

Электронный усилитель EV22K2-12/24, EV22K3-12/24

Для управления пропорциональными клапанами

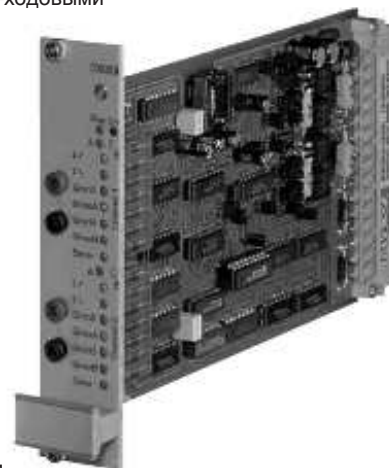
Спроектирован в виде платы с полосковыми разъемами к (DIN EN 60603-2)

1. Общие сведения

1.1 Краткое описание

Данная плата усилителя оборудована двумя пропорциональными усилителями, функционирующих независимо друг от друга с высокой точностью регулирования. Это позволяет осуществлять одновременное управление 3/3 или 4/3-ходовыми

клапанами, при этом каждый клапан оборудуется двумя парными пропорциональными электромагнитами или двумя отдельными электромагнитами для смены привода в позициях переключения а или б. Таким образом данная усилительная плата в первую очередь предназначена либо для управления двумя пропорциональными направляющими золотниковыми клапанами типа PSL(V)... с включением типа E или E/A (см. D 7700 ++), типов SWS 2...MP (в соответствии D 7951) или типа (N)SWP (в соответствии D 7451 N) Управление подъемными модулями типа HMC 2 и HMC 3 на D 7650 может осуществляться аналогичным образом. Каждый из двух отдельных электромагнитов пропорциональных клапанов регулирования расхода, используемый поочередно для подъема и опускания, подключен к одной половине платы, при этом вторая половина не используется. В случае, когда вместо одного парного электромагнита используются два отдельных электромагнита, то всегда одно соединение в каждом из них, например, PIN 1, должно быть сообща подключено к одной клемме (а10 соотв. с10) разъема. Для дистанционного управления на каждой плате предусмотрены либо два одноосевых джойстика либо один двухосевой джойстик (см. D 7844), функционирующие как сигнальный передатчик. Вводы уставок также могут быть подключены напрямую к аналоговому выходу РИГ, ЧПУ или ПК.



Усилительная плата EV22K2-12/24 обладает электрическими характеристиками и схемой клемм

С прямой совместимостью с усилительными платами EV22K1-24 и EV22K1-12 (см. D 7817).

Габариты платы соответствуют Европейским стандартам ширины электронных плат 6 HP (IEC 297-3).

Плата EV22K3-12/24 была специально разработана для применения в цепях управления, где большой диапазон уставок может помешать безотказной работе цепи.

Основные компоненты:

- Блок питания с защитой от напряжения обратной полярности для отдельных функциональных компонентов и стабилизатор напряжения с защитой от коротких замыканий для стабилизированных напряжений $\pm 5V$ DC или $\pm 10V$ DC (переключаемые)
- Аналоговый блок суммирования для суммирования напряжений уставок и вычитания эталонного напряжения.
- Генераторы линейной функции (интеграторы), где периоды возрастания и убывания устанавливаются отдельно.
- Вибрационные генераторы с регулируемой амплитудой колебаний.
- Оконечный каскад с широтно-импульсной модуляцией, защитой от короткого замыкания и индикацией обрыва провода
- Цифровая индикация, статус работы, светодиодная индикация и контроль ошибок.

Особенности устройства:

- Одна усилительная плата, рассчитанная на напряжение 12V DC и 24V DC
- Защита от напряжения обратной полярности
- Два диапазона напряжений уставок и возможность переключения стабилизационного напряжения $\pm 5 V$ и $\pm 10 V$
- Минимальный и максимальный ток I_{min} (Q_{min}) и I_{max} (Q_{max}) с точной регулировкой в обоих направлениях посредством мультиплексного потенциометра
- Высокоточный контроль тока.
- Сигнал возмущения накладывается на выходной сигнал
- Амплитуда возмущения может регулироваться, частота возмущения составляет прилб. 55 Hz
- Время линейного нарастания сигнала вверх и вниз может регулироваться отдельно посредством мультиплексного потенциометра.
- Выводы защищены от короткого замыкания и замыкания на землю.
- Обрыв провода или короткое замыкание приводит к появлению индикации отказа, а не к отключению функций, т.е. вся электрическая гидравлика немедленно продолжит работу после устранения причины неисправности, при этом необходимо лишь сбросить индикацию (см. раздел. 5.3, таблица 2)
- Светодиодная индикация на передней панели отображает статус работы отдельных пропорциональных усилителей платы (при отсутствии сигнала о неисправности)
- Транзисторный выход с открытым коллектором, в дополнение к сигналу Ошибка - Светодиод
- #2 мм Контрольные клеммы на панели управления, позволяющие измерять ток в катушке с помощью амперметра без отсоединения кабелей. (Тестовые клеммы должны быть оборудованы переключком после измерений, чтобы сократить потери).

Аналоговые входы:

Соединение датчика уставок, рассчитанное на однополярный потенциометр с переключателем направления или биполярный потенциометр

Входы действительного дифференциала, обеспечивающие работоспособность предохранительной цепи в случае обрыва провода соответствующего датчика уставок (см. раздел 6.1 пример 1)

Второй ввод уставки позволяет использовать добавочный сигнал при необходимости.

Входы сигнала (цифрового):

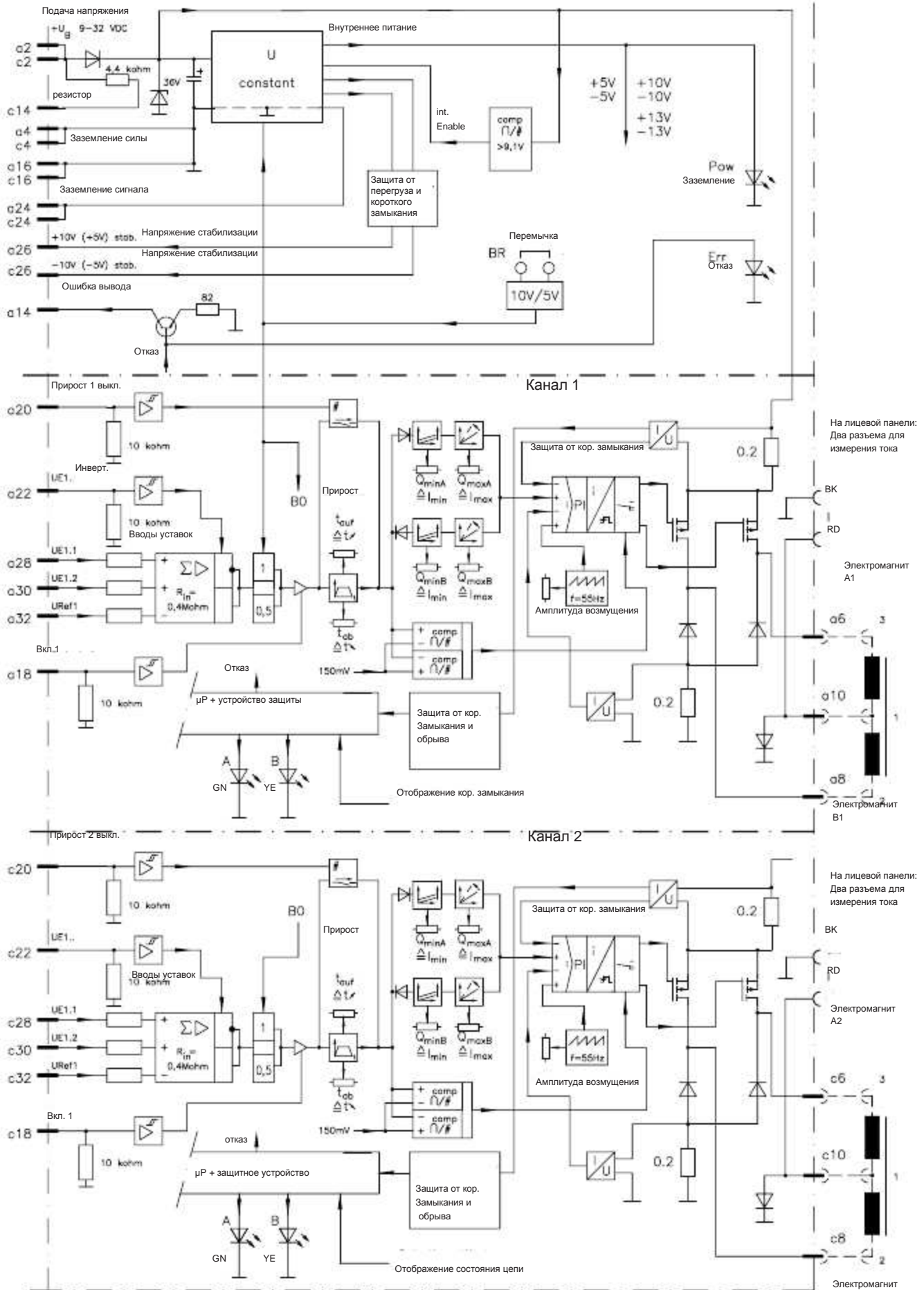
Отключение линейного прироста, преобразование сигнала уставки и включение функции

Выводы сигнала (цифрового):

Параллельное срабатывание визуального сигнала Ошибка (светодиод) на передней панели, а также посредством транзисторного выхода с открытым коллектором. На плате установлен нагрузочный повышающий резистор, который активируется по необходимости.

Передняя панель усилительной платы сост. 3 U (128.4 мм) в высоту и 6 HP (30.1 мм) в ширину. Толщина соответствует Европейским стандартам (160 мм) (IEC 297-3)

1.2 Принципиальная схема



2. Доступные версии плат, основные данные

2.1 Усилительная плата

Обозначение заказа:

Электронный усилитель

EV 22 K . - 12/24

Основное обозначение

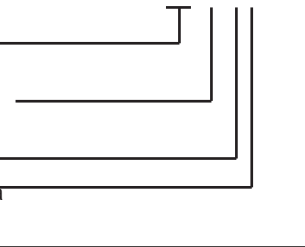
Два парных или пара отдельных
Пропорциональных электромагнита,
предназначенные поочередной работы

Версия (съёмной) платы

2 серии

3 версии с отдельными диапазонами сброса

Подача напряжения 12 или 24V DC
(номинальная величина)



2.2 Дополнительные комплектующие

2.2.1 Держатель усилительной платы и защелка для монтажной рейки

Включает каркас с направляющими, 32-штекерная панель соотв. DIN 41 612 форма D32 (DIN EN 60603-2) и один разъем с винтовой клеммой. Держатель был спроектирован специально для усилительной платы. Плата легко устанавливается на монтажную рейку с помощью поставляемых винтов M4; см. также измерительные схемы в пункте 4.2. Защелкивающаяся подставка крепится снизу держателя платы, чтобы обеспечить крепление держателя. Это позволяет легко установить усилительную плату на 35 мм монтажную рейку, как в продольном, так и в поперечном направлениях, в шкафах управления в соответствии с DIN EN 60 715.



Обозначение заказа:

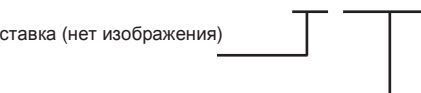
KN 7817 901

S 7817 902

KN = держатель платы

S = защелкивающаяся подставка (нет изображения)

Внутренний номер чертежа



2.2.2 Держатель для установки двух-трех усилительных плат

Включает каркас на винтах с тремя направляющими, 32-штекерная панель соотв. DIN 41 612 форма D32 (DIN EN 60603-2) в соответствии с максимальным количеством плат. Соответствующие клеммные разъемы крепятся сбоку, что обеспечивает легкий доступ к разъемам. Соедините электромагниты на верхних клеммных разъемах, а вводы с нижними клеммными разъемами. Это позволит избежать помех для вводов со стороны тока выводов. Отдельная пара разъемов оборудована штепсельным разъемом на выходе, предназначенная для подключения питания к пластинчатым плавким переключателям в соотв. DIN 72 581 Т3 форма С (макс. 10А). В случае вы не используете максимальное допустимое количество плат, то пустые слоты на передней стороне могут быть закрыты заглушками. Данные заглушки не включены в поставку

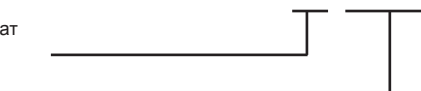


Обозначение заказа:

BT 7817 950

BT = держатель для трех плат

Внутренний номер чертежа



3. Прочие параметры

3.1 Общие сведения

Тип	EV22K2-12/24	EV22K3-12/24
Номенклатура	Электронный усилитель	
Устройство	Встраиваемая плат с 32-штырьковым разъемом в соотв. DIN 41 612 D32 (DIN EN 60603-2)	
Монтаж	Посредством держателя отдельной платы или держателя на три платы.	
Участок установки	Любой	
Масса (вес)	Приблизительно. 200 гр	
Стандарт EN 60529	IP 00	
Температура окружающей среды	от -20° до +70°C	

3.2 Электрические данные

Тип		EV22K2-12/24	EV22K3-12/24
Подача питания	$U_{в}$	9 ... 32V DC	
Макс. Доп. коэффициент пульсаций	w	10%	
Минимальный конденсатор фильтра		2200 μ F каждый 1 А тока электромагнита	
Необходимый для напряжения питания	$C_{в}$		
Выходное напряжение	U	$>U_{в} - 1.8V$ DC	
Потребление тока	I_L	макс. 110 мА (в зависимости от подаваемого напряжения)	
Частота импульсно модулированной волны каскада усиления	f	, 1.9 kHz	
Выходной ток (защита от кор. замыкания)	I_A	макс. 1.6 А	
Диапазон настройки	I_{max}	0 ... 1.8 А	
	преднастройка	0.6 А	1.4 А
	I_{min}	0 ... 0.8 А	
	Преднастройка	0.25 А	0.75 А
Эталонное напряжение	U_{ref}	-10 - 0 - +10V DC (BR выкл) 1)	
Выключающее напряжения для I_{min}	U	-5 - 0 - +5V DC (BR замкнут) 1)	(BR замкнут) – не предусмотрено
		* 300 mV (BR разомкнут) 1) * 150 mV (BR замкнут) 1)	* 15 mV (BR разомкнут) 1) (BR замкнут) – не предусмотрено
Полное входное сопротивление вводов уставок $U_{E..}$ на заземление	R	, 400 k Ω	
Диапазон напряжения на входах эталонного сигнала			
$U_{Ref 1}$ соотв.. $U_{Ref 2}$ связанному с заземлением	U	-10 - 0 - +10V DC (BR выкл) 1)	(BR замкнут) – не предусмотрено
		-5 - 0 - +5V DC (BR замкнут) 1)	(BR замкнут) – не предусмотрено
Полное входное сопротивление на входах			
Эталонного сигнала $U_{Ref 1}$ соотв. $U_{Ref 2}$ для заземления	R	, 400 k Ω	
Входы цепи (цифровые входы):			
Вход отключения, пилообразный сигнал on-off, инвертирующий вход			
Полное входное напряжение			
На заземление	R	, 10 k Ω	
Уровень входного напряжения		BR выкл: 1) BR замкнут: 1)	BR выкл: BR замкнут:
Logic 0	U	$0 \leq U \leq 4.5 V$	$0 \leq U \leq 4.5 V$ не предусмотрено
Logic 1	U	$9.5 \leq U \leq U_{в}$	$6 \leq U \leq U_{в}$
Стабилизированное напряжение для выставления потенциометра	U_{st}	* 10V DC (BR выкл) 1) * 5V DC (BR замкнут) 1)	* 10V DC (BR выкл) 1) (BR замкнут) не предусмотрено
Защита от короткого замыкания и перегрузок			
Допустимая нагрузка напряжения стабилизации	I_{st}	не более 10 mA	
Время линейного нарастания (устанавливается отдельно в зависимости от полноты диапазона выходного тока)	t_r	0.1 ... 5 s, предустан. 0.1 s	
Время лин. нарастания с управлением Входа цепи RAMP OFF		< 0.1 с	
Частота возмущающего сигнала	f	~ 55 Hz	
Амплитуда возмущения, настраиваемая (размах колебаний)	I	100 ... 650 mA \cdot s	прибл. 90% от макс.
предуст. , 140 mA \cdot s			
Порты вывода (цифровой вывод):			
Вывод ошибки			
NPN-транзистор (Штырь а14) с открытым коллектором:			
Макс. допустимое напряжение			
На заземление	U_A	35 V	
Макс. Допустимый ток	I_A	9 mA	
Защита вывода от короткого замыкания			
Нагрузочный резистор (штырь с14)	R	4.4 k Ω	

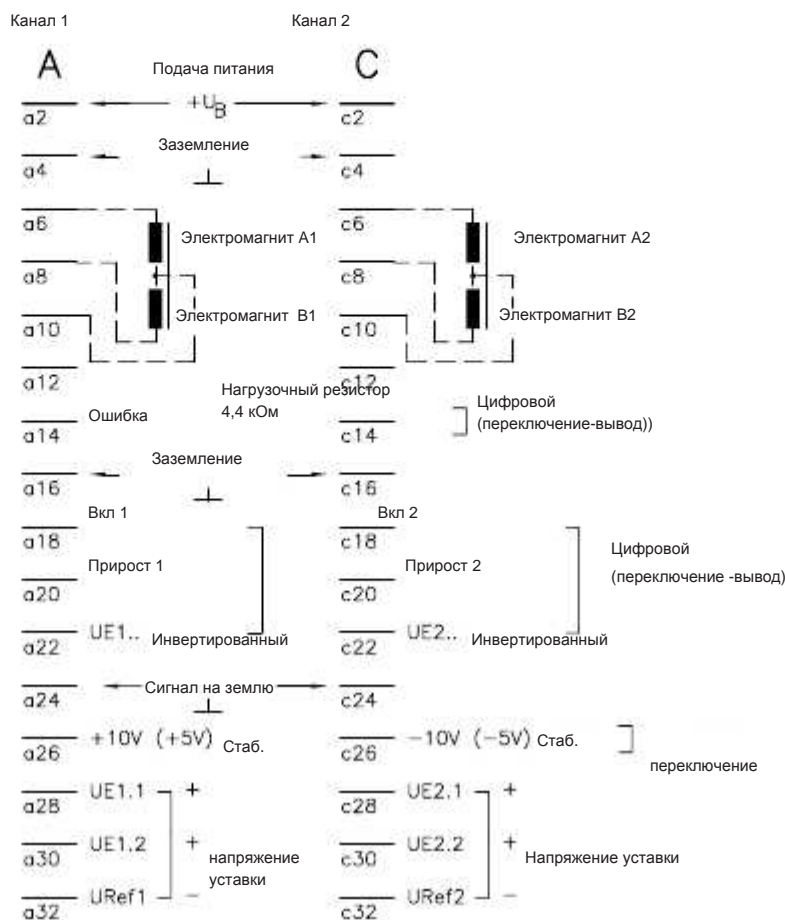
1) BR = перемычка на плате, позволяющая переключать диапазон эталонного напряжения (-10 ... +10V DC или -50 ... +5V DC) а также величину напряжения стабилизации (см. габариты устройства в разделе 4). Данная функция предусмотрена только для EV22K2-12/24..

3.3 Передняя панель усилителя и клеммная рейка

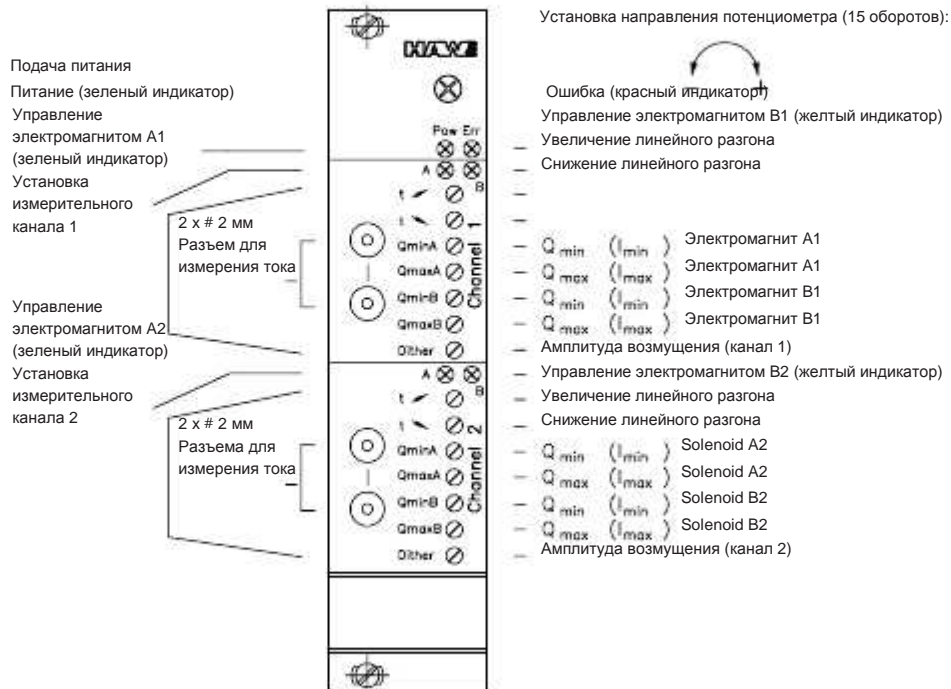
Клеммная рейка стандарт DIN 41 612 D32 (DIN EN 60603-2)

Клеммная рейка

Соединение

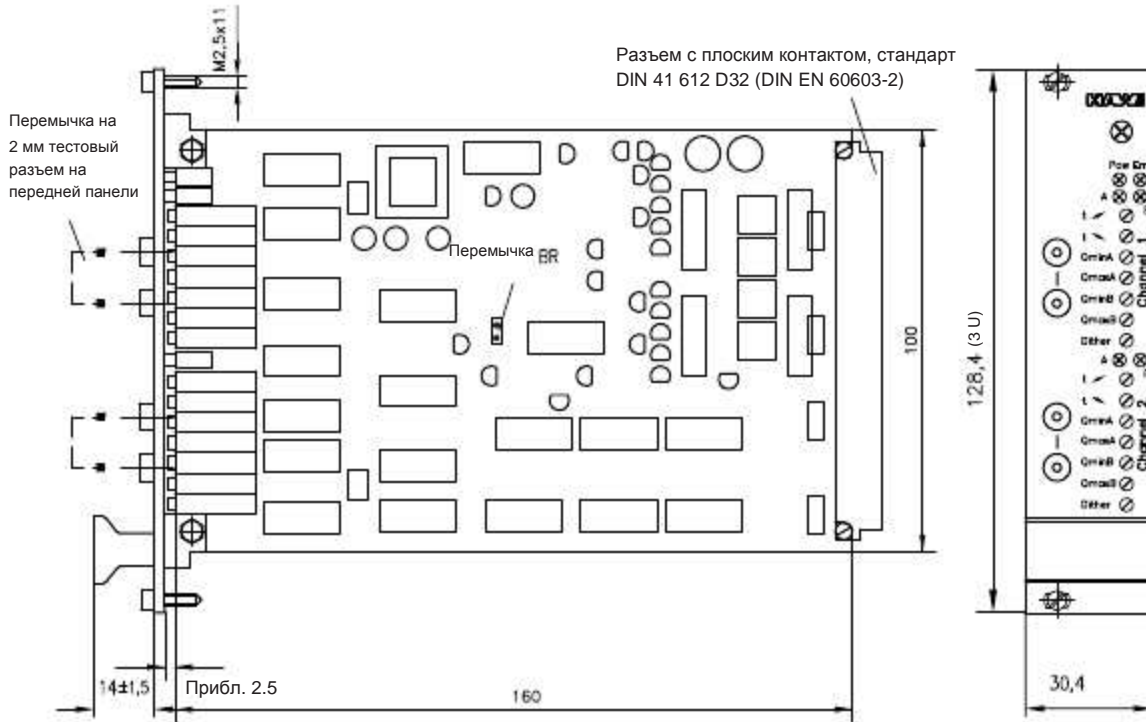


Передняя панель



4. Габариты Все размеры даны в мм, информация может быть изменена без уведомления пользователя!

4.1 Усилительная плата EV22K2-12/24 и EV22K3-12/24



(габариты в соответствии с IEC 297-3)

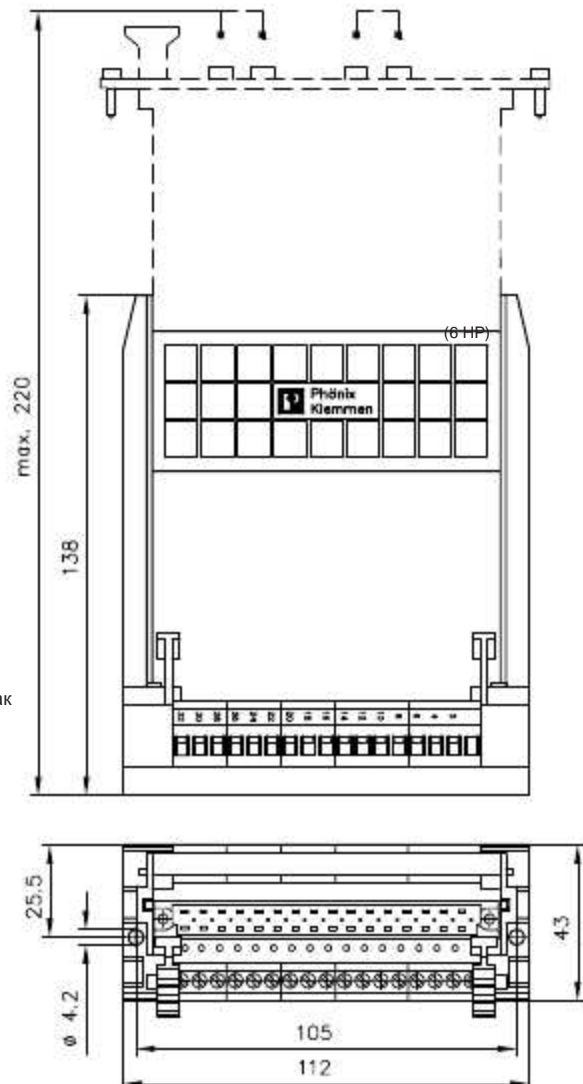
4.2 Приспособления

Держатель платы п.2.2.1

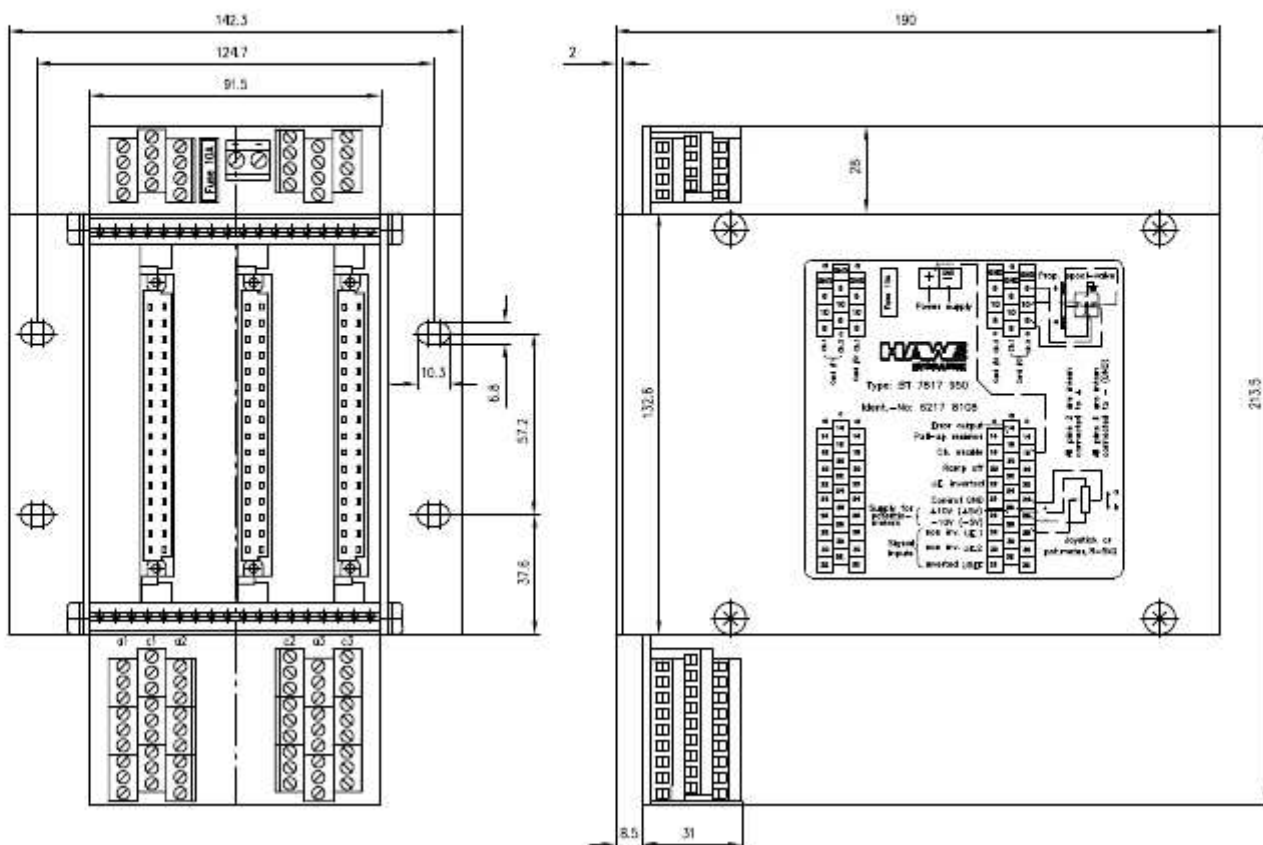
Европейский стандарт 60529 IP 00

Масса (вес) ок. 150 гр

Защелка крепится в полу держателя, чтобы обеспечить возможность быстрой установки держателя и усилительной платы на 35мм монтажную рейку, как в продольном, так и поперечном направлениях внутри электрических шкафов в соответствии со стандартом DIN EN 60 715. Защелка заказывается отдельно.



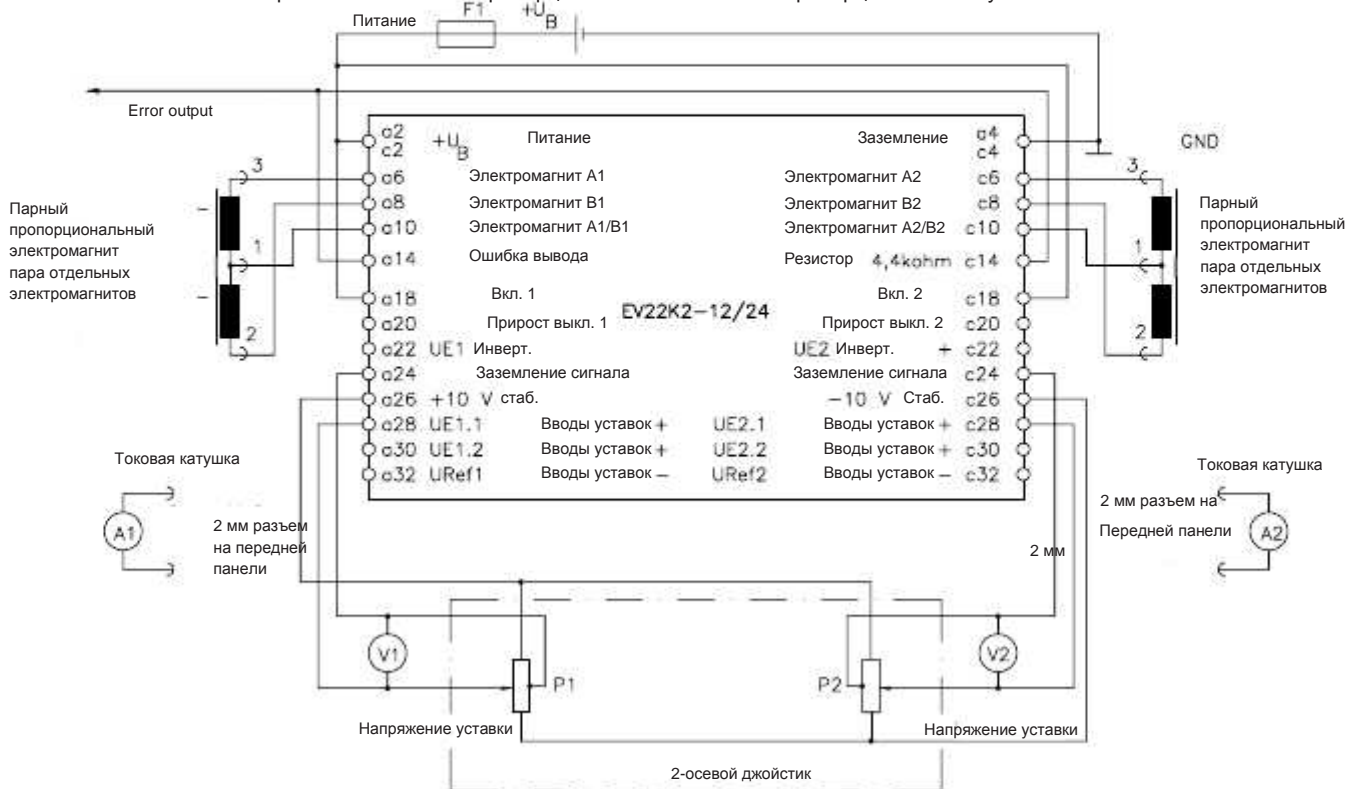
Блок держателей п. 2.2.2
 Европейский стандарт 60529 IP 00
 Масса (вес) ок. 700 г



5. Инструкции по эксплуатации

5.1 Указания по настройке

Примечание: После доставки усилительная плата EV22K2-12/24 настраивается в соответствии с планируем, без необходимости дальнейшей настройки, вместе с пропорциональным золотниковым клапаном типа PSL и/или PSV в соответствии с инструкцией D 7700 ++. После доставки величина выходного тока усилительной платы EV22K3-12/24 устанавливается в соответствии с пропорциональным золотниковым клапаном, типа (N)SWP в соответствии с инструкцией D 7451. При наличие соответствующего оборудования и специалистов необходимо уделить особое внимание настройке соотношения пропорционального клапана и пропорционального усилителя. .



Последовательность на странице 8 применяется для большинства цепей EV22K2-12/24 с использованием джойстика с ползунок (см. также пример цепи 1 в разделе 6.1).

Платы обычно подключаются с помощью держателя плат или блока держателей (см. раздел 2.2). Маркировка клемм аналогична маркировке на монтажной рейке (см. раздел 3.3).

Если длина соединительных проводов больше 3 м, то следует использовать провода с витой парой, чтобы снизить уровень помех и увеличить сопротивляемость помехам.

I_{max} не может превышать I_{lim} , который относится к пропорциональным электромагнитам.

F1 = Предохранитель 3.5 A (среднеинерционный)

до 3 плат могут быть защищены один предохранителем (10 A, среднеинерционный)

V1, V2 = для измерения напряжения уставок воспользуйтесь вольтметром, диапазон измерения 0-10V DC

A1, A2 = для измерения тока обмотки следует воспользоваться амперметром, диапазон измерения 0 - 2 A DC

P1, P2 = 2-осевой джойстик напр. 1 x типа EJ2-10 в соответствии с инструкцией D 7844

- ① Установите минимальное время линейного прироста (вращайте по часовой стрелке до тех пор, пока ползунок не выдвинется за переднюю крышку (видимую через прозрачный корпус)
- ② Усилитель и измерительное оборудование должны быть подключены в соответствии с приведенной схемой, проверьте положение переключки BR.
- ③ Включение питания. На передней панели должен загореться только зеленый индикатор **Pow**. Если загорелся красный **Err**, произошел сбой. Таблицы 1 и 2 содержат способы установления и устранения причин неисправностей и отказов (см. раздел 5.3). Эти данные также относятся ко всей процедуре настройки.
- ④ **Пример Установки канала 1**
Переведите джойстик P1 как можно дальше в одном направлении и оставьте его в этом положении пока не загорится индикатор **A**.
Проверьте напряжение по вольтметру V1:
Ок. * 300 mV для диапазона эталонного напряжения *10 V (переключка BR снята).
Выставьте мин. ток I_{min} A для направления A с соответствующим потенциометром Q_{min} A. Ток обмотки повышается при вращении по часовой стрелке (руководство для проп. направленных золотниковых клапанов типа PSL/PSV, с 24V DC электромагнитами - 290 mA и ок. 580 mA с 12V DC электромагнитами. Ток в обмотке измеряется амперметром A1.
- ⑤ Переведите джойстик в другое направление и удерживайте его до тех пор, пока не загорится индикатор **B**,
Установите минимальный ток I_{min} в для направления **B** с помощью мультитеплексного потенциометра Q_{min} B в соответствии с разделом 4.
- ⑥ Переведите джойстик в направлении **A** до конца и удерживайте его в этом положении (измерьте соответствующее Напряжение уставки по вольтметру V1) и установите максимальный ток I_{max} A для направления **A** с помощью мультитеплексного потенциометра Q_{max} A. Вращение потенциометра по часовой стрелке приведет к повышению тока (руководство для PSL или PSV пропорциональный клапанов с 24 V электромагнитами – ок. 600 mA, с 12 V Электромагнитами - ок. 1200 mA). Измерьте ток в обмотке по амперметру A1.
- ⑦ Переведите джойстик в направление **B** до упора и удерживайте в этом положении, выставите максимальный ток I_{max} B для направления **B** в соответствии с пунктом 6 с помощью мультитеплексного потенциометра Q_{max} B.
- ⑧ Амплитуда вибрации должна устанавливаться так, чтобы рычаги управления (на половине оборота) пропорциональных Направленных золотниковых клапанов именно вибрировали, без вреда для гидравлической системы (руководство для PSL(V) типа, соотв. D 7700-..
 $U_n = 24$ V ,а также с током обмотки 0,4 A – ок. 140 mAs-s.
(данные величины измеряются только осциллографом).
- ⑨ Установите время линейного прироста с помощью потенциометра t_f (стрелка вверх). Установите линейный прирост на снижение t_d (стрелка вниз). Время прироста увеличивается при вращении по часовой стрелке.
- ⑩ Проверьте параметры Q_{min} (I_{min}), Q_{max} (I_{max}), ток возмущения и время прироста в обоих направлениях, в случае необходимости повторите процедуру настройки.

Примечания:

Внешнее напряжение уставки не должно на долгий срок выходить за пределы установленной величины эталонного напряжения более чем на 1 V (в обе стороны). В противном случае это может привести к поломке пропорционального усилителя.

В случае отказов в ходе настройки или запуска, проверьте подачу питания с помощью детектора, подключенного к переключке: Проверьте наличие конденсатора фильтра с током обмотки не менее 2200 μ F/A в параллельном контуре с питающим напряжением? Достаточно ли подаваемое напряжение для пропорционального усилителя? Напряжение нагрузки должно составлять на 1.8V DC больше, чем требуется для выработки максимального тока I_{max} с разогретой обмоткой электромагнита, без пропорционального усилителя. При измерении тока амперметр не должен фиксировать падение напряжения более 0.5 V, поскольку в противном случае показания амперметра, снятые с тестовых разъемов могут быть неверными.

Для применения платы в качестве простого пропорционального усилителя для управления отдельными пропорциональными электромагнитами обратитесь к разделу 6.2.

5.2 Подавление радиопомех

В редких случаях пропорциональный усилитель может подвергнуться электромагнитным помехам и выдать сигнал «ERROR» (напр. в случае если используются недостаточно защищенные от помех электромагниты). Рекомендуется модернизировать защиту электромагнитных клапанов и/или установить обмотку подавления радиопомех на участке подачи питания в блоке плат (для транспортной гидравлики напр.: подавляющая обмотка с конденсатором, тип: FN332-10A производства Schaffner EMV GmbH in D-76185 Karlsruhe).

5.3 Примечания к индикации отказа

Данная усилительная плата оборудована двумя независимыми пропорциональными усилителями. Каждый усилитель может приводить в действие один парный электромагнит или два отдельных электромагнитов. Режимы работы усилителей отображаются светодиодными индикаторами на лицевой панели платы, в случае, если плата работает исправно. Зеленый индикатор (Pow) обозначает подачу питания к плате, в то время как красный индикатор (Err) обозначает ОТКАЗ. Параллельно красный индикатор (Err) это сигнал вывода (NPN-транзистор с открытым коллектором на контакте a14) и нагрузочный резистор 4,4 kΩ на контакте c14. Красный индикатор (Err) отвечает за оба усилителя. В противном случае управление отказами осуществляется полностью отдельно для каждого усилителя, т.е. в случае отказа (напр. №7 в таблице 1) загорается красный индикатор (ERR), что может иметь отношение только к одному из усилителей платы. Канал, чьи оба индикатора "А" (зеленый) и "В" (желтый) одновременно моргают - неисправен. Номер 6 в таблице 1 представляет ситуацию, когда оба усилителя не могут работать по причине слишком низкого напряжения. При этом как индикация отказа, так и сигнал не сказываются на функции усилителей, т.е. поведение усилителя не зависит от индикации отказа. Вся система продолжит работу сразу после того как причина отказа будет устранена, однако сигнал на отказавшем входе (контакт a14) и индикация отказа (индикатор на лицевой панели) сохранятся до следующей инициализации.

Таблица 1: Перечень рабочих состояний пропорционального усилителя EV22K2-12/24 и EV22K3-12/24

№	Светодиодные индикаторы				Состояние	Режим транзистора с откр. штоком контакт a14 (ошибка вывода)	Диагностика	Действие и рекомендация
	Table 2: Pow зеленый	Err красный	A зеленый	B желтый				
1					Нормальное	выкл ¹⁾	Управление, напряжение уставки $U_S=0$ Управление, электромагнит «В» задействован Управление, электромагнит «А» задействован так же как номер 2 или 3, но отключение заблокировано, контакт 18 на 0 V (логический уровень 0)	Не требуется для нормальной работы
2								
3								
4								
5								
6					Отказ	выкл	Слишком низкое напряжение питания $U_B < 9,1 V$	см. пункт а в таблице 2
7					Отказ	вкл	Обрыв кабеля или короткое замыкание-вывода (сторона обмотки 3)	см. пункт б в таблице 2

Индикатор не горит Индикатор светится Индикатор моргает

№	Причина	Устранение	Сброс индикации отказа
a	Внутренняя, общий отказ платы, все индикаторы погасли, все выводы без напряжения	Увеличьте подачу напряжения, при необходимости проверьте и настройте сглаживание	Автоматический
b	Отказ отображается индикаторами, но не влияет на работу усилителя, т.е. плата будет осуществлять работу сразу после устранения обрыва провода или короткого замыкания. Индикация отказа сбрасывается отдельно!	Проверьте все обмотки электромагнитов и питающие кабели, устраните причину неисправности	Только после устранения неисправности: включите питание или передайте позитивный фронт питания на контакт 18 ²⁾ , (ВКЛЮЧЕНИЕ) соответствующего усилителя

Примечание:

Статус отказа может быть зафиксирован электроникой если ток обмотки оп вышел за пределы допустимых величин. Таким образом, нельзя предсказать короткое замыкание или обрыв кабеля на выходе если НАПРЯЖЕНИЕ УСТАВКИ составляет 0 включение заблокировано (Контакт 18). Такие отказы будут зафиксировано только после подачи энергии на соответствующий каскад.

1) Контакт a14 будет выводить сигнал отказа в течение прикл. 200 мс при каждом включении платы ($U_B > 9.1V$).

2) Ток в электромагните будет отключен без задержки при блокировке (Контакт 18) включения. Функция линейного прироста будет задействована снова при снятии блокировки включения (Контакт 18).

3) Тип EV22K3-12/24 – только короткое замыкание на выводе.

6. Примеры цепей

(не обязательные)

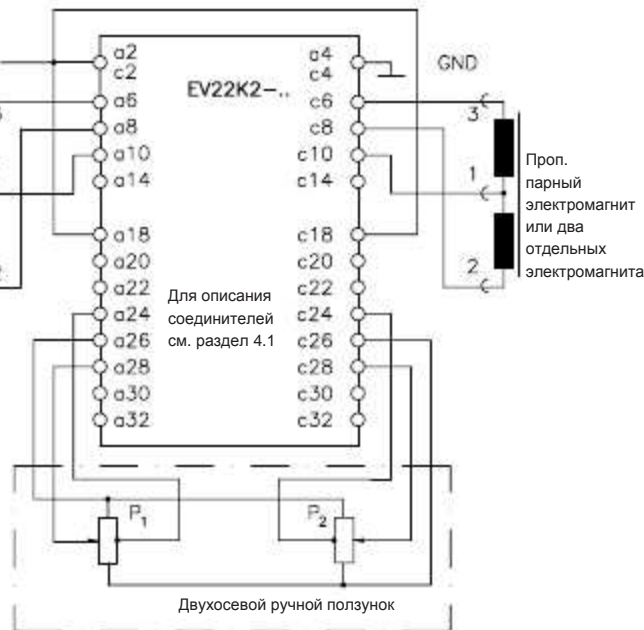
6.1 Управление гидравлическими клапанами с использованием одного парного или двух отдельных пропорциональных электромагнитов

Внимание: данные примеры применяются только для EV22K2-12/24!

Пример 1:

Подключенный передатчик сигнала состоит из двух потенциометров с выводом от средней точки, например два одноосевых джойстика или Один двухосевой джойстик. Напряжение уставки биполярное. Рекомендуется использовать джойстик (пример) типа EJ1-10 в соотв. с D 7844 Основная обмотка защищена от сбоев при подключении неактивного проп. электромагнита в случае обрыва провода на входе (потенциометр уставки)
Неактивный пропорциональный клапан остается в нейтральном положении в случае обрыва провода, при этом напряжение уставки на входе проп. усилителя остается равным нулю.

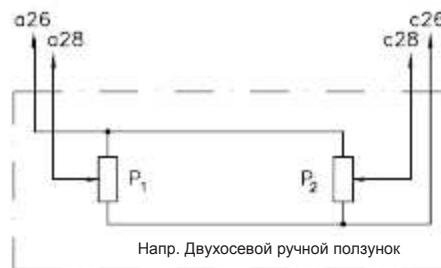
Проп. парный электромагнит или два отдельных электромагнита



Проп. парный электромагнит или два отдельных электромагнита

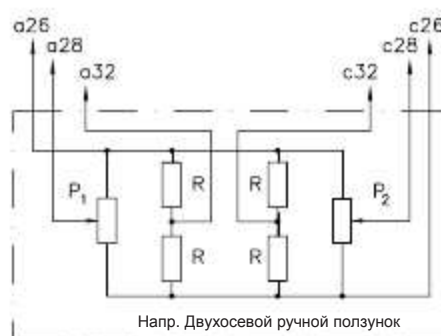
Пример 2:

Два отдельных потенциометра с тремя соединениями (без вывода от средней точки) используются в качестве отдельного передатчика. Напряжение уставки биполярное. Данная версия отличается дешевой, однако все же обладает недостатком: к примеру, если подача питания от потенциометра к входам эталонного напряжения +10 V (а 26) прекращается, то эталонное напряжение на входе проп. усилителя немедленно упадет до -10 V. Это означает, что проп. электромагнит неактивного пропорционального клапана будет под питанием, в результате чего клапан будет перемещаться до упора без проверки хода и с максимальной скоростью пользовательского изделия, подключенного к нему. Таким образом, данный пример применим только тогда, когда передатчик сигнала и усилительная плата расположены максимально близко друг к другу, чтобы снизить риск повреждения кабелей питания. Исходя из соображений безопасности рекомендуется пользоваться примерами соединения 1 или 3.



Пример 3:

Как и в примере 2, два отдельных потенциометра используются в качестве одного передатчика. Напряжение уставки биполярное. Отсутствующий вывод из центральной точки моделируется в каждом отдельном случае с помощью двух дополнительных сопротивлений ок. 5 ... 10 kΩ, 0.25 Вт. Это позволяет избежать неудобств примера 2 и соответствует последовательности подключения в примере 1.



Пример 4:

Подключение джойстика к активному передатчику уставки, напряжение уставки однополярное, напр: главный переключатель с оптоэлектронным передатчиком абсолютных чисел.

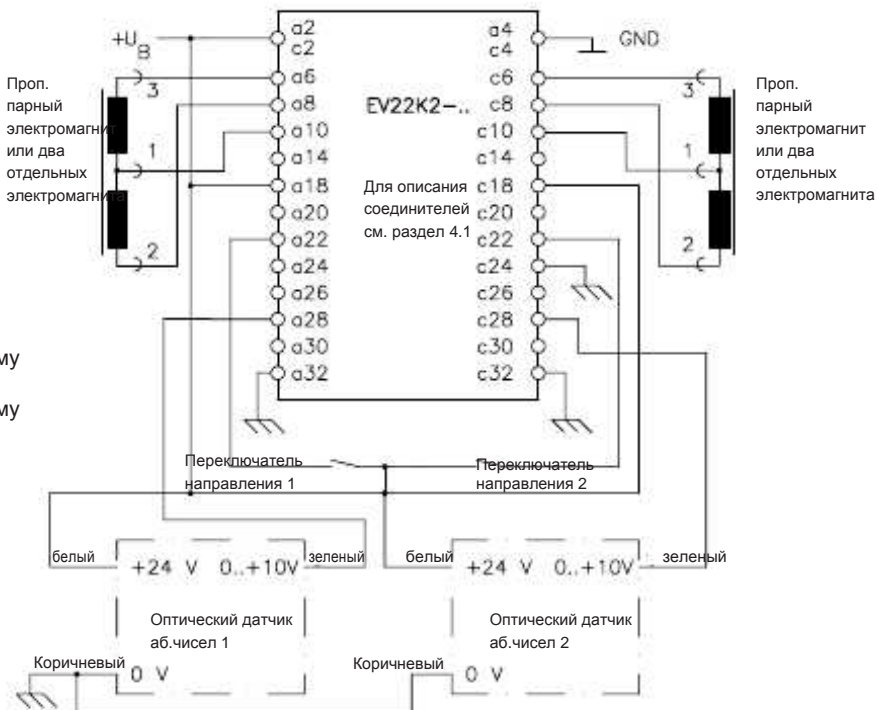
Тип: CSOVR 8P1.8P1 -2 OEG 010U

Fa. Spohn and Burkhard
at 89143 - Blaubeuern

Переключатель направления механически подключается к передатчику абсолютных чисел:

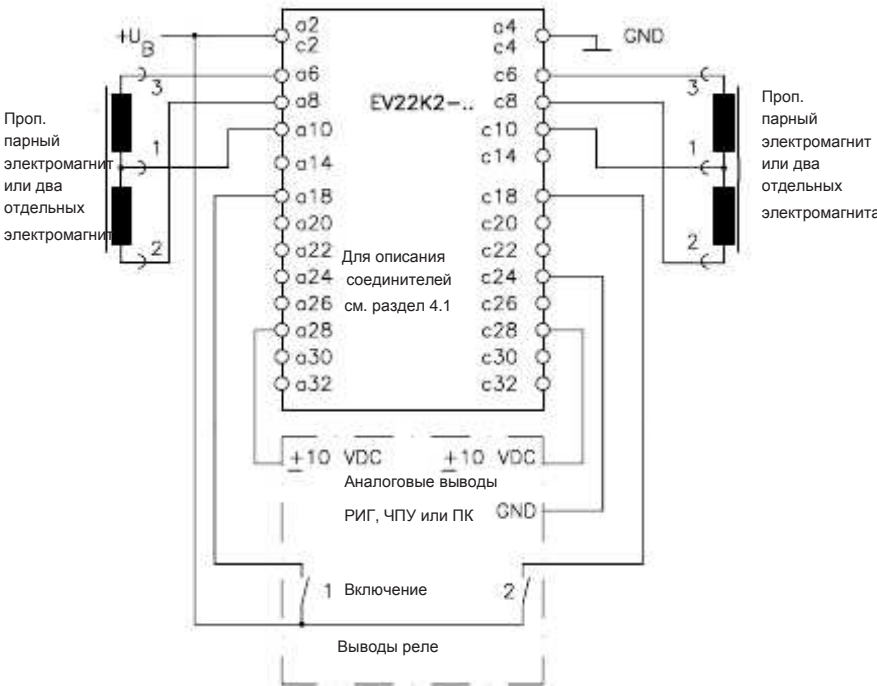
Переключатель направления 1 – к оптическому передатчику абсолютных чисел 1

Переключатель направления 2 – к оптическому передатчику абсолютных чисел



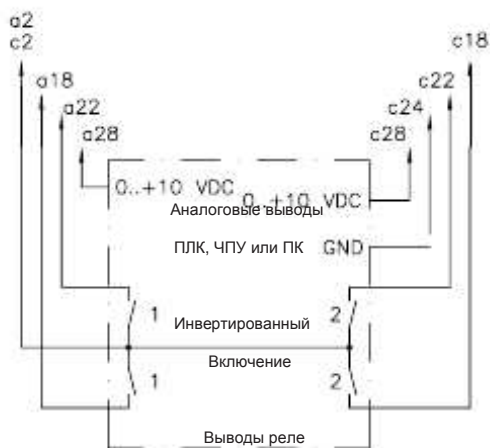
Example 5:

Connection to an PLC, CNC or PC, set point voltage bipolar.



Пример 6:

Подключение к РИГ, ЧПУ или ПК
Напряжение уставок однополярное.



6.2 Управление гидравлическими клапанами одним пропорциональным электромагнитом

Внимание: применимо только к EV22K2-12/24

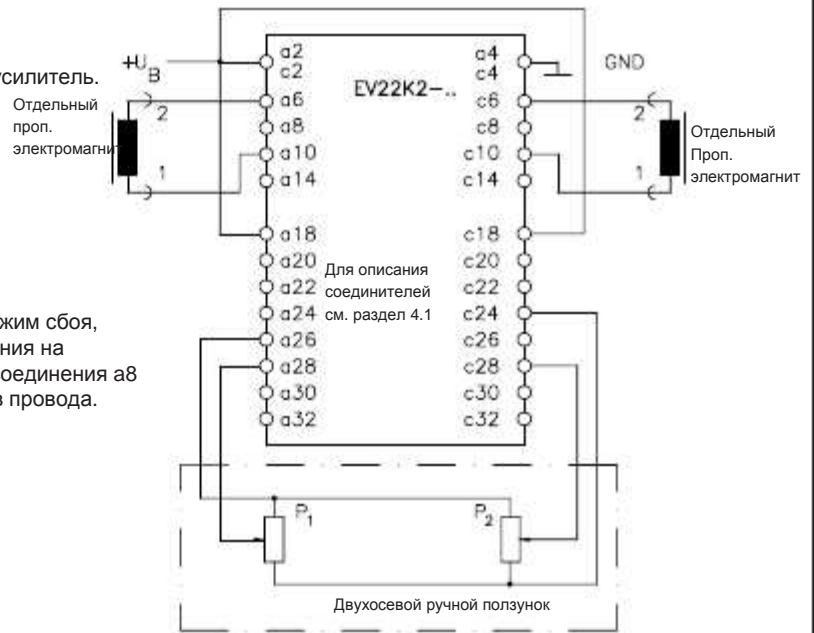
Пример 7:

Используется одиночный пропорциональный усилитель.

Оба одиночных проп. электромагнита
Должны быть подсоединены к выходам а6 ...
а10 или с6 ... с10
При этом напряжение уставки должно быть
однополярным

Внимание:

В случае инвертирования (а22 или с22) или
Перестановки, префикса или применения
Напряжения уставки, усилитель перейдет в режим сбоя,
Поскольку это будет равносильно подаче питания на
Отсутствующую вторую катушку а поскольку соединения а8
и с8 не заняты, это будет расценено как обрыв провода.



6.3 Тип EV22K3-12/24

Усилительная плата, тип EV22K3-12/24, разработана для использования исключительно в закрытых цепях.