

Пропорциональный усилитель, тип EV2S

Документация к изделию



Кабельная розетка

Напряжение питания U_B :

10–30 В пост. тока

Выходной ток I_A :

макс. 2 А



© Информация от HAWE Hydraulik SE.

Передача, а также размножение данного документа, использование и передача его содержания запрещены, если четко не указано иное.

Нарушения влекут за собой обязательство возмещения ущерба.

Все права, связанные с регистрацией патентов или промышленных образцов, сохраняются.

Наименования предприятий, марки изделий и товарные знаки не обозначаются особым образом. В особенности, если речь идет о зарегистрированном и запатентованном названии и товарном знаке, их использование регулируется законодательством.

HAWE Hydraulik признает эти правовые положения в любом случае.

Дата печати / создания документа: 14.04.2020

Содержание

1	Обзор пропорционального усилителя типа EV2S.....	4
2	Поставляемые варианты исполнения, основные данные.....	5
2.1	Принадлежности.....	6
2.2	Программное обеспечение.....	6
3	Характеристики.....	8
3.1	Общие характеристики.....	8
3.2	Электрические характеристики.....	9
3.3	Обмен данными.....	10
3.4	Электромагнитная совместимость (ЭМС).....	10
4	Размеры.....	11
5	Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию.....	12
5.1	Подключение к электропитанию.....	12
5.2	Указания по эксплуатации.....	13
5.3	Указания по настройке с помощью кнопок (тип EV2S).....	16
5.4	Первый ввод в эксплуатацию (быстрый запуск).....	23
5.5	Указания по настройке с помощью программного обеспечения.....	25
5.6	Управление ошибками.....	26
5.7	Изменение типа устройства.....	27
6	Прочая информация.....	28
6.1	Примеры блок-схемы.....	28
6.2	Комплект для первого ввода в эксплуатацию.....	29

Пропорциональные усилители управляют электромагнитными клапанами, преобразуя входной сигнал в соответствующий ток управления.

Пропорциональный усилитель типа EV2S сконструирован в виде кабельной розетки для прямого монтажа на электромагнитный клапан.

Он служит для управления пропорциональными одиночными подъемными и спаренными электромагнитами. С помощью обратного измерения тока определяется и компенсируется воздействие температуры и электропитания. За счет этого достигается точная воспроизводимость работы клапана.

Настройку основных параметров (например, входной сигнал, минимальный расход, максимальный расход, вибрация, время линейного изменения и пр.) можно выполнять с помощью кнопочного выключателя и встроенного дисплея, с помощью шины CAN посредством программы на компьютере или через соединение Bluetooth с помощью приложения на смартфоне.



Пропорциональный усилитель, тип EV2S

Особенности и преимущества:

- Монтаж непосредственно на электромагнитных клапанах
- Простой ввод в эксплуатацию
- До двух аналоговых входов для сигналов заданных значений
- Управление двойными или одиночными клапанами
- Интерфейс шины CAN
- Интерфейс Bluetooth (опционально)
- Простая диагностика и контроль состояния
- Функции и настройки, адаптированные для изделий HAWE

Области применения:

- Управление пропорциональными клапанами в мобильных рабочих машинах и промышленной отрасли
- Включение аналоговых пропорциональных клапанов в сети шин CAN
- Закрытые контуры регулирования
- Простое расширение существующих систем

2

Поставляемые варианты исполнения, основные данные

Пример заказа:

EV2S	- CAN	- G	- L3K
		Подключение к электропитанию	Таблица 3. «Подключение к электропитанию»
		Исполнение	Таблица 2 «Исполнение»
	Интерфейс обмена данными		Таблица 1. «Интерфейс обмена данными»

Основной тип

Таблица 1. «Интерфейс обмена данными»

Обозначение	Описание
CAN	Интерфейс CAN
BT	Интерфейс Bluetooth, интерфейс CAN

Таблица 2 «Исполнение»

Обозначение	Описание
G	Кабельная розетка для одиночного подъемного электромагнита и спаренных электромагнитов с основанием согласно DIN EN 175 301-803
DG	2 кабельных розетки для 2 одиночных подъемных электромагнитов с основанием согласно DIN EN 175 301-803. Не используется для интерфейса обмена данными BT (таблица 1)

Таблица 3. «Подключение к электропитанию»

Обозначение	Описание
L3K	Кабель длиной 3 м с незаделанными концами проводов 5 x 0,5 мм ² . Не используется для интерфейсов обмена данными BT (таблица 1)
M	Разъем M12, 5-контактный, только для исполнения G (таблица 2)

2.1 Принадлежности

Аппаратный ключ CAN-USB PEAK Systems

Обозначение для заказа	ПЕРЕХОДНИК PCAN-USB
Номер для заказа	6964 0021-72
Описание	Адаптер USB-CAN производства PEAK Systems. Для соединения EV2S с ПК. Для обеспечения безупречной работы загрузите драйвер с www.hawe.com/edocs .

Переходник для подключения DIN A к DIN B

Обозначение для заказа	ПЕРЕХОДНИК ФОРМА А — ФОРМА В
Номер для заказа	6217 0238-00
Описание	Переходник для управления магнитами с разъемами DIN с помощью усилителя EV2S.

Комплект для первого ввода в эксплуатацию

Обозначение для заказа	КОМПЛЕКТ СРЕДСТВ РАЗРАБОТКИ EV2S
Номер для заказа	6964 0009-08
Описание	Для ввода в эксплуатацию <ul style="list-style-type: none">▪ В комплект входит блок питания на 24 В пост. тока▪ 9-контактный разъем D-Sub с концевой заделкой для подключения к ПК по шине CAN (требуется переходник PEAK-USB)▪ Разъем M12▪ Клеммы для подключения EV2S

2.2 Программное обеспечение

Программирование

Усилитель EV2S поставляется с микропрограммным обеспечением. Логическую схему и функции необходимо запрограммировать или задать параметры входов и выходов путем логического соединения. Без программирования или задания параметров EV2S не работает!

Приложение для смартфона

Обозначение для заказа:	HAWE eControl
Описание:	Простое подключение: Электрический усилитель EV2S-BT может подключаться к Apple Iphone или смартфону на базе Android через Bluetooth. Приложение HAWE eControl можно загрузить бесплатно в App Store или Google Play. Функция <ul style="list-style-type: none">▪ Ввод в эксплуатацию▪ Данные для диагностики и контроля в режиме реального времени▪ Изменение, сохранение, дублирование настроек▪ Пересылка или получение сохраненных настроек

HAWE Visual Tool

Обозначение:	HAWE Visual Tool
Описание:	Бесплатное программное обеспечение HAWE Visual Tool дает наглядное графическое представление всех входов и выходов. Путем конфигурирования пользовательских параметров можно задать функции с наглядной логической схемой. Обмен данными осуществляется через аппаратный ключ CAN-USB PEAK Systems.
Функции	Конфигурирование и масштабирование входов и выходов Конфигурирование обмена данными по шине CAN Логическое соединение входов и выходов Копирование настроек
Скачать	www.hawe.com/edocs

HAWE eDesign

Обозначение:	HAWE eDesign
Описание:	Бесплатное программное обеспечение HAWE eDesign — графический интерфейс программирования. Предварительно заданные функции и логические элементы можно очень легко объединить в программу, даже не имея знаний в области программирования. HAWE eDesign — облачное решение, для которого не требуется установка компилятора на компьютер. Обмен данными осуществляется через аппаратный ключ CAN-USB PEAK Systems.
Функции	Программирование функций и логических схем Дальнейший доступ к программам Конфигурирование и масштабирование входов и выходов
Скачать	eDesign.hawe.com

3 Характеристики

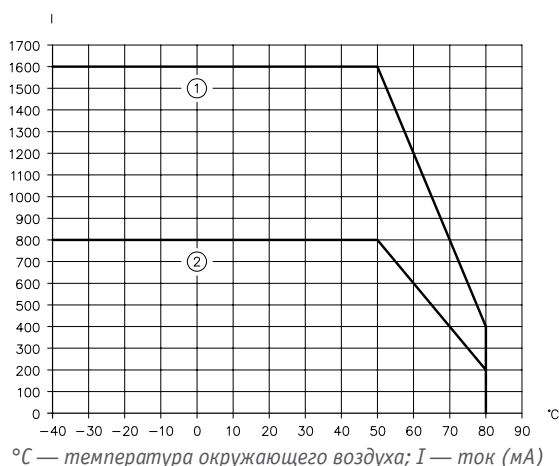
3.1 Общие характеристики

Наименование	Пропорциональный усилитель
Исполнение	Кабельная розетка
Соединение	<ul style="list-style-type: none">• Кабель длиной 3 м 5 x 0,5 мм²• M12, 5-контактный
Крепление	На основании согласно DIN EN 175 301-803
Монтажное положение	Любое
Масса	<ul style="list-style-type: none">▪ прим. 70 г
Класс защиты	IP65 (в смонтированном состоянии) согласно DIN VDE 0470 , DIN EN 60529 или IEC 529
Температура окружающей среды	CAN: От -40 до +80° C BT: От -40 до +70° C

3.2 Электрические характеристики

Напряжение питания	U_B	От 10 до 30 В пост. тока, с защитой против инверсии полярности
Выходное напряжение	U_A	$U_B - 0,5$ В, с широтно-импульсной модуляцией
Выходной ток, нерегулируемый	I_A	С защитой от короткого замыкания, в зависимости от температуры - CAN: 0—2 А - BT: 0—1,6 А
Выходной ток, регулируемый	I_A	От 0 до 1,6 А, с защитой от коротких замыканий, зависимый от температуры (см. график 1)
Диапазоны регулирования	$I_{мин.}$ $I_{макс.}$	от 0 до 1 А - CAN: 0—2 А - BT: 0—1,6 А
Ток холостого хода	I_L	- CAN: < 35 мА - BT: < 60 мА
Возможные сигнала на входе 1		<ul style="list-style-type: none"> • От 0 до 5 В пост. тока, $R_E = 36 \text{ k}\Omega$ • От 0 до 10 В пост. тока, $R_E = 36 \text{ k}\Omega$ • От 4 до 20 мА пост. тока, $R_E = 220 \Omega$ • От $0,25 U_B$ до $0,75 U_B$, $R_E = 24 \text{ k}\Omega$ • ШИМ, $R_E = 36 \text{ k}\Omega$
Возможные сигнала на входе 2		<ul style="list-style-type: none"> • От 0 до 5 В пост. тока, $R_E = 24 \text{ k}\Omega$ • От 0 до 10 В пост. тока, $R_E = 24 \text{ k}\Omega$ • Шина CAN • ± 10 В пост. тока, $R_E = 24 \text{ k}\Omega$
Рекомендуемый задающий потенциометр		$R \leq 10 \text{ k}\Omega$
Время линейно-нарастающего воздействия	t_R	От 0 до 300 с Возможность отдельной настройки времени нарастания и спада
Частота осцилляции	f	От 50 до 250 Гц
Амплитуда осцилляции	l	От 0 до 100%
Частота ШИМ	f	От 50 до 1000 Гц (в зависимости от температуры)

Зависимость мощности от температуры при непрерывной работе



- 1 Системы 12 В
2 Системы 24 В

3.3 Обмен данными

Шина CAN

Протокол CAN	CANopen, J1939
Битрейт шины CAN	10, 20, 50, 100, 125, 250, 400, 500, 800, 1000 (все значения в кбит/с)
Адрес CAN	От 1 до 127 (адрес по умолчанию = 126)

Bluetooth

Протокол Bluetooth	Bluetooth 4.0 Low Energy
--------------------	--------------------------

3.4 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Устройство испытано на электромагнитную совместимость аккредитованной испытательной организацией (излучение помех согласно DIN EN 61000-6-3 и устойчивость к помехам согласно DIN EN 61000-6-2 критерию оценки «В»). Испытательные схемы представляют собой только один типичный случай применения. Эти испытания на ЭМС не освобождают пользователя от проведения обязательных испытаний комплектной установки на электромагнитную совместимость (в соответствии с требованиями директивы). Если требуется дальнейшее повышение электромагнитной совместимости комплектной установки, можно проверить или принять следующие меры:

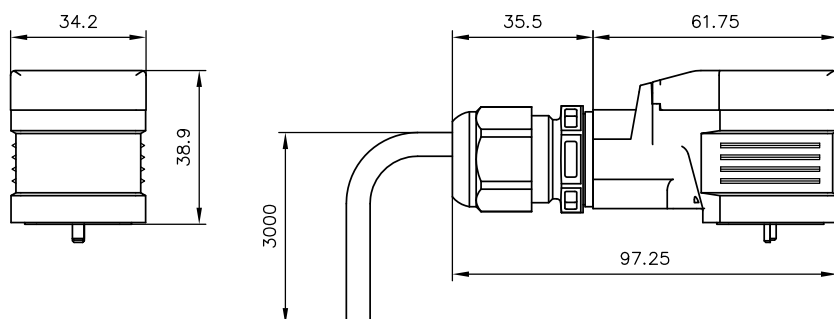
- Входные и выходные кабели устройства должны быть максимально короткими. При необходимости следует использовать экранированные и попарно витые провода (для снижения антенного эффекта и повышения устойчивости к помехам).

Устройство в версии ВТ прошло испытания на ЭМС в аккредитованной испытательной организации согласно EN 301 489-17.

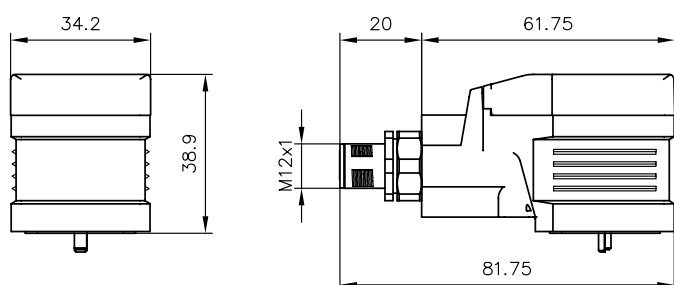
4 Размеры

Все размеры в мм, оставляем за собой право на внесение изменений!

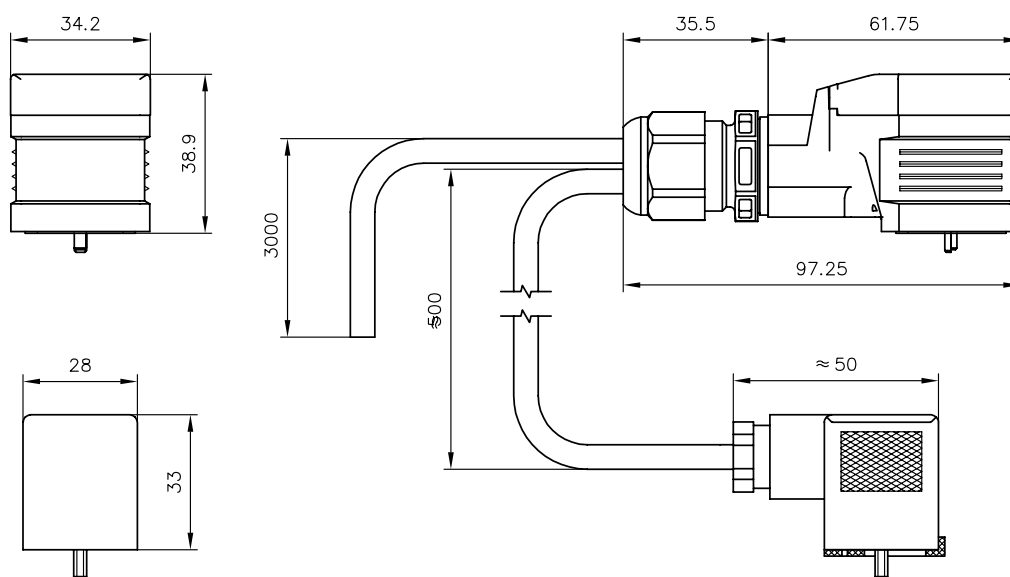
EV2S-CAN-G-L3K



EV2S-CAN-G-M, EV2S-BT-G-M



EV2S-CAN-DG-L3K



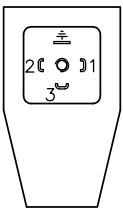
5 Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию

5.1 Подключение к электропитанию

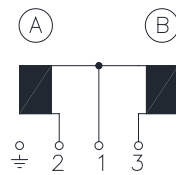
Схема соединений (со стороны магнита)

Соединение	3-конт.
Класс защиты	IP 65 согласно DIN EN 60529

EV 2 S - CAN - G - ...



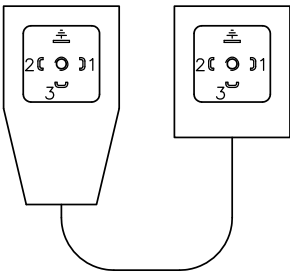
Спаренный электромагнит



Одиночный подъемный электромагнит



EV 2 S - CAN - DG - L3K



2 одиночных подъемных электромагнита

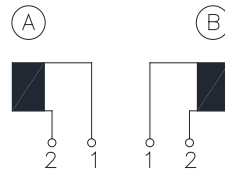


Схема размещения элементов

Сигнал	L3K	M	.. - M
	Номер жилы	Контакт M 12	
U _B	1	1	
PGND / аналоговый вход 1, GND	2	2	
Аналоговый вход 1	3	3	
CAN-H / аналоговый вход 2	4	4	
CAN-L / аналоговый вход 2, GND	5	5	

5.2 Указания по эксплуатации

Плата EV2S-CAN

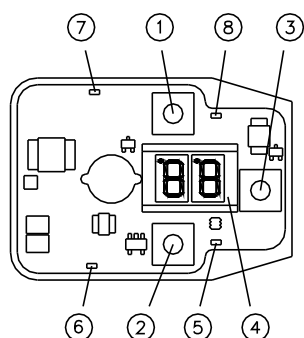


Схема размещения элементов

1	Кнопка «ВВЕРХ»
2	Кнопка «ВНИЗ»
3	Кнопка «ОК/назад»
4	Дисплей
5	Светодиодный индикатор питания (зеленый)
6	Светодиодный индикатор «Сторона А» (зеленый)
7	Светодиодный индикатор «Сторона В» (оранжевый)
8	Светодиодный индикатор «Ошибка» (красный)

Плата EV2S-BT

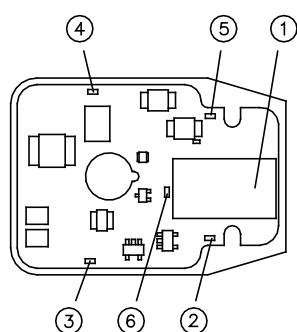


Схема размещения элементов

1	Модуль Bluetooth
2	Светодиодный индикатор питания (зеленый)
3	Светодиодный индикатор «Сторона А» (зеленый)
4	Светодиодный индикатор «Сторона В» (оранжевый)
5	Светодиодный индикатор «Ошибка» (красный)
6	Светодиодный индикатор «Соединение Bluetooth активно» (синий)

Обмен данными по шине CAN

Пропорциональный усилитель типа EV2S можно подключать к сети CAN с 11-разрядным идентификатором по протоколу CAN 2.0A, а также с 29-разрядным идентификатором по протоколу CAN 2.0B.

Отправляемые главным устройством заданные значения могут преобразовываться в ток клапана. Кроме того, возможно считывание аналоговых датчиков и отправка данных по шине CAN на главное устройство.

При поставке пропорциональный усилитель типа EV2S имеет адрес 126.

Скорость связи может составлять от 10 до 1000 кбит/с. Значение по умолчанию составляет 250 кбит/с.

Вход

Входные сигналы могут преобразовываться непосредственно в ток управления на выходе. Поскольку существует множество входных сигналов и требований заказчиков, необходимо описать входной сигнал и инициируемое им действие.

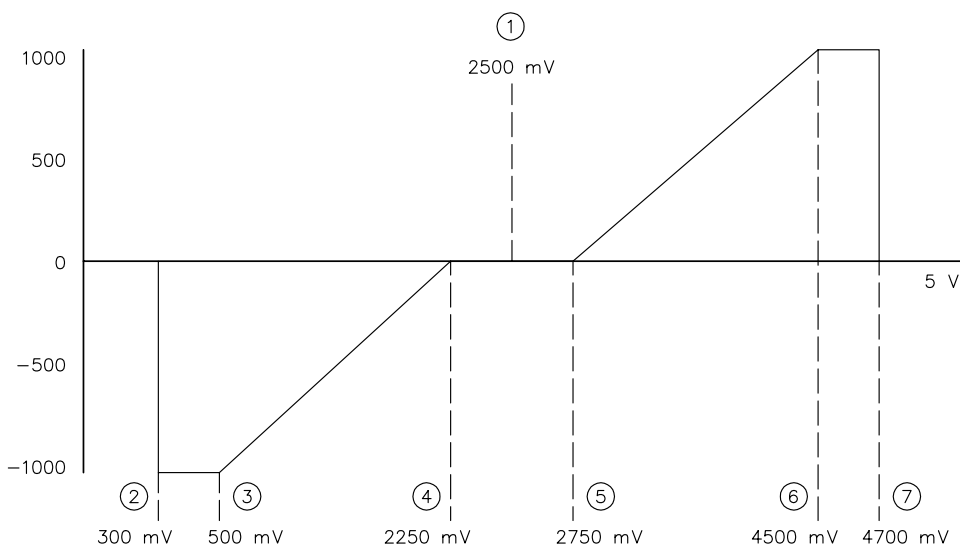
Поведение пропорционального усилителя при каждом входном сигнале определяется пользовательскими параметрами и типом устройства.

Аналоговый вход 1 измеряет поступающий сигнал дифференциально. Аналоговый вход 2 является опорным относительно земли. Если это допускает входной сигнал, необходимо использовать аналоговый вход 1, чтобы повысить невосприимчивость к помехам.

Если используется аналоговый вход 2, его необходимо соединить с аналоговым входом 1 GND.

Примеры блок-схемы (см. [Глава 6, "Прочая информация"](#))

Пример: от 0,5 до 4,5 В пост. тока, джойстик / двойной клапан



- 1 Среднее значение
- 2 Ошибка внизу
- 3 Максимальное отрицательное значение
- 4 Минимальное отрицательное значение
- 5 Минимальное положительное значение
- 6 Максимальное положительное значение
- 7 Ошибка верху

Дисплей (тип EV2S-CAN)



На двухразрядном семисегментном индикаторе в структуре меню отображается краткое обозначение пункта меню или значение выбранного пользователем параметра. На дисплее могут отображаться значения от -9999 до +99 999. Пользовательские параметры, значения которых составляют от 0 до 99, отображаются на сегментном индикаторе в неизменной форме. Значения больше 99 отображаются отдельными блоками тысяч, сотен, десятков и единиц. Отображение подобно замку с числовым кодом.

Отдельные блоки значений отображаются при нажатии на кнопку **OK**, начиная с тысяч. При повторном нажатии на кнопку **OK** при отображении разряда единиц индикация снова переходит к разряду тысяч.





Текущий блок значений обозначается на индикаторе двумя точками. В зависимости от блока значений в верхней части сегментного индикатора отображаются различные точки.

Отображение отрицательных чисел осуществляется следующим образом:





знак вводится и отображается только в разряде тысяч. Для этого необходимо уменьшить разряд тысяч до нуля, нажимая на кнопку **ВНИЗ**. После этого необходимо удерживать нажатой кнопку **ВНИЗ**, пока не изменится знак, если это допускает диапазон значений. Нажимая кнопки **ВВЕРХ** или **ВНИЗ**, можно, как обычно, увеличить или уменьшить значение.

После успешного ввода в эксплуатацию дисплей отображает функцию режима ожидания. При этом точка в правом поле дисплея постоянно медленно мигает. В случае ошибки отображается код ошибки. Он служит для быстрого поиска неисправности.

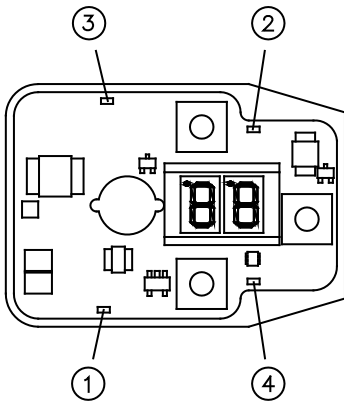
На примере числа 12 438 показано отображение положительных чисел.

Значения	Кодировка	Пример	
1 000 ... 99 000	Левая и правая точки	12 000	
От 100 до 900	Левая точка	400	
10 ... 90	Правая точка	30	
От 1 до 9	Без точки	8	

На примере числа -5678 показано отображение отрицательных чисел.

Значения	Кодировка	Пример	
От -1000 до -9000	Левая и правая точки	-5 000	
От 100 до 900	Левая точка	600	
От 10 до 90	Правая точка	70	
От 1 до 9	Без точки	8	

Светодиодные индикаторы



Для удобства наблюдения за состоянием на панели имеется четыре светодиодных индикатора. Если светодиодные индикаторы поочередно загораются, повреждено и требует перезапуска микропрограммное обеспечение устройства.

Позиция	Цвет	Описание
1	Зеленый	Активен выход магнита А: горит, если активен выход стороны А
2	Красный	Ошибка: горит, если обнаружена ошибка
3	Оранжевый	Активен выход магнита В: горит, если активен выход стороны В
4	Зеленый	Питание: горит, если питание подается на устройство правильно

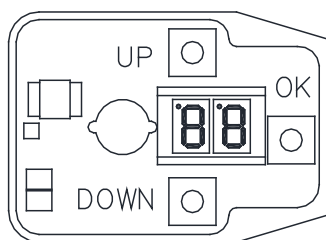
5.3 Указания по настройке с помощью кнопок (тип EV2S)

Параметры пропорционального усилителя задаются с помощью трех кнопок и двухразрядного 7-сегментного дисплея. Важные значения можно выбрать, запросить и изменить в меню с помощью трех кнопок. Обозначение выбранного параметра и текущие значения отображаются на дисплее.

! УКАЗАНИЕ

Чтобы открыть крышку штекерного усилителя без повреждений, сначала полностью выкрутите и снимите резьбовую пробку М3. Не потеряйте уплотнительное кольцо.

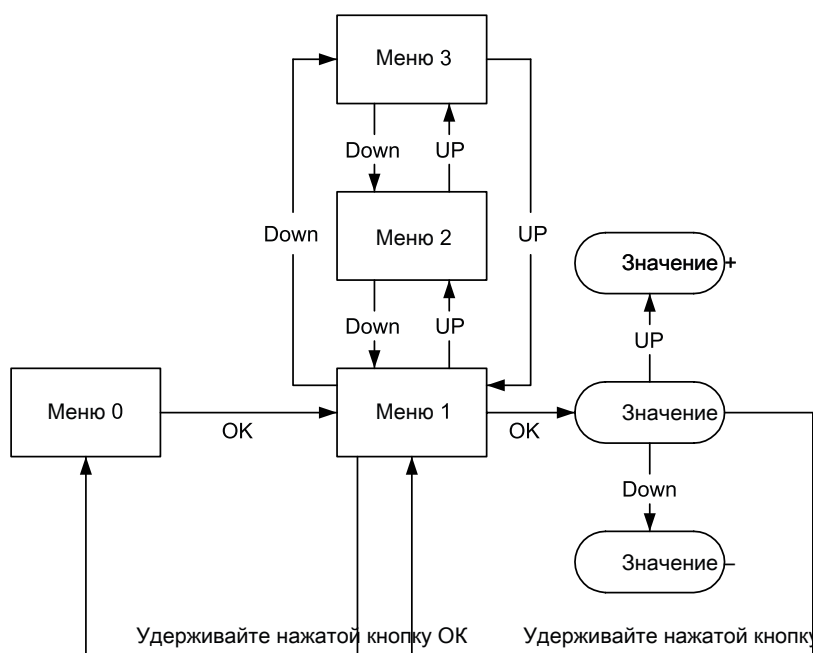
Навигация



Отдельные пункты меню выбираются с помощью кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ. Кнопка **OK** служит для подтверждения выбора и перехода в соответствующее вложенное меню или к пользовательским параметрам. Для перехода в меню более высокого уровня необходимо удерживать нажатой кнопку **OK** до тех пор, пока на дисплее не отобразится новый пункт меню.

Значения пользовательских параметров также можно изменять с помощью кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ. Однократное нажатие увеличивает или уменьшает значение. Если удерживать эти кнопки нажатыми, значение автоматически увеличивается или уменьшается, пока кнопка не будет отпущена. Изменения пользовательских параметров сохраняются мгновенно.

Если в течение 120 секунд не выполняется ввод, меню закрывается.



Меню

При нажатии на любую кнопку открывается меню параметров Данные. При нажатии на кнопку **OK** осуществляется переход на следующий уровень меню (переход из главного меню во вложенное меню 1)

Таблица: главное меню и вложенное меню 1

Главное меню	Дисплей	Вложенное меню 1	Дисплей
Конфигурация	C	Пароль	CP
		Сброс	Cr
		CAN	Cc
		Тип устройства	Cd
Вход	A	Вход 2	A2
		Вход 1	A1
Выход	P	Выход 2	P2
		Выход 1	P1
Данные	d	Диагностика	dI
		Информация об изделии	In
		Время	rt
		Напряжение питания	Ub
		Температура	tE

Таблица: пользовательские параметры «Данные»

Вложенное меню 1	Пользовательские параметры	Дисплей	Минимальное значение	Максимальное значение	Описание
Диагностика (dI)	Текущее заданное значение	A5	Индикация фактического значения		Полученное, расчетное заданное значение
	Текущее измеренное значение 2	A2	Индикация фактического значения		Полученное аналоговое значение 2 вВ/мА/%
	Текущее измеренное значение 1	A1	Индикация фактического значения		Полученное аналоговое значение 1 вВ/мА/%
	Номер детали	En	Индикация фактического значения		Номер детали HAWE
Информация об изделии (In)	Серийный номер	Sn	Индикация фактического значения		Серийный номер
	Версия программного обеспечения	SO	Индикация фактического значения		Номер версии программного обеспечения
	Версия аппаратного обеспечения	HA	Индикация фактического значения		Серийный номер Аппаратное обеспечение
Время (rt)	Общее время работы	rh	Индикация фактического значения		Время работы с момента ввода в эксплуатацию в часах
	Время работы	rr	Индикация фактического значения		Время работы с момента последнего сброса в ч/мин/с
	Напряжение питания	Ub	Индикация фактического значения		Напряжение питания в мВ
	Температура	te	Индикация фактического значения		Температура в °C

Таблица: пользовательские параметры, выход 1

Пользовательские параметры	Дисплей	Минимальное значение	Максимальное значение	Описание
Сопротивление 1	r0	1	40	In Ω
Амплитуда осцилляции 1	dA	0	98	B %
Частота осцилляции 1	dF	0	16	По таблице частоты осцилляции
Осцилляция типа 1	dt	0-1		Наложение 1 кГц, синхронизированная
Линейный спад 1	rd	0	30 000	1/100 с
Линейное нарастание 1	rU	0	30 000	1/100 с
Максимальный ток 1	Ih	0	2000	Максимальный ток при заданном значении 100%
Минимальный ток 1	IL	0	1000	Входной ток при заданном значении 0,1%
Фактический ток 1	Ac	Индикация фактического значения		Ток на клапане в мА

Таблица: пользовательские параметры, выход 2

Пользовательские параметры	Дисплей	Минимальное значение	Максимальное значение	Описание
Сопротивление 2	r0	1	40	In Ω
Амплитуда осцилляции 2	dA	0	98	B %
Частота осцилляции 2	dF	0	16	По таблице частоты осцилляции
Осцилляция типа 2	dt	0-1		Наложение 1 кГц, синхронизированная
Линейный спад 2	rd	0	30 000	1/100 с
Линейное нарастание 2	rU	0	30 000	1/100 с
Максимальный ток 2	Ih	0	2000	Максимальный ток при заданном значении 100%
Минимальный ток 2	IL	0	1000	Входной ток при заданном значении 0,1%
Фактический ток 2	Ac	Индикация фактического значения		Ток на клапане в мА

Таблица: частота осцилляции

Дисплей	Частота в Гц	Дисплей	Частота в Гц	Дисплей	Частота в Гц
0	50	6	71	12	125
1	52	7	76	13	142
2	55	8	83	14	166
3	58	9	90	15	200
4	62	10	100	16	250
5	66	11	111		

Таблица: пользовательские параметры, вход 1

Пользовательские параметры	Дисплей	Минимальное значение	Максимальное значение	Описание
Расчетное положительное значение 1	CP	-1000	1000	Масштабирование заданного значения на стороне В, в промилле
Расчетное отрицательное значение 1	Cn	-1000	1000	Масштабирование заданного значения на стороне А, в промилле
Ошибка сверху 1	Ee			Верхний порог ошибки
Максимальное положительное значение 1	AP			Заданное значение для максимального отклонения в положительном направлении
Минимальное положительное значение 1	IP			Заданное значение для первого отклонения в положительном направлении
Минимальное отрицательное значение 1	In			Заданное значение для первого отклонения в отрицательном направлении
Максимальное отрицательное значение 1	An			Заданное значение для максимального отклонения в отрицательном направлении
Ошибка внизу 1	Eb			Нижний порог ошибки
Линейный спад в отрицательном направлении 1	nd	0	30 000	В 1/100 с
Линейное нарастание в отрицательном направлении 1	nU	0	30 000	В 1/100 с
Линейный спад в положительном направлении 1	Pd	0	30 000	В 1/100 с
Линейное нарастание в положительном направлении 1	Pu	0	30 000	В 1/100 с
Расчетное значение 1	CA	Индикация фактического значения -1000	+1000	В промилле
Исходное значение 1	rA	Индикация фактического значения		

Таблица: пользовательские параметры, вход 2


Пользовательские параметры	Дисплей	Минимальное значение	Максимальное значение	Описание
Расчетное положительное значение 2	CP	-1000	1000	Масштабирование заданного значения на стороне В, в промилле
Расчетное отрицательное значение 2	Cn	-1000	1000	Масштабирование заданного значения на стороне А, в промилле
Ошибка вверху 2	Ee			Верхний порог ошибки
Максимальное положительное значение 2	AP			Заданное значение для максимального отклонения в положительном направлении
Минимальное положительное значение 2	IP			Заданное значение для первого отклонения в положительном направлении
Минимальное отрицательное значение 2	In			Заданное значение для первого отклонения в отрицательном направлении
Максимальное отрицательное значение 2	An			Заданное значение для максимального отклонения в отрицательном направлении
Ошибка внизу 2	Eb			Нижний порог ошибки
Линейный спад в отрицательном направлении 2	nd	0	30 000	В 1/100 с
Линейное нарастание в отрицательном направлении 2	nU	0	30 000	В 1/100 с
Линейный спад в положительном направлении 2	Pd	0	30 000	В 1/100 с
Линейное нарастание в положительном направлении 2	Pu	0	30 000	В 1/100 с
Расчетное значение 2	CA	Индикация фактического значения -1000	+1000	В промилле
Исходное значение 2	rA	Индикация фактического значения		

Таблица: конфигурация / конфигурация CAN

Вложенное меню 1	Пользовательские параметры	Дисплей	Минимальное значение	Максимальное значение	Описание
	Пароль	CP	0	30 000	Пароль для блокировки меню
	Сброс	Cr			Одновременно нажмите кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для восстановления заводских настроек.
CAN (Cс)	Адрес CAN	CI	1	127	Адрес CAN (по умолчанию 126)
	Скорость связи шины CAN	Cb	10	1000	Скорость связи шины CAN
	Тип устройства	Cd	0	15	Тип устройства по таблице




5.4 Первый ввод в эксплуатацию (быстрый запуск)

Включение устройства

1. Подсоедините электропитание (жила/контакт 1 и жила/контакт 2)
2. Включите электропитание
- ✓ На дисплее отображается  -

Выбор количества магнитов

- Можно выбрать одиночный подъемный электромагнит, спаренный электромагнит и 2 одиночных подъемных электромагнита.
3. Выберите количество магнитов.












Дисплей	Описание
 -	Выбор не сделан, недействительный ввод
 1	Один одиночный подъемный электромагнит
 2	Спаренный электромагнит или два одиночных подъемных электромагнита (возможно только для EV2S-CAN-DG-L3K)

Выберите режим работы с помощью клавиш ВВЕРХ и ВНИЗ. Подтвердите выбранный режим работы с помощью клавиши ОК

- ✓ На дисплее отображается  -

Выбор входного сигнала

- Для корректной работы важно правильно задать входной сигнал
4. Выбор входного сигнала

Дисплей	Входной сигнал	Соединение
 -	Выбор не сделан, недействительный ввод	
 0	От 0 до 10 В постоянного тока	Аналоговый вход 1
 1	От 4 до 20 мА	Аналоговый вход 1
 2	От 0 до 10 В постоянного тока	Аналоговый вход 2
 3	CAN	Аналоговый вход 2
 4	ШИМ	Аналоговый вход 1
 5	2 входа от 0 до 10 В постоянного тока	Аналоговые входы 1 и 2
 6	От -10 до 10 В постоянного тока	Аналоговый вход 2
 7	От 0,25 Ubat до 0,75 Ubat A: От 0,49 Ubat до 0,25 Ubat, B: От 0,51 Ubat до 0,75 Ubat	Аналоговый вход 1
 8	От 0 до 5 В постоянного тока	Аналоговый вход 1
 9	От 0 до 5 В постоянного тока	Аналоговый вход 2

Выберите режим работы с помощью кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ.
Подтвердите выбор режима с помощью кнопки ОК

- ✓ На дисплее отображается  -

Выберите напряжение питания

5. Выберите напряжение питания

Дисплей	Описание
U-	Выбор не сделан, недействительный ввод
12	Напряжение питания 12 В постоянного тока
24	Напряжение питания 24 В постоянного тока

Выберите режим работы с помощью кнопок **ВВЕРХ** и **ВНИЗ**.
Подтвердите выбор режима с помощью кнопки **OK**

✓ На дисплее отображается **P-**

Выберите тип клапана

Для максимально точной работы важно задать настройки для конкретного клапана, например минимальный и максимальный ток, амплитуда и частота осцилляции. Для наиболее распространенных клапанов основные настройки уже заданы.

6. Выберите тип клапана

Дисплей	Тип клапана	Минимальный ток	Максимальный ток	Амплитуда осцилляции	Частота осцилляции
P-	Выбор не сделан, недействительный ввод				
P0	Общие данные	0,0 A (12 В постоянного тока) 0,0 A (24 В постоянного тока)	1,0 A (12 В постоянного тока) 0,5 A (24 В постоянного тока)	50%	100 Гц, синхронизированная
P1	PSL 2	0,34 A (12 В постоянного тока) 0,17 A (24 В постоянного тока)	1,16 A (12 В постоянного тока) 0,58 A (24 В постоянного тока)	50%	100 Гц, синхронизированная
P2	PSL 3 и 5	0,37 A (12 В постоянного тока) 0,18 A (24 В постоянного тока)	1,26 A (12 В постоянного тока) 0,63 A (24 В постоянного тока)	50%	100 Гц, синхронизированная
P3	EDL	0,46 A (12 В постоянного тока) 0,23 A (24 В постоянного тока)	1,56 A (12 В постоянного тока) 0,78 A (24 В постоянного тока)	50%	100 Гц, синхронизированная
P4	EMP...V	0,4 A (12 В постоянного тока) 0,2 A (24 В постоянного тока)	1,6 A (12 В постоянного тока) 0,8 A (24 В постоянного тока)	50%	100 Гц, синхронизированная
P5	PMV	0,2 A (12 В постоянного тока) 0,1 A (24 В постоянного тока)	1,26 A (12 В постоянного тока) 0,63 A (24 В постоянного тока)	30%	100 Гц, синхронизированная
P6	PDV	0,2 A (12 В постоянного тока) 0,1 A (24 В постоянного тока)	1,2 A (12 В постоянного тока) 0,68 A (24 В постоянного тока)	30%	100 Гц, синхронизированная
P7	PDM	0,2 A (12 В постоянного тока) 0,1 A (24 В постоянного тока)	1,26 A (12 В постоянного тока) 0,63 A (24 В постоянного тока)	30%	100 Гц, синхронизированная
P8	SEN	0,18 A (12 В постоянного тока) 0,1 A (24 В постоянного тока)	1,26 A (12 В постоянного тока) 0,63 A (24 В постоянного тока)	30%	100 Гц, синхронизированная

Выберите режим работы с помощью кнопок **ВВЕРХ** и **ВНИЗ**.
Подтвердите выбор режима с помощью кнопки **OK**

✓ На дисплее отображается настройка первого пункта выбора «Режим работы»

7. С помощью кнопки **OK** можно перепроверить выбранные настройки

8. Для сохранения настроек одновременно нажмите и удерживайте кнопки **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** в течение 2 секунд

✓ Можно переходить к следующему шагу: Подайте входной сигнал и проверьте работу устройства.

5.5 Указания по настройке с помощью программного обеспечения

- Параметры пропорционального усилителя типа EV2S можно задать с помощью программного обеспечения для параметрирования HAWE Visual Tool через интерфейс CAN. Для этого требуется аппаратный ключ CAN-USB от PEAK-SYSTEMS.
[PEAK USB-CAN driver for PEAK PCAN-USB CAN-interface](#)
- Документ «Руководство пользователя EV2S» содержит подробное описание программного обеспечения и возможностей настройки.
[Manual - Proportional amplifier type EV2S-CAN](#)
- EDS-файл EV2S
[EV2S - EDS](#)

i УКАЗАНИЕ

Некоторые типы файлов открываются прямо в окне браузера. Для их загрузки щелкните правой клавишей мыши по имени или расширению файла и выберите «Сохранить объект как» или «Сохранить ссылку как».

5.6 Управление ошибками

Коды ошибок отображаются в два этапа. Сначала отображается текст Er, который затем сменяется номером ошибки.

Код	Наименование	Группа	Примечание
Er 10	Error Bottom	Вход 1	Сработала функция обнаружения обрыва провода
Er 11	Error Top	Вход 1	Сработала функция обнаружения короткого замыкания
Er 12	Error Middle	Вход 1	При наличии двойных клапанов: перед подачей заданного сигнала должен быть получен сигнал «нулевое заданное значение» (среднее положение джойстика)
Er 13	Overload current signal	Вход 1	Измеренный сигнал тока превышает 20 мА
Er 20	Error Bottom	Вход 2	Сработала функция обнаружения обрыва провода
Er 21	Error Top	Вход 2	Сработала функция обнаружения короткого замыкания
Er 22	Error Middle	Вход 2	При наличии двойных клапанов: перед подачей заданного сигнала должен быть получен сигнал «нулевое заданное значение» (среднее положение джойстика)
Er 30	Error Open	Выход 1	Обнаружен обрыв провода
Er 31	Error Short	Выход 1	Обнаружено короткое замыкание, ошибку можно устранить только путем сброса или установки заданного значения на 0 %
Er 32	Error Range	Выход 1	Невозможно достичь заданного значения. Слишком высокое сопротивление подключенной катушки клапана. Например, катушка 24 В подключена к системе 12 В.
Er 40	Error Open	Выход 2	Обнаружен обрыв провода на выходе 2.
Er 41	Error Short	Выход 2	Обнаружено короткое замыкание, ошибку можно устранить только путем сброса или установки заданного значения на 0 %
Er 42	Error Range	Выход 2	Невозможно достичь заданного значения. Слишком высокое сопротивление подключенной катушки клапана. Например, катушка 24 В подключена к системе 12 В.
Er 55	Heartbeat missing	Шина CAN	Не получена циклическая телеграмма CANopen Heartbeat
Er 56	Setpoint missing	Шина CAN	Не принят циклический сигнал заданного значения (время цикла <=300 мс)
Er 57	Startup missing	Шина CAN	Не принят сигнал запуска.
Er 58	Bus Warning	Шина CAN	Например, неправильно подсоединены провода шины CAN
Er 59	Bus OFF	Шина CAN	Например, неправильно выбрана скорость связи / отсутствует нагрузочное сопротивление
Er 60	Temperature Warning	Температура	Слишком высокая внутренняя температура, заданные значения автоматически снижаются!
Er 61	Temperature Shutdown	Температура	Внутренняя температура превысила максимальный предел: выходы отключаются!
Er 70	No valid type	Параметры	Выбранный тип устройства недействителен
Er 80	Supply voltage low	Прочее	Слишком низкое напряжение питания! < 8 В пост. тока
Er 81	Supply voltage high	Прочее	Слишком высокое напряжение питания! > 32 В пост. тока
Er 82	AI1 / AI2 high	Прочее	Режим 2 x 0—10 В пост. тока: заданное значение > 0% на аналоговых входах 1 и 2 одновременно

5.7 Изменение типа устройства

Во время инициализации пропорционального усилителя задается тип устройства. Тип устройства определяет реакцию выходов мощности на входные сигналы. Тип устройства можно впоследствии изменить следующими способами:

1. Вызовите функцию сброса в меню конфигурации \square – сброс \square Г.
- ✓ На дисплее отображается $\square\square$.
2. Одновременно нажмите и удерживайте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.
- ✓ Подтверждение сброса: На дисплее отображается $\square\square$.
3. Отключите электропитание на мин. 5 секунд.
4. Восстановите подачу электропитания.

Изменение типа устройства через меню

Изменение типа устройства через меню конфигурации \square – тип устройства \square d.

- Конфигурация входных сигналов сбрасывается до заводских настроек! <-- ВНИМАНИЕ!
- Настройки параметров входов будут перезаписаны! <-- ВНИМАНИЕ!
- Параметры выходов мощности или обмена данными не изменятся.
- Тип устройства определяется с помощью таблицы типов устройств.

Таблица: типы устройств

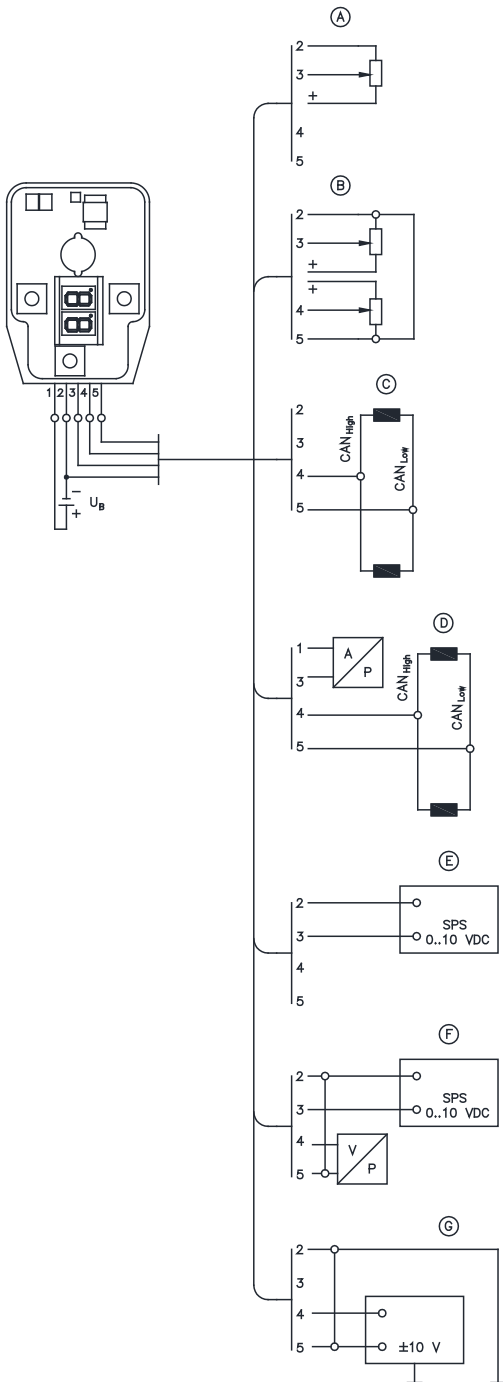
Тип устройства	Входной сигнал	Вход	Тип магнита
1	От 0 до 10 В	Аналоговый вход 1	Одиночный магнит
2	От 4 до 20 мА	Аналоговый вход 1	Одиночный магнит
3	От 0 до 10 В	Аналоговый вход 2	Одиночный магнит
4	Два входа от 0 до 10 В	Аналоговые входы 1 и 2	Спаренный магнит
5	± 10 В	Аналоговый вход 2	Спаренный магнит
6	Логометрически относительно U_B	Аналоговый вход 1	Спаренный магнит
7	От 4 до 20 мА	Аналоговый вход 1	Спаренный магнит
8	От 0 до 10 В	Аналоговый вход 1	Спаренный магнит
9	От 0 до 5 В	Аналоговый вход 1	Спаренный магнит
10	CAN	CAN L / CAN H	Одиночный/двойной магнит
11	От 0 до 10 В	Аналоговый вход 2	Спаренный магнит
12	От 0 до 5 В	Аналоговый вход 2	Спаренный магнит
13	ШИМ	Аналоговый вход 1	Одиночный магнит
14	ШИМ	Аналоговый вход 1	Спаренный магнит
15	0—5 В	Аналоговый вход 1	Одиночный магнит
16	0—5 В	Аналоговый вход 2	Одиночный магнит
17	Логометрически относительно U_B	Аналоговый вход 1	Одиночный магнит
18	± 10 В	Аналоговый вход 2	Одиночный магнит
19	Два входа от 0 до 10 В	Аналоговые входы 1 и 2	Одиночный магнит

Изменение типа устройства с помощью HAWE Visual Tool

- Тип устройства сохраняется в параметре 18.
- Типы устройств описаны в таблице типов устройств.

6 Прочая информация

6.1 Примеры блок-схемы



- Пример А** Работа с внешним задающим потенциометром на аналоговом входе 1 с внешним электропитанием задающего потенциометра
- Пример В** Работа с двумя внешними задающими потенциометрами на аналоговых входах 1 и 2 с внешним электропитанием задающих потенциометров
- Пример С** Работа в сети CAN
- Пример D** Работа в сети CAN и считывание датчика (4—20 мА)
- Пример Е** Работа с внешним источником сигнала заданного значения из ПЛК, ЧПУ или компьютера
- Пример F** Работа с внешним источником сигнала заданного значения из ПЛК, ЧПУ или компьютера и регулирования с помощью аналогового датчика (замкнутый контур регулирования)
- Пример G** Работа с внешним источником сигнала заданного значения из ПЛК, ЧПУ или компьютера на аналоговом входе II

6.2 Комплект для первого ввода в эксплуатацию

Общие характеристики

Наименование	Комплект для первого ввода в эксплуатацию
Соединение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Евроразъем, тип С ▪ M12, 5-контактный ▪ Одножильные клеммы, макс. 2,5 мм² ▪ Разъем D-Sub DE-9
Масса	≈ 190 г
Класс защиты	IP 20

Электрические характеристики

Напряжение питания	100—240 В переменного тока, 50—60 Гц
Выходное напряжение	24 В пост. тока
Выходной ток	Макс. 1 А
Оконцовка CAN	Замыкающее активное сопротивление на 120 Ом интегрировано в разъем D-Sub

Схема размещения элементов

Сигнал	Одножильная клемма	Контакт M 12	Контакт D-Sub
U _B	Красный	1	-
PGND / аналоговый вход 1, GND	Черный	2	-
Аналоговый вход 1	Белый	3	-
CAN-H / аналоговый вход 2	Зеленый	4	2
CAN-L / аналоговый вход 2, GND	Желтый	5	7

ОПАСНОСТЬ

Опасность поражения электрическим током, если на клеммы подается напряжение.

Легкие травмы или ожоги

- Работы на электрическом оборудовании разрешается выполнять только квалифицированным электрикам или персоналу, прошедшему инструктаж, под руководством квалифицированного электрика.
- Учитывайте, что из-за неправильного монтажа возможно повреждение имущества.

Дополнительная информация

Дополнительные исполнения

- Узел шины CAN типа CAN-IO: D 7845 IO
- Пропорциональный усилитель, тип EV1D: D 7831 D
- Пропорциональный усилитель, тип EV1M3: D 7831/2
- Пропорциональный усилитель, тип EV22K5: D 7817/2

Применение

- Пропорциональные золотниковые распределители (тип PSL и PSV, размер 2): D 7700-2
- Пропорциональные золотниковые распределители (тип PSL, PSM и PSV, размер 3): D 7700-3
- Пропорциональные золотниковые распределители (тип PSL, PSM и PSV, размер 5): D 7700-5
- Пропорциональный золотниковый распределитель, тип PSLF, PSVF и SLF, размер объекта 3: D 7700-3F
- Пропорциональный золотниковый распределитель, тип PSLF, PSVF и SLF, размер объекта 5: D 7700-5F
- Proportional directional spool valve banks type PSLF and PSVF size 7: D 7700-7F
- Пропорциональные золотниковые распределители, тип EDL: D 8086
- Пропорциональный предохранительный клапан, тип PDV и PDM: D 7486
- Седельный клапан, тип EM, EMP: D 7490/1
- Ходовой золотниковый клапан, тип NSWP 2: D 7451 N
- Регулируемый аксиально-поршневой насос, тип V60N: D 7960 N
- Регулируемый аксиально-поршневой насос (тип V 30 D): D 7960
- Регулируемый аксиально-поршневой насос, тип V30E: D 7960 E
- Пропорциональный предохранительный клапан, тип PDV и PDM: D 7486
- Пропорциональный клапан расхода, тип SE и SEH: D 7557/1