

**Инструкция по эксплуатации**  
*платы обратной связи SJ-FB*  
**инвертора HITACHI**

Благодарим Вас за покупку платы обратной связи SJ-FB. В данном руководстве описывается ее работа в составе преобразователя серии SJ300 фирмы Hitachi. Внимательно ознакомьтесь с документацией на плату обратной связи и инвертор для правильной настройки и эксплуатации. Держите эту инструкцию под рукой для справки.

ПОСЛЕ ПРОЧТЕНИЯ ДЕРЖИТЕ ДОКУМЕНТАЦИЮ ПОД РУКОЙ ДЛЯ СПРАВКИ.

NB616X

HITACHI

## Глава 2. Общее описание SJ-FB

В данном руководстве описывается плата обратной связи SJ-FB для преобразователей серии SJ300.

Эта плата входит в состав преобразователя SJ300. Она организует обратную связь за счет определения скорости вращения двигателя и подачи ее на вход в кодированном виде, поддерживая заданную скорость вращения для высокоточного управления.

Плата SJ-FB также может быть использована для регулирования положения, остановки двигателя, для синхронизации работы двигателей, управления ориентацией двигателя и для ограничения вращающего момента.

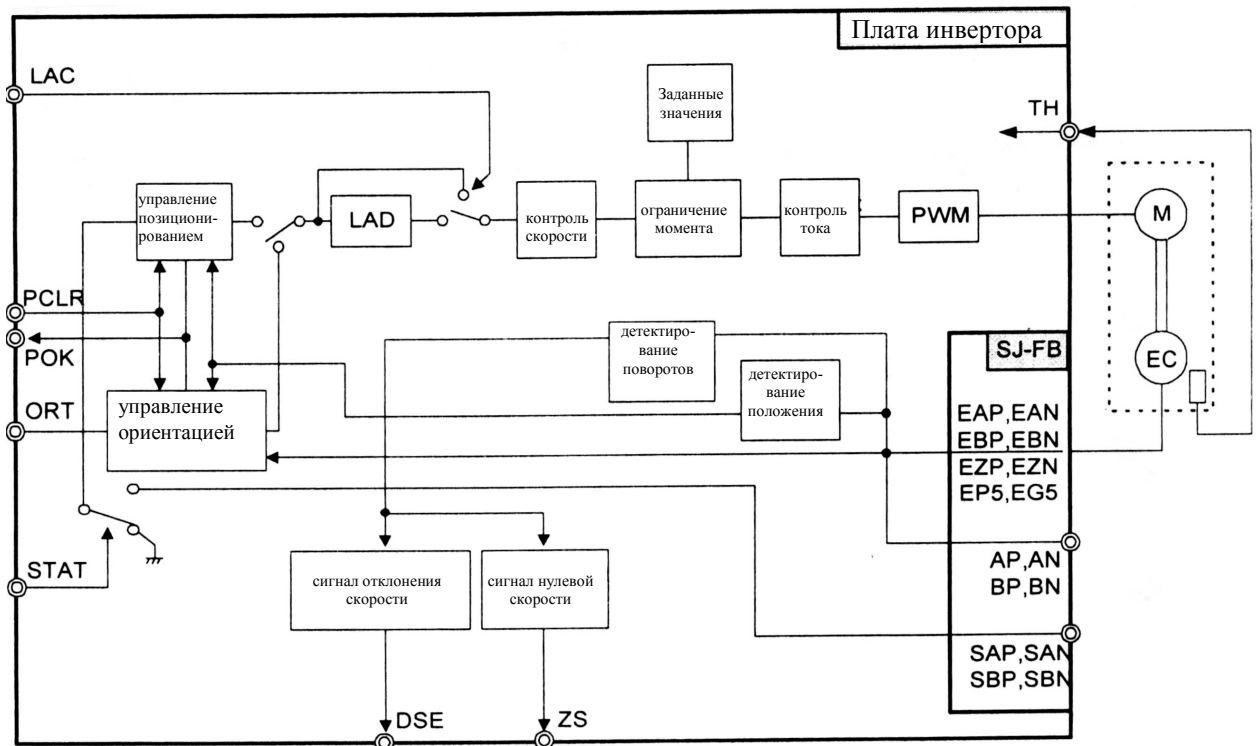


Рис. 2-1 Блок-схема

### Установка дополнительной платы.

Совместите четыре отверстия по углам платы с двумя направляющими и двумя отверстиями на основной плате. Подключите дополнительную плату к первому или второму порту, как показано на рисунке. Закрепите дополнительную плату двумя винтами.

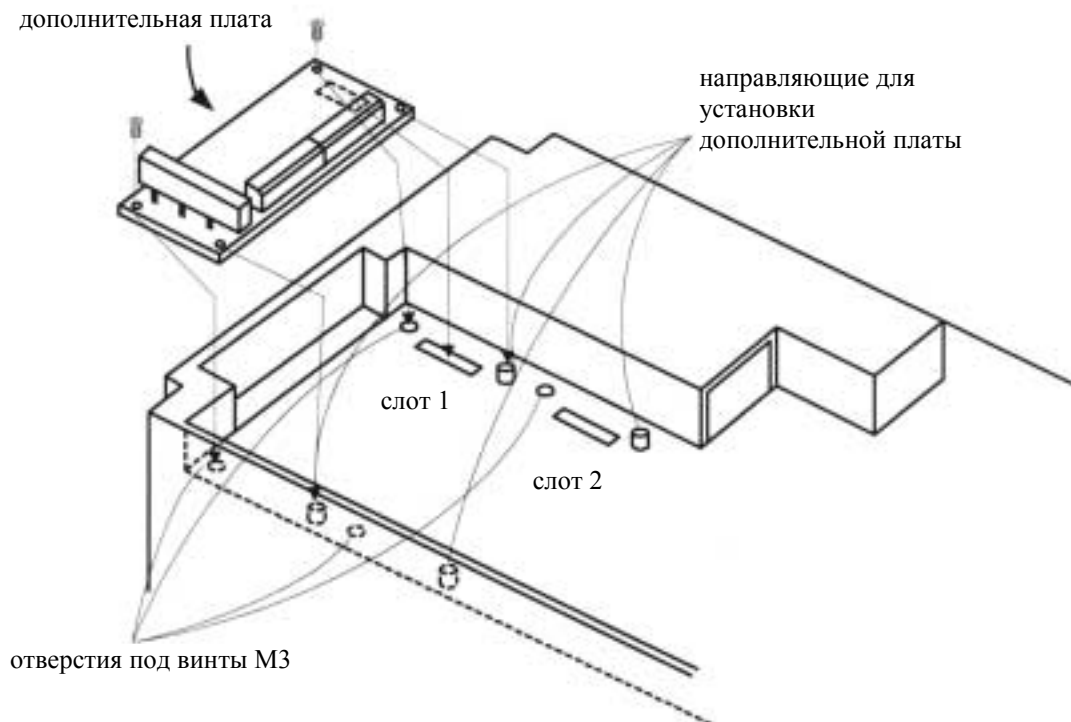
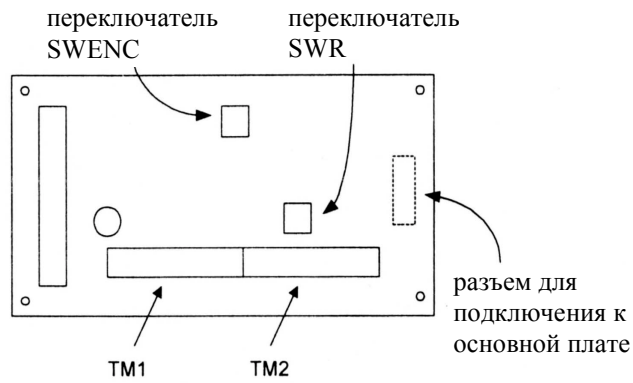


Рис. 3-1 Установка дополнительной платы.

## Глава 4. Присоединение

### 4.1 Расположение разъемов дополнительной платы.

Внешний вид SJ-FB



TM1 :назначение контактов

EP5	EG5	EAP	EAN	EBP	EBN	EZP	EZN
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

TM2 :назначение контактов

SAP	SAN	SBP	SBN	AP	AN	BP	BN
-----	-----	-----	-----	----	----	----	----

Рис. 4-1 Назначение контактов

## Глава 4. Присоединение

### 4.2 Назначение входов и выходов.

	Название	Обозначение	Назначение	Общий контакт	Электрические параметры
Входы	Вход импульсов управления позиционированием	SAP SAN SBP SBN	Ввод серии импульсов (см. с. 16) Режим 0: импульсы с разностью фаз 90 градусов. Режим 2: импульсы Вперед / Назад Режим 1: сигналы Вперед / Назад, пачка импульсов. Подключать и отключать входные сопротивления на дополнительной плате можно с помощью DIP-переключателей (Встроенные сопротивления 150 Ом) Установка режима производится при выборе режима импульсов (P013)		Постоянный ток, 5В (согласно стандарта RS-422)
	Вход сигнала шифратора	EAP EAN EBP EBN EZP EZN	A, B, Z: Входы роторного шифратора		
	Разрешение на ввод импульсов управления позиционированием (*)	STAT	Управление позиционированием с вводом импульсов разрешено, когда STAT включен (***)	CM1	
	Сигнал ориентации (*)	ORT	Включается для управления ориентацией (***)		
	Отключение LAD (*)	LAC	Включается для отключения LAD (***)		
	Сигнал обнуления отклонения позиционирования (*)	PCLR	Включается для очистки счетчика отклонения позиционирования (***)		
	Выходы	Выход сигнала шифратора	AP AN BP BN	Повторение полученного сигнала с шифратора	
Питание для шифратора		EP5 EG5	Источник постоянного напряжения 5В	EG5	Максимум 150 мА
Сигнал завершения позиционирования		POK	Используется для управления позиционированием или ориентацией. Сигнал появляется при достижении параметром заданных рамок (P017). (***)	CM2	Выходы с открытым коллектором
Сигнал отклонения скорости		DSE	Появляется при отклонении реальной скорости от заданной. (P027) (***)		
Сигнал нулевой скорости		ZS	Появляется при достижении реальной скоростью минимальной определяемой. (C063) (***)		

\* Действительно при соединении LAC со входом основной платы SJ300

\*\* Действительно при соединении POK с выходом основной платы SJ300

\*\*\* См. метод кодирования SJ300

4.3 Схема подключения дополнительной платы

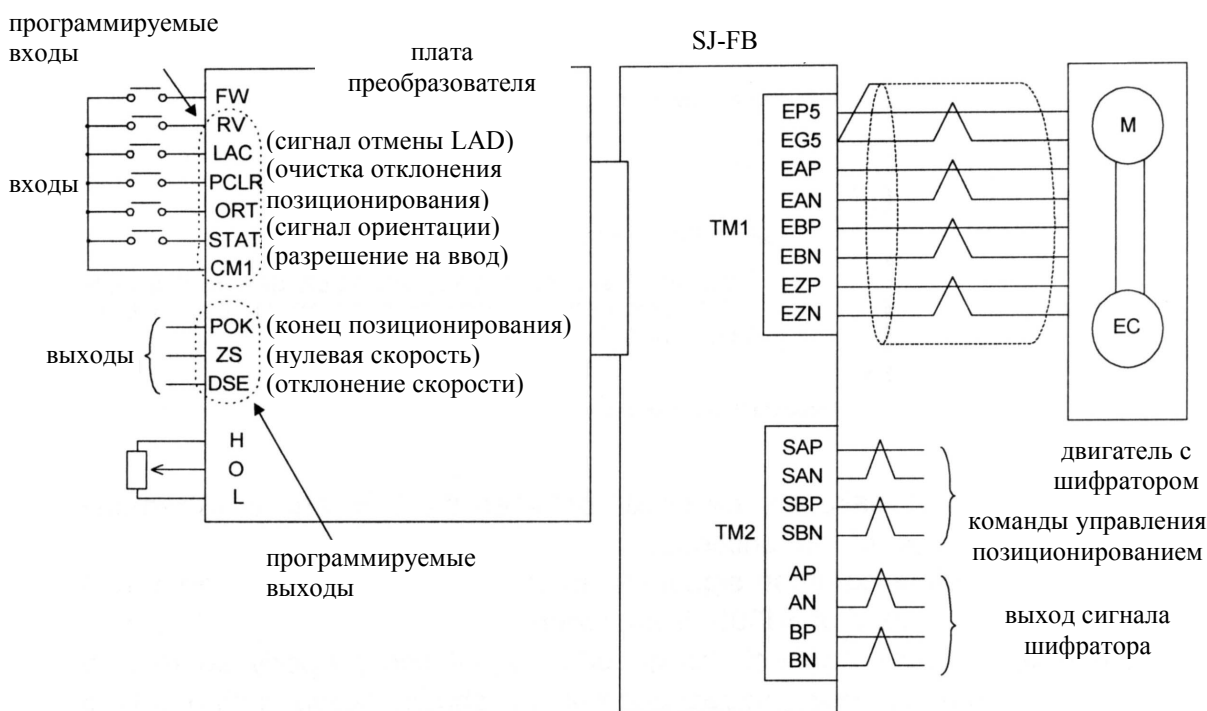
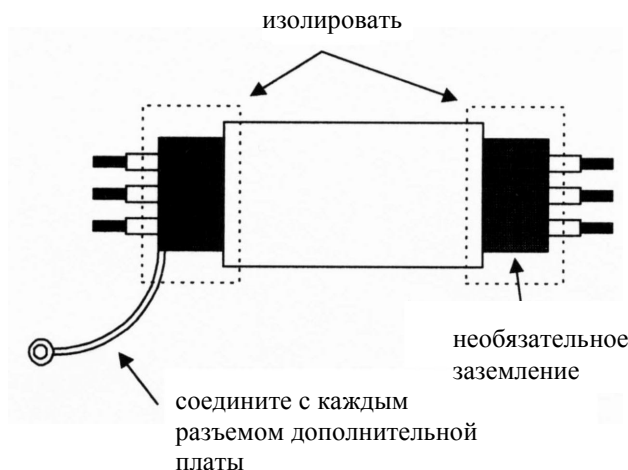


Рис. 4-2. Соединение входов и выходов.

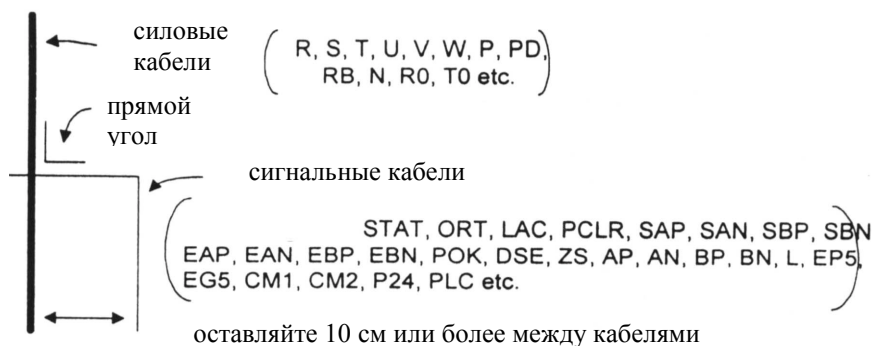
Примечание 1: Обратитесь к описанию SJ300 по поводу подключения платы логики.

Примечание 2: Используйте экранированную витую пару, обрежьте экран, как показано на рисунке внизу. Длина кабеля не должна превышать 20 метров. Если это условие не выполняется, используйте устройство удаленного управления RCD-E или RCD-E для предотвращения неисправностей, вызванных электромагнитными помехами и падением напряжения. Для подключения шифратора используйте экранированную витую пару с сечением не менее 0.75 мм<sup>2</sup> (например, кабель Hitachi KPEV-S). Если длина кабеля превышает 20 метров, используйте усилитель сигнала.



## Глава 4. Присоединение

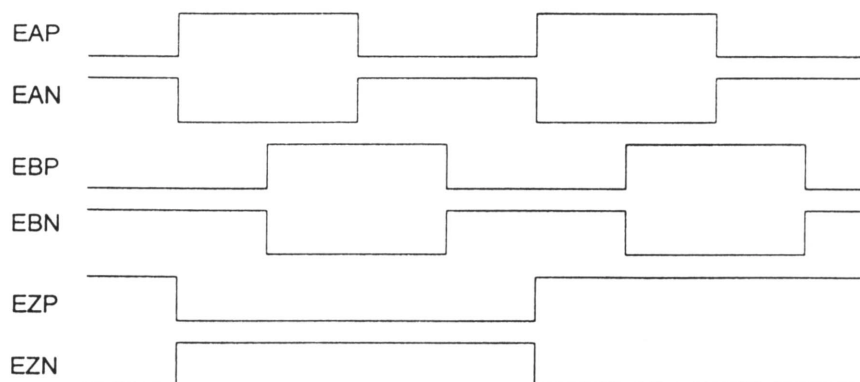
Примечание 3: Не располагайте силовые кабели близко с сигнальными. Если они должны пересекаться, располагаете их под прямым углом.



Примечание 4: Не закорачивайте контакты EP5 и EG5. Это может привести к неполадкам.

Примечание 5: Изолируйте общий провод аналоговых сигналов основной платы (Контакт L) от общего провода дополнительной платы.

Примечание 6: Подсоедините шифратор таким образом, чтобы соотношение фаз при вращении двигателя соответствовало показанному на рисунке:



## Глава 5. Настройка

P027	Ошибка определения скорости	0.00-99.99 / 100.0-120.0 (Гц) Прим.2	7.50	-	√
------	-----------------------------	---	------	---	---

Примечание 1: Обратитесь к описанию настройки SJ300

Примечание 2: Когда P026 и P027 установлены в 0, обработка неправильно полученных данных производиться не будет.

Примечание 3: Существуют некоторые ограничения на типы основных плат, с которыми может быть использована SJ-FB:

	Параметр	Код основной платы SJ300 (MFG No)	
		9 8 XXXXXXXXXXXXX 9 9 XXXXXXXXXXXXX 9 0 XXXXXXXXXXXXX 9 J XXXXXXXXXXXXX 9 K XXXXXXXXXXXXX 0 1 XXXXXXXXXXXXX	Другие
1	Установка задержки для окончания позиционирования	Диапазон изменения: 0.00-9.99 (*10 (с)) Пример: Для установки времени позиционирования 1с, установите P018 следующим образом: P018=1с/10с=0.10	Диапазон изменения: 0.00-9.99 (*1 (с)) Пример: Для установки времени позиционирования 1с, установите P018 следующим образом: P018=1с/1с=1.00
2	Критический уровень превышения скорости	Диапазон изменения: 0.0-150.0 (*100) Пример: Для установки критического уровня превышения скорости 66Гц при норме в 60Гц, установите P026 следующим образом: P026=66Гц/60Гц=1.1	Диапазон изменения: 0.0-150.0 (*1%) Пример: Для установки критического уровня превышения скорости 66Гц при норме в 60Гц, установите P026 следующим образом: P026=66Гц/60Гц*100=110

Примечание 4: Код основной платы SJ300 (MFG No) находится на шильдике (см. рис. 5-2(1), 5-2(2)).

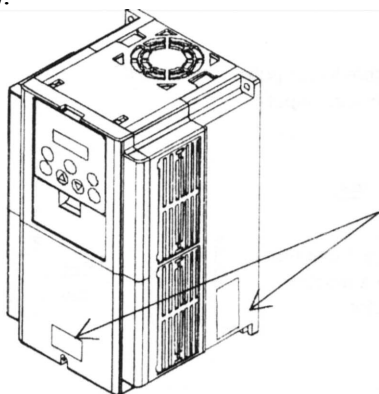


Рис. 5-2(1). Расположение шильдиков

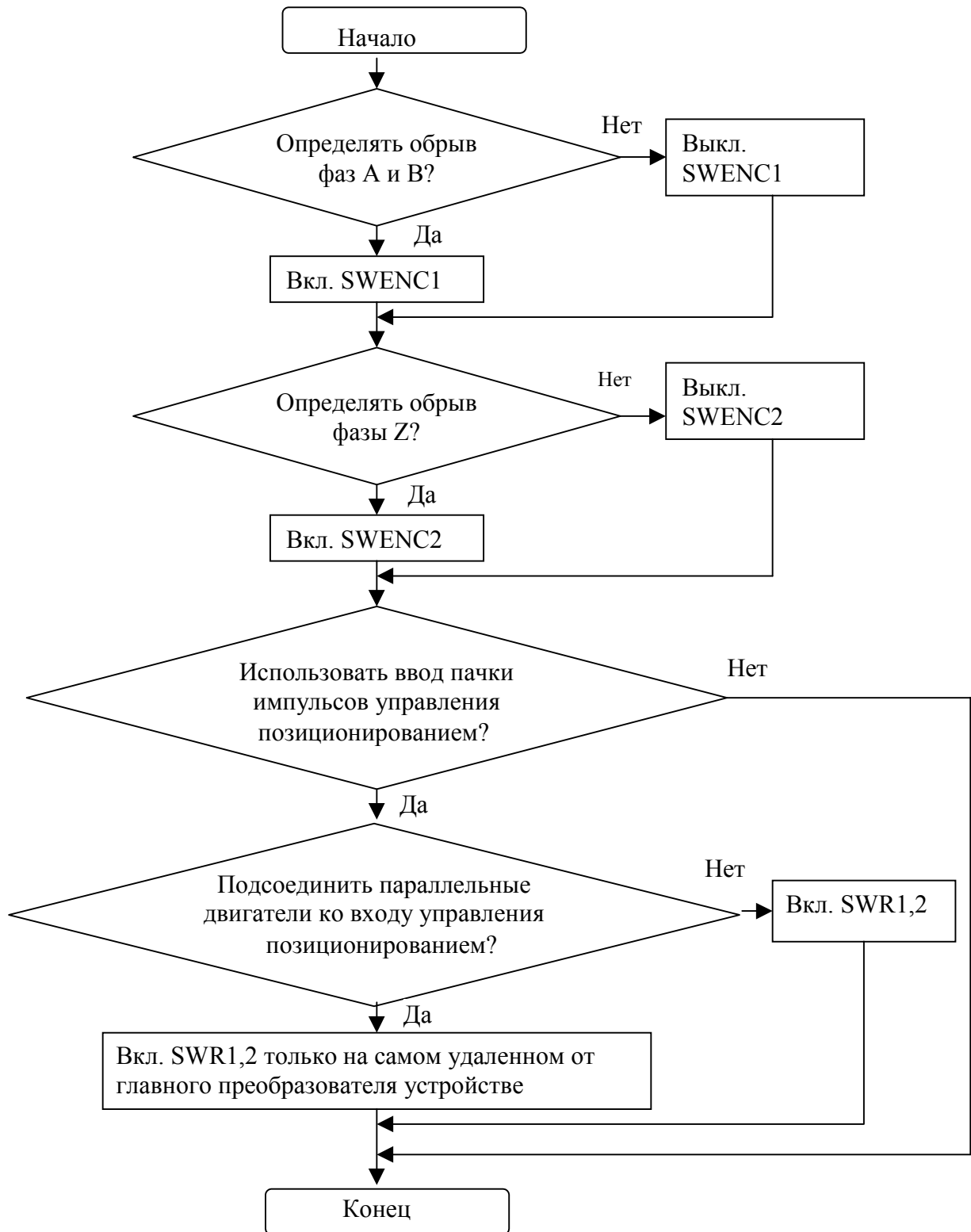
модель преобразователя	→	Model: SJ300-055HF
макс. параметры двигателя	→	kW/(HP): 5.5/(7.5)
входные параметры	→	Input/Entrée: 50Hz, 60Hz 400-480 V 1 P <sub>h</sub> A
параметры выхода	→	50Hz, 60Hz 400-480 V 3 P <sub>h</sub> 13 A
№ изделия	→	Output/Sortie: 0, 1-400Hz V 3 P <sub>h</sub> 12 A
	→	MFG No. 94AT1234590001 Date: 9904
	→	Hitachi, Ltd. MADE IN JAPAN NE10989-27

Рис. 5-2(2). Содержание шильдиков



## Глава 5. Настройка

### 5.4 Блок-схема установки переключателей.



## Глава 6. Эксплуатация

Примечание 6: Если Вы не смогли добиться удовлетворительной работы двигателя, отрегулируйте параметры в соответствии со следующей таблицей:

Условие появления неполадки	Неполадка	Метод устранения	Изменяемые параметры
При пуске	Происходит удар при пуске	Понемногу увеличивайте постоянную двигателя J до значения, большего заданного в 1.2 раза	H024/H034
При торможении	Нестабильное вращение двигателя	Уменьшите время отклика	H005
		Сделайте постоянную двигателя J меньше заданного значения	H024/H034
Во время максимального вращающего момента	Нехватка вращающего момента на малой скорости	Установите значение ограничения перегрузки меньшим, чем максимальный вращающий момент	b021 b041-b044
При работе на малых частотах	Неравномерность вращения	Установите постоянную двигателя J больше заданного значения	H024/H034

## Глава 7. Режимы работы

### 7.1 Управление ориентацией

Плата SJ-FB обладает функцией ориентации для остановки двигателя в заданном положении. Это можно использовать, например, для замены детали, расположенной на главной оси привода.

#### 7.1.1 Описание работы

Функция ориентации управляет положением двигателя после процесса управления скоростью. Принцип работы показан на рис. 7-1.

Описание переменных.	
A044:	1-ый метод управления
P014:	положение останова
P015:	скорость ориентации
P016:	направление ориентации
P017:	диапазон завершения ориентации
P018:	задержка выполнения
P023:	коэффициент усиления цепи управления позиционированием
C001-C008:	входы преобразователя
C021-C025:	выходы преобразователя

1. Во время управления скоростью двигателя преобразователь задает постоянную скорость, указанную в P015. (Переход в режим ориентации осуществляется включением команды RUN при включенном ORT.)
2. После достижения заданной в P015 скорости детектируется первый пришедший Z-импульс, который переводит систему в режим позиционирования.
3. В режиме позиционирования преобразователь останавливает двигатель в заданном положении, указанном в P014.

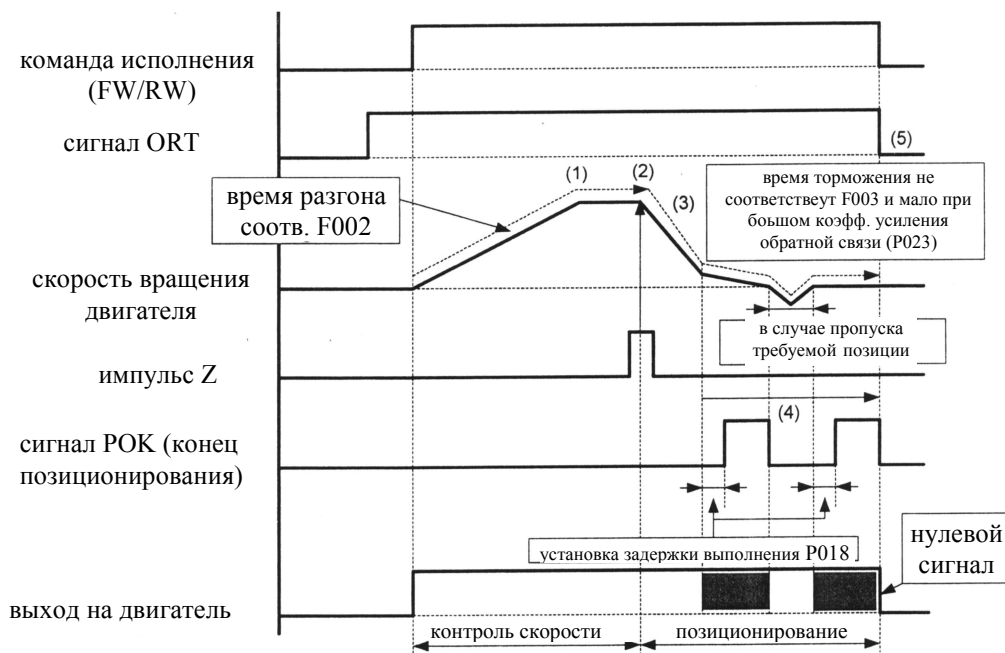


Рис. 7-1(1) Временные диаграммы управления ориентацией (ORT выкл.)

Примечание 1: Вал двигателя не вращается, но к нему все же подводится напряжение, поэтому не дотрагивайтесь до силовых кабелей во избежание поражения электрическим током.

Примечание 2: Для переориентации после отключения команды исполнения вновь включите ее.

## Глава 7. Режимы работы

4. После окончания позиционирования преобразователь выдает сигнал РОК (окончание позиционирования) с задержкой, заданной в P018. (Преобразователь раскручивает двигатель в обратную сторону и возвращает в заданную позицию в случае ее пропуска.)

5. При отключении сигнала ORT преобразователь прекращает работу и очищает значение режима работы.

Примечание 3: При использовании импульса Z используйте выход 5В для входов EZP – EZN.

Примечание 4: Пояснения к рис. 7-1(2): При отключении команды исполнения двигатель останавливается (1). После этого при отключении сигнала ORT (2) отключается сигнал РОК (3). При включенном сигнале ORT в связи с тем, что система находится в режиме управления ориентацией, даже при отключенной команде исполнения сигнал РОК остается включенным в диапазоне завершения ориентации (4).

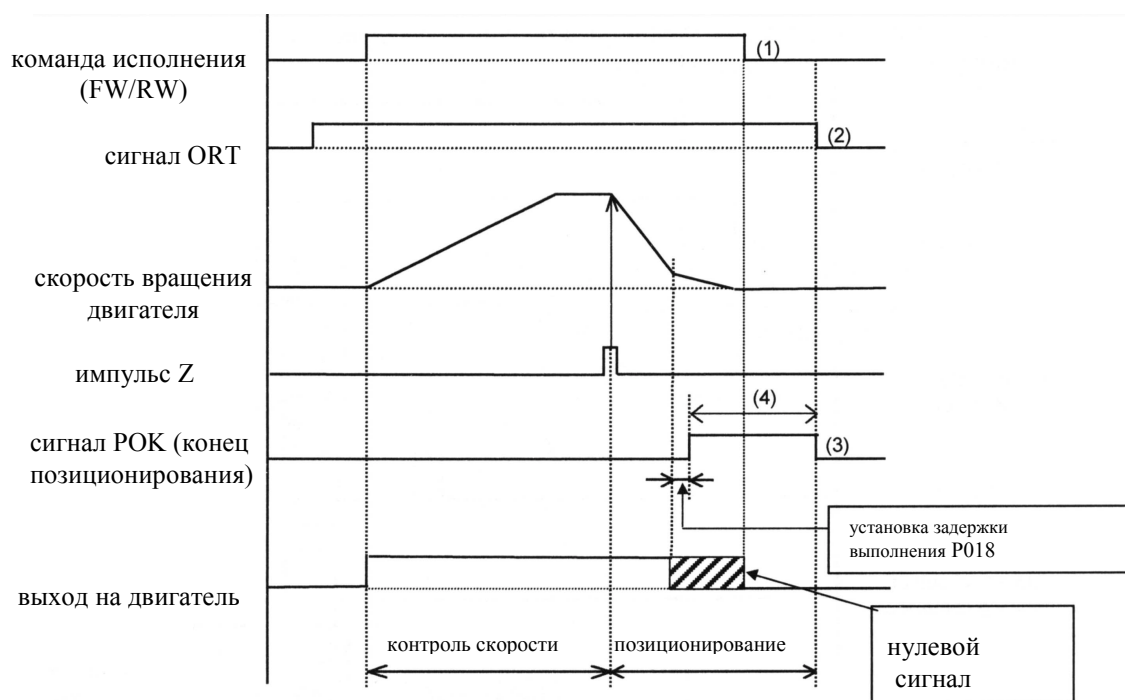


Рис. 7-1(2) Временные диаграммы управления ориентацией (команда исполнения выкл.)

Примечание 5: Вал двигателя не вращается, но к нему все же подводится напряжение, поэтому не дотрагивайтесь до силовых кабелей во избежание поражения электрическим током.

## Глава 7. Режимы работы

### 7.1.2 Ввод данных

Ввод данных, относящихся к управлению скоростью.

Название	Код	Возможные значения
Скорость ориентации (прим.1)	P015	0.00÷99.99/100.0÷120.0 (Гц)
Направление ориентации (прим.2)	P016	0: прямое / 1: обратное

Примечание 1: Не устанавливайте высокую частоту во избежание перенапряжения.

Примечание 2: Направление вращения двигателя во время ориентации выбирается согласно значению P016.

Ввод данных, относящихся к управлению позиционированием.

Название	Код	Возможные значения
Положение останова (прим.3)	P014	0÷4095
Диапазон завершения ориентации	P017	0÷9999/1000 (10000) импульсов
Задержка выполнения (прим.4)	P018	0.00÷9.99
Коэффициент усиления цепи управления позиционированием	P023	0.00÷99.99/100 (рад/с)

Примечание 3: Положение останова определяется исходя из деления одного оборота двигателя на 4096 частей (независимо от числа импульсов преобразователя) в прямом направлении начиная с исходной точки. За исходную принимается точка, в которой приходит импульс EZP-EZN. Принцип определения положения останова независимо от направления вращения показан на рис. 7-2.

Примечание 4: Разные преобразователи по-разному интерпретируют установленные значения переменных. Обратитесь к примечанию 3 пункта 5.3.

Примечание 5: Для улучшения точности позиционирования увеличьте коэффициент усиления цепи управления позиционированием, при нестабильности двигателя – уменьшите.

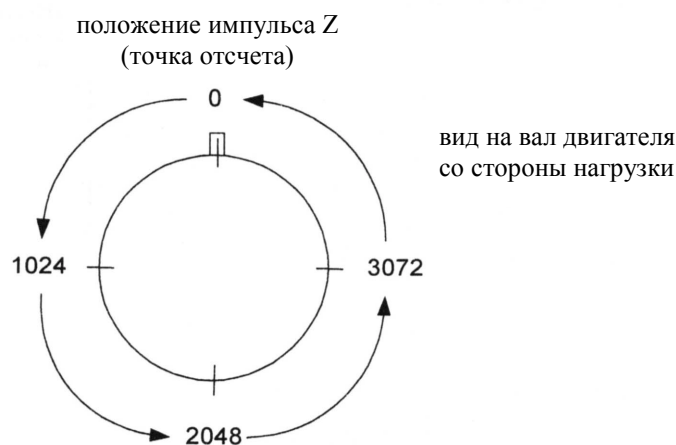


Рис. 7-2 Принцип установки позиции ориентации.

## Глава 7. Режимы работы

### Ввод данных сигналов входа/выхода

	Сигнал	Присваивание	Назначение
Вход	ORT	Установите значение одной из переменных C001-C008 в 45.	Вкл: режим управления ориентацией
Выход	POK (окончание позиционирования)	Установите значение одной из переменных C021-C025 в 23.	Устанавливается, когда достигается диапазон завершения ориентации

### 7.2 Управление скоростью (ASR)

Когда выбор режима управления (P012) установлен в 00, выбирается режим управления скоростью (режим ASR). Начинать работу после установки частоты, команды исполнения и постоянной двигателя.

### 7.2 Управление позиционированием (APR) (Электронная передача)

Когда выбор режима управления (P012) установлен в 01, выбирается режим управления скоростью (режим APR).

#### 7.3.1 Описание работы

Этот режим генерирует частоту, исходя из импульса позиционирования, приходящего со входа импульсной последовательности терминала, сигнала позиционирования, приходящего с шифратора двигателя, и производит операцию позиционирования. Этот режим может быть использован для синхронизации работы двух двигателей. Можно также изменять соотношение скорости вращения главного и дополнительного двигателей (режим электронной передачи).

#### 7.3.2 Выбор режима управления

Преобразователь главного двигателя может работать как в режиме управления скоростью, так и в режиме управления позиционированием. Установите режим работы преобразователя дополнительного двигателя в управление позиционированием.

A044: 1-ый метод управления  
P012: выбор режима  
A001: выбор команды частоты  
A002: выбор команды исполнения  
F001: установка частоты  
F002: время разгона  
F003: время торможения  
F004: выбор команды направления  
H002/H202-H052/H252: данные отношения постоянных двигателей

A044: 1-ый метод управления  
P012: выбор режима  
A002: выбор команды исполнения  
P017: установка диапазона выполнения  
P018: задержка выполнения  
P019: выбор местоположения «электронной передачи»  
P020: числитель передачи  
P021: знаменатель передачи  
P022: усиление прямой связи  
P023: коэффициент усиления цепи управления позиционированием  
C001-C008: входы преобразователя  
C021-C025: выходы преобразователя  
H002/H202-H052/H252: данные отношения постоянных двигателей

## Глава 7. Режимы работы

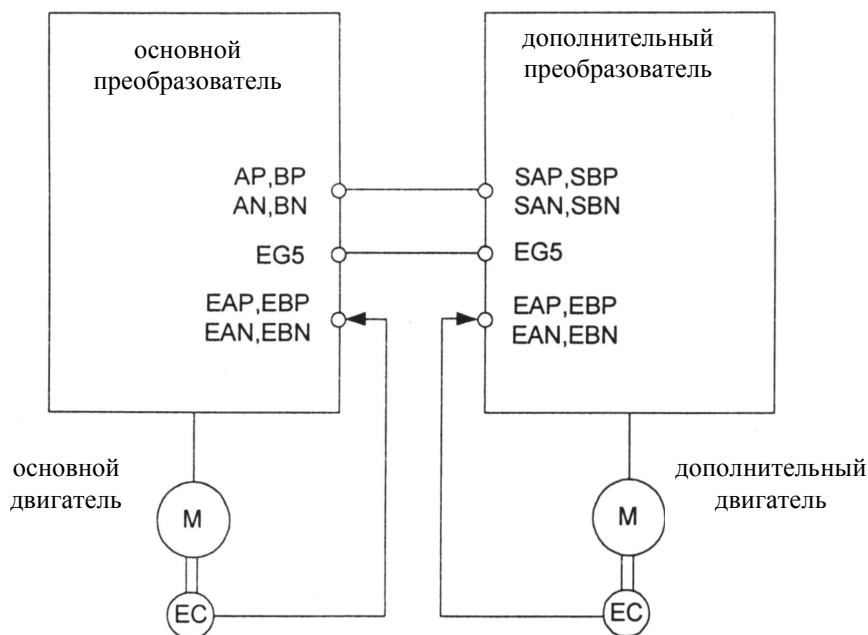


Рис. 7-3 Подключение для синхронизации двух двигателей

Примечание: Соедините контакты EG5 главного и дополнительного двигателей для устранения наводок.

### 7.3.3 Ввод данных

Ввод данных, относящихся к управлению позиционированием.

Название	Код	Возможные значения
Усиление прямой связи (прим.1)	P022	0.00÷99.99/100÷655.3
Коэффициент усиления цепи управления позиционированием (прим.2)	P023	0.00÷99.99/100 (рад/с)
Выбор местоположения «электронной передачи» (прим.3)	P019	00: в сторону обратной связи (FB) 01: в сторону управления позиционированием (REF)
Числитель передачи (прим.3)	P020	1÷9999
Знаменатель передачи (прим.3)	P021	1÷9999
Диапазон окончания выполнения	P017	0÷9999/1000 (10000) импульсов
Задержка выполнения	P018	0.00÷9.99 (с)

Примечание 1: Мы предлагаем Вам изменять P022 со значения 2.00. Для уменьшения разности скорости двигателей, увеличьте P022. В случае нестабильности двигателя – уменьшите.

Примечание 2: Мы предлагаем Вам изменять P023 со значения 2.00. Для повышения точности управления и получения значительной мощности увеличьте P023. В случае нестабильности двигателя – уменьшите.

## Глава 7. Режимы работы

Примечание 3: Коэффициент передачи должен находиться в пределах от 1/50 до 20.

Примечание 4: Разные преобразователи по-разному интерпретируют установленные значения переменных. Обратитесь к примечанию 3 пункта 5.3.

### Ввод данных сигналов входа/выхода

	Сигнал	Присваивание	Назначение
Вход	STAT (разрешение ввода импульсной последовательности команды позиционирования)	Установите значение одной из переменных C001-C008 в 48.	Ввод импульсной последовательности команды позиционирования разрешен при включенном STAT
Выход	РОК (окончание позиционирования)	Установите значение одной из переменных C021-C025 в 23.	Устанавливается, когда достигается диапазон завершения ориентации

Установите "48" (разрешение ввода импульсной последовательности команды позиционирования - STAT) в одну из переменных C001-C008. Ввод импульсной последовательности команды позиционирования разрешен при включенном сигнале STAT. В противном случае ввод запрещен.

Ниже приведен пример отношений числа оборотов дополнительного и основного двигателей при заданных значениях P019 и P021. (При одинаковом числе импульсов (1024) шифраторов обоих двигателей.)

Выбор местоположения «электронной передачи» (P019)	01 (REF)	01 (REF)	00 (FB)	00 (FB)
Числитель передачи (P020)	1024	2048	1024	2048
Знаменатель передачи (P021)	2048	1024	2048	1024
Отношение числа оборотов дополнительного и основного двигателей	1/2	2	2	1/2



## Глава 7. Режимы работы

Пример установки:

Основной двигатель: 1024 импульса шифратора

Дополнительный двигатель: 3000 импульсов шифратора

Скорость основного двигателя / Скорость дополнительного двигателя = 2/1

В этом случае установите параметры преобразователя дополнительного двигателя следующим образом:

P019=REF

P020=3000

P021=1024\*2=2048

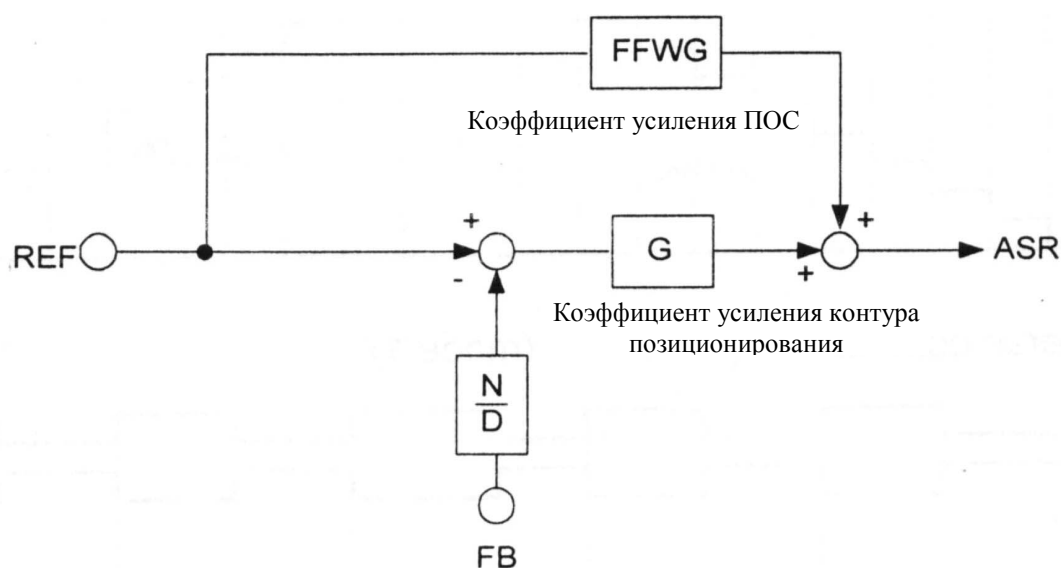


Рис. 7-4 Схема управления «электронная передача» (1)  
Выбор местоположения «электронной передачи» (P019) = FB

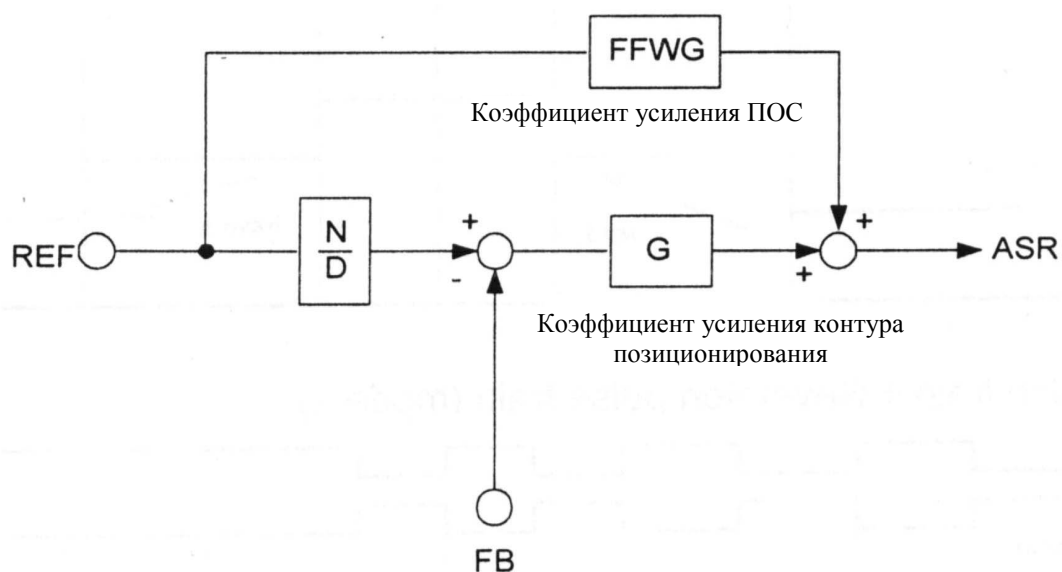


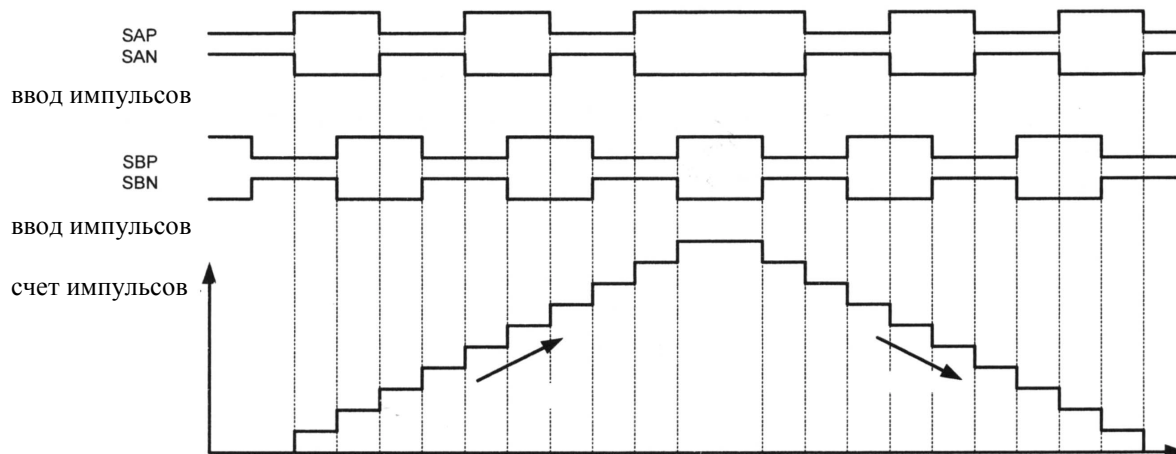
Рис. 7-4 Схема управления «электронная передача» (2)  
Выбор местоположения «электронной передачи» (P019) = REF

## Глава 7. Режимы работы

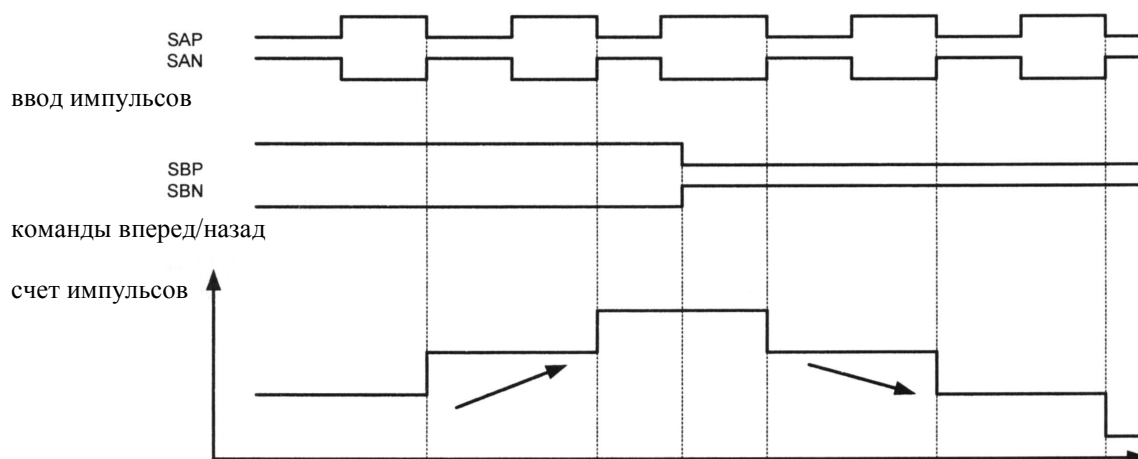
### 7.3.4 Выбор режима ввода импульсов

Установкой значения P013 можно выбрать 3 способа ввода импульсов.

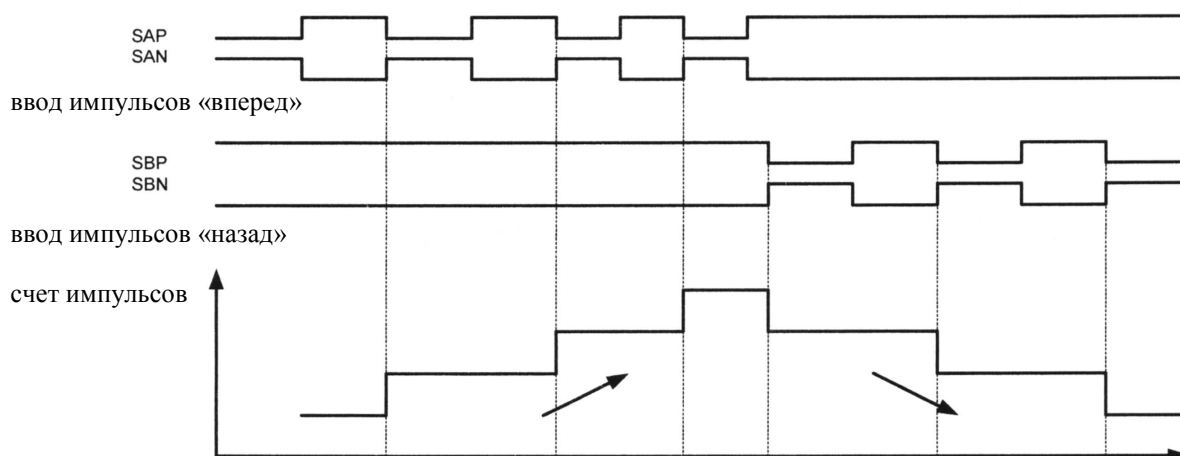
1) Последовательность импульсов с разностью фаз  $90^\circ$  (режим 0)



2) Команда Вперед/Назад + последовательность импульсов (режим 1)



3) Последовательности импульсов вперед + назад. (режим 2)



### 7.4 Выбора способа регулирования скорости (П/ПИ)

По умолчанию используется пропорционально-интегральное регулирование (ПИ), при котором реальная скорость равна заданной. Вы также можете установить пропорциональное регулирование (П) для получения падающей характеристики (например, для использования нескольких преобразователей с одной нагрузкой).

A044: 1-ый метод управления  
 P052: 1-ый коэфф. усиления  
 C001-C008: входы преобразователя

Установите функцию переключения П/ПИ режимов на один из входов 1÷8 для того, чтобы оператор имел к ней доступ. (Задайте значение "43" в одну из переменных C001÷C008). При включении этой выбирается пропорциональное регулирование (П).

Установите коэффициент усиления пропорционального регулирования  $K_{pp}$ , определяющего степень изменения скорости, в H052. Соотношение  $K_{pp}$  и степени изменения скорости вычисляется следующим образом:

$$\text{Степень изменения скорости} = \frac{10}{K_{pp}} (\%)$$

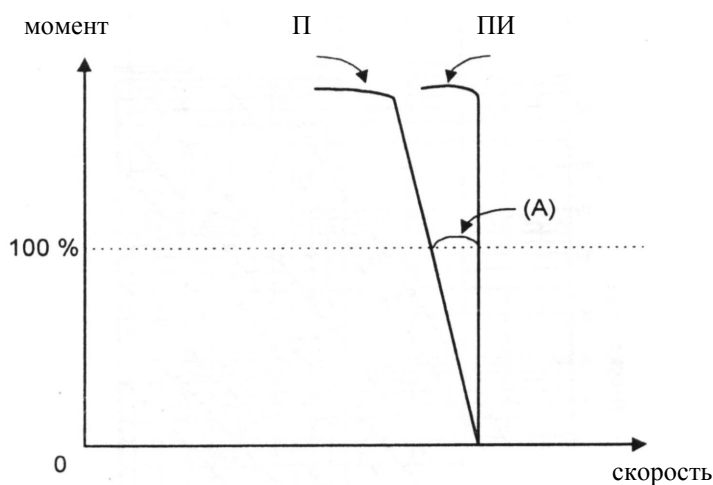


Рис. 7-6 Изменение момента при П и ПИ регулировании.

$$\text{Степень изменения скорости} = \frac{\text{Ошибка скорости при номинальном моменте (А)}}{\text{Частота синхронной скорости}}$$

### 7.5 Компенсация изменения сопротивления под действием температуры

Используйте эту функцию для устранения колебаний скорости под действием изменяющейся температуры двигателя. Используйте термистор с характеристикой типа В (термистор PE-41E, произведенный Shibauga electronics co., Ltd)(см. рис.7-7.)

P025: выбор компенсации изменения сопротивления  
b098: выбор термистора  
b099: уровень ошибки термистора  
C085: корректирование термистора

1. Подсоедините встроенный в двигатель термистор к контактам ТН и СМ1 преобразователя.
2. Установите значения переменных следующим образом:  
P025=01 (вкл)  
b098=02 (NTC)  
b099=(Уровень ошибки термистора)  
C085=(Используйте для задания коэффициента усиления)

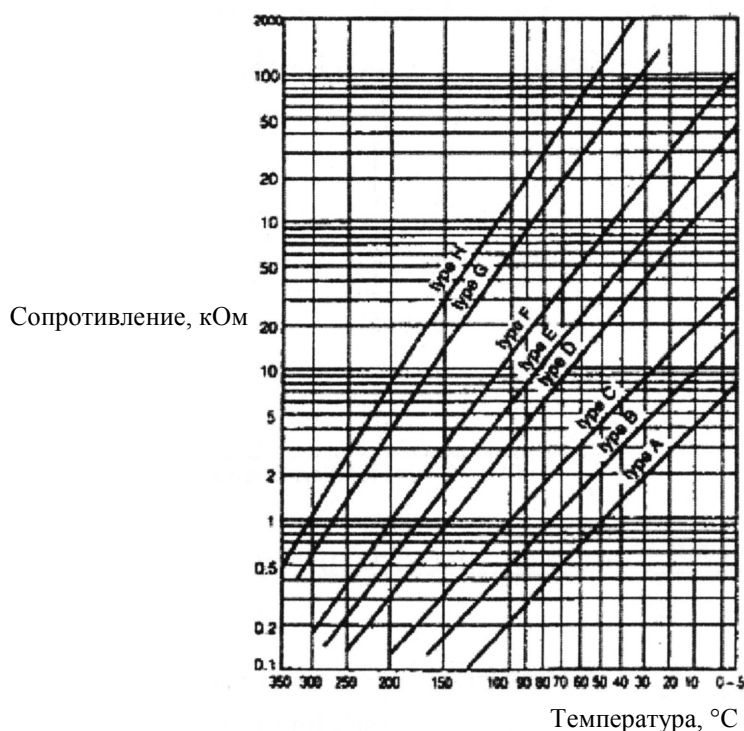


Рис. 7-7 Графики зависимости сопротивления от температуры.

Примечание: при отключении термистора может сбиться его настройка. В этом случае подсоедините его еще раз.

## Глава 8. Защита

### **8.1 Выбор действий при ошибках**

В случае возникновения ошибки ее можно либо игнорировать, либо прервать работу преобразователя

Название	Код	Значение	Примечания
Выбор действий при ошибке	P001/P002	00	TRP: преобразователь прекращает работу и выдает сигнал ошибки
		01	RUN: преобразователь игнорирует ошибку и продолжает работу

Примечание: Преобразователь прекращает работу в случае обрыва линии шифратора (E60, E70), неправильного подключения дополнительной платы SJ-FB даже при установке значения 01. Обратитесь к разделу 5.2 для справки.

### **8.2 Устранение ошибок**

В случае возникновения ошибки преобразователь отображает ее код и прекращает работу.

Код ошибки	Название	Причина	Устранение
E60 (E70) (прим.1)	Обрыв линии шифратора	Обнаружен обрыв или отсоединение линии шифратора	Проверьте целостность кабелей и подсоединение
		Ошибка шифратора. Неверный тип выхода шифратора	Установите правильный тип выхода
		Отсутствует Z импульс	Выключите SWENC-2 на плате SJ-FB
E61 (E71) (прим.1)	Превышение скорости	Скорость вращения двигателя превысила максимальную частоту (прим.2), помноженную на критический уровень превышения скорости (P026). (прим.3,4)	Отрегулируйте постоянные K <sub>p</sub> и J для уменьшения перерегулирования скорости
E62 (E72) (прим.1)	Ошибка позиционирования	Текущее значение положения двигателя отличается от заданного более чем на 1 млн. импульсов во время управления позиционированием	Увеличьте коэфф. усиления цепи позиционирования. Уменьшите количество вводимых импульсов в с.
E69 (E79) (прим.1)	Ошибка подсоединения	Неправильное подключение SJ-FB к SJ300	Проверьте соединение

Примечание 1: Значение в скобках относится к случаю подсоединения SJ-FB ко второму порту SJ300.

Примечание 2: Предел частоты (A061/A261) отражается при установке.

Примечание 3: Разные преобразователи по-разному интерпретируют установленные значения переменных. Обратитесь к примечанию 3 пункта 5.3.

Примечание 4: При возникновении ошибки превышения скорости есть вероятность ее повторения. Остановите двигатель и очистите защелку.

### **8.3 Вывод предупреждений от платы SJ-FB**

(Обратитесь к инструкции по SJ300 в случае других предупреждений)

В том случае, если скорость ориентации (P015) превышает максимальную частоту (A004), в качестве предупреждения выдается код 009. Убедитесь в правильности значений P015 и A004.

## Глава 9. Характеристики

### Технические характеристики платы SJ-FB

Параметр		Характеристика
Управление скоростью	Обратная связь от шифратора	1024 импульсов от шифратора в секунду в обычном режиме Максимум 100000 импульсов в секунду
	Контроль скорости	П/ПИ
Управление позиционированием	Команда позиционирования	Три режима ввода импульсов Режим 0: импульсы с разностью фаз 90° Режим 1: сигналы Вперед/Назад Режим 2: импульсы Вперед/Назад Максимум 100000 импульсов в секунду
	"электронная передача"	Соотношение импульсов А/В (А,В = 1÷9999) Коэффициент передачи от 1/50 до 20
Ориентация	Позиция останова	4096 делений оборота (прим.1)
	Скорость	Скорость ориентации и направление выбираются пользователем
Функции защиты		Защита обрыва линии шифратора Защита от превышения скорости (прим.2) Ошибка позиционирования Неправильное подключение SJ-FB

Примечание 1: Можно выбрать установки SJ300 или использовать плату SJ\_DG (дополнительная плата цифрового ввода) для внешнего ввода.

Примечание 2: Разные преобразователи по-разному интерпретируют установленные значения переменных. Обратитесь к примечанию 3 пункта 5.3.