



DIPLOMATIC
HYDRAULICS

89 250/205 RD

ред. 31.10.07 г.

EDM-M*

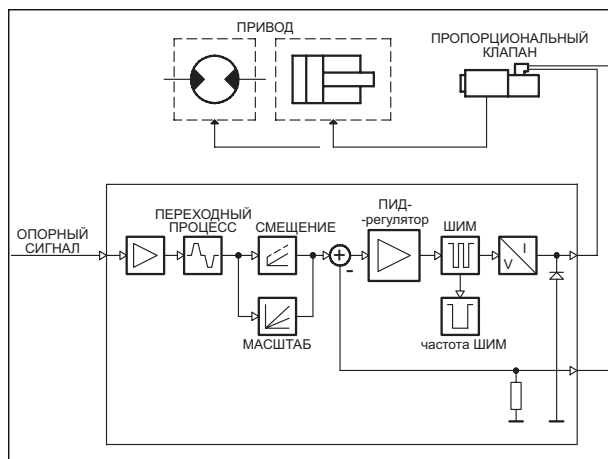
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ БЕЗ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ СЕРИЯ 10

EDM-M1 один электромагнит
EDM-M2 два электромагнита
EDM-M3 независимое управление
двумя распределителями
с одним электромагнитом

УСТАНОВКА НА РЕЙКУ:
DIN EN 50022



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Электронный блок EDM-M* представляет собой цифровой усилитель для управления пропорциональными распределителями без обратной связи. Устанавливается на рейку DIN EN 50022. Усилитель подаёт ток, прямопропорциональный опорному сигналу и не зависящий от колебаний температуры или сопротивления нагрузки.

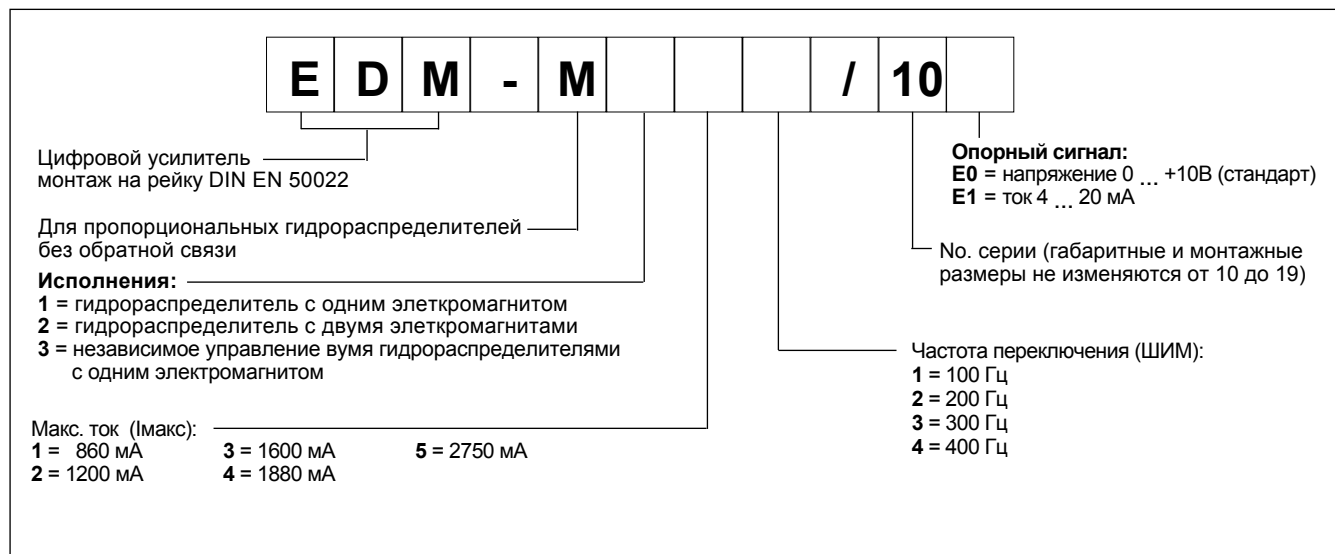
Ступень широтноимпульсного модулятора позволяет снизить гистерезис клапана, тем самым улучшая точность управления. Блок выпускается в трёх основных вариантах: для управления распределителями с одним электромагнитом (M1), с двумя электромагнитами (M2) и для независимого управления двух распределителей с одним электромагнитом (M3). Каждый вариант выпускается в подвариантах с на несколько максимальных токов и частот переключения (ШИМ), которые оптимизируются с учётом типа управляемого клапана.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	В, пост. ток	10...30 включая пульсацию
Потребляемая мощность	мин 20Вт - макс 40Вт (см. пар. 2.1)	
Выходной ток	мин 800 мА - макс 2750 мА (см. пар. 1)	
Электрическая защита цепи питания	– перегрузка до 33В – смена полярности	
Электрическая защита выходной цепи	короткое замыкание	
Электрическая защита аналогового входа	до 30 В пост. тока в случае неправильного подвода питания	
Опорные сигналы (меняются с помощью перемычки)	0...10 В ± 10 В 4 ...20 мА	входное сопротивление 10-100 кОм входное сопротивление 10-100 кОм входное сопротивление макс. 500 Ом
Дополнительные выходы	± 10 В. пост. ток 50 мА для питания внешнего потенциометра	
Электромагнитная совместимость (EMC) - ПО ИЗЛУЧЕНИЮ EN 50081-1 - ПО ЗАЩИЩЕННОСТИ EN 50082-1	в соответствии со стандартами 89/336 CEE (см. пар. 5 - примечание 1)	
Материал корпуса	полиамидный термопластик	
Размеры корпуса	мм	120 x 93 x 23
Разъём	съёмная 15-контактная клеммная колодка с зажимными винтами	
Диапазон рабочей температуры	°C	-20 ... +70
Масса	кг	0,15



1 - ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД



2 - ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 - Питание

Для питания блока необходимо напряжение в диапазоне 10-30 В постоянного тока (контакты 1 и 2).

ПРИМЕЧАНИЕ: Величина подаваемого на блок напряжения должна быть не ниже, чем номинальное рабочее напряжение управляемого электромагнитного клапана.

Напряжение питания должно быть выпрямленным и отфильтрованным, чтобы его максимальные пульсации были в вышеуказанных пределах.

Потребляемая блоком мощность зависит от подаваемого напряжения и максимальной величины подаваемого тока (в зависимости от варианта платы). В общем случае основную часть потребляемой мощности можно оценить как произведение $V \times I$

Пример: блок с максимальным током 800 мА и напряжением питания 24 В постоянного тока потребляет приблизительно 24 Вт. В случае блока с максимальным током 1600 мА и напряжением питания 24 В постоянного тока потребление составляет 38,5 Вт.

2.2 - Электрическая защита

Блок имеет защиту от перенапряжения и смены полярности. На выходе предусмотрена защита от короткого замыкания.

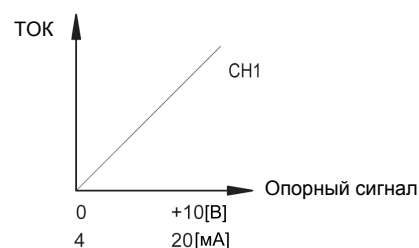
2.3 - Опорный сигнал

На блок подается опорный сигнал напряжения 0...10 В и ± 10 В или тока 4...20 мА, с внешнего генератора (контроллер или ЧПУ), либо с потенциометра, питание которого осуществляется с самого блока.

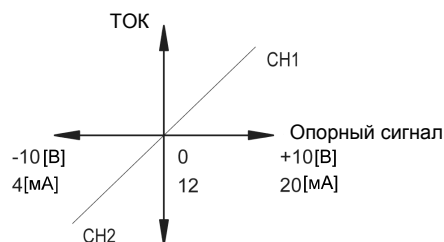
Значение опорного напряжения зависит от варианта блока как показано на рисунках справа.

Электрические соединения для различных вариантов блока описываются в п. 10.

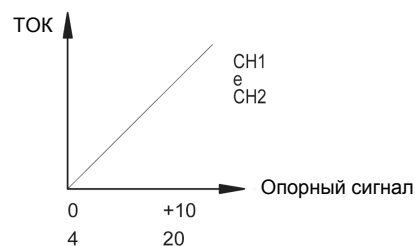
ИСПОЛНЕНИЕ EDM-M1



ИСПОЛНЕНИЕ EDM-M2



ИСПОЛНЕНИЕ EDM-M3





3 - СИГНАЛЫ

3.1 - Включение питания

Зелёный светодиод показывает состояние подачи питания:

ON - нормальная подача питания

OFF- подача питания отсутствует или прервана защитой

FLASHING - короткое замыкание

3.2 - ВЫХОД "БЛОК "ОК"

Состояние блока можно контролировать с помощью выхода "БЛОК "ОК", расположенного на контакте 9 (обозначенного как питание 0В, также как контакты 2 или 15). Когда блок нормально работает, на этом контакте напряжение, такое же как напряжение питания, когда блок работает некорректно, выходное напряжение равно нулю.

Могут быть следующие неисправности:

- низкое напряжение (ниже 10В)

- короткое замыкание

- не подключён электромагнит

Если на контакте 9 низкий сигнал, блок прекращает подачу питания на электромагниты. Когда неисправность устранена, блок автоматически перезагружается.

4 - РЕГУЛИРОВКИ

Существуют два режима работы блока: просмотр параметров и изменение параметров. Первый режим позволяет отслеживать значения параметров в режиме реального времени. Второй режим позволяет просматривать значения параметров и изменять их.

4.1 - ПРОСМОТР ПАРАМЕТРОВ

Блок переключён в режим простора и первый параметр это опорный сигнал, подпваемый на канал 1.

С помощью кнопок (+) и (-) можно выбирать различные параметры. Каждый раз выбран один из параметров, название которого кратковременно отображается на экране.

При нажатии на кнопку (E) на экране отображается название текущего параметра.

Регулируемые параметры:

- U1:** Опорный сигнал, подаваемый на канал 1:
0 + 9,9В для одного электромагнита
4-20мА
- 9,9/ 0 / +9,9 В для двух электромагнитов
4 / 12 / 20мА
- C1:** ток на канале 1, в соответствии с опорным сигналом, выраженный в амперах, в диапазоне между 0 и 3.0 А
- E1:** ток, подаваемый на канал 1, выраженный в амперах, в диапазоне между 0 и 3.0 А
- U2:** Опорный сигнал, подаваемый на канал 2:
0 + 9,9В для одного электромагнита
4-20мА
- 9,9/ 0 / +9,9 В для двух электромагнитов
4 / 12 / 20мА
- C2:** ток на канале 2, в соответствии с опорным сигналом, выраженный в амперах, в диапазоне между 0 и 3.0 А
- E2:** ток, подаваемый на канал 1, выраженный в амперах, в диапазоне между 0 и 3.0 А

Если карта управляет клапаном с одним электромагнитом, то параметры будут отображаться по каналу 1.

Все указанные параметры отображаются на экране, расположенном на передней панели блока.

Выбранное значение параметра будет отображаться так:

ВЫБРАННАЯ ВЕЛИЧИНА	ЭКРАН БЛОКА
0,0 ... 9,9	0.0...9.9
00 ... 99	00...99
000 ... 990	00...99

4.2 - ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ

При нажатии кнопки (-) дольше 1,5 секунд, блок переключается из режима просмотра параметров в режим редактирования параметров.

Параметры выбираются с помощью кнопок (+) и (-). При выборе какого-либо параметра на экране кратковременно появляется его название.

Нажатием на кнопку (E) появляется название текущего параметра.

При нажатии кнопки (E) дольше 1,5 секунд, происходит кратковременное отображение параметров на экране блока: значения параметров изменяются нажатием кнопок (+) и (-) (увеличиваются или уменьшаются). При удерживании кнопки значение параметра постоянно увеличивается.

Выход из режима редактирования параметра осуществляется с помощью кнопки (E). Значение записывается в EEPROM.

Регулируемые параметры:

G1: "GAIN 1" ток, выраженный в амперах.

Этот параметр задаёт максимальный ток на электромагните канала 1, при достижении опорного сигнала максимальной величины +10В (или 20 мА).

Значение по умолчанию = I_{макс}

Диапазон = 50 - 100% от I_{макс}

01: "OFFSET 1" ток смещения, выраженный в амперах.

Параметр задаёт ток смещения на электромагните канала 1, когда опорный сигнал достигает предела 0,1В (или 0,1 мА). Используется для исключения зоны нечувствительности клапана.

Значение по умолчанию = 0 А

Диапазон = 0 - 50% от I_{макс}

r1 Время переходного процесса, сек.

Этот параметр задаёт время, за которое ток, подаваемый на канал 1, изменяется от нуля до максимальной величины, при изменении опорного сигнала от 0 до 100% и наоборот. Этот параметр используется для замедления времени отклика клапана в случае внезапного изменения опорного сигнала.

Значение по умолчанию = 00 (масштаб не включён)

Диапазон = 01 - 20 сек



u1: “Переходный процесс ВВЕРХ” увеличение времени переходного процесса, % от параметра r1.

Этот параметр задаёт время увеличения тока по каналу 1, в диапазоне от 0 до 100% значения опорного сигнала.

Default value = 99%

Range = 01 - 99%

d1: “Переходный процесс ВНИЗ” уменьшение времени переходного процесса, % от параметра r1.

Этот параметр задаёт время уменьшения тока по каналу 1, в диапазоне от 100% до 0 значения опорного сигнала.

Значение по умолчанию = 99%

Диапазон = 01 - 99%

G2: “GAIN 2” ток, выраженный в амперах.

Этот параметр задаёт максимальный ток на электромагните канала 2, когда опорный сигнал достигает максимальной величины.

Значение по умолчанию = I_{макс}

Диапазон = 50 - 100% от I_{макс}

02: “OFFSET 2” ток смещения, выраженный в амперах.

Параметр задаёт ток смещения на электромагните канала 2.

Значение по умолчанию = 0 А

Диапазон = 0 - 50% от I_{макс}

r2: Время переходного процесса, сек.

Этот параметр задаёт время, за которое ток, подаваемый с канала 2, изменяется от нуля до максимальной величины.

u2: “Переходный процесс ВВЕРХ” увеличение времени переходного процесса, % от параметра r2.

Этот параметр задаёт время увеличения тока по каналу 2, в диапазоне от 0 до 100% значения опорного сигнала.

Default value = 99%

Range = 01 - 99%

d2: “Переходный процесс ВНИЗ” уменьшение времени переходного процесса, % от параметра r2.

Этот параметр задаёт время уменьшения тока по каналу 2, в диапазоне от 100% до 0 значения опорного сигнала.

Значение по умолчанию = 99%

Диапазон = 01 - 99%

Fr: частота ШИМ, Гц.

Этот параметр задаёт величину частоты ШИМ, которая представляет собой пульсирующую частоту тока управления. Уменьшение частоты ШИМ повышает точность, ухудшая при этом устойчивость. Увеличение частоты ШИМ улучшает устойчивость, из-за большего гистерезиса.

U1 и U2: Представляют собой заданный диапазон.

С помощью этого параметра можно сохранить тот же диапазон, даже если сигнал меньше 10В.

Если карта управляет клапаном с одним электромагнитом, то параметры будут отображаться по каналу 1.

5 - УСТАНОВКА

Блок предназначен для установки на рейку DIN EN 50022.

Электрические соединения осуществляются через клеммную колодку, расположенную в нижней части электронного блока.

Для подачи питания и подсоединения электромагнита рекомендуется использовать кабели сечением 1 - 2.5 mm², в зависимости от их сечения. Для других соединений рекомендуется использовать экранированные кабели, экраны которых присоединяются к “земле” только со стороны платы.

ПРИМЕЧАНИЕ 1

Для выполнения требований EMC важно обеспечить, чтобы электрические соединения блока управления строго соответствовали электрической схеме, приведённой в п. 7 - 8 - 9 - 10 данного каталога.

Как правило, кабели для соединения клапана и электронного блока управления требуется укладывать как можно дальше от источников помех (например: кабелей питания, электродвигателей, инверторов и электрических реле).

В местах, где особенно важно соблюдение требований EMC, можно использовать кабели со специально заказанным полным комплектом защиты.



6 - ЗАПУСК, НАСТРОЙКИ И ИЗМЕРЕНИЕ СИГНАЛОВ

6.1 - Задающее устройство

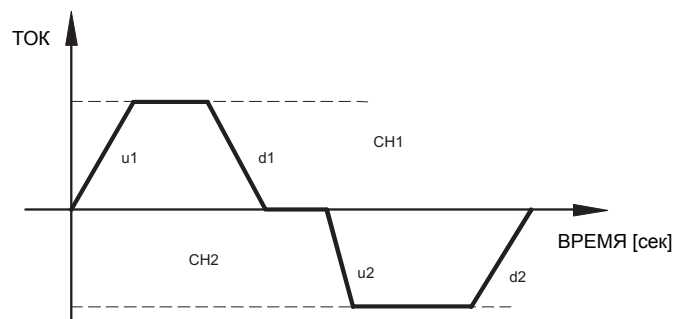
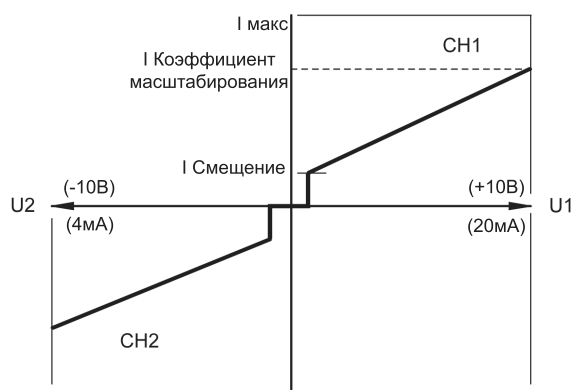
Настройки можно изменить либо с помощью (+) (E) (-)кнопок, расположенных на передней панели блока, либо с помощью программного обеспечения EDM-PC.

6.2 - Программное обеспечение EDM-PC

Программное обеспечение (заказывается отдельно) позволяет управлять электронным блоком и измерять сигналы, подаваемые на него.

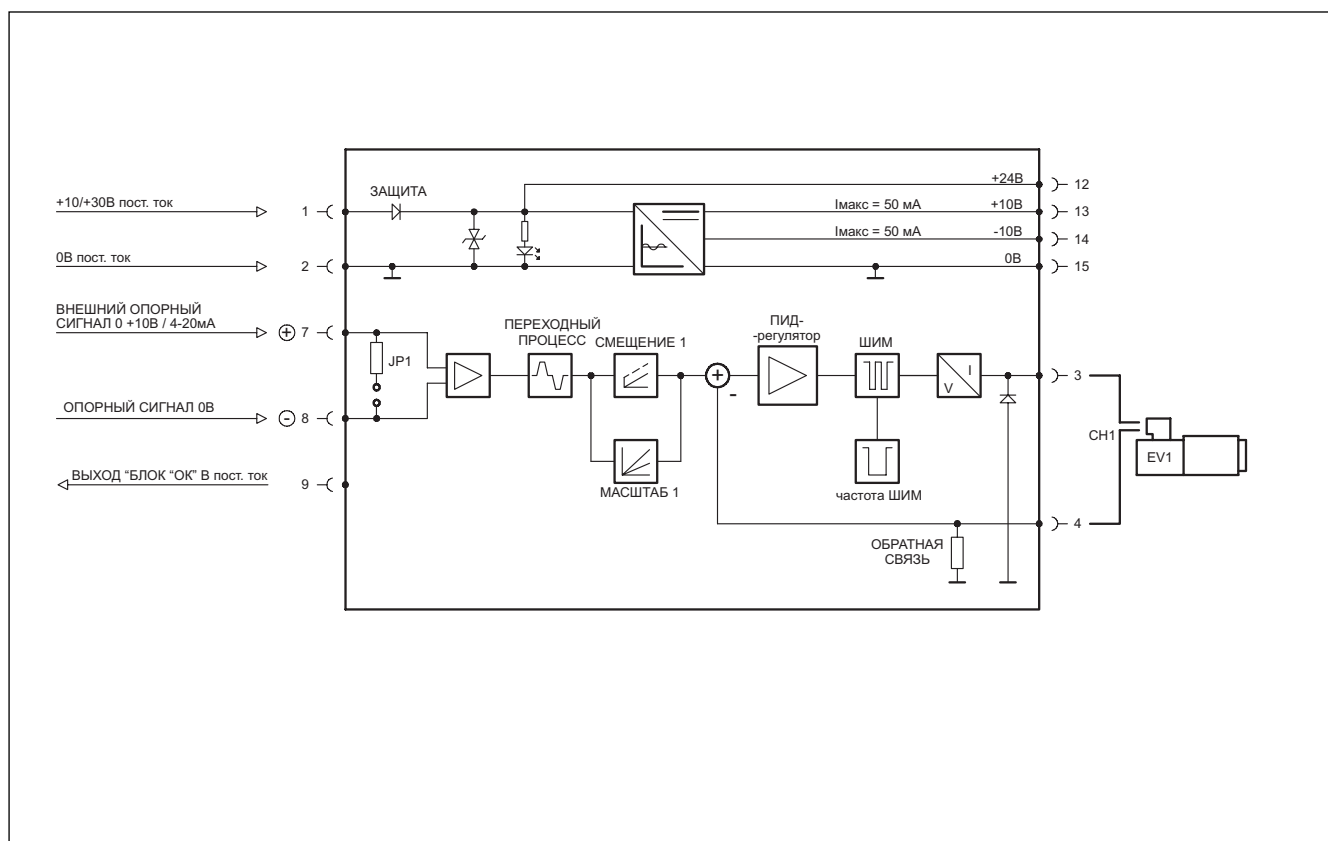
Программное обеспечение подключается к разъёму на передней панели блока EDM. Совместимость программного обеспечения EDM-PC гарантируется только для операционных систем Windows 2000 и XP.

Настраиваемые параметры в версии EDM-M2

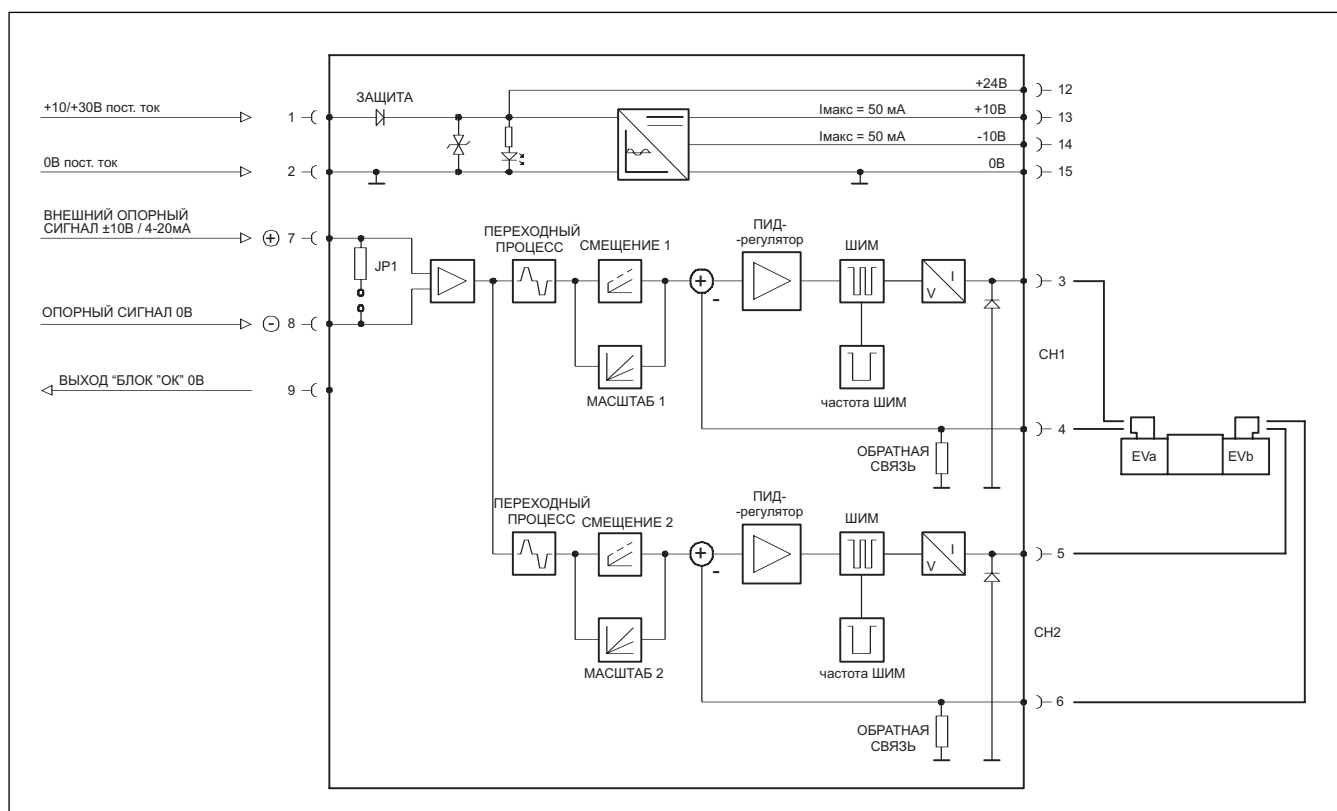




7 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА БЛОКА EDM-M1**



8 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА БЛОКА EDM-M2**

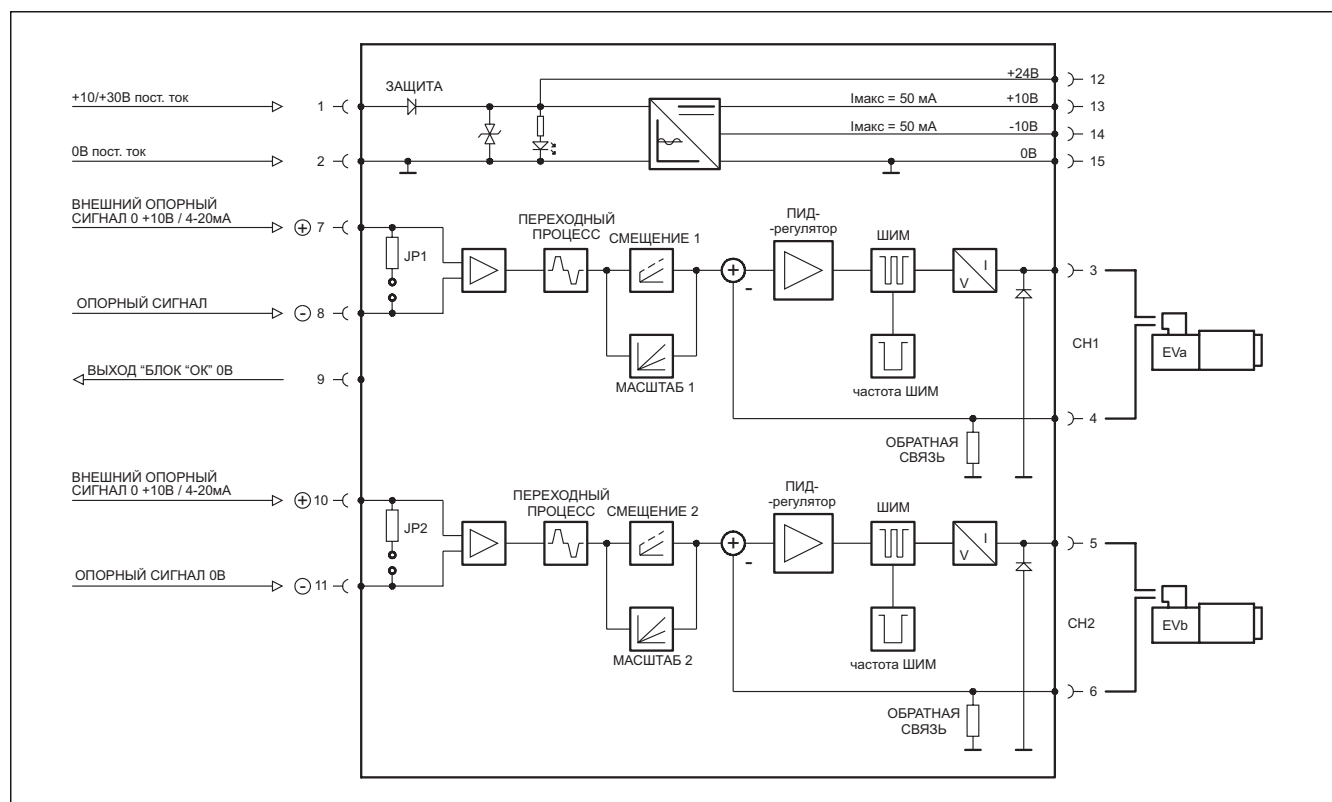




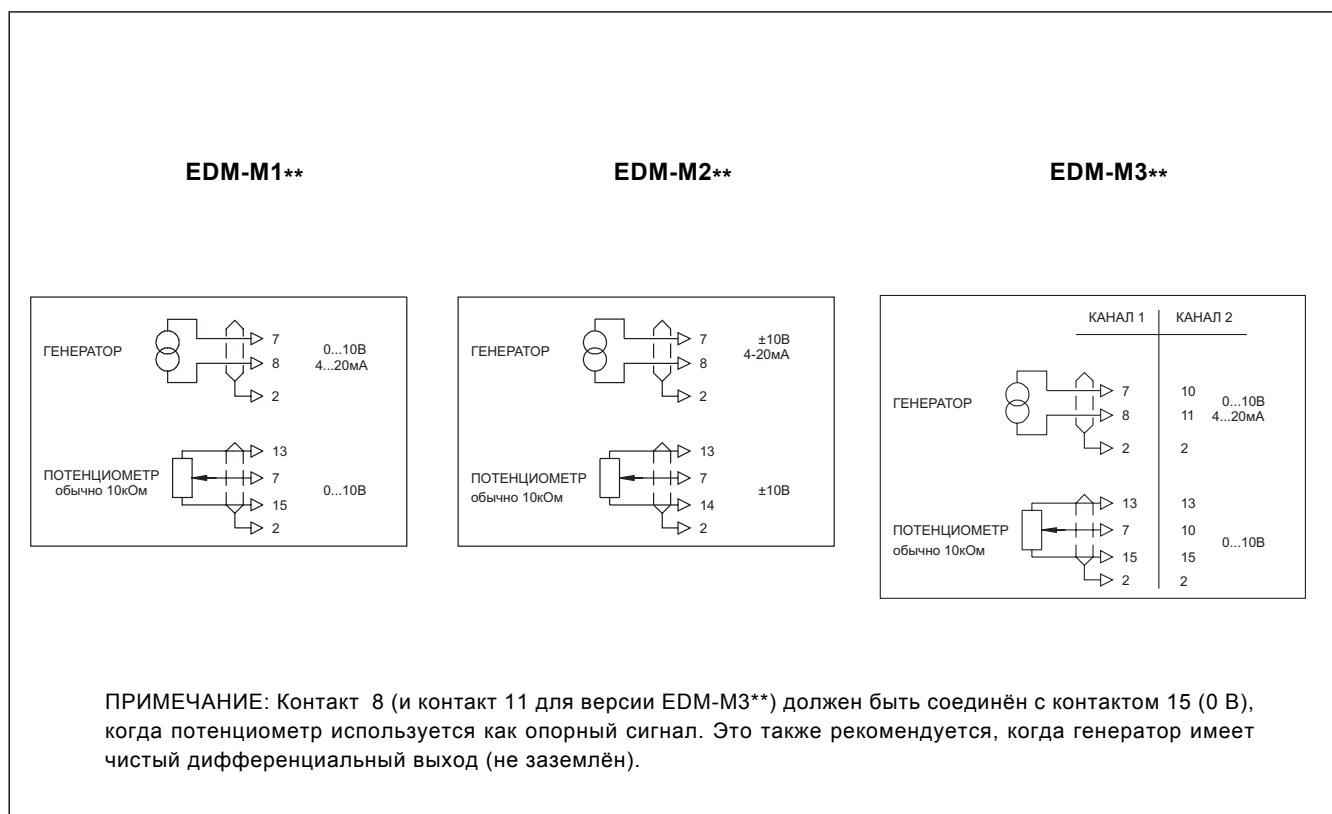
EDM-M***

СЕРИЯ 10

9 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА БЛОКА EDM-M3**

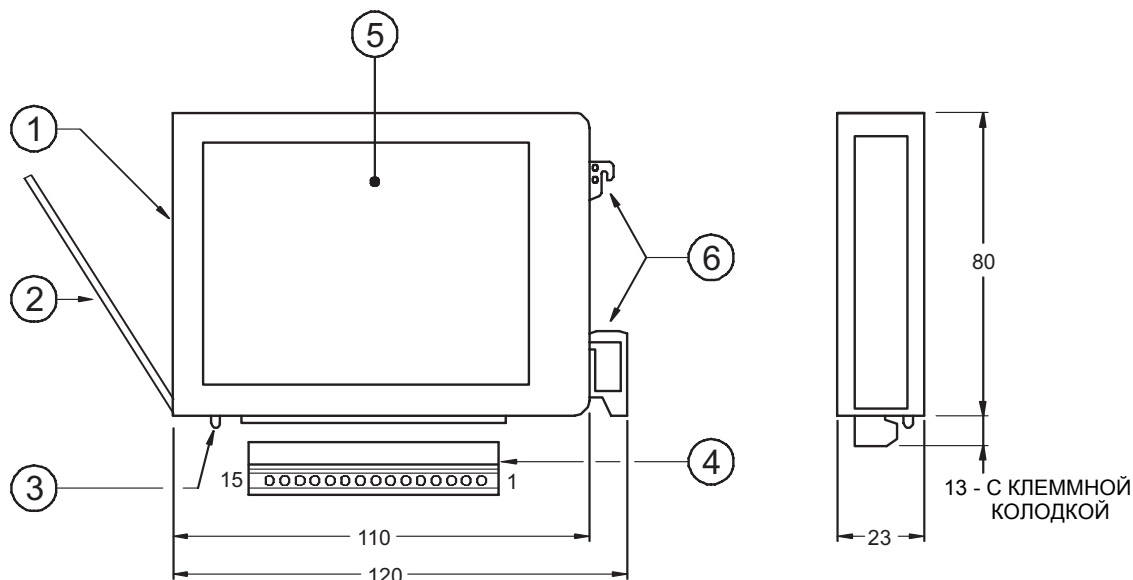


10 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ДЛЯ ОПОРНОГО СИГНАЛА



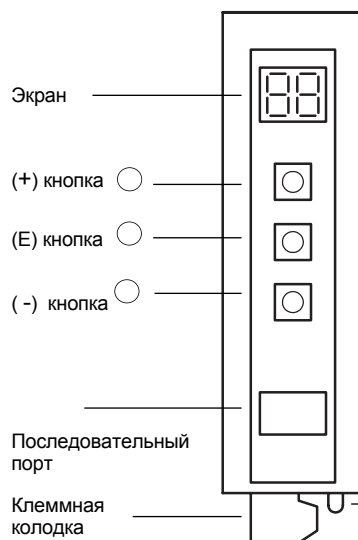


11 - ГАБАРИТНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ



Размеры в миллиметрах

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТОДИОД:

ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТОДИОД ГОРИТ : Блок подключён к питанию
ВСПЫШКА ЗЕЛЕННОГО СВЕТОДИОДА : Короткое замыкание
ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТОДИОД НЕ ГОРИТ : Блок отключён от питания

1	Экран и последовательный порт
2	Защитная крышка потенциометров
3	Зелёный светодиод показывает, что к блоку подведено питание
4	15-контактная съёмная клеммная колодка с присоединением кабеля снизу
5	Назначение потенциометров и функциональная схема блока
6	Адаптер для рейки DIN EN 50022