



LD 300 Przetwornik ciśnienia, różnicy ciśnień, poziomu firmy SMAR

Przetwornik ciśnienia, różnicy ciśnień, poziomu serii LD 300

- Klasa dokładności 0,75%
- Zakresowość 100:1
- Zakresy pomiarowe 0 ... 40 MPa
- Sygnał wyjściowy:

4-20 mA + HART (LD301)

cyfrowy Fieldbus Foundation (LD302)

cyfrowy Profibus (LD303)

- Wykonanie Eexia II T6
- Wbudowane bloki funkcyjne i regulacyjne
- Programowalny swobodnie wyświetlacz
- Skala liniowa, pierwiastkująca, 16-punktowa, stałoprądowa

OPIS:

W przetwornikach serii LD 300 wykorzystano metodę pomiarową polegającą na pomiarze pojemności z wykorzystaniem techniki mikroprocesorowej. Metoda ta pozwala na uzyskanie bardzo wysokiej dokładności pomiaru, co rozszerza zastosowanie przetwornika jako różnicowego przetwornika poziomu, gęstości, przepływu. Zaprojektowano je z myślą o regulacji procesów technologicznych. Są to przetworniki zasilane dwuprzewodowo i posiadają następujące wyjścia sygnałowe:

- proporcjonalne 4-20 mA (model LD301)
- cyfrowe Foundation Fieldbus (LD302)
- Profibus PA (model LD303)

lub o specjalnej charakterystyce odniesionej do mierzonej różnicy ciśnień. Komunikacja cyfrowa do zdalnej kalibracji i sygnalizacji jest nałożeniem sygnału cyfrowego na przewody prądowe 4-20 mA (w przetwornikach LD 301) lub tylko w pełni cyfrowym sygnale (LD 302 i 303). Podstawowymi zaletami przetworników LD 300 są wysoka dokładność 0,75%, duża zakresowość 1:100, wbudowane bloki funkcyjne PID i wiele innych.

Budowa i zasada działania

Przetwornik składa się z dwóch części: sondy i elektroniki mierzącej zmianę pojemności. Membrana

pomiarowa odchyła się na skutek różnicy między ciśnieniami doprowadzonymi do lewej i prawej strony czujnika. Ciśnienia te oddziałują na membranę pomiarową za pośrednictwem membran izolujących. Zabezpiecza to przetwornik przed korozją. Membrana pomiarowa stanowi ruchomą elektrodę kondensatora. Dwie metalizowane powierzchnie są stałymi elektrodami kondensatora. Wychylenie membrany powoduje zmianę pojemności między elektrodą ruchomą a elektrodami stałymi. Układ elektroniczny mierzy tę zmianę i generuje sygnał. Przetwornik jest wyposażony w czujnik temperatury kompensujący wpływ temperatury na pomiar ciśnienia.

Typowe zastosowania:

- LD 301: jako przetwornik, regulator
- LD 302: może mieć wpisane do 20 bloków funkcyjnych wykorzystywanych w procesach regulacji, sterowania lub autodiagnostycznym, w zależności od potrzeb systemu.

Programowanie i kalibracja:

- Przetwornik LD 301 może być programowany lokalnie, poprzez przenośny programator HHT (HandHeld Terminal), komputer PC lub inne urządzenia wyposażone w interfejs HART i oprogramowanie.
- Przetworniki LD 302 i LD 303 mogą być programowane lokalnie lub z cyfrowo, zdalnie.

DANE TECHNICZNE

Medium	Ciecz, gaz, para wodna
Sygnał wyjściowy	LD 301: prądowy 4-20 mA oraz nałożony na przewody prądowe sygnał cyfrowy HART LD 302: sygnał cyfrowy Foundation Fieldbus LD 303: sygnał cyfrowy z protokołem Profibus PA
Zasilanie	12 - 45 VDC
Dopuszczalne obciążenie	0 - 1650 Ohm przy powyższym zasilaniu (dot. LD 301)
Wyświetlacz	4-cyfrowy, LCD (opcja)
Wykonanie	Przeciwwybuchowe, iskrobezpieczne, ogólnego stosowania
Ustawienie zera	Za pomocą terminala ręcznego HHT (LD 301), kalibracja lokalna z komputera
Zakresy ustawienia zera	Zakres kalibracji powinien zawierać się w przedziale 0,025 GGZ - GGZ (GGZ - górna granica zakresu). Dolna wartość zakresu nie powinna być mniejsza od GGZ. Górna wartość zakresu nie powinna być większa niż +GGZ.
Zakresy temperaturowe	temp. otoczenia: -40°C ... +85°C temp. pracy: -40°C ... +100°C (olej silikonowy), -40°C ... +150°C (dla przetworników poziomu) temp. magazynowania: -40°C ... +100°C temp. dla wyświetlacza: -10°C ... +75°C (temp. -40°C ... +85°C nie powodują uszkodzenia)

Zmiany objętości komory	Mniejsze niż 0,15 cm
Zakres wilgotności	0 - 100% wilgotności względnej
Ustawienie tłumienia	0 - 32 s. (w odniesieniu do stałej czasowej czujnika 0,2 s)
Ograniczenia ciśnieniowe	31 MPa dla zakresu 5 14 MPa dla zakresu 2, 3, 4 21 MPa dla zakresu 4 (na zamówienie) Pn 10/16, 60kPa - 28MPa przy temp. 38°C Pn 25/40, 60kPa - 9MPa przy temp. 38°C Nadciśnienia o takich wartościach nie spowodują uszkodzenia przetwornika. Może być jednak konieczna ponowna kalibracja.
Konfiguracja	LD 301: ustawienia lokalne z terminala HHT lub komputera z przetwornikiem przez złącze Bell 202 ISS LD 302 i LD 303: z systemu za pomocą programu SYSCON

WERSJE

Przetwornik LD 300 dostępny jest w następujących wersjach:

- **Przetwornik różnicy ciśnień**

Ciśnienie doprowadzone jest do obu stron czujnika. Wersja ta wykorzystywana jest także w pomiarach poziomym.

- **Przepływomierz**

Sygnał wyjściowy jest proporcjonalny do pierwiastka różnicy ciśnień. Jest to wykorzystywane w pomiarach przepływu w układach z kryzą, dyszą Venturiego, rurką spiętrzającą itp. Urządzenie wyposażone jest w sumator przepływu.

- **Przetwornik ciśnienia**

Ciśnienie doprowadzone jest na jedno wejście czujnika, na drugie (otwarte) oddziałuje tylko ciśnienie atmosferyczne.

- **Przetwornik ciśnienia absolutnego**

Jedna strona komory jest zaspawana i uszczelniona próżniowo. Ciśnienie doprowadzone jest do drugiej strony czujnika.

- **Wersja z separatorem ciśnienia**

Separacja czujników od przetwornika chroni przetwornik przed wpływem wysokiej temperatury i agresywnych mediów, zamarzaniem i zaklejaniem się przewodów doprowadzających.

- **Przetwornik poziomym**

Przetwornik posiada złącze kołnierzowe z membraną powierzchniową separującą. Umożliwia to instalację czujnika na zbiorniku. Dostępne są wykonania o wysuniętej powierzchni czujnika oraz wykonania w klasie 0,05% do rozliczeń magazynowych w zbiornikach.