x 1" GZ
<b>145007</b>	1 1/4" GW x 1" GZ
<b>145008</b>	1 1/4" GW x 1 1/4" GZ

## Główne zastosowania - zawór regulacyjny niezależny od ciśnienia ( )



## SPECYFIKACJA PODSUMOWUJĄCA

### Seria 145..4 FLOWMATIC

Zawór regulacyjno-równoważący niezależny od ciśnienia. Średnica DN 15 (od DN 15 do DN 25). Przyłączenie za pomocą złązek 1/2" GZ (od 1/2" do 1 1/4") (ISO 228-1). Przyłącza króćców pomiarowych 1/4" GW (ISO 228-1) z zaślepką. Gwint przyłączeniowy GZ 30 p.1,5 dla siłowników o kodzie 145014 i siłowników z serii 6565. Korpus oraz wkładka zaworu wykonane ze stopu miedzi odpornego na odcynkowanie. Sprężyna zaworu, grzyb zaworu oraz trzpień wykonane ze stali nierdzewnej. Membrana, element zamykający, uszczelnienia wykonane z EPDM. Uszczelki z włókna bez dodatków azbestu. Wskaźnik nastawy wykonany z PA6G30. Pokrętko wykonane z PA6. Medium: woda oraz roztwory glikolu; maksymalne dopuszczalne stężenie glikolu: 50%. Maksymalne ciśnienie pracy: 25 bar. Maksymalne ciśnienie różnicowe pracy z zainstalowanym siłownikiem kod 145014 (oraz siłownikiem z serii 6565.): 4 bar. Zakres temperatury pracy: -20÷120°C. Nominalny zakres  $\Delta p$ : 25÷400 kPa. Dokładność:  $\pm 5\%$  wartości zadanej. Zakres przepływu 0,02÷0,2 m<sup>3</sup>/h (0,02÷0,2 m<sup>3</sup>/h, 0,08÷0,4 m<sup>3</sup>/h, 0,08÷0,8 m<sup>3</sup>/h, 0,12÷1,2 m<sup>3</sup>/h, 0,18÷1,8 m<sup>3</sup>/h i 0,3÷3 m<sup>3</sup>/h). Pozycja regulacji nie wpływa na skok siłownika. Pełna modulacja skoku. Nastawa wstępna z 10-stopniową skalą i możliwością ciągłej regulacji. Klasa szczelności V zgodna z EN 60534-4.

### Seria 145..7 FLOWMATIC

Zawór regulacyjno-równoważący niezależny od ciśnienia w zestawie z króćcami do pomiaru ciśnienia/temperatury wyposażonymi w szybkozłączki. Średnica DN 15 (od DN 15 do DN 25). Przyłączenie za pomocą złązek 1/2" GZ (od 1/2" do 1 1/4") (ISO 228-1). Gwint przyłączeniowy GZ 30 p.1,5 dla siłowników o kodzie 145014 i siłowników z serii 6565. Korpus oraz wkładka zaworu wykonane ze stopu miedzi odpornego na odcynkowanie. Sprężyna zaworu, grzyb zaworu oraz trzpień wykonane ze stali nierdzewnej. Membrana, element zamykający, uszczelnienia wykonane z EPDM. Uszczelki z włókna bez dodatków azbestu. Wskaźnik nastawy wykonany z PA6G30. Pokrętko wykonane z PA6. Medium: woda oraz roztwory glikolu; maksymalne dopuszczalne stężenie glikolu: 50%. Maksymalne ciśnienie pracy: 25 bar. Maksymalne ciśnienie różnicowe pracy z zainstalowanym siłownikiem kod 145014 (oraz siłownikiem z serii 6565.): 4 bar. Zakres temperatury pracy: -20÷120°C. Nominalny zakres  $\Delta p$ : 25÷400 kPa. Dokładność:  $\pm 5\%$  wartości zadanej. Zakres przepływu 0,02÷0,2 m<sup>3</sup>/h (0,02÷0,2 m<sup>3</sup>/h, 0,08÷0,4 m<sup>3</sup>/h, 0,08÷0,8 m<sup>3</sup>/h, 0,12÷1,2 m<sup>3</sup>/h, 0,18÷1,8 m<sup>3</sup>/h i 0,3÷3 m<sup>3</sup>/h). Pozycja regulacji nie wpływa na skok siłownika. Pełna modulacja skoku. Nastawa wstępna z 10-stopniową skalą i możliwością ciągłej regulacji. Klasa szczelności V zgodna z EN 60534-4.

### Kod 145014

Proportjonalny siłownik o charakterystyce liniowej do zaworów regulacyjnych z serii 145. Zasilanie elektryczne 24 V (ac/dc). Pobór mocy 2,5 VA (ac), 1,5 W (dc). Sygnał sterujący 0÷10 V. Stopień ochrony IP 43. Zakres temperatury otoczenia 0÷50°C. Przyłącza GZ 30 p.1,5. Długość kabla zasilającego 1,5 m. Czas otwarcia (otwarcie - zamknięcie) około 355 sekund.

### Kod 656524

Proportjonalny siłownik termoelektryczny do zaworów regulacyjnych z serii 145. Zasilanie elektryczne 24 V (ac/dc). Pobór mocy 1,2 W. Sygnał sterujący 0÷10 V. Sygnał zwrotny: 0÷10 V. Stopień ochrony IP 54. Zakres temperatury otoczenia 0÷60°C. Przyłącza GZ 30 p.1,5. Długość kabla zasilającego 1 m. Automatyczne wykrywanie skoku zaworu. Czas otwarcia (otwarcie - zamknięcie) około 200 sekund.

### Seria 6565

Siłownik termoelektryczny. Normalnie zamknięty. Zasilanie elektryczne 230 V (ac); 24 V (ac); 24 V (dc). Pobór mocy 1 W. Stopień ochrony IP 54. Zakres temperatury otoczenia 0÷60°C. Czas otwarcia (otwarcie - zamknięcie) około 240 sekund. Długość kabla zasilającego 1 m.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w produktach i zmian ich danych technicznych zawartych w niniejszej publikacji w jakimkolwiek czasie, bez wcześniejszego powiadomienia.