# D4N Концевой выключатель в пластмассовом корпусе

## D4N-@@@@
1 2 3

1. **Размер кабельного ввода/разъема**
   - 1: Pg13.5 (1 каб. ввод)
   - 2: G1/2 (1 каб. ввод)
   - 3: 1/2-14NPT (1 каб. ввод)
   - 4: M20 (1 каб. ввод)
   - 5: Pg13.5 (2 каб. ввода)
   - 6: G1/2 (2 каб. ввода)
   - 7: 1/2-14NPT (2 каб. ввода)
   - 8: M20 (2 каб. ввода)
   - 9: Разъем M12 (1 каб. ввод)
2. **Встроенный выключатель**
   - 1: 1 НЗ/1 НР (мгновенного действия)
   - 2: 2 НЗ (мгновенного действия)
   - A: 1 НЗ /1 НР (замедленного действия)
   - B: 2 НЗ (замедленного действия)
   - C: 2 НЗ/1 НР (замедленного действия)
   - D: 3 НЗ (замедленного действия)
   - E: 1 НЗ/1 НР (перекрывающий контакт/замедленного действия)
   - F: 2 НЗ/1 НР (перекрывающий контакт/замедленного действия)
3. **Головка и переключающий механизм**
   - 20: Рычаг с роликом (пластм. рычаг, пластм. ролик)
   - 22: Рычаг с роликом (металл. рычаг, пластм. ролик)
   - 25: Рычаг с роликом (металл. рычаг, металл. ролик)
   - 26: Рычаг с роликом (металл. рычаг, ролик с подшипником)
   - 2G: Регулируемый рычаг с роликом, фиксируемый (металл. рычаг, пластм. ролик)
   - 2H: Регулируемый рычаг с роликом, фиксируемый (металл. рычаг, резиновый ролик)
   - 31: Приподнятый шток
   - 32: Приподнятый шток с роликом
   - 62: Однонаправленный рычаг с роликом (горизонтальный)
   - 72: Однонаправленный рычаг с роликом (вертикальный)
   - 80: Тонкопроволочный щуп
   - 87: Пластмассовый стержень
   - RE: Защелкивающийся вильчатый рычаг (правостороннего действия)
   - LE: Защелкивающийся вильчатый рычаг (левостороннего действия)

# Перечень моделей

## Выключатели с двумя контактами

Предпочтительные модели

| Переключающий механизм | Кабельный ввод | | Встроенный переключатель | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 НЗ/1 НР (мгновенного действия) | | 2 НЗ (мгновенного действия) | | 1 НЗ/1 НР (замедленного действия) | | 2 НЗ (замедленного действия) | |
| | | | Прямое размы-кание | Модель | Прямое размы-кание | Модель | Прямое размы-кание | Модель | Прямое размы-кание | Модель |
| Рычаг с роликом (пластм. рычаг, пластм. ролик) | 1 каб. ввод | Pg13.5 | ⊖ | D4N-1120 | ⊖ | D4N-1220 | ⊖ | D4N-1A20 | ⊖ | D4N-1B20 |
| | | G1/2 | | D4N-2120 | | D4N-2220 | | D4N-2A20 | | D4N-2B20 |
| | | 1/2-14NPT | | D4N-3120 | | D4N-3220 | | D4N-3A20 | | D4N-3B20 |
| | | M20 | | D4N-4120 | | D4N-4220 | | D4N-4A20 | | D4N-4B20 |
| | | Разъем M12 | | D4N-9120 | | D4N-9220 | | D4N-9A20 | | D4N-9B20 |
| | 2 каб. ввода | Pg13.5 | ⊖ | D4N-5120 | ⊖ | D4N-5220 | ⊖ | D4N-5A20 | ⊖ | D4N-5B20 |
| | | G1/2 | | D4N-6120 | | D4N-6220 | | D4N-6A20 | | D4N-6B20 |
| | | M20 | | D4N-8120 | | D4N-8220 | | D4N-8A20 | | D4N-8B20 |
| Рычаг с роликом (металл. рычаг, пластм. ролик) | 1 каб. ввод | Pg13.5 | ⊖ | D4N-1122 | ⊖ | D4N-1222 | ⊖ | D4N-1A22 | ⊖ | D4N-1B22 |
| | | G1/2 | | D4N-2122 | | D4N-2222 | | D4N-2A22 | | D4N-2B22 |
| | | 1/2-14NPT | | D4N-3122 | | D4N-3222 | | D4N-3A22 | | D4N-3B22 |
| | | M20 | | D4N-4122 | | D4N-4222 | | D4N-4A22 | | D4N-4B22 |
| | | Разъем M12 | | D4N-9122 | | D4N-9222 | | D4N-9A22 | | D4N-9B22 |
| | 2 каб. ввода | Pg13.5 | ⊖ | D4N-5122 | ⊖ | D4N-5222 | ⊖ | D4N-5A22 | ⊖ | D4N-5B22 |
| | | G1/2 | | D4N-6122 | | D4N-6222 | | D4N-6A22 | | D4N-6B22 |
| | | M20 | | D4N-8122 | | D4N-8222 | | D4N-8A22 | | D4N-8B22 |
| Рычаг с роликом (металл. рычаг, металл. ролик) | 1 каб. ввод | Pg13.5 | ⊖ | D4N-1125 | ⊖ | D4N-1225 | ⊖ | D4N-1A25 | ⊖ | D4N-1B25 |
| | | G1/2 | | D4N-2125 | | D4N-2225 | | D4N-2A25 | | D4N-2B25 |
| | | 1/2-14NPT | | D4N-3125 | | D4N-3225 | | D4N-3A25 | | D4N-3B25 |
| | | M20 | | D4N-4125 | | D4N-4225 | | D4N-4A25 | | D4N-4B25 |
| | | Разъем M12 | | D4N-9125 | | D4N-9225 | | D4N-9A25 | | D4N-9B25 |
| Рычаг с роликом (металл. рычаг, ролик с подшипником) | 1 каб. ввод | Pg13.5 | ⊖ | D4N-1126 | ⊖ | D4N-1226 | ⊖ | D4N-1A26 | ⊖ | D4N-1B26 |
| | | G1/2 | | D4N-2126 | | D4N-2226 | | D4N-2A26 | | D4N-2B26 |
| | | 1/2-14NPT | | D4N-3126 | | D4N-3226 | | D4N-3A26 | | D4N-3B26 |
| | | M20 | | D4N-4126 | | D4N-4226 | | D4N-4A26 | | D4N-4B26 |
| | | Разъем M12 | | D4N-9126 | | D4N-9226 | | D4N-9A26 | | D4N-9B26 |
| Шток | 1 каб. ввод | Pg13.5 | ⊖ | D4N-1131 | ⊖ | D4N-1231 | ⊖ | D4N-1A31 | ⊖ | D4N-1B31 |
| | | G1/2 | | D4N-2131 | | D4N-2231 | | D4N-2A31 | | D4N-2B31 |
| | | 1/2-14NPT | | D4N-3131 | | D4N-3231 | | D4N-3A31 | | D4N-3B31 |
| | | M20 | | D4N-4131 | | D4N-4231 | | D4N-4A31 | | D4N-4B31 |
| | | Разъем M12 | | D4N-9131 | | D4N-9231 | | D4N-9A31 | | D4N-9B31 |
| | 2 каб. ввода | Pg13.5 | ⊖ | D4N-5131 | ⊖ | D4N-5231 | ⊖ | D4N-5A31 | ⊖ | D4N-5B31 |
| | | G1/2 | | D4N-6131 | | D4N-6231 | | D4N-6A31 | | D4N-6B31 |
| | | M20 | | D4N-8131 | | D4N-8231 | | D4N-8A31 | | D4N-8B31 |
| Шток с роликом | 1 каб. ввод | Pg13.5 | ⊖ | D4N-1132 | ⊖ | D4N-1232 | ⊖ | D4N-1A32 | ⊖ | D4N-1B32 |
| | | G1/2 | | D4N-2132 | | D4N-2232 | | D4N-2A32 | | D4N-2B32 |
| | | 1/2-14NPT | | D4N-3132 | | D4N-3232 | | D4N-3A32 | | D4N-3B32 |
| | | M20 | | D4N-4132 | | D4N-4232 | | D4N-4A32 | | D4N-4B32 |
| | | Разъем M12 | | D4N-9132 | | D4N-9232 | | D4N-9A32 | | D4N-9B32 |
| | 2 каб. ввода | Pg13.5 | ⊖ | D4N-5132 | ⊖ | D4N-5232 | ⊖ | D4N-5A32 | ⊖ | D4N-5B32 |
| | | G1/2 | | D4N-6132 | | D4N-6232 | | D4N-6A32 | | D4N-6B32 |
| | | M20 | | D4N-8132 | | D4N-8232 | | D4N-8A32 | | D4N-8B32 |
| Однонаправленный рычаг с роликом (горизонтальный) | 1 каб. ввод | Pg13.5 | ⊖ | D4N-1162 | ⊖ | D4N-1262 | ⊖ | D4N-1A62 | ⊖ | D4N-1B62 |
| | | G1/2 | | D4N-2162 | | D4N-2262 | | D4N-2A62 | | D4N-2B62 |
| | | 1/2-14NPT | | D4N-3162 | | D4N-3262 | | D4N-3A62 | | D4N-3B62 |
| | | M20 | | D4N-4162 | | D4N-4262 | | D4N-4A62 | | D4N-4B62 |
| | | Разъем M12 | | D4N-9162 | | D4N-9262 | | D4N-9A62 | | D4N-9B62 |
| | 2 каб. ввода | Pg13.5 | ⊖ | D4N-5162 | ⊖ | D4N-5262 | ⊖ | D4N-5A62 | ⊖ | D4N-5B62 |
| | | G1/2 | | D4N-6162 | | D4N-6262 | | D4N-6A62 | | D4N-6B62 |
| | | M20 | | D4N-8162 | | D4N-8262 | | D4N-8A62 | | D4N-8B62 |
| Однонаправленный рычаг с роликом (вертикальный) | 1 каб. ввод | Pg13.5 | ⊖ | D4N-1172 | ⊖ | D4N-1272 | ⊖ | D4N-1A72 | ⊖ | D4N-1B72 |
| | | G1/2 | | D4N-2172 | | D4N-2272 | | D4N-2A72 | | D4N-2B72 |
| | | 1/2-14NPT | | D4N-3172 | | D4N-3272 | | D4N-3A72 | | D4N-3B72 |
| | | M20 | | D4N-4172 | | D4N-4272 | | D4N-4A72 | | D4N-4B72 |
| | | Разъем M12 | | D4N-9172 | | D4N-9272 | | D4N-9A72 | | D4N-9B72 |
| | 2 каб. ввода | Pg13.5 | ⊖ | D4N-5172 | ⊖ | D4N-5272 | ⊖ | D4N-5A72 | ⊖ | D4N-5B72 |
| | | G1/2 | | D4N-6172 | | D4N-6272 | | D4N-6A72 | | D4N-6B72 |
| | | M20 | | D4N-8172 | | D4N-8272 | | D4N-8A72 | | D4N-8B72 |
| Регулируемый рычаг с роликом, фиксируемый (металл. рычаг, пластм. ролик) | 1 каб. ввод | Pg13.5 | ⊖ | D4N-112G | ⊖ | D4N-122G | ⊖ | D4N-1A2G | ⊖ | D4N-1B2G |
| | | G1/2 | | D4N-212G | | D4N-222G | | D4N-2A2G | | D4N-2B2G |
| | | 1/2-14NPT | | D4N-312G | | D4N-322G | | D4N-3A2G | | D4N-3B2G |
| | | M20 | | D4N-412G | | D4N-422G | | D4N-4A2G | | D4N-4B2G |
| | | Разъем M12 | | D4N-912G | | D4N-922G | | D4N-9A2G | | D4N-9B2G |
| | 2 каб. ввода | G1/2 | ⊖ | D4N-612G | ⊖ | D4N-622G | ⊖ | D4N-6A2G | ⊖ | D4N-6B2G |
| | | M20 | | D4N-812G | | D4N-822G | | D4N-8A2G | | D4N-8B2G |
| Регулируемый рычаг с роликом, фиксируемый (металл. рычаг, резиновый ролик) | 1 каб. ввод | Pg13.5 | ⊖ | D4N-112H | ⊖ | D4N-122H | ⊖ | D4N-1A2H | ⊖ | D4N-1B2H |
| | | G1/2 | | D4N-212H | | D4N-222H | | D4N-2A2H | | D4N-2B2H |
| | | 1/2-14NPT | | D4N-312H | | D4N-322H | | D4N-3A2H | | D4N-3B2H |
| | | M20 | | D4N-412H | | D4N-422H | | D4N-4A2H | | D4N-4B2H |
| | | Разъем M12 | | D4N-912H | | D4N-922H | | D4N-9A2H | | D4N-9B2H |
| | 2 каб. ввода | G1/2 | ⊖ | D4N-612H | ⊖ | D4N-622H | ⊖ | D4N-6A2H | ⊖ | D4N-6B2H |
| | | M20 | | D4N-812H | | D4N-822H | | D4N-8A2H | | D4N-8B2H |

# Технические характеристики:

| | | |
|---|---|---|
| **Степень защиты (см. примечание 3)** | | IP67 (EN60947-5-1) |
| **Срок службы (см. примечание 4)** | **Механический ресурс** | Не менее 15 млн. циклов (см. примечание 7) |
| | **Электрический ресурс** | Не менее 500 тыс. циклов при резистивной нагрузке 3 А / 250 В~ (см. примечание 5)<br>Не менее. 300 тыс. циклов при резистивной нагрузке 10 А / 250 В~ |
| **Скорость срабатывания** | | от 1 мм/с до 0,5 м/с (D4-1120) |
| **Рабочая частота** | | Макс. 30 переключений в минуту |
| **Сопротивление контакта** | | Макс. 25 мОм |
| **Минимальная допустимая нагрузка (см. примечание 6)** | | Резистивная нагрузка 1 мА при 5 В= (справочное значение уровня N) |
| **Номинальное напряжение изоляции ($U_i$)** | | 300 В |
| **Защита от поражения электрическим током** | | Класс II (двойная изоляция) |
| **Степень загрязнения (рабочие условия)** | | Уровень 3 (EN60947-5-1) |
| **Выдерживаемое импульсное напряжение (EN60947-5-1)** | | Между клеммами одинаковой полярности: 2,5 кВ |
| | | Между клеммами разной полярности: 4 кВ |
| | | Между остальными клеммами и нетоковедущими металлическими частями: 6 кВ |
| **Сопротивление изоляции** | | Миним. 100 МОм |
| **Зазор между контактами** | | Мгновенного действия: миним. 2 x 0,5 мм<br>Замедленного действия: миним. 2 x 2 мм |
| **Устойчивость к вибрации** | **Отказ** | 10 ... 55 Гц, с одинарной амплитудой 0,75 мм |
| **Сопротивление удару** | **Разрушение** | Миним. 1000 м/с$^2$ |
| | **Отказ** | Миним. 300 м/с$^2$ |
| **Условный ток короткого замыкания** | | 100 А (EN60947-5-1) |
| **Номинальный тепловой ток на открытом воздухе ($I_{th}$)** | | 10 А (EN60947-5-1) |
| **Температура окружающей среды** | | Эксплуатация: от −30°C до 70°C без обледенения |
| **Влажность окружающей среды** | | Эксплуатация:макс. 95% |
| **Вес** | | Приблиз. 82 г (D4N-1120)<br>Приблиз. 99 г (D4N-5120) |

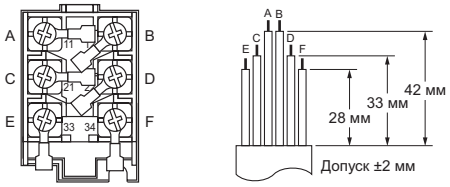
**Примечание:**

1. Приведенные выше значения являются исходными.
2. Поверхность контактов, хотя бы раз задействованных для переключения стандартной нагрузки, загрубляется. Такие контакты больше нельзя использовать для переключения меньшей нагрузки, поскольку надежность контакта в этом случае будет низкой.
3. Испытания на степень защиты проводятся по методике, определенной стандартом (EN60947-5-1). Прежде чем использовать выключатель, убедитесь в том, что степень герметизации отвечает условиям его эксплуатации. Корпус выключателя защищен от проникновения пыли и воды, но не следует использовать выключатель D4N в тех местах, где пыль, масло, вода или химические вещества могут проникнуть в него через головку. Это может привести к преждевременному износу, повреждению или неправильной работе выключателя.
4. Срок службы указан для следующих условий: температура окружающей среды от 5 °C до 35 °C; влажность окружающей среды от 40% до 70%. Для получения более подробных сведений обратитесь в представительство компании OMRON.
5. Если температура окружающей среды превышает 35°C, не допускайте прохождения тока нагрузки 3 А / 250 В~ больше, чем через 2 цепи.
6. Это значение может меняться в зависимости от частоты переключения, условий окружающей среды и уровня надежности. Перед эксплуатацией выключателя проверьте правильность его работы с фактической нагрузкой.
7. Механический ресурс моделей с защелкивающимся вильчатым рычагом составляет не менее 10 млн. циклов.

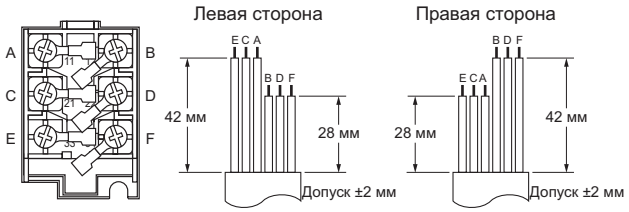
# Схема подключения:

- Если для подсоединения проводов к клеммам используются изолирующие трубки и обжимные наконечники M3.5, располагайте обжимные наконечники таким образом, чтобы они не выступали за пределы корпуса или крышки (см. рисунок ниже). Допустимое сечение проводов: AWG20 - AWG18 (0,5 ... 0,75 мм$^2$).
  Не размещайте под крышкой слишком длинные провода (см. рисунок ниже). Провода чрезмерной длины будут выталкивать крышку и не позволят установить ее на место.

Модель с 1 каб. вводом (3 контакта)



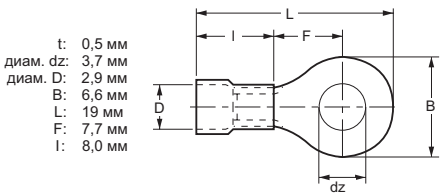

Модель с 2 каб. вводами (3 контакта)




- Не вдавливайте обжимные наконечники в зазоры внутренней части корпуса. Это может привести к повреждению или деформации корпуса.
- Используйте обжимные наконечники толщиной не более 0,5 мм. Наконечники большей толщины будут мешать остальным элементам внутри корпуса. На приведенном ниже рисунке показаны клеммы толщиной менее 0,5 мм.

| Изготовитель | Тип | Калибр провода |
|---|---|---|
| J.S.T. | FV0.5-3.7 (F-типа)<br>V0.5-3.7 (прямого типа) | AWG20 (0,5 мм$^2$) |

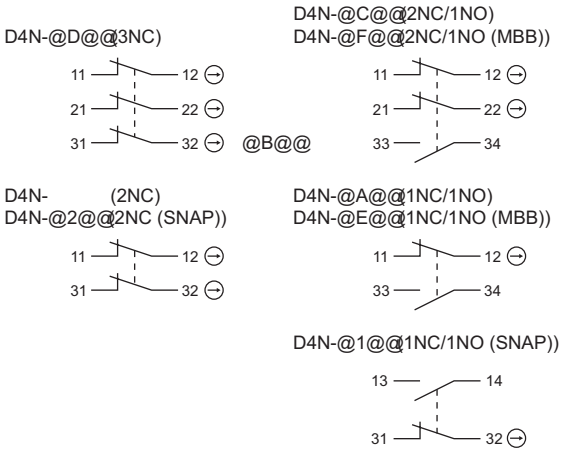
J.S.T – японская компания-производитель.



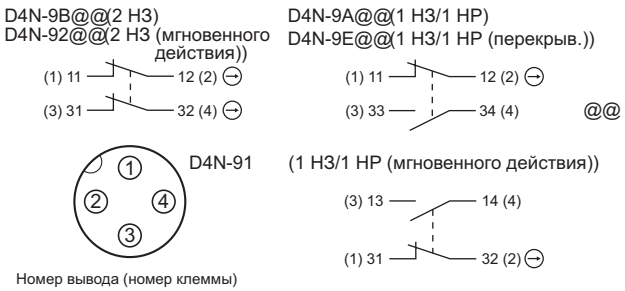
Расположение контактов

- Ниже приведены схемы разводки контактов для выключателей с винтовыми клеммами и с разъемами.

Модели с винтовыми клеммами




**Модели с разъемом**




- Применимый гнездовой разъем: XS2F (OMRON).
- Подробнее о нумерации контактов и цветовой кодировке проводов можно узнать в документе G010 *Каталог разъемов*.

Затяжка винтов разъема (для моделей с разъемом)

- Заверните винты гнездового разъема рукой и затяните их до положения, в котором отсутствует зазор между гнездом и штекером.
- Убедитесь в том, что гнездовой разъем надежно закреплен. В противном случае может быть не обеспечена заявленная степень защиты (IP67), а разъем может разболтаться из-за вибрации.

Кабельный ввод

- Подсоедините рекомендованный разъем к кабельному вводу и затяните его с указанным моментом затяжки. Превышение момента затяжки может привести к повреждению корпуса.
- Если используется модель 1/2-14NPT, для обеспечения степени защиты IP67 обмотайте герметизирующей лентой место стыковки разъема и кабельного ввода.
- Используйте с разъемом кабель подходящего диаметра.
- При подключении цепей закройте отверстие неиспользуемого кабельного ввода заглушкой и затяните ее. Затягивая заглушку кабельного ввода, соблюдайте указанный момент затяжки. Заглушка кабельного ввода поставляется в комплекте с выключателем (для моделей с двумя каб. вводами).

Замена рычага

Блок рычага можно повернуть в любую сторону в диапазоне 360°, используя для крепления винты. Угол поворота можно изменять с шагом 7,5°. На рычаге и на шпинделе, приводящем рычаг во вращение, имеется насечка, обеспечивающая сцепление между рычагом и шпинделем и предотвращающая проскальзывание рычага. На моделях с регулируемым рычагом с роликом для регулировки длины рычага можно также ослабить крепежные винты .

При развороте блока рычага в противоположную сторону (вперед/назад) перед установкой извлеките винты спереди блока рычага и отрегулируйте рычаг таким образом, чтобы срабатывание происходило в пределах 180° по горизонтали.