

- 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 рамп
- 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

- 6.8.1 Непрограммируемые параметры ..... 3
- 6.8.2 Параметры защиты ..... 3
- 6.8.3 Системные параметры ..... 3
- 6.8.4 Прямая и косвенная адресация параметров ..... 3
- 6.8.5 Копирование набора параметров с клавиатуры ..... 4
- 6.8.6 Копирование набора параметров с шины ..... 4
- 6.8.7 Выбор наборов параметров .. 5
- 6.8.8 Блокировка наборов параметров ..... 8
- 6.8.9 Задержка включения/выключения набора параметров (Fr.5, Fr.6) ..... 8
- 6.8.10 Используемые параметры .... 9

Chapter <b>6</b>	Section <b>8</b>	Page <b>2</b>	Date 25.05.01	Name: Basis <b>KEB COMBIVERT F5-M / S</b>	© KEB Antriebstechnik, 2001 All Rights reserved
---------------------	---------------------	------------------	------------------	--	--

## 6.8 Наборы параметров

KEB COMBIVERT включает в себя 8 наборов параметров (0...7), т.е. все программируемые параметры имеются в преобразователе в 8-кратном количестве, и им могут задаваться различные значения независимо друг от друга. В результате этого различные двигатели могут работать с одним преобразователем, данные каждого двигателя хранятся в его собственном наборе параметров. Поскольку многие параметры в наборах параметров имеют одни и те же значения, то было бы относительно сложно менять каждый параметр в каждом наборе по отдельности. В этом разделе описывается, каким образом копировать, блокировать и выбирать полный набор параметров и производить начальную установку преобразователя.

### 6.8.1 Непрограммируемые параметры

Некоторые параметры не программируются, так как их значения должны быть одинаковыми во всех наборах (например, адрес шины или скорость передачи данных в бодах). Для ускорения определения таких параметров в их идентификации отсутствует номер набора. **Ко всем программируемым параметрам применяются одни и те же значения, независимо от выбранного набора параметров!**

#### 6.8.1 Непрограммируемые параметры

sy-параметры	ud.1-17
ru-параметры	Fr.2-4/7/9/11 dr.15 (Servo) /23-31
in- параметры(In.25 наборно-зависимый)	an.0-4/10-14/20-24/41-46
es-параметры	di.0-22
aa-параметры	dS.0-1 (Servo)
op.19/20/50/51/53-62	le.16-26
pn.0-18/23/27/29/44-60/62	cn.3/11-13
uf.8/12-15/18	

### 6.8.2 Параметры защиты

Параметры защиты содержат значения скорости передачи данных в бодах, адрес преобразователя, таймеры, тип управления, номер серии/пользователя, данные подстройки и диагностики ошибок. Они не перезаписываются при копировании наборов параметров из установок по умолчанию.

#### 6.8.2 Параметры защиты

sy.3/6-7/15/54/57  
ru.40/41  
ud.1-3  
Fr.1  
in.2/10-16/20/24-30

### 6.8.3 Системные параметры

Системные параметры содержат распределение данных по обработке и сфере действия, а также данные двигателя и энкодера.

#### 6.8.3 Системные параметры

sy.16-31/33-40	cs.0-1/19-22
Pn.61	Ec.1-7/11-25
dr.0-20/23-31	ds.0-1/13
fr.10	

### 6.8.4 Прямая и косвенная адресация параметров

При косвенной адресации значения параметров показываются и редактируются в соответствии с настройкой индикатора установки (Fr.9). Прямая адресация параметров дает возможность отображать или вводить значение параметра в один или несколько наборов параметров независимо от индикатора установки. Прямое программирование наборов возможно только при работе с шиной.

### 6.8.5 Копирование набора параметров с клавиатуры (Fr.1)



При мигающем номере набора параметров кнопками UP/DOWN (вверх/вниз) дополнительно к номеру набора параметров устанавливается целевой набор. При копировании активный набор параметров (A) не обязательно должен устанавливаться как целевой набор. Если целевой набор >0, то перезаписываются только программируемые параметры.

Кнопками UP/DOWN устанавливается исходный набор. Копирование начинается с нажатия "Enter". Копирование возможно только при разомкнутой разблокировке управления или ошибке, в противном случае на дисплее появится изображение "I\_oPE" (операция недействительна).

### 6.8.6 Копирование набора параметров с шины (Fr.1, Fr.9)

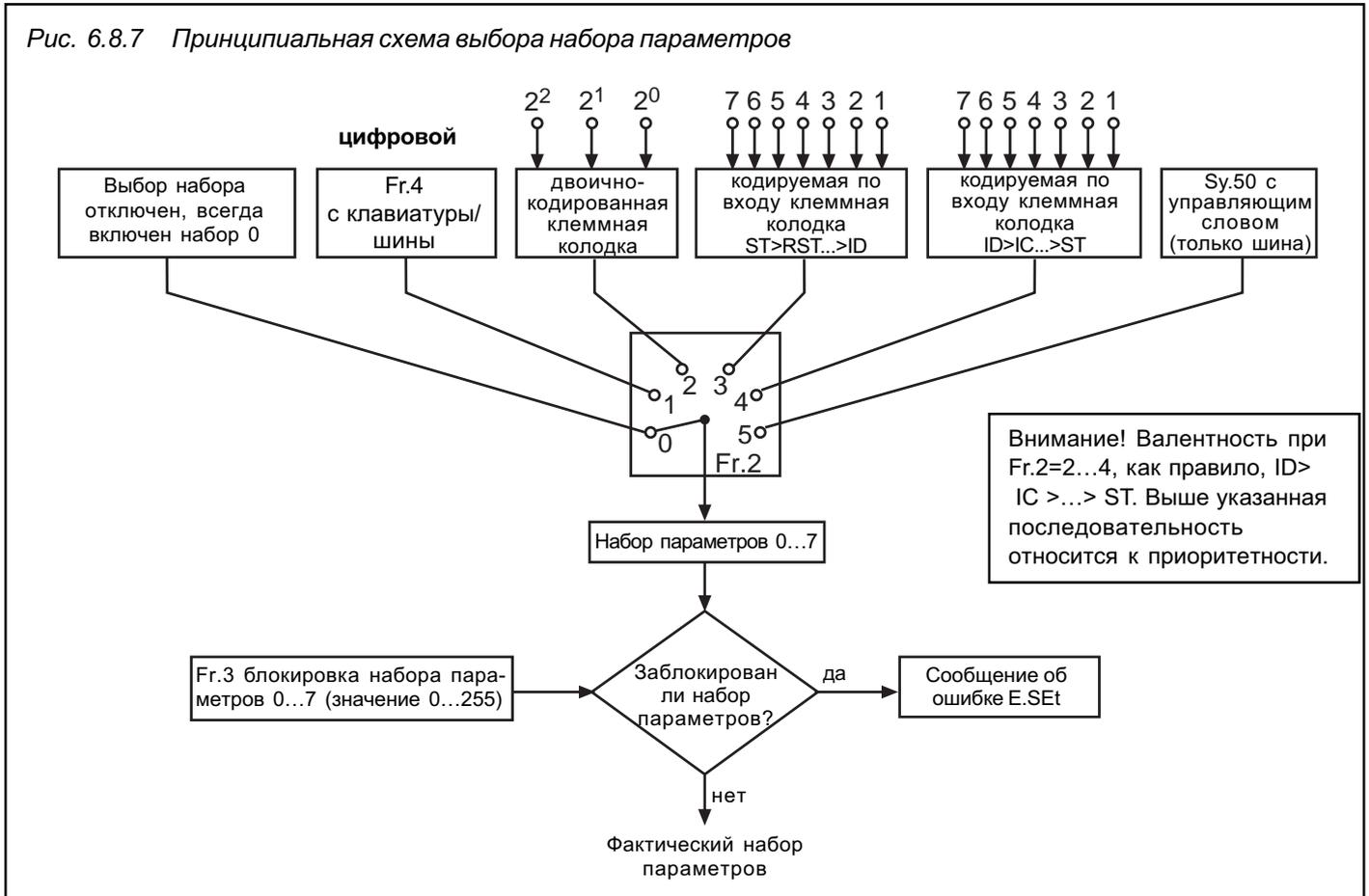
**!** При загрузке заводских установок все значения, определенные заводом-изготовителем сбрасываются! Сюда могут быть включены назначения клемм, переключение набора или рабочих режимов. Перед загрузкой наборов по умолчанию следует убедиться, что не возникнет никаких непреднамеренных рабочих режимов.

В случае косвенной адресации набора при работе с шиной копирование наборов параметров осуществляется с использованием двух параметров. Параметр Fr.9 определяет целевой набор, а параметр Fr.1 определяет исходный набор и инициирует процесс копирования. Параметр Fr.9 не просматривается через клавиатуру. В случае прямого программирования набора исходный набор (Fr.1) копируется в выбранный набор параметров. Для копирования могут применяться следующие действия:

Целевой набор	Исходный набор	Действия
0...7	0...7	Все программируемые параметры (в том числе и системные параметры) исходного набора копируются в целевой набор
0	По умолч.	Значения по умолчанию копируются во все параметры набора 0 (за исключением системных параметров и параметров защиты).
1...7	По умолч.	Значения по умолчанию копируются во все программируемые параметры целевого набора (за исключением системных параметров и параметров защиты)
Все	-2	Значения по умолчанию копируются во все параметры всех наборов (за исключением системных параметров и параметров защиты).
0	-3	Значения по умолчанию копируются во все параметры набора 0 (за исключением параметров защиты).
1...7	-3	Значения по умолчанию копируются во все программируемые параметры целевого набора (за исключением параметров защиты)
Все	-4	Значения по умолчанию копируются во все параметры всех наборов (за исключением параметров защиты).

### 6.8.7 Выбор наборов параметров

Рис. 6.8.7 Принципиальная схема выбора набора параметров



#### Fr.2 Исходный набор параметров

Как видно из рис. 6.8.7, параметр Fr.2 определяет, были ли выбор набора параметров разблокирован или заблокирован через клавиатуру/шину (Fr.4), клеммную колодку или управляющее слово (SY.50). Выбор активизируется нажатием "Enter".

Fr.2	Функция
0	Выбор набора отключен; набор 0 всегда включен
1	Выбор набора через клавиатуру/шину параметром Fr.4
2	Выбор набора в двоичном коде через клеммную колодку
3	Кодируемый по входу выбор набора через клеммную колодку Приоритетность: ST> RST> R> F> I1> I2> I3>I4> IA> IB> IC> ID
4	Кодируемый по входу выбор набора через клеммную колодку Приоритетность: ID>IC>IB>IA>I4>I3>I2>I1>R>F>RST>ST
5	Выбор набора через управляющее слово SY.50

#### Fr.4 Задание набора параметров

Этот параметр может быть введен как с шины, так и с клавиатуры. Требуемый набор параметров (0...7) задается непосредственно как значение и активизируется нажатием клавиши "Enter"

**Fr.7 Набор параметров/ выбор входа**

Установка через клеммную колодку может осуществляться в двоичном коде или с кодировкой по входу. Входы определяются параметром Fr.7. Для избежания ошибок при выборе набора в двоичном коде должны быть запрограммированы максимум 3 входа.

Бит-№	Десятичное значение	Вход	Клемма
0	1 <sup>1)</sup>	ST (програм. вход "разбл. управления/сброс")	X2A.16
1	2	RST (програм. вход "сброс")	X2A.17
2	4	F (програм. вход "вперед")	X2A.14
3	8	R (програм. вход "назад")	X2A.15
4	16	I1 (програм. вход 1)	X2A.10
5	32	I2 (програм. вход 2)	X2A.11
6	64	I3 (програм. вход 3)	X2A.12
7	128	I4 (програм. 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.

<sup>1)</sup> Вход ST занят аппаратными средствами с функцией "Разблокировка управления". Другие функции могут быть добавлены только "дополнительно".

Независимо от двоично-кодированного выбора набора или выбора с кодировкой по входу значимость всегда имеет следующий вид: ID>IC>IB>IA>I4>I3>I2>I1>R>F>RST>ST.

**Пример:** Для выбора набора с кодировкой по входу (Fr.2=3) определяются I1, I2 и F. В данном случае F=набор 1; I1=набор2 и I2=набор3 будут задействованы, так как значимость выглядит так: (I2> I1> F). Если I1 и I2 будут задействованы одновременно, то преобразователь переключится на набор 2, поскольку приоритетность на Fr.2 имеет вид: F>I1>I2.

**Выбор набора в двоичном коде**

Выбор набора в двоичном коде

При выборе набора в двоичном коде

- во избежания ошибок при выборе набора максимум 3 внешних или внутренних входа в наборе параметров могут быть запрограммированы для выбора набора (2<sup>3</sup> = 8 наборов).
- повышается значимость входов, программируемых для выбора набора ID>IC>IB>IA>I4>I3>I2>I1>R>F>RST>ST.

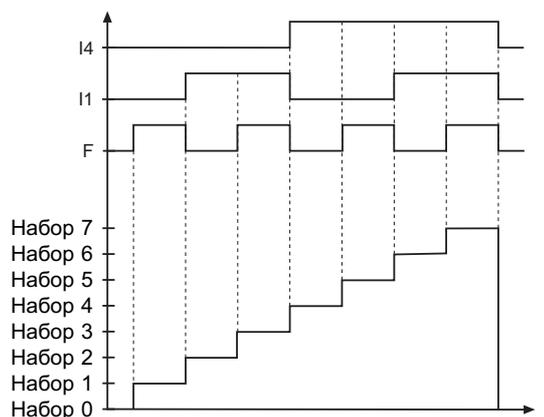
**Пример1:** Набор 0...7 должен быть выбран тремя входами (F, I1 и I4)

1.) Установить в параметр Fr.7 значение "148"

2.) Установить в параметр значение "2" (выбор набора в двоичном коде через клеммную колодку)

Рис. 6.8.7.b Выбор набора параметров в двоичном коде

I4	I1	F	Вход
2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	Набор
0	0	0	0
0	0	1	1
0	2	0	2
0	2	1	3
4	0	0	4
4	0	1	5
4	2	0	6
4	2	1	7



**Выбор кодированного по входу набора**

При выборе кодированного по входу набора

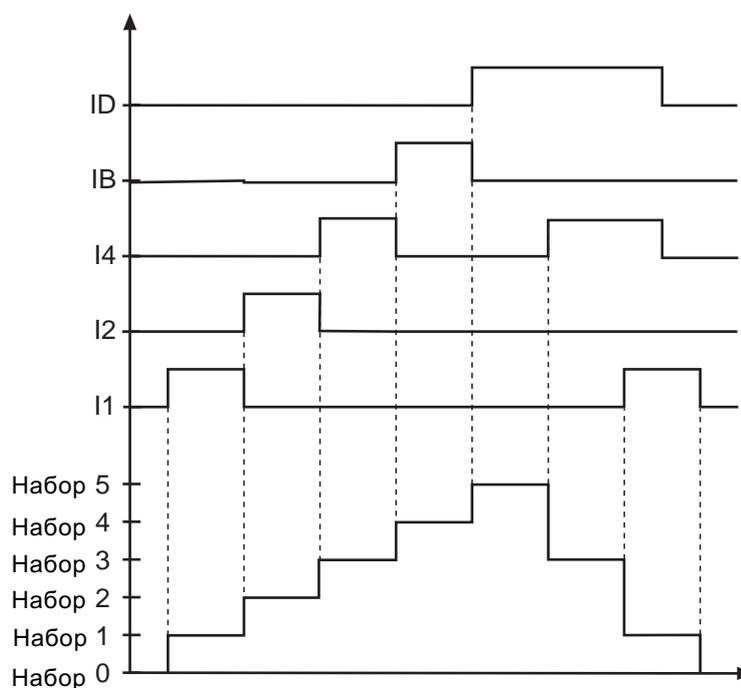
- во избежание ошибок при выборе набора (0...7 наборов) могут быть запрограммированы максимум 7 внутренних или внешних входов.
- при Fr.2 = "3" приоритет имеет выбранный вход низшего уровня (ST> RST>R > F> I1> I2> I3>I4> IA> IB> IC> ID)
- при Fr.2 = "4" приоритет имеет выбранный вход высшего уровня (ID>IC>IB>IA>I4>I3>I2>I1>R>F>RST>ST).

Пример: Набор 0...5 должен быть выбран 5 входами (I1,I2,I4, IB и ID)

- 1.) Установить в параметр Fr.7 значение "2736"
- 2.) Установить в параметр Fr.2 значение "3" (кодированный по вводу выбор набора через клеммную колодку)

Рис. 6.8.7.с Выбор кодированного по входу набора параметров

ID	IB	I4	I2	I1	Набор
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1
0	0	0	2	0	2
0	0	3	0	0	3
0	4	0	0	0	4
5	0	0	0	0	5
5	0	3	0	0	3
5	0	3	0	1	1



**Установка сброса выбора входа (Fr.11)**

Этот параметр определяет вход, которым можно независимо переключиться с действующего набора параметров in на набор параметров 0 (см. таблицу на Fr.7)

- при статическом назначении входа преобразователь остане в наборе 0 до тех пор, пока этот вход установлен.
- при входах, запускаемых фронтом импульса, набор 0 всегда активизируется первым фронтом. Вторым фронтом снова включается предшествующий набор.

### 6.8.8 Блокировка наборов параметров

Наборы параметров, не подлежащие выбору, можно заблокировать параметром Fr.3. Если выбран заблокированный набор параметров, преобразователь выключается с отображением ошибки выбора набора ((E.Set))

#### Fr.3 Блокировка набора параметров

Значение	Заблокированный набор	Пример
1	0	-
2	1	-
4	2	4
8	3	-
16	4	-
32	5	32
64	6	-
128	7	-
Заблокированы наборы 2 и 5 Всего		36

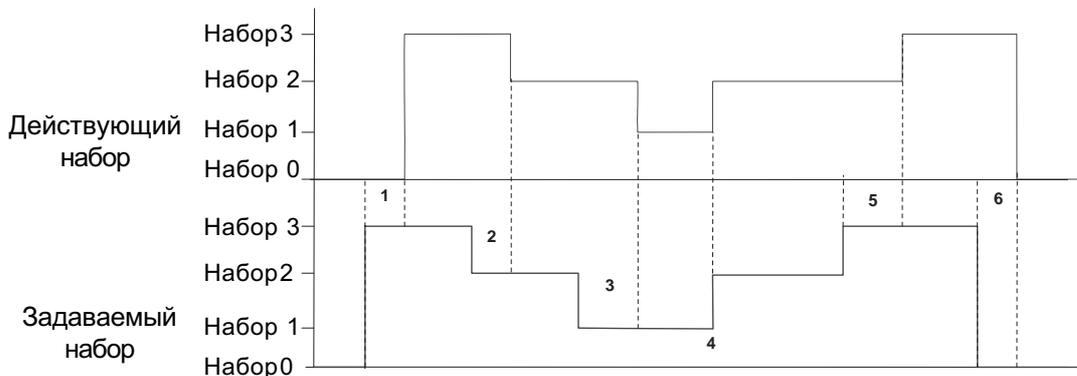
### 6.8.9 Задержка включения/выключения набора параметров (Fr.5, Fr.6)

Этими параметрами устанавливается время,  
 - на которое задерживается время включения нового набора (Fr.5)  
 - на которое задерживается выключения старого набора (Fr.6)

При смене набора суммируется время выключения старого набора и время включения нового набора.

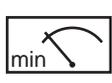
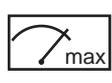
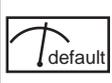
Рис. 6.8.9 Задержка включения/выключения

Пример		
	вкл.	выкл.
Набор	Fr.5	Fr.6
0	0 сек.	0 сек.
1	2 сек.	0 сек.
2	0 сек.	1 сек.
3	2 сек.	2 сек.



- 1: Задержка включения набора 3 на 2 сек
- 2: Задержка выключения набора 3 на 2 сек.
- 3: Задержка выключения набора 2 на 1 сек  
Задержка включения набора 1 на 2 сек.
- 4: Моментальное переключение, так как время задержки не задано
- 5: Задержка выключения набора 2 на более чем 1 сек.  
Задержка включения набора 3 на 2 сек
- 6: Задержка выключения набора 3 на 2 сек

6.8.10 Используемые параметры

Парам.	Адрес								
Fr.1	0901h	✓	✓	✓	-4	7	1	0	-
Fr.2	0902h	✓	-	✓	0	5	1	0	-
Fr.3	0903h	✓	-	✓	0	255	1	0	-
Fr.4	0904h	✓	-	✓	0	7	1	0	-
Fr.5	0905h	✓	✓	-	0	2,55 сек.	0,01 сек.	0	-
Fr.6	0906h	✓	✓	-	0	2,55 сек. м	0,01 сек.	0	-
Fr.7	0907h	✓	-	✓	0	4095	1	0	-
Fr.9	0909h	✓	-	-	-1	7	1	0	не с клавиатуры
Fr.11	090Bh	✓	-	✓	0	4095	1	0	-

Chapter	Section	Page	Date	Name: Basis	©	KEB Antriebstechnik, 2001 All Rights reserved
<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	25.05.01	<b>KEB COMBIVERT F5-M / S</b>		