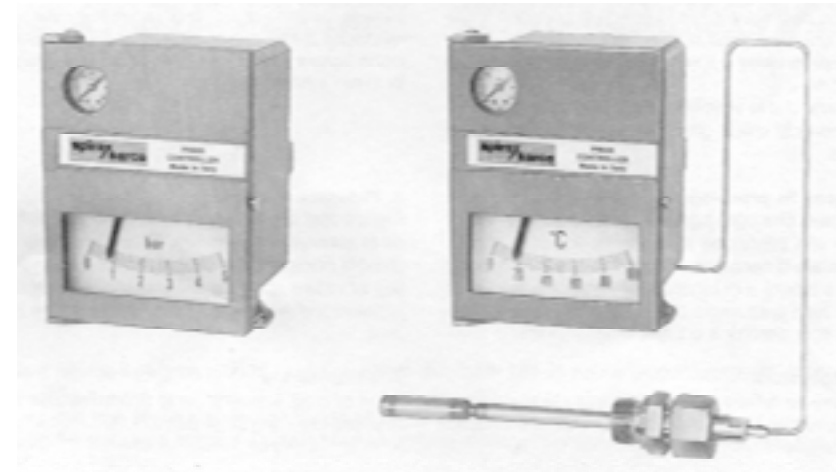


**spirax**  
**/sarco****seria 600**  
**Regulator pneumatyczny**

## Instrukcja Obsługi



*Opis ogólny*

*Ustrój pomiarowy*

*Oznaczenie typu/modelu*

*Dane techniczne*

*Wymiary, wykroje, przyłącza*

*Schemat układu regulacji*

*Regulator pneumatyczny, P*

*Regulator pneumatyczny, PI*

### **Spirax Sarco Sp. z o.o.**

ul. Jutrzenki 98  
02-230 Warszawa

T (22) 853 35 88

F (22) 847 63 67

[biuro@pl.spiraxsarco.com](mailto:biuro@pl.spiraxsarco.com)

[serwis@pl.spiraxsarco.com](mailto:serwis@pl.spiraxsarco.com)

[www.spiraxsarco.com/global/pl](http://www.spiraxsarco.com/global/pl)

## Opis ogólny

Regulator pneumatyczny serii 600 jest przeznaczony do pracy w obwodach automatycznej regulacji z tym, że oprócz funkcji regulacyjnych pełni także funkcje przetwornika pomiarowego. Standard sygnałowy regulatora, **0,2-1 bar**, jest powszechnie używany w Polsce, w systemach regulacji pneumatycznej.

W części przetwornikowej regulatora wyróżniamy kilka odmian/opcji czujnika pomiarowego:

- dla ciśnienia, wykonana ze stali nierdzewnej rurka Bourdona
- dla temperatury, sonda + kapilara wypełnione rtęcią lub gazem
- dla sygnału pneumatycznego z przetwornika zewnętrznego, mieszek z tombaku

Regulator może pracować w trzech, nastawialnych pokręteł, reżimach pracy:

- dwupołożeniowym
- proporcjonalnym
- proporcjonalno-całkującym

Nastawy regulatora oraz wybór jego akcji (normalna/odwrócona) dokonuje się w banalny sposób odpowiednimi nastawnikami, opisanymi w dalszej części instrukcji.

Zmiany wartości zadanej regulatora dokonuje się albo jego pokręteł własnym albo zdalnie, doprowadzając do odpowiedniego przyłącza regulatora sygnał 0,2-1,0 bar z zewnętrznego zadajnika pneumatycznego.

Obudowa regulatora jest z rodzaju pyło i bryzgoszczelnych i pozwala na zabudowę urządzenia w szafie lub na tablicy/ścianie.

Regulator wymaga doprowadzenia zasilania sprężonym powietrzem, czystym, suchym i bezolejowym o ciśnieniu 1,4 bar.

## Ustrój pomiarowy

### Temperatura

Dla zakresu od -100°C do 600°C wypełnienie sondy i kapilary azotem. Sonda w kształcie cylindrycznym dla pomiaru temperatury cieczy a spiralnym dla gazów.

Dla zakresu od -10°C do 400°C wypełnienie rtęcią. Maksymalna długość kapilary 10 m.

### Ciśnienie

Rurka Bourdona ze stali nierdzewnej 316L dla zakresu do 500 bar.

Dla cieczy wysoce korozyjnych lub gęstych można opcjonalnie zamówić membranowy separator z odpowiednią kapilarą.

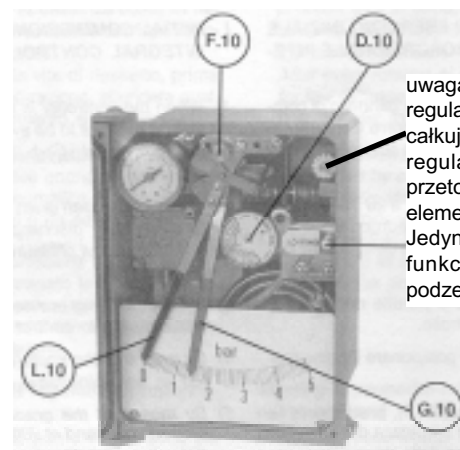
### Dowolny parametr przetworzony

Sygnał z zewnętrznego przetwornika pneumatycznego o wartości 0,2-1,0 bar dochodzi do mieszka wykonanego z tombaku.

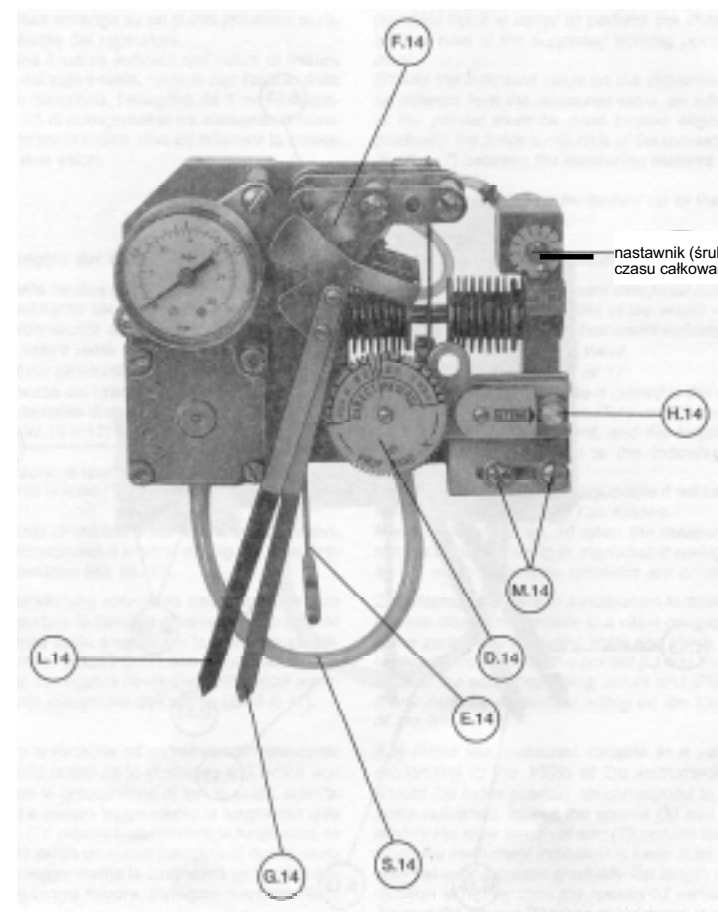
## Oznaczenie typu / modelu

6	6	3	T1	T1 - czujnik cylindryczny, wyp. rtęcią
				T2 - czujnik spiralny, wyp. rtęcią
				T5 - czujnik cylindryczny, wyp. azotem
				T5 Sy - wyp. azotem, wykonanie spec. (sanitarne)
				T6 - czujnik spiralny, wyp. azotem
				S5 - zdalna wartość zadana
				1 - regulacja dwupołożeniowa
				2 - regulacja proporcjonalna
				3 - regulacja proporcjonalno-całkująca
				0 - odbiornik sygnału pomiarowego, zdalnego
				2 - rurka Bourdona
				6 - sonda + kapilara czujnika temperatury
				6 - obudowa typu 600

## Regulator pneumatyczny, proporcjonalno-całkujący

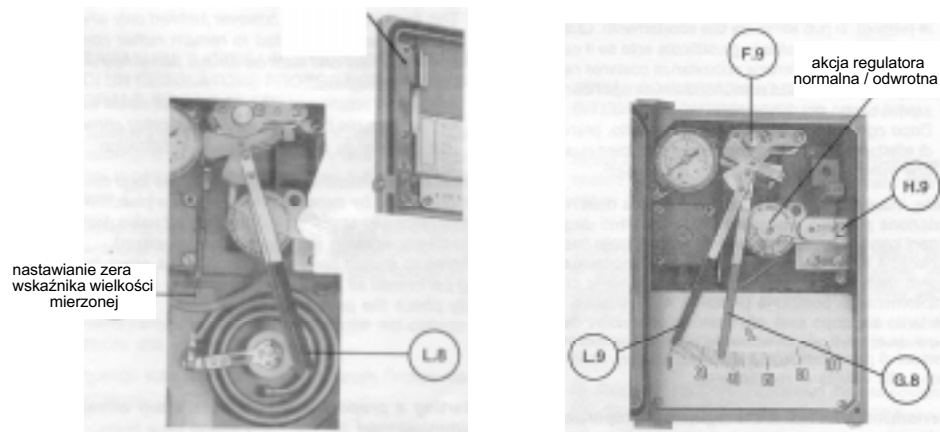


uwaga:  
regulator pneumatyczny, proporcjonalno-całkujący jest rozwinięciem konstrukcyjnym regulatora proporcjonalnego (patrz obok), przeto nie opisujemy identycznych elementów strojeniowych.  
Jedynie zespół mieszka-dławika realizujący funkcję całkowania uchybu regulacji jest podzespołem dodatkowym



nastawnik (śruba) czasu całkowania

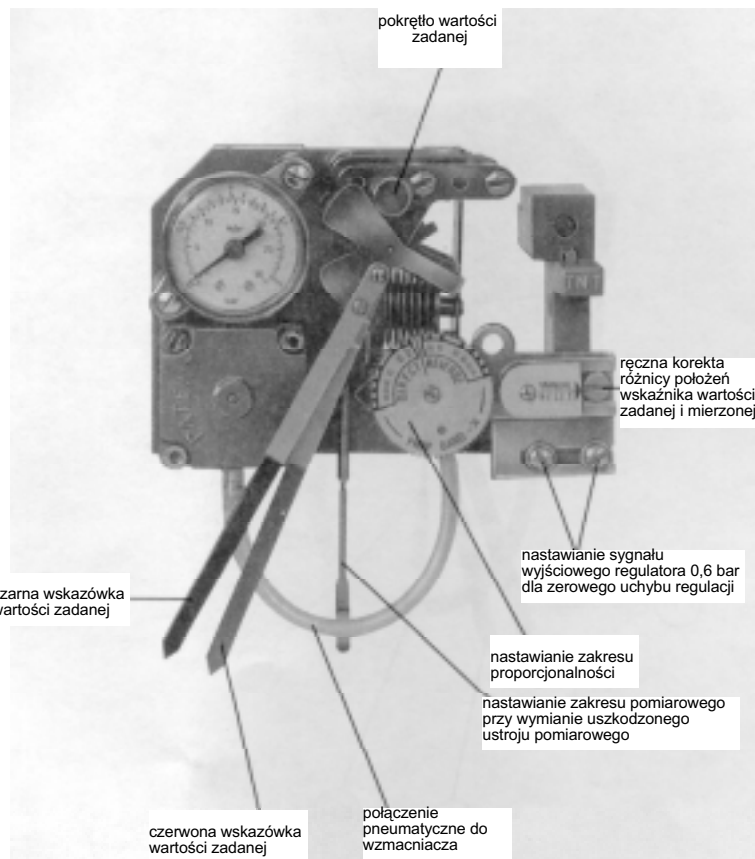
## Regulator pneumatyczny, proporcjonalny



nastawianie zera wskaźnika wielkości mierzonej

akcja regulatora normalna / odwrotna

pokrętło wartości zadanej



ręczna korekta różnicy położenia wskaźnika wartości zadanej i mierzonej

nastawianie sygnału wyjściowego regulatora 0,6 bar dla zerowego uchybu regulacji

czarna wskazówka wartości zadanej

nastawianie zakresu proporcjonalności

nastawianie zakresu pomiarowego przy wymianie uszkodzonego ustroju pomiarowego

czerwona wskazówka wartości zadanej

połączenie pneumatyczne do wzmacniacza

## Dane techniczne

zakresy pomiarowe	ciśnienie: 0...500 bar temperatura: -100°C...600°C (wyp. azot) temperatura: -10°C...400°C (wyp. rtęć)
skala	podziałka o długości 100 mm
dokładność	1% szerokości zakresu
czułość	0,2% szerokości zakresu
powtarzalność	0,5% szerokości zakresu
liniowość	0,5% szerokości zakresu
akcja	normalna - syg. wyj. z reg. rośnie ze wzrostem syg. pom. odwrotna - syg. wyj. z reg. maleje ze wzrostem syg. pom.
tryby pracy	dwupołożeniowy proporcjonalny z nastawialnym ręcznie zakresem prop. proporcjonalno-całkujący
zakres proporcjonalności	5% .....200% szerokości zakresu
czas całkowania (czas zdwojenia)	3.....600 sekund
sygnał wyjściowy (regulacyjny, wykon.)	0,2.....1,0 bar dla regulacji ciągłej 0.....1,4 bar dla regulacji dwupołożeniowej
wartość zadana	nastawiana ręcznie pokrętłem (standard) nastawiana zdalnie zadajnikiem zewnętrznym (opcja)
zasilanie	sprężone, suche, bezolejowe powietrze 1,4 + - 0,1 bar
zużycie powietrza	0,2 Nm <sup>3</sup> /h (przeciętnie)
przyłącza pneumatyczne sygnałowe	1/4" NPT gwint damski
przyłącza impulsowe	ciśnienie: 1/4" NPT gwint damski temperatura: specjalne
dopuszczalna temperatura otoczenia	-15°C.....+65°C
obudowa	odlew aluminiowy, emalia, pyło i bryzgoszczelna, IP54/55
zabudowa	panelowa lub tablicowa (naścienna)
ciężar	około 3,5 kg
wymiary	patrz rysunek

### Standardowe zakresy

#### ciśnienie [bar]

	-1...0	0...1	0...4	0...10	0...25	0...75	0...300	50...100	100...250
	-1...1	0...2	0...5	0...15	0...30	0...100	0...400	50...150	100...300
	-1...4	0...3	0...7	0...20	0...50	0...200	0...500	100...200	100...400

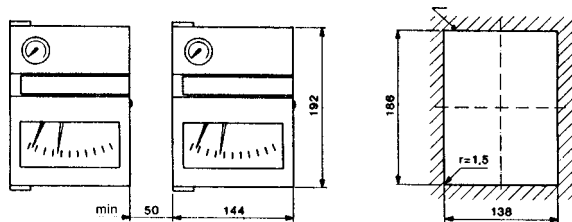
dopuszczalne przeciążenie 25% szerokości zakresu pomiarowego

#### temperatura [°C]

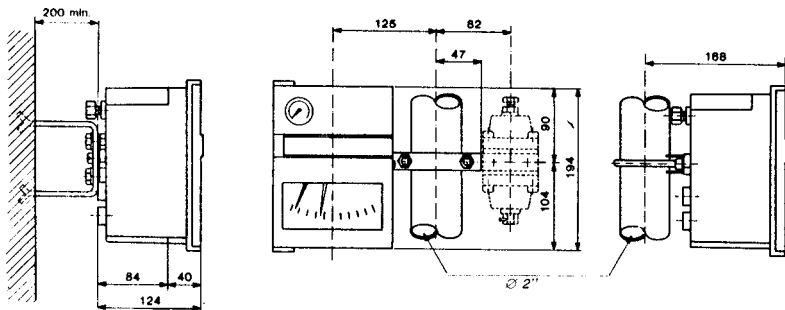
szerokości zakresów	50	75	100	150	200	300	400
zakresy	-10...40	0...75	0...100	0...150	0...200	0...300	0...400
	-25...25	25...100	10...110	50...200	50...250	50...350	100...500
	0...50	50...125	25...125	100...250	100...300	100...400	
	25...75		50...150				
	50...100						

dopuszczalne przeciążenie 25% szerokości zakresu pomiarowego

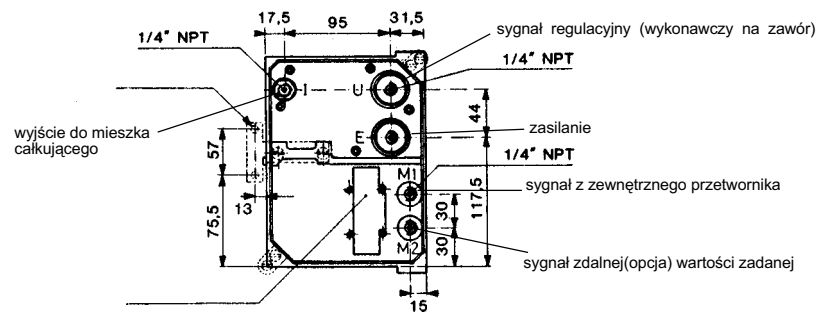
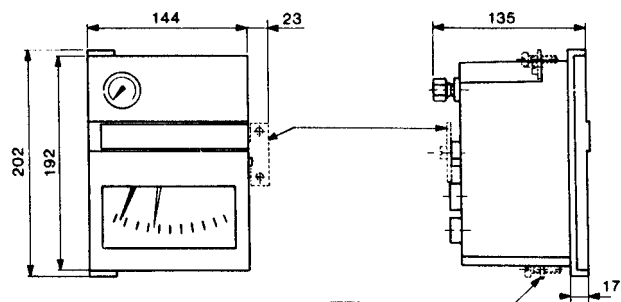
## Minimalne odstępy i wykroje w elewacji szafy/panelu automatyki



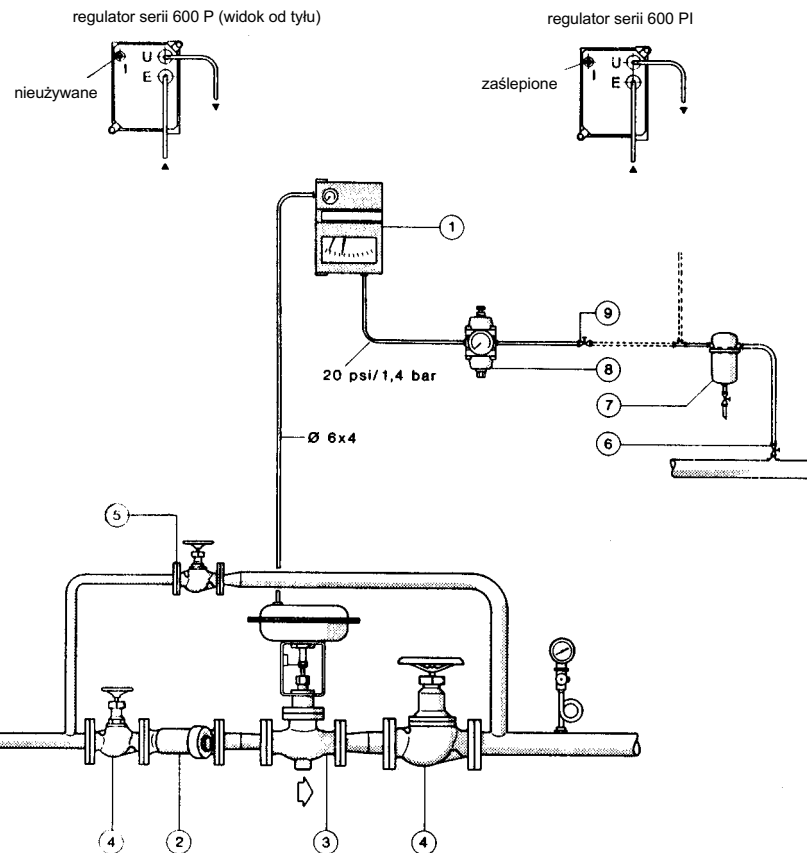
## Sposób zabudowy naściennej/tablicowej/wolnej



## wymiary i przyłącza



## Schemat instalacyjny układu regulacji ciśnienia (przykład)



1. regulator
2. filtr siatkowy dla pary
3. zawór regulacyjny z napędem pneumatycznym
4. zawór odcinający z dławnicą mieszkową
5. zawór na obejściu z liniową charakterystyką otwarcia
6. zaworek odcinający do powietrza zasilania automatyki
7. osadnik wilgoci
8. filtr-reduktor np 8 / 1,4 bar dla powietrza zasilania automatyki
9. zaworek odcinający