

- 1. Введение
- 2. Общий обзор
- 3. Технические средства
- 4. Работа с прибором
- 5. Параметры
- 6. Описание функций
- 7. Ввод в действие
- 8. Специальные режимы работы
- 9. Диагностика и устранение ошибок
- 10. Планирование размещения и монтажа
- 11. Сети
- 12. Приложение

- 6.1 Рабочие и информационные данные
- 6.2 Аналоговые входы и выходы
- 6.3 Цифровые входы и выходы
- 6.4 Задание уставки направления вращения и рампы
- 6.5 Настройка вольт-частотной характеристики
- 6.6 Данные двигателя и контроллера
- 6.7 Защитные функции
- 6.8 Наборы параметров
- 6.9 Специальные функции
- 6.10 Интерфейс энкодера
- 6.11 Позиционирование и управление синхронизацией
- 6.12 ПИД-регулирование
- 6.13 Определение СР-параметров

- 6.2.1 Краткое описание аналоговых входов 3
- 6.2.2 Выбор интерфейса 4
- 6.2.3 Фильтр подавления помех 5
- 6.2.4 Режим сохранения 5
- 6.2.5 Выбор входа 5
- 6.2.6 Зона нечувствительности аналоговых входов 6
- 6.2.7 Усиление входной характеристики 7
- 6.2.8 Верхний и нижний пределы .. 8
- 6.2.9 Выбор входа REF / AUX-функции 9
- 6.2.10 Краткое описание аналоговых выходов 10
- 6.2.11 Выходные сигналы 11
- 6.2.12 Аналоговый выход/Функции 11
- 6.2.13 Аналоговый выход / Отображение 11
- 6.2.14 Усиление выходной характеристики 11
- 6.2.15 Длительность цикла ANOUT3 13
- 6.2.16 Используемые параметры .. 13

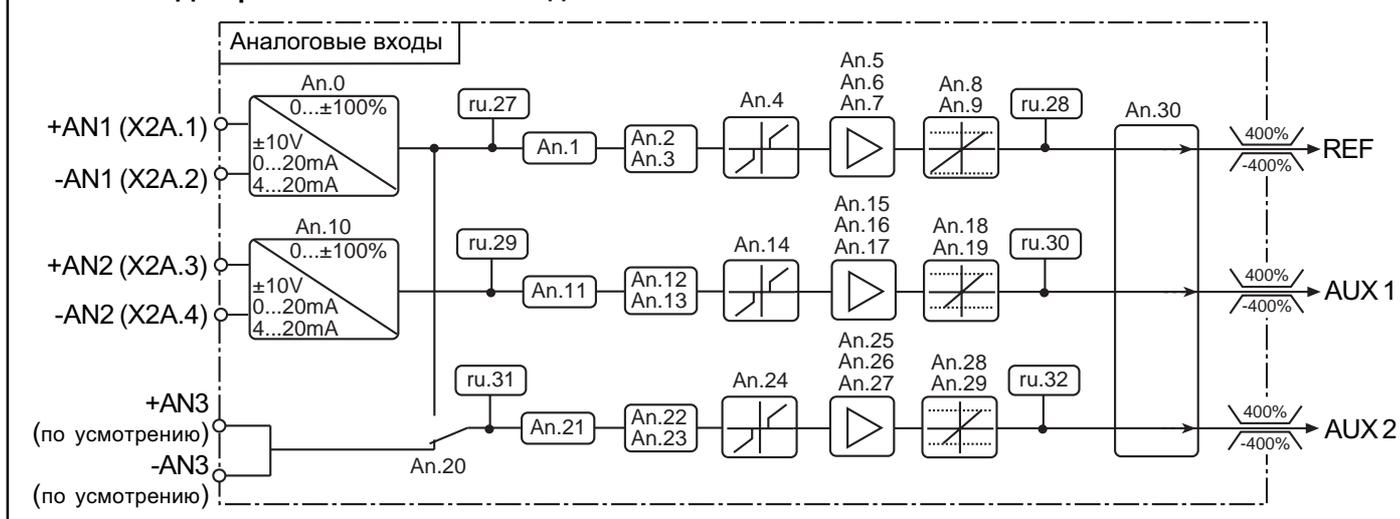
Глава	Раздел	Страница	Дата	Название: Basis	©	KEB Antriebstechnik, 2001 All Rights reserved
6	2	2	25.05.01	KEB COMBIVERT F5-M / S		

6.2 Аналоговые входы и выходы

6.2.1 Краткое описание аналоговых входов

В состав KEB COMBIVERT F5-M входят два или, по выбору, три аналоговых входа. Путем выбора интерфейса входа (An.0/10/20) каждый вход может быть подстроен к применяемому входному сигналу. Аналоговые входы электронного фильтра (An.1/11/21) сглаживаются путем усреднения. Параметрами An2/12/23 может устанавливаться режим сохранения, который активизируется программируемыми входами (An.3/13/23). Для того, чтобы устранить флуктуации и пульсации напряжения около нулевой точки, до 10% аналогового сигнала может быть подавлено около нулевой точки (An.4/14/24). В характеристическом усилителе входные сигналы могут смещаться по направлениям X и Y, а также усиливаться (An.5...7/ 15...17/ 25...27). На выходе характеристического усилителя сигнал может быть ограничен до минимального и максимального значений (An.8, 9/18, 19/ 28, 29). На выходе из усилителя параметром An.30 можно определить, какой аналоговый сигнал может служить в качестве исходного значения, а какой в качестве вспомогательного. Параметры ru используются для обозначения аналогового сигнала до усиления и после усиления. Внутренние ограничены до ± 400%.

Рис. 6.2.1 Диаграмма аналоговых входов



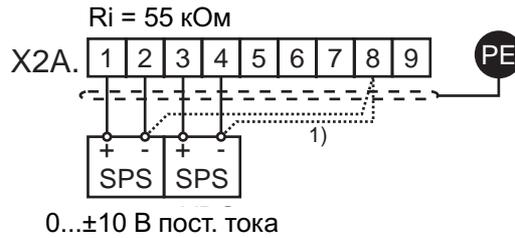
An. 0	выбор интерфейса AN1	An. 19	AN2 верхний предел
An. 1	AN1 фильтр подавления помех	An. 20	AN3 выбор интерфейса
An. 2	AN1 режим сохранения	An. 21	AN3 фильтр подавления помех
An. 3	AN1 сохранить выбор входа системы запуска	An. 22	AN3 режим сохранения
An. 4	AN1 зона нечувствительности	An. 23	AN3 сохранить выбор входа системы запуска
An. 5	AN1 усиление	An. 24	AN3 зона нечувствительности
An. 6	AN1 смещение по X	An. 25	AN3 усиление
An. 7	AN1 смещение по Y	An. 26	AN3 смещение по X
An. 8	AN1 нижний предел	An. 27	AN3 смещение по Y
An. 9	AN1 верхний предел	An. 28	AN3 нижний предел
An. 10	AN2 выбор интерфейса	An. 29	AN3 верхний предел
An. 11	AN2 фильтр подавления помех	An. 30	выбор REF-входа / AUX-функции
An. 12	AN2 режим сохранения	ru. 22	состояние внутреннего входа
An. 13	AN2 сохранить выбор входа системы запуска	ru. 27	отображение AN1 предусилителя
An. 14	AN2 зона нечувствительности	ru. 28	отображение AN1 выходного усилителя
An. 15	AN2 усиление	ru. 29	отображение AN2 предусилителя
An. 16	AN2 смещение по X	ru. 30	отображение AN2 выходного усилителя
An. 17	AN2 смещение по Y	ru. 31	отображение AN3 предусилителя
An. 18	AN2 нижний предел	ru. 32	отображение AN3 выходного усилителя

6.2.2 Выбор интерфейса (An.0; An.10)

В зависимости от выбранного интерфейса (An.0 / An.10) аналоговые входы AN1 и AN2 могут обрабатывать следующие входные сигналы:

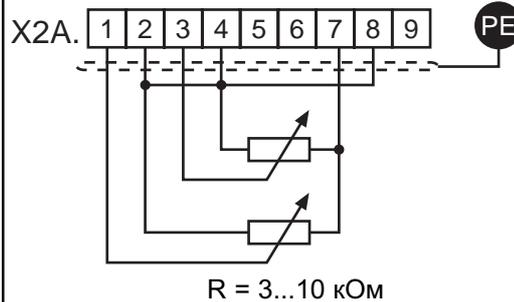
- An.0 / An.10 = 0 0...±10 В
- = 1 0...±20 мА
- = 2 4...20 мА

Fig. 6.2.2.a Соединения как входы дифференциальных напряжений



1) Подсоединять линию выравнивания потенциала только если между регуляторами существует разность потенциалов > 30 В. Внутреннее сопротивление уменьшается до 30 кОм.

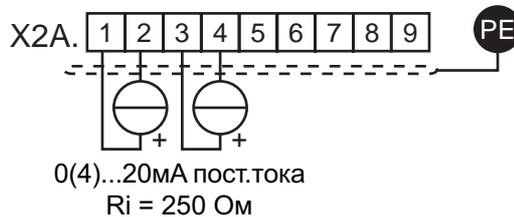
Fig. 6.2.2.b Управление при помощи потенциометра и внутреннего опорного напряжения



0...10 В пост. тока
Ri=30 кОм
(An.0 / An.10 = 0)

Выход CRF KI. X2A.7 может нагружаться максимальным током 6 мА!

Fig. 6.2.2.c Управление при помощи токового сигнала



An.0 / An.10 = 1 or 2

Выбор интерфейса (An.20)

При помощи параметра An.20 определяется, откуда получен сигнал аналоговый уставки 3. Могут быть определены следующие значения:

Значение	Функция
0	Аналоговое значение из дополнительного аналогового входа
1	Аналоговое значение, полученное через клеммы AN1

6.2.3 Фильтр подавления помех (An.1; An.11; An21)

Фильтр подавления помех подавляет возмущения и пульсации входных сигналов. Величина 0 означает, что фильтр подавления помех отключен, т.е. аналоговые входы опрашиваются через каждые 1 мсек с передачей зарегистрированных в это время значений. С использованием фильтра подавления помех входы могут опрашиваться 2, 4, 8 или 16 раз. Полученные значения усредняются и затем передаются.

An.1 / 11 / 21	Функция
0	Без усреднения
1	Усреднение по > 2 значениям (время обновления данных 2 мсек)
2	Усреднение по > 4 значениям (время обновления данных 4 мсек)
3	Усреднение по > 8 значениям (время обновления данных 8 мсек)
4	Усреднение по >16 значениям (время обновления данных 16 мсек)

6.2.4 Режим сохранения (An.2; An.12; An.22)

Режим сохранения может включаться параметрами после входного фильтра. Если установлен программируемый аналоговый вход (значение 1) аналоговый сигнал обрабатывается непосредственно с параллельной записью в энергонезависимую память. При отключении цифрового входа (значение 0) преобразователь продолжает работать с сохранением значений в памяти. Кроме того, параметрами An.2/An.12/An.22 можно определить сохранилось ли содержимое в памяти или же оно было стерто при выключении. Эти параметры двоично-кодированные, вводятся должна сумма десятичных значений.

Бит	Десят.	Значение
0	0	Непосредственный режим
	1	Режим сохранения
1	0	Не стирать содержимое памяти при выключении
	2	Стереть содержимое памяти при выключении

Fig. 6.2.4 Режим сохранения



6.2.5 Выбор входа (An.3; An.13; An.23)

Параметрами An.3/13/23 выбираются цифровые входы для сохранения в соответствии с таблицей на следующей странице (см. также главу 6.3.11 “Закрепление входов”) Для сохранения аналогового значения должен быть включен режим сохранения (An.2/12/22 = 1) параметрами An.2/12/22 и должен быть включен выбранный вход.

Выбор входа

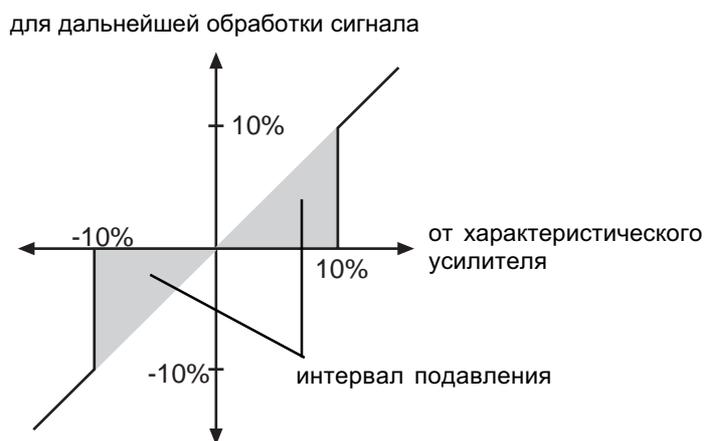
Бит-№	Десятич.значение	Вход	Клеммы
0	1	ST(программируемый вход "разблокировка / сброс управления	X2A.16
1	2	RST (программируемый вход "сброс")	X2A.17
2	4	F (программируемый вход "вперед")	X2A.14
3	8	R (программируемый вход "назад")	X2A.15
4	16	I1 (программируемый вход 1)	X2A.10
5	32	I2 (программируемый вход 2)	X2A.11
6	64	I3(программируемый вход 3)	X2A.12
7	128	I4(программируемый вход 4)	X2A.13
8	256	IA (внутренний вход A)	отсут.
9	512	IB (внутренний вход B)	отсут.
10	1024	IC (внутренний вход C)	отсут.
11	2048	ID (внутренний вход D)	отсут.

6.2.6 Зона нечувствительности аналоговых входов (An.4; An.14; An.24)

Вследствие емкостной или индуктивной связи с входными линиями или из-за колебаний напряжения источника сигналов подключенный к преобразователю двигатель может медленно дрейфовать в остановленном положении, несмотря на аналоговый входной фильтр. Для подавления этого явления задается зона нечувствительности.

Параметрами An.4/14/24 соответствующие аналоговые сигналы могут подавляться в интервале $0...±10\%$. Устанавливаемое значение применимо к обоим направлениям вращения. Если установлено значение в отрицательных процентах, то гистерезис действует в дополнение к зоне нечувствительности около значения тока уставки. Изменения уставок во время непрерывной работы допустимы только если они превышают величину установленного гистерезиса.

Fig. 6.2.6 Зона нечувствительности



Диапазон значений

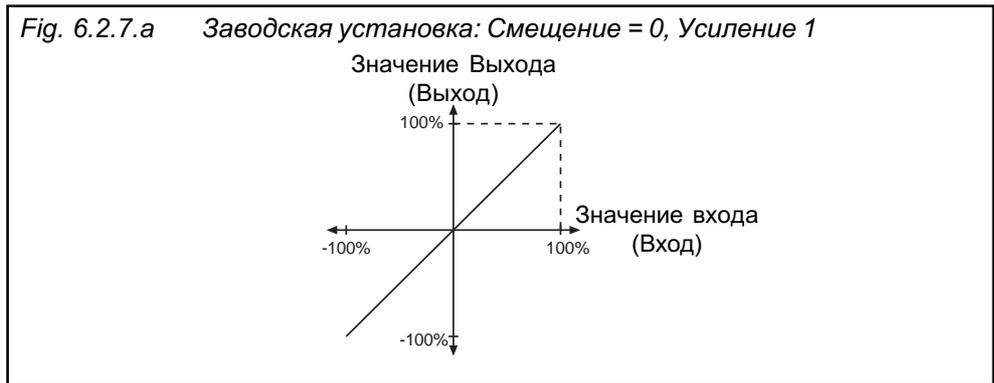
Вход	Параметр	Диапазон значений	Дискретность (разрешение)	Значение по умолчанию
AN1	An.4	$0...±10\%$	0,1%	0,2%
AN2	An.14	$0...±10\%$	0,1%	0,2%
AN3	An.24	$0...±10\%$	0,1%	0,2%

6.2.7 Усиление входной характеристики (An.5...7; An.15...17; An.25...27)

При помощи данных параметров входные сигналы могут адаптироваться к требованиям по X- и Y-направлениям, а также по усилению. При заводской установке нулевое смещение не задается, и усиление, т.е. значение входа, соответствует значению выхода (см. рис. 6.2.7.a).

Значение выхода рассчитывается по следующей формуле:

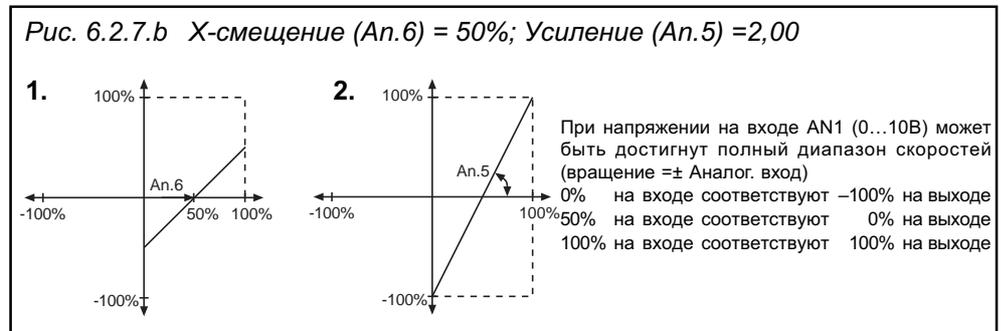
$$\text{Выход} = \text{Усиление} \times (\text{Вход} - \text{Смещение X}) + \text{Смещение Y}$$



Вход	AN1	AN2	AN3	Диапазон значений	Дискрет. (разрешение)	По умолчанию
Усиление	An.5	An.15	An.25	-20,00...20,00	0,01	1,00
Смещение по X	An.6	An.16	An.26	-100,0%..100,0%	0,1%	0,0%
Смещение по Y	An.7	An.17	An.27	-100,0%..100,0%	0,1%	0,0%

Возможности этих функций будут продемонстрированы на нескольких примерах. В соответствии с рис. 6.2.7.b

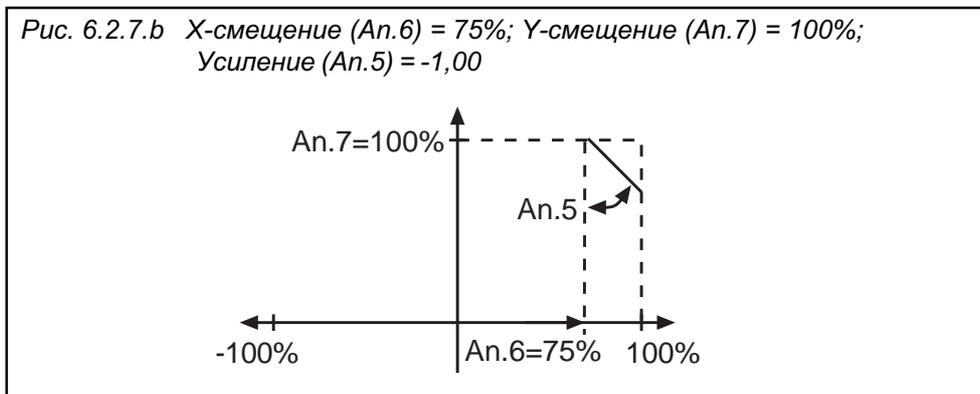
1. Установка X-смещения для входа AN1 до 50 (%)
2. Установка усиления на 2



В соответствии с рис. 6.2.7.с

1. Установка X-смещения для входа AN1 до 75 (%)
2. Установка Y-смещения для входа AN1 до 100%
3. Установка усиления на -1

Рис. 6.2.7.б X-смещение (An.6) = 75%; Y-смещение (An.7) = 100%;
Усиление (An.5) = -1,00

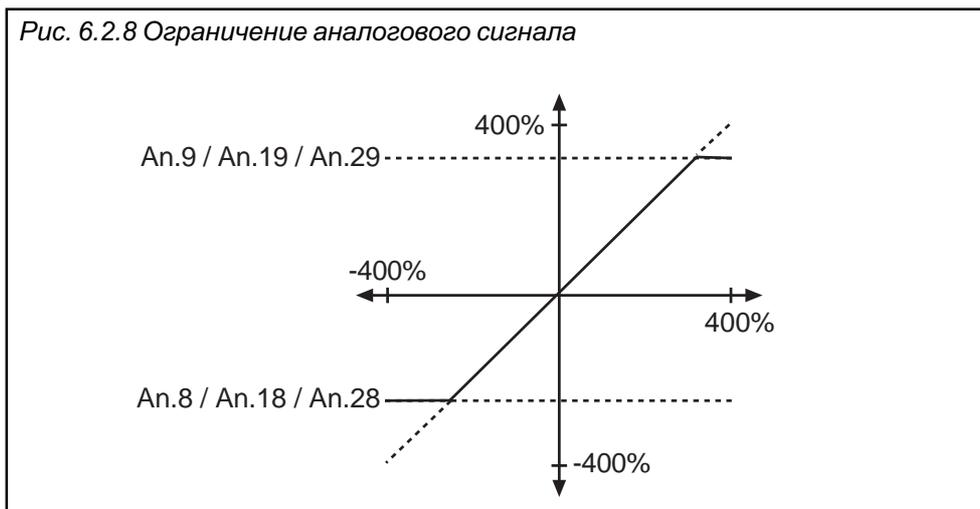


6.2.8 Верхний и нижний пределы (An.8; An.9; An.18; An.19; An.28; An.29)

Эти параметры служат для ограничения аналоговых сигналов после усилительного каскада. Все параметры могут быть установлены в диапазоне -400...400%. Вследствие отсутствия взаимоблокировки следует добиваться того, чтобы нижний предел был меньше верхнего предела.

- An.8 AN1 Нижний предел
- An.9 AN1 Верхний предел
- An.18 AN2 Нижний предел
- An.19 AN2 Верхний предел
- An.28 AN2 Нижний предел
- An.29 AN2 Верхний предел

Рис. 6.2.8 Ограничение аналогового сигнала



6.2.9 Выбор входа REF /AUX-функции (An.30)

В параметре An.30 объединены следующие функции:

- Бит 0...2 Выбор аналогового входа (AN1, FN2, AN3) в качестве аналога REF
- Бит 3...5 Режим AUX-функции
- Бит 6...10 Выбор источника 1 для AUX-функции
- Бит 11...15 Выбор источника 2 для AUX-функции

С целью возможного расширения не все значения определены в битовые группы. Не определенные значения имеют такие же функции, как значение 0. Должна вводиться сумма соответствующих значений.

Закрепление аналоговых входов:

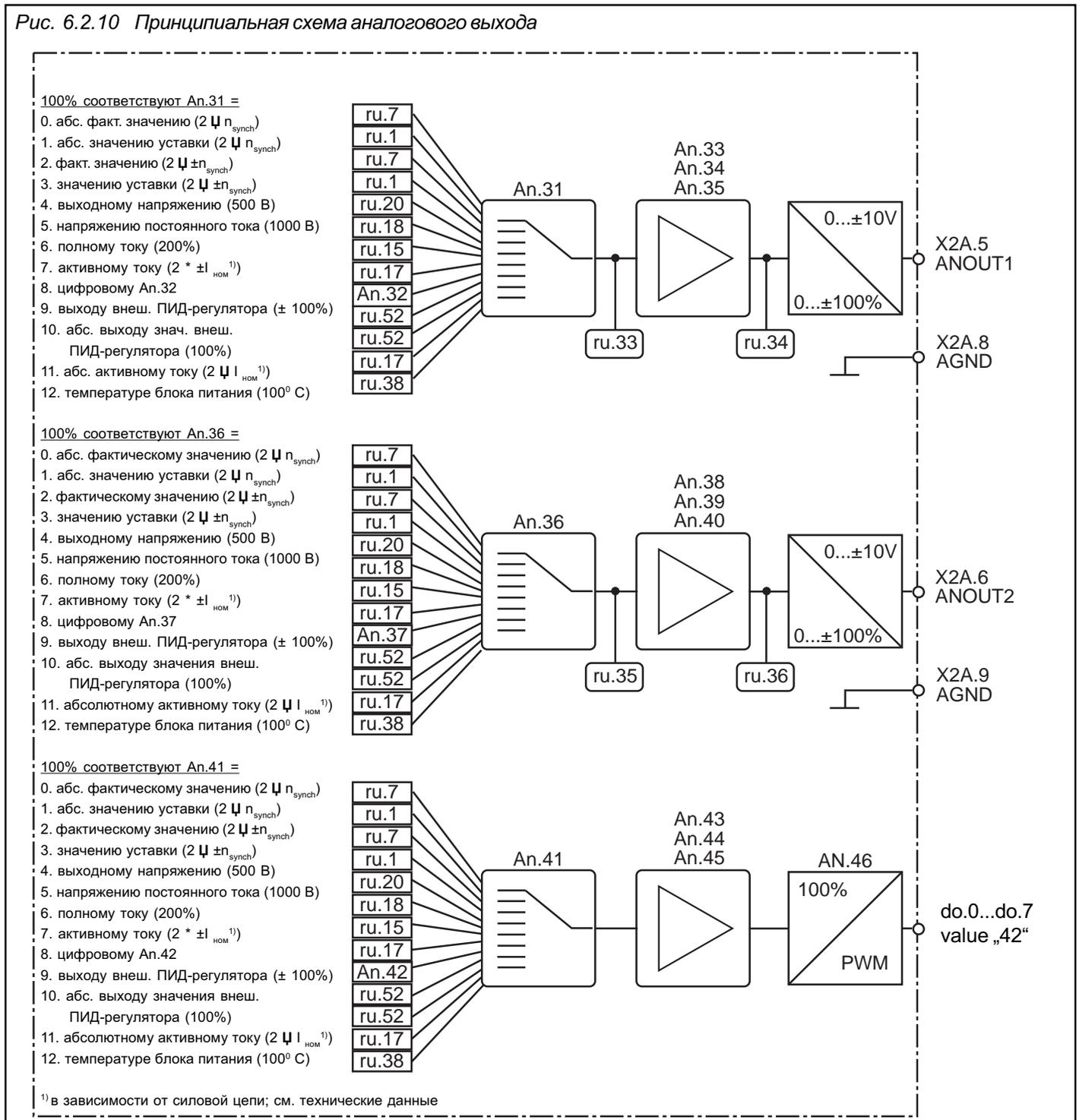
 Для использования AUX-функции параметр oP.0 должен быть установлен на "1".

Бит 0...2 Значение	Функция REF аналоговый	
0	AN1 (ru.28)	(по умолчанию)
1	AN2 (ru.30)	
2	AN3 (ru.32)	
Бит 3...5 Значение	Функция Режим AUX-функции	
0	Источник 1	(по умолчанию)
8	Источник 1 + Источник 2	
16	Источник 1 * (100% + Источник 2)	
24	Источник 1 * Источник 2	
Бит 6...10 Значение	Функция Источник 1 AUX-функции	
0	AN1 (ru.28)	
64	AN2 (ru.30)	(по умолчанию)
128	Процентное значение уставки (op.5)	
192	Функция потенциометра двигателя (ru.37)	
256	Выход ПИД-регулятора (ru.52)	
320	AN3 (ru.32)	
Бит 11...15 Значение	Функция Источник 2 AUX-функции	
0	AN1 (ru.28)	
2048	AN2 (ru.30)	(по умолчанию)
4096	Процентное значение уставки (op.5)	
6144	Функция потенциометра двигателя (ru.37)	
9192	Выход ПИД-регулятора (ru.52)	
11240	AN3 (ru.32)	

6.2.10 Краткое описание аналоговых выходов

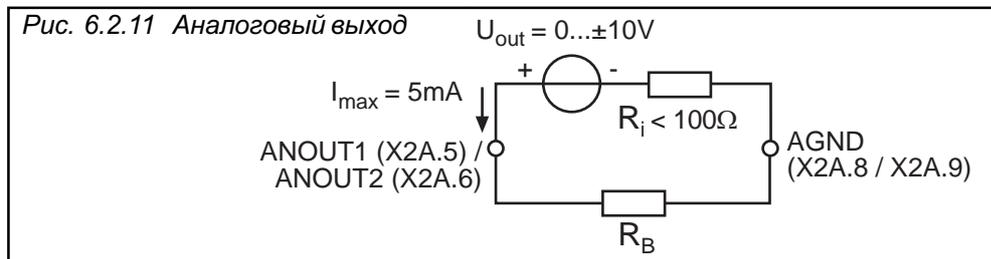
KEB COMBIVERT имеет три программируемых аналоговых выхода (ANOUT1, ANOUT2 и ANOUT3). Параметры An.31 и An.36 предоставляют возможность выбора по одному одинаковому значению в каждом из них, которое выводится на выходные клеммы X2A.5/6. Третий аналоговый выход (An.1) не выводится на клеммную колодку. Он может иметь выход в качестве переключающего режима 42 с цифровыми выходами как ШИМ-сигнал. С помощью характеристического усилителя (An.33...35 / 38...40 / 43...45) аналоговые сигналы могут приводиться в соответствие с потребностями. Ru-параметры отображают текущие значения до усиления и после него. Параметром An.46 может устанавливаться длительность цикла ШИМ-сигнала.

Рис. 6.2.10 Принципиальная схема аналогового выхода



6.2.11 Выходные сигналы

Напряжение $0 \dots \pm 10$ В пост. тока представляет выбранное значение в диапазоне $0 \dots \pm 100\%$ с дискретизацией (разрешением) ± 10 бит на выходе. 100% соответствуют значениям в скобках, указанным на рис. 6.2.10.



6.2.12 Аналоговый выход/Функции (An.31/An.36/An.41)

Эти параметры определяют функцию, которая управляет соответствующим выходом. При этом возможны следующие установки:

Ан.31/36/41	Функции	100% от ru.33/35/41
0	Абсолютное фактическое значение	$2 \mu n_{synch}$
1	Абсолютное значение уставки	$2 \mu n_{synch}$
2	Фактическое значение ru.7	$2 \mu \pm n_{synch}$
3	Значение уставки ru.1	$2 \mu \pm n_{synch}$
4	Выходное напряжение ru/20	500 В
5	Напряжение пост. тока ru.18	1000 В
6	Полный ток ru.15	$2 \mu I_{ном}$
7	Активный ток ru.17	$2 \mu \pm I_{Nenn}$
8	цифровые входы An.32/An.37/An.42	100%
9	Выход внешнего ПИД-регулятора ru.52	$\pm 100\%$
10	Выход абсолютного внешнего ПИД-регулятора ru.52	100%
11	Абсолютный активный ток ru.17	$2 \mu I_{ном}$
12	Температура блок питания	100°C

6.2.13 Аналоговый выход / Отображение

Для обозначения аналоговых выходов до характеристического усилителя и после него используются следующие параметры:

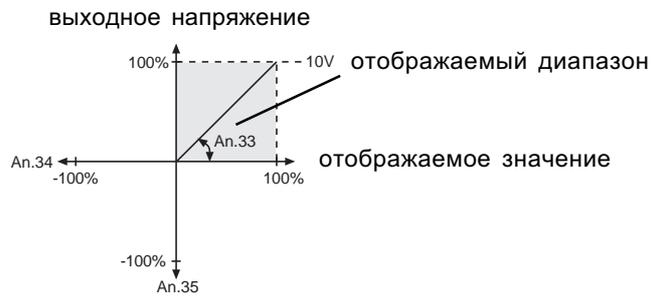
ru.33 ANOUT1 отображение до усилителя	$0 \dots \pm 100\%$
ru.34 ANOUT1 отображение после усилителя	$0 \dots \pm 400\%$
ru.35 ANOUT2 отображение до усилителя	$0 \dots \pm 100\%$
ru.36 ANOUT2 отображение после усилителя	$0 \dots \pm 400\%$

6.2.14 Усиление выходной характеристики (An.33...35/An.38...40/An.43...45)

После выбора выходного сигнала он может быть надлежащим образом отрегулирован посредством характеристического усилителя по оси X или путем усиления. При заводской установке смещение нулевой точки не задается, а усиление равно 1, т.е. $\pm 100\%$ выходного значения соответствуют 10 В на аналоговом выходе (см. рис. 6.2.14.a).

Функция	ANOUT1	ANOUT2	ANOUT3	Диапазон значений	Дискрет. (разрешение)	По умолчанию
Усиление	An.33	An.38	An.43	-20,00...20,00	0,01	1,00
Смещение по X	An.34	An.39	An.44	-100,0%..100,0%	0,1%	0,0%
Смещение по Y	An.35	An.40	An.45	-100,0%..100,0%	0,1%	0,0%

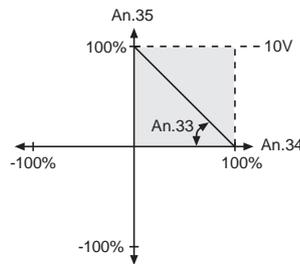
Рис. 6.2.14.a Заводская установка: смещение отсутствует, усиление 1



Инvertирование аналогового выхода

Пример использования характеристического усилителя показан на рис. 6.2.14.b
 1. Установка смещения по оси X (An.34) на 100%
 2. Установка усиления (An.33) на -1,00

Рис. 6.2.14.b Аналоговый выход в качестве переключающего устройства

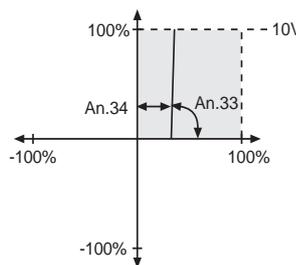


Данные установки приводят к инvertированию аналогового сигнала.
 0% соответствуют 10 В на выходе
 100% соответствуют 0 В на выходе

Аналоговый выход в качестве переключающего устройства

Пример использования аналогового выхода как переключателя 0/10 В показан на рис. 6.2.14.c:
 1. установка усиления (An.33) на 20,00
 2. установка смещения по оси X (An.34) на желаемый уровень переключения

Рис. 6.2.14.c Аналоговый выход в качестве переключающего устройства



Вследствие большого усиления аналоговый выход осуществляет переключение в относительно небольшом переключающем окне.

Расчет усиления

Поскольку аналоговый выход всегда тесно связан со значениями, определяемыми в разделе 6.2.9, то можно задавать характеристику путем усиления с тем, чтобы использовать весь диапазон 0...10.

$$\frac{\text{Определенное значение}}{\text{желаемое значение}} = \text{усиление (An.33)}$$

Пример с выходной частотой:

$$\frac{100\text{Гц}}{68\text{Гц}} = 1,47$$

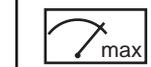
6.2.15 Длительность цикла ANOUT3 (An.46)

Величина изменяемых параметров процесса (An.41) преобразуется в проценты. Выход характеристического усилителя (An.43) ограничен значениями от 0 до 100%. Умножение исходного значения на длительность цикла (An.46) дает длительность включенного состояния цифрового выхода (выбор в параметрах do.0...7 значения "42").

Значение	Описание
0	256 мсек
1	512 мсек
2	1024 мсек
3	2048 мсек
4	4098 мсек
5	8192 мсек
6	16384 мсек
7	32768 мсек

6.2.16 Используемые параметры

Парам.	Адрес	RW	PROG.	ENTER					
ru.1	0201h	-	-	-	-4000 об/мин	4000 об/мин	0,125 об/мин	-	дискретизацию (разрешение) и диапазон значений см. ud.2
ru.7	0203h	-	-	-	-4000 об/мин	4000 об/мин	0,125 об/мин	-	дискретизацию (разрешение) и диапазон значений см. ud.2
ru.15	020Dh	-	-	-	0 A	6553,5 A	0,1 A	-	-
ru.17	0211h	-	-	-	-3276,7	3276,7	0,1	-	-
ru.18	0212h	-	-	-	0 V	1000 V	1 V	-	-
ru.20	0214h	-	-	-	0 V	778 V	1 V	-	-
ru.27	021Bh	-	-	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	-	-
ru.28	021Ch	-	-	-	-400,0 %	400,0 %	0,1 %	-	-
ru.29	021Dh	-	-	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	-	-
ru.30	021Eh	-	-	-	-400,0 %	400,0 %	0,1 %	-	-
ru.31	021Fh	-	-	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	-	-
ru.32	0220h	-	-	-	-400,0 %	400,0 %	0,1 %	-	-
ru.33	0221h	-	-	-	-400,0 %	400,0 %	0,1 %	-	-
ru.34	0222h	-	-	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	-	-
ru.35	0223h	-	-	-	-400,0 %	400,0 %	0,1 %	-	-
ru.36	0224h	-	-	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	-	-
ru.38	0226h	-	-	-	0 °C	150 °C	1 °C	-	-
ru.52	0234h	-	-	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	-	-
An.0	0A00h	✓	-	✓	0	2	1	0	-
An.1	0A01h	✓	-	✓	0	4	1	0	-
An.2	0A02h	✓	-	✓	0	3	1	0	-
An.3	0A03h	✓	-	✓	0	4095	1	0	-

Парам.	Адрес								
An.4	0A04h	✓	-	-	-10,0 %	10,0 %	0,1 %	0,2 %	-
An.5	0A05h	✓	✓	-	-20,00	20,00	0,01	1,00	-
An.6	0A06h	✓	✓	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	0,0 %	-
An.7	0A07h	✓	✓	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	0,0 %	-
An.8	0A08h	✓	✓	-	-400,0 %	400,0 %	0,1 %	-400,0 %	-
An.9	0A09h	✓	✓	-	-400,0 %	400,0 %	0,1 %	400,0 %	-
An.10	0A0Ah	✓	-	✓	0	2	1	0	-
An.11	0A0Bh	✓	-	✓	0	4	1	0	-
An.12	0A12h	✓	-	✓	0	3	1	0	-
An.13	0A13h	✓	-	✓	0	4095	1	0	-
An.14	0A0Eh	✓	-	-	0,0 %	10,0 %	0,1 %	0,2 %	-
An.15	0A0Fh	✓	✓	-	-20,00	20,00	0,01	1,00	-
An.16	0A10h	✓	✓	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	0,0 %	-
An.17	0A11h	✓	✓	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	0,0 %	-
An.18	0A12h	✓	✓	-	-400,0 %	400,0 %	0,1 %	0,0 %	-
An.19	0A13h	✓	✓	-	-400,0 %	400,0 %	0,1 %	400,0 %	-
An.20	0A14h	✓	-	✓	0	1	1	0	-
An.21	0A15h	✓	-	✓	0	4	1	0	-
An.22	0A16h	✓	-	✓	0	3	1	0	-
An.23	0A17h	✓	-	✓	0	4095	1	0	-
An.24	0A18h	✓	-	-	-10,0 %	10,0 %	0,1 %	0,2 %	-
An.25	0A19h	✓	✓	-	-20,00	20,00	0,01	1,00	-
An.26	0A1Ah	✓	✓	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	0,0 %	-
An.27	0A1Bh	✓	✓	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	0,0 %	-
An.28	0A1Ch	✓	✓	-	-400,0 %	400,0 %	0,1 %	-400,0 %	-
An.29	0A1Dh	✓	✓	-	-400,0 %	400,0 %	0,1 %	400,0 %	-
An.30	0A1Eh	✓	✓	✓	0	65535	1	2112	-
An.31	0A1Fh	✓	✓	✓	0	12	1	2	-
An.32	0A20h	✓	✓	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	0,0 %	-
An.33	0A21h	✓	✓	-	-20,00	20,00	0,01	1,00	-
An.34	0A22h	✓	✓	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	0,0 %	-
An.35	0A23h	✓	✓	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	0,0 %	-
An.36	0A24h	✓	✓	✓	0	12	1	6	-
An.37	0A25h	✓	✓	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	0,0 %	-
An.38	0A26h	✓	✓	-	-20,00	20,00	0,01	1,00	-

Парам.	Адрес								
An.39	0A27h	✓	✓	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	0,0 %	-
An.40	0A28h	✓	✓	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	0,0 %	-
An.41	0A29h	✓	✓	✓	0	12	1	12	-
An.42	0A2Ah	✓	✓	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	0,0 %	-
An.43	0A2Bh	✓	✓	-	-20,00	20,00	0,01	1,00	-
An.44	0A2Ch	✓	✓	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	0,0 %	-
An.45	0A2Dh	✓	✓	-	-100,0 %	100,0 %	0,1 %	0,0 %	-
An.46	0A2Eh	✓	✓	✓	0	7	1	0	-

Глава	Раздел	Страница	Дата	Название: Basis	©	KEB Antriebstechnik, 2001 All Rights reserved
6	2	16	25.05.01	KEB COMBIVERT F5-M / S		