

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Kompaktowy regulator przepływu ze stali nierdzewnej do gazów nieagresywnych – **1 szt.**
Zakres : 0-200 SmL/min

Dokładność przepływu masowego w warunkach kalibracji	$\pm 0,6\%$ odczytu lub $\pm 0,1\%$ pełnej skali, w zależności od tego, która wartość jest większa
Opcja wysokiej dokładności	$\pm 0,5\%$ odczytu lub $\pm 0,1\%$ pełnej skali, w zależności od tego, która wartość jest większa
Powtarzalność (2σ)	$\pm (0,1\%$ odczytu + $0,02\%$ pełnej skali)
Zakres kontroli stanu ustalonego	0,01–100% pełnej skali
Typowy czas reakcji sterowania	30–4000 ms do 63% zmiany kroku (T63), regulowane przez użytkownika
Funkcja zaworu	Normalnie zamknięty
Wrażliwość na temperaturę	Przesunięcie zera przepływu masowego: $\pm 0,01\%$ pełnej skali na $^{\circ}\text{C}$ od temperatury Przesunięcie zakresu przepływu masowego: $\pm 0,01\%$ odczytu na $^{\circ}\text{C}$ od 25°C
Wrażliwość na ciśnienie	Przesunięcie zera przepływu masowego: $\pm 0,01\%$ pełnej skali na atm od ciśnienia Przesunięcie rozpiętości przepływu masowego: $\pm 0,1\%$ odczytu na atm z warunków kalibracji
Zakres temperatury pracy	-10 – 60°C (dostępny rozszerzony zakres)
Dokładność temperatury	$\pm 0,75^{\circ}\text{C}$
Ciśnienie robocze w pełnej skali	160 PSIA (dostępny rozszerzony zakres)
Dokładność ciśnienia powyżej 1 atm	$\pm 0,5\%$ odczytu
Dokładność ciśnienia poniżej 1 atm	$\pm 0,07$ PSIA
Niepewność pojemności sumatora	$\pm 0,5\%$ odczytu w dodatkowej niepewności
Czas reakcji czujnika	<1 ms
Typowy czas reakcji na wskazania	<10 ms (zależne od natężenia przepływu)
Typowy czas rozgrzewania	<1 s
Minimalne ciśnienie robocze	11.5 PSIA w trybie zwykłym
Maksymalne ciśnienie robocze	Możliwość uszkodzenia powyżej ciśnienia w trybie zwykłym 175 PSIA. Możliwość uszkodzenia powyżej różnicy ciśnień 75 PSID.
Stopień ochrony	IP40
Zakres wilgotności	0–95%, bez kondensacji
Materiały	Stal nierdzewna 302/303/304 / 430FR, Viton®, termoutwardzalny kauczuk silikonowy, poliamid, żywica epoksydowa utwardzana na gorąco, tlenek glinu, złoto, mosiądz, silikon, szkło
Analogowe wejścia/wyjścia	4–20 mA, 0–5 VDC, 1–5 VDC, 0–10 VDC
Cyfrowe wejścia/wyjścia	RS-232 Serial domyślnie, RS-485 Serial, Modbus RTU (over RS-232 or RS-485), Modbus TCP/IP, DeviceNet, EtherCAT, EtherNet/IP, Profibus
Opcje połączeń elektrycznych	6 pinów blokujących, 8 pinów mini-DIN, 8 pinów M12, DB-9, DB-15
Wymagania dotyczące zasilania	12–24 VDC, 250 mA (290 mA w przypadku wyposażenia w wyjście 4–20 mA)
Szybkość aktualizacji danych cyfrowych	40 Hz at 19200 baud
Szybkość aktualizacji danych analogowych	1 kHz

Szybkość aktualizacji wyświetlanych danych	10 Hz
Dokładność sygnału analogowego	$\pm 0,1\%$ dodatkowej niepewności pełnej skali
Warunki odniesienia STP	25 ° C i 1 atm (domyślnie), konfigurowane przez użytkownika
Warunki odniesienia NTP	0°C i 1 atm (domyślnie), konfigurowane przez użytkownika
Monochromatyczny wyświetlacz LCD lub kolorowy wyświetlacz TFT ze zintegrowanym panelem dotykowym	Jednocześnie wyświetla przepływ masowy, przepływ objętościowy, temperaturę, nastawę i ciśnienie
COMPOSER™	20 mieszanek gazów definiowanych przez użytkownika. Każda mieszanka może zawierać do 5 gazów z dokładnością do 0,01%.

2. Łącznik rurowy Swagelok ze stali nierdzewnej - **2 szt.**.

Złącze męskie,
Średnica zewnętrzna rury 1/4 cala x 1/8 cala męska NPT

3. Kompaktowy regulator przepływu ze stali nierdzewnej do gazów nieagresywnych – **1 szt.**

Zakres: 0-5 Sml/min

Dokładność przepływu masowego w warunkach kalibracji	$\pm 0,8\%$ odczytu i $\pm 0,2\%$ pełnej skali
Opcja wysokiej dokładności	$\pm 0,4\%$ odczytu i $\pm 0,2\%$ pełnej skali Dostępne dla zakresów ≥ 5 SCCM i ≤ 500 SLPM
Powtarzalność	$\pm 0,2\%$ pełnej skali
Zakres kontroli stanu ustalonego	1–100% pełnej skali
Typowy czas reakcji sterowania	Dla 63% zmiany kroku (T63), regulowane przez użytkownika: 0.5 SCCM–5 SCCM: 100–4000 ms 10 SCCM–20 SLPM: 30–4000 ms 50 SLPM–5000 SLPM: 30–150 ms
Funkcja zaworu	Normalnie zamknięty
Dryft zera	0,02% pełnej skali na °C na atm
Wrażliwość na temperaturę	Przesunięcie zera przepływu masowego i przesunięcie zakresu: 0,02% pełnej skali na °C od 25 °C
Wrażliwość na ciśnienie	Przesunięcie zera przepływu masowego i przesunięcie zakresu: $\pm (0,08\%$ odczytu + $0,02\%$ pełnej skali) na atmosferę w warunkach kalibracji
Zakres temperatury pracy	-10–60 °C (dostępny rozszerzony zakres)
Dokładność temperatury	$\pm 0,75^\circ\text{C}$
Ciśnienie robocze w pełnej skali	160 PSIA (dostępne dodatkowe opcje)
Dokładność ciśnienia	$\pm 0,5\%$ pełnej skali
Niepewność pojemności sumatora	$\pm 0,5\%$ odczytu z dodatkową niepewnością
Czas reakcji czujnika	<1 ms
Typowy czas reakcji na wskazania	0.5 SCCM–5 SCCM: 100–4000 ms 10 SCCM–20 SLPM: <10 ms 50 SLPM–5000 SLPM: 65–255 ms
Typowy czas rozgrzewania	<1 s
Minimalne ciśnienie robocze	11.5 PSIA w trybie zwykłym
Maksymalne ciśnienie robocze	Możliwość uszkodzenia powyżej ciśnienia w trybie zwykłym 175 PSIA. Możliwość uszkodzenia powyżej różnicy ciśnień 75 PSID.
Stopień ochrony	IP40

Zakres wilgotności	0–100%, bez kondensacji
Materialy	Stal nierdzewna 316L / 303 / 430FR, standard FFKM, FKM lub EPDM w zależności od potrzeb dla niektórych gazów.
Analogowe wejścia/wyjścia	4–20 mA, 0–5 VDC, 1–5 VDC, 0–10 VDC
Cyfrowe wejścia/wyjścia	RS-232 Serial domyślnie, RS-485 Serial, Modbus RTU (over RS-232 or RS-485), Modbus TCP/IP, DeviceNet, EtherCAT, EtherNet/IP, Profibus
Opcje połączeń elektrycznych	6 pinów blokujących, 8 pinów mini-DIN, 8 pinów M12, DB-9, DB-15
Wymagania dotyczące zasilania	MCS: 12–30 V DC, 250 mA MCRS (zawór Rolamite): 24 V DC, 1 A. MCRHS (podwójny zawór Rolamite): 24–30 V DC, 2 A Dodatkowo 40 mA, jeśli jest wyposażony w wyjście 4–20 mA
Szybkość aktualizacji danych cyfrowych	40 Hz at 19200 baud
Szybkość aktualizacji danych analogowych	1 kHz
Szybkość aktualizacji wyświetlanych danych	10 Hz
Dokładność sygnału analogowego	± 0,1% dodatkowej niepewności pełnej skali
Warunki odniesienia STP	25 ° C i 1 atm (domyślnie), konfigurowane przez użytkownika
Warunki odniesienia NTP	0°C i 1 atm (domyślnie), konfigurowane przez użytkownika
Monochromatyczny wyświetlacz LCD lub kolorowy wyświetlacz TFT ze zintegrowanym panelem dotykowym	Jednocześnie wyświetla przepływ masowy, przepływ objętościowy, temperaturę, nastawę i ciśnienie
COMPOSER™	20 mieszanek gazów definiowanych przez użytkownika. Każda mieszanka może zawierać do 5 gazów z dokładnością do 0,01%.

4. Łącznik rurowy Swagelok ze stali nierdzewnej - **2 szt.**

Złącze męskie,
Średnica zewnętrzna rury 1/4 cala x # 10-32 gwint zewnętrzny

5. Aktywny konwerter USB na RS232 - 8 kanałów – **1 szt.**

6. Przewód do transmisji danych między kontrolerem a komputerem - **2 szt.**