

Корисна модель належить до пневмоавтоматики і призначена для реалізації двох логічних функцій I-I та I-I в пневматичних дискретних системах високого тиску.

Відомий пневматичний логічний пристрій, що реалізує дві логічні функції I-I та АБО-I (див. 1). Однак він не реалізує двох логічних функцій I-I та I-I.

Найбільш близьким за своєю суттю є пневматичний логічний пристрій, що реалізує дві логічні функції I-I та АБО-АБО (див. 2). Цей пристрій містить двопозиційний розподільник, один канал управління, інший канал управління з пружиною, верхній нормально відкритий канал, з'єднаний з атмосферою та у вихідному положенні - з верхнім вихідним каналом, нормально закритий канал, при цьому розподільник є семилінійним, середній нормально відкритий канал, з'єднаний з нормально закритим каналом, заглушений, а нижній нормально відкритий канал з'єднаний з тиском та у вихідному положенні - з нижнім вихідним каналом. Недоліком пристрою є те, що він не реалізує двох логічних функцій I-I та I-I.

В основу корисної моделі поставлена задача розширення галузі використання пневматичного логічного пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що у схемі пневматичного елемента I-I та I-I, що містить двопозиційний семилінійний розподільник, верхній та нижній канали управління, нормально закритий вхідний канал, верхній, середній та нижній нормально відкриті вхідні канали, у вихідному положенні з'єднані з верхнім, середнім та нижнім вихідними каналами, відповідно, верхній вхідний нормально відкритий канал з'єднаний з атмосферою, а середній вихідний канал заглушений, та пружину повернення розподільника у вихідне положення, згідно з корисною моделлю, верхній нормально відкритий вхідний канал з'єднаний з нижнім нормально відкритим вхідним каналом.

На кресленні зображена схема пневматичного елемента I-I та I-I, який містить двопозиційний семилінійний розподільник 1, верхній 2 та нижній 3 канали управління, нормально закритий вхідний канал 4, верхній 5, середній 6 та нижній 7 нормально відкриті вхідні канали, у вихідному положенні з'єднані з верхнім 8, середнім 9 та нижнім 10 вихідними каналами, відповідно, верхній вхідний нормально відкритий канал з'єднаний з атмосферою, а середній вихідний канал 9 заглушений, та пружину 11 повернення розподільника 1 у вихідне положення, верхній нормально відкритий вхідний канал 5 з'єднаний з нижнім нормально відкритим вхідним каналом 7 та з атмосферою.

Робота пневматичного елемента I-I та I-I відбувається в такий спосіб.

При подачі в канал 2 сигналу $x_1=1$, в канал 3 сигналу $x_2=1$, а в канал 4 сигналу $x_3=1$, на виході 8 реалізується функція $y = x_1 \bar{x}_2 x_3$. При подачі в канал 2 сигналу $x_1=1$, в канал 3 сигналу $x_2=1$, а в канал 6 сигналу $x_4=1$; на виході 10 реалізується функція $y = x_1 \bar{x}_2 x_4$. Таким чином, пневматичний елемент I-I та I-I реалізує дві логічні функції I-I та I-I.

Використання корисної моделі дозволяє створити пневматичний елемент I-I та I-I, розширити галузі використання пневматичного логічного пристрою.

Джерела інформації:

1. Патент UA159138, F15B 11/12. Опубл. в бюл. винаходів №18 від 30.04.2025.
2. Патент UA158430, F15B 11/12. Опубл. в бюл. винаходів №6 від 05.02.2025.

