

Серия FS-*i*

Весы для контрольного взвешивания
Опции

INSTRUCTION MANUAL

OP-02

OP-03

OP-04





A&D Company, Limited

Содержание

1. OP-02 Батарейка	3
1-1. Использование SLA батарейки – OP-02.....	3
2. OP-03 RS-232C / Релейный выход	5
2-1. Установка.....	5
2-2. OP-03 Спецификация	6
2-3. Командный режим	8
2-4. Использование функции UFC (Universal Flex Coms).....	13
3. OP-04 RS-422 / 485 / Релейный выход.....	15
3-1. Установка.....	15
3-2. OP-04 Спецификация	16
3-3. Вывод данных	18

Обозначения, используемые в данном руководстве

Все сообщения, относящиеся к мерам безопасности, отмечены словами «Предостережение» или «Предупреждение», которые означают следующее:

 Предостережение	Потенциально опасная ситуация, которая, в случае несоблюдения инструкций, может привести к смерти или серьезным травмам.
 Предупреждение	Потенциально опасная ситуация, которая, в случае несоблюдения инструкций, может привести к травмам.



Это символ предупреждения об опасности.

Замечания

В настоящее руководство пользователя могут быть внесены изменения в любое время без предварительного уведомления с целью улучшения качества.

Текст данного руководства не может быть скопирован или переведен на другой язык без письменного согласия A&D Company.

Спецификация изделия может быть изменена без каких-либо обязательств со стороны производителя.

1. OP-02 Батарейка

1-1. Использование SLA батарейки – OP-02

❑ Весы могут работать от SLA (герметичной свинцово-кислотной) батарейки (приобретается отдельно).

❑ Весы (без каких-либо опций) при полностью заряженной батарейке могут работать в течение:

Подсветка LCD дисплея отключена, подсветка компаратора отключена: ≈ 80 часов;

Подсветка LCD дисплея отключена, подсветка компаратора включена: ≈ 55 часов;

Подсветка LCD дисплея включена, подсветка компаратора включена: ≈ 25 часов.

❑ Для полной зарядки батарейки требуется приблизительно 15 часов.

❑ Срок службы батарейки зависит от того, как используются весы, от внешней температуры и т.д.

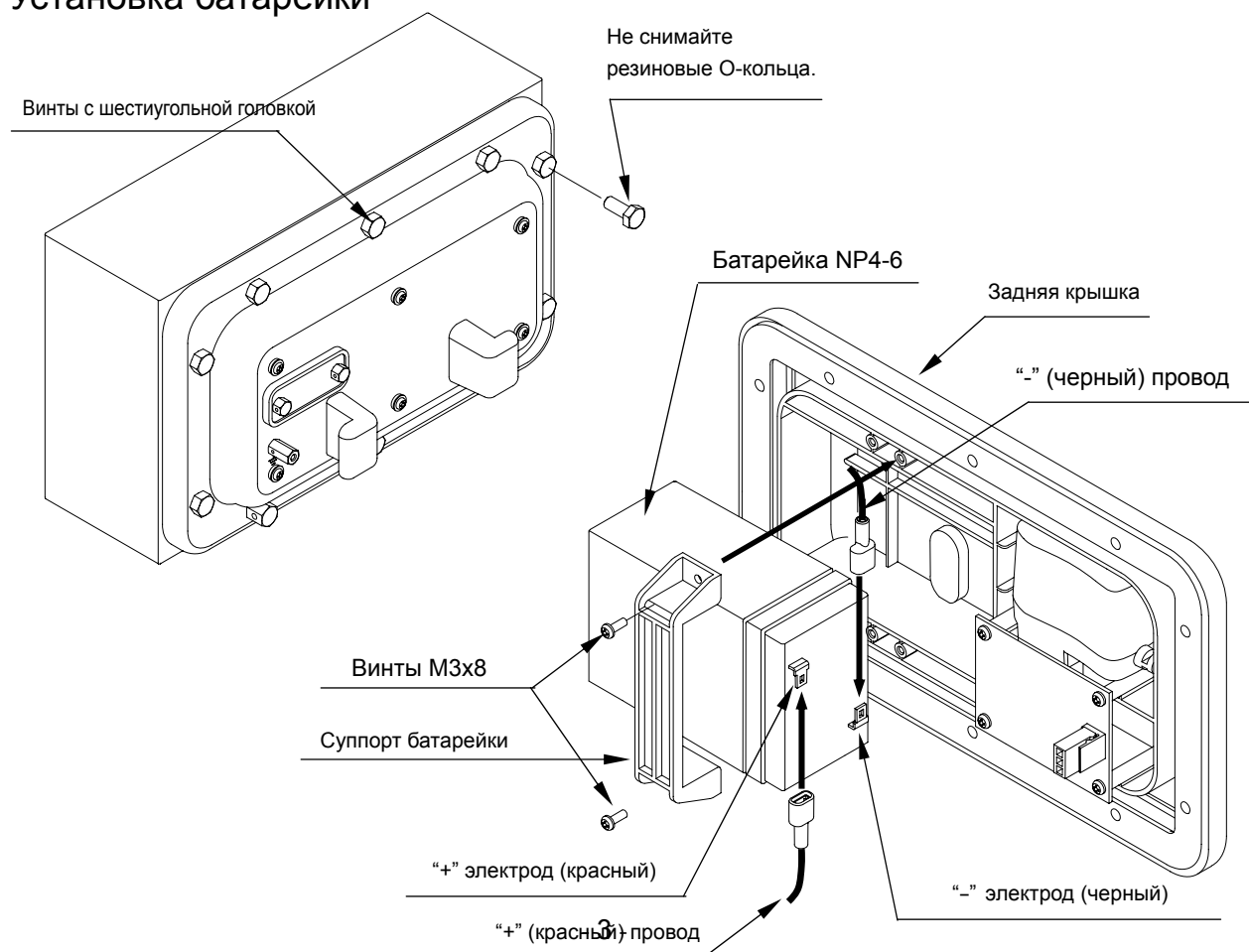


❑ Используйте батарейки Yuasa NP4-6 (6V, 4Ah).


❑ При неправильной установке батарейки или замене ее на батарейку неподходящего типа существует опасность взрыва.

❑ Утилизируйте использованные батарейки в соответствии с требованиями местного законодательства.


Установка батарейки



1. Отключите силовой кабель от сети.
2. Снимите 10 винтов с шестиугольной головкой и откройте заднюю крышку.

 **Не допускайте падения задней крышки: это может привести к нарушению в соединении проводов между дисплеем и задней крышкой.**

3. Ослабьте винты, фиксирующие суппорт батарейки, и извлеките их.
4. Присоедините провода внутри корпуса дисплея к батарейке.

 **Присоедините КРАСНЫЙ провод к положительной (+ / КРАСНОЙ) клемме, а ЧЕРНЫЙ – к отрицательной (- / ЧЕРНОЙ) клемме. В случае неправильного подключения существует опасность взрыва.**

5. Разместите батарейку внутри задней крышки и зафиксируйте ее с помощью винтов и суппорта, которые вы сняли на шаге 3.
6. Присоедините заднюю крышку к дисплею с помощью десяти винтов с шестиугольной головкой.
7. Подключите силовой кабель к электрической сети.
8. Нажмите клавишу ON/OFF и убедитесь, что весы работают нормально.
9. Снова отключите силовой кабель и убедитесь в том, что весы продолжают работать.

Зарядка батарейки

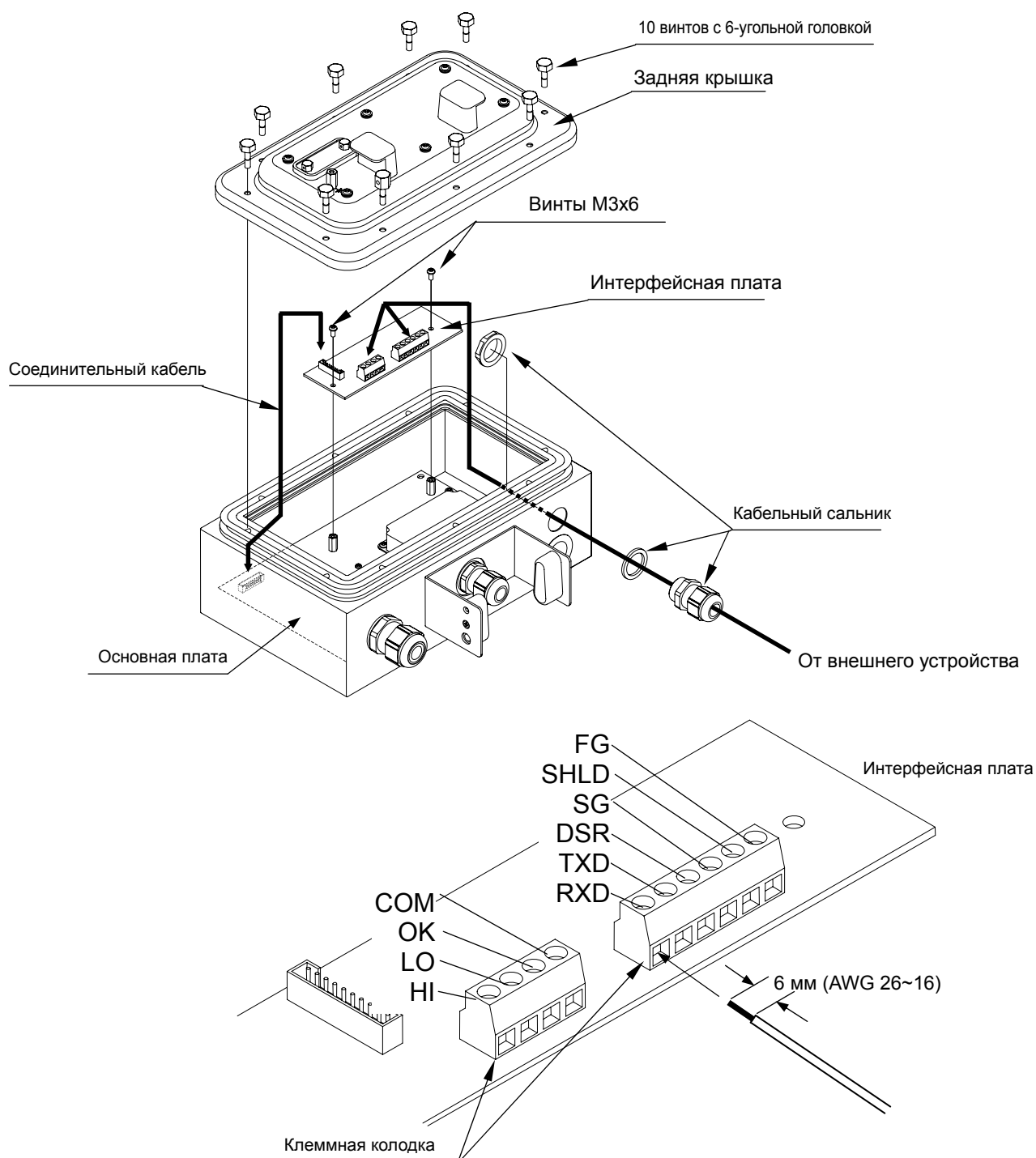
- ☐ Если на дисплее весов появилась индикация “lb1”, это означает, что напряжение батарейки низкое, и ее необходимо зарядить. Подключите силовой кабель к электрической сети. Начнется процедура зарядки, независимо от того, включены весы или нет.
- ☐ Когда батарейка близка к разрядке, загорается соответствующий индикатор (предупреждение о разрядке батарейки). Приготовьтесь к зарядке батарейки.
- ☐ Во время зарядки батарейки с весами можно работать. После того как батарейка полностью зарядится, весы автоматически переключатся с процесса зарядки на режим непрерывной подзарядки.
- ☐ Батарейка не может заряжаться при работающей опции OP-04. Для выполнения зарядки отключите питание весов.
- ☐ **Производите зарядку батарейки при температуре 0°C – 40°C. Рекомендуемая температура – 5°C ~ 35°C.**
- ☐ **Выполните зарядку батарейки при первом использовании весов.**
- ☐ **Если весы не используются в течение длительного времени, необходимо регулярно выполнять зарядку батарейки: каждые 3 месяца при высокой внешней температуре и каждые 6 месяцев – при низкой.**

2. OP-03 RS-232C / Релейный выход

Данный интерфейс позволяет подключать весы к multifunctional принтеру или персональному компьютеру, а также выводить на внешнее устройство результаты компаратора.

- ❑ Устройство OP-03 включает в себя интерфейсную плату, соединительный кабель, кабельный сальник и два винта (M3x6).

2-1. Установка



1. Отключите силовой кабель от сети.
2. Снимите 10 винтов с шестиугольной головкой и откройте заднюю крышку.
3. Подключите кабель от внешнего устройства через кабельный сальник к клеммной колодке на интерфейсной плате. Подключите также желто-зеленый провод внутри корпуса дисплея непосредственно к "FG" на клеммной колодке.

⚠ Не допускайте падения задней крышки: это может привести к нарушению в соединении проводов между дисплеем и задней крышкой.

4. Подключите соединительный кабель, входящий в комплект ОР-03, к разъемам на интерфейсной плате и основной плате внутри корпуса дисплея.
5. Зафиксируйте интерфейсную плату с помощью двух винтов М3 х 6, входящих в комплект ОР-03.
6. Затяните кабельный сальник и установите заднюю крышку на дисплей с помощью десяти винтов с шестиугольной головкой.
7. Подключите силовой кабель к электрической сети.
8. Установите параметры функций F04, F05, F06, F18, F19 и F20 в соответствии с вашими потребностями.

□ Для ОР-03 RS-232C необходимо выполнить установки F18-00 и F19-0.

2-2. ОР-03 Спецификация

RS-232C Спецификация

Форма передачи данных	Асинхронная, двунаправленная, полудуплексная
Формат данных	Скорость передачи данных: 2400, 4800, 9600 бит/сек Данные: 7 бит + 1 бит четности (even / odd) или 8 бит (нет проверки четности) Стартовый бит: 1 бит Стоповый бит: 1 бит Код: ASCII Терминатор: C _R L _F

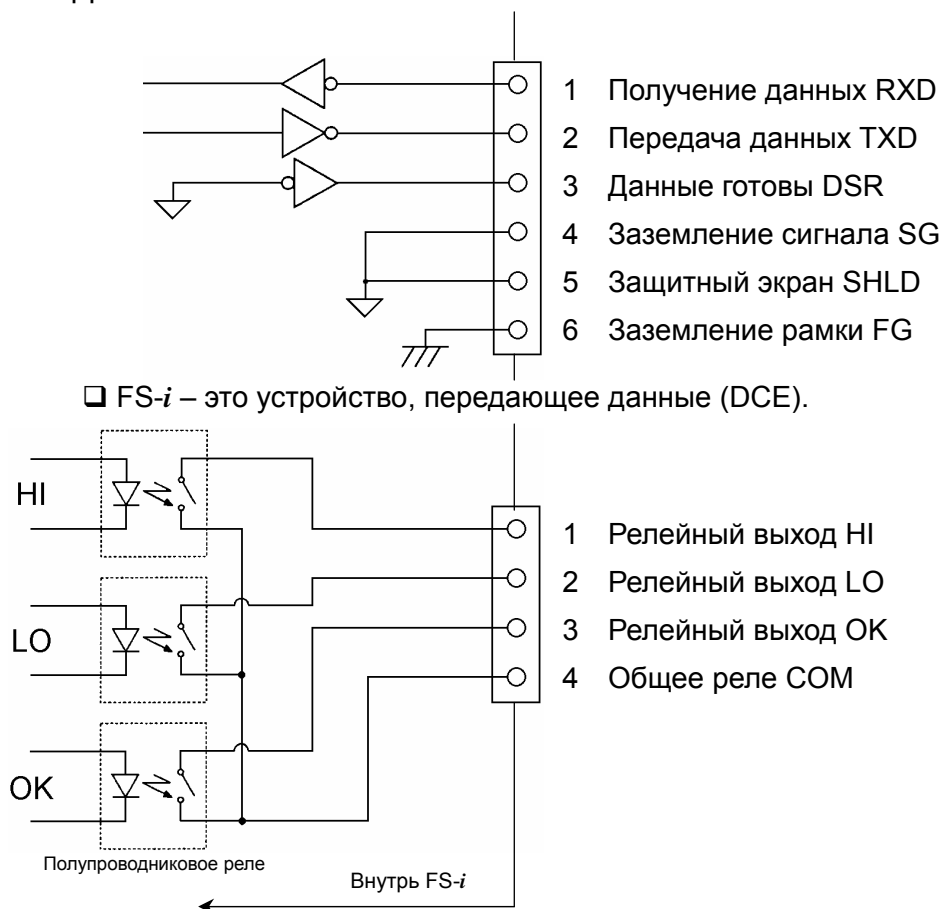


Максимальная мощность релейного выхода

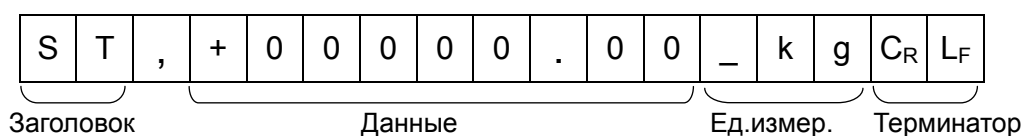
Максимальная мощность релейного выхода следующая:

- ❑ Максимальное напряжение: 50В DC
- ❑ Максимальная сила тока: 100 мА DC
- ❑ Максимальное рабочее сопротивление: 8 Ом

Схема соединений



Формат данных



- ❑ Имеется три типа заголовков результатов взвешивания:
 - ST: Стабильный результат
 - US: Нестабильный результат
 - OL: Выход за пределы диапазона
- ❑ Строка данных состоит из 9 символов, включая знак полярности и десятичный знак.
- ❑ Имеется 5 единиц измерения:
 - _ k g: Единица измерения "kg" (килограмм)

- __g: Единица измерения "g" (грамм)
- __lb: Единица измерения "lb" (фунт)
- __oz: Единица измерения "oz" (унция)
- __%: HI/LO пределы в % (F07-2)

☐ Пример данных

Результат взвешивания "kg" (+)

S	T	,	+	0	0	1	2	.	3	4	5	_	k	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

Результат взвешивания "g" (-)

S	T	,	-	0	0	0	0	1	2	3	4	_	_	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

Выход за пределы диапазона (+)

O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	9	9	_	k	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

Режим вывода данных (F06)

☐ Режим потока (F06-0)

Данные передаются непрерывно. Скорость обновления данных – приблизительно 20 раз/сек. Однако если скорость передачи данных равна 2400 бит/сек, то при скорости обновления данных 20 раз/сек передача будет слишком медленной. При необходимости установите скорость передачи данных равной 4800 бит/сек или выше.

☐ Командный режим (F06-1)

Управление весами осуществляется с помощью команд, поступающих с внешнего устройства (ПК и пр.) См. "2-3. Командный режим".

☐ Вывод с помощью клавиши | | |-------| | PRINT | |-------| (F06-2)

Если результат взвешивания стабилен, то данные будут переданы после нажатия клавиши

PRINT

. Во время передачи данных на короткое время активизируется индикатор PRINT.

☐ Режим автопечати (+ данные) (F06-3)

Данные передаются в том случае, если дисплей веса стабилизировался на уровне +5d (d = дискретность дисплея) и выше. Следующая передача невозможна до тех пор, пока результат взвешивания не станет меньше +5d.

☐ Режим автопечати (+/- данные) (F06-4)

Данные передаются в том случае, если дисплей веса стабилизировался на уровне $\pm 5d$ (d = дискретность дисплея) и выше/ниже. Следующая передача невозможна до тех пор, пока результат взвешивания не стабилизируется в интервале $-5d$ и $+5d$.

Скорость передачи данных (F04)

Выберите скорость передачи данных в зависимости от того, к какому устройству будут подключены весы.

- ☐ 2400 бит/сек (F04-0) Выберите 2400 бит/сек при подключении к AD-8121.
- ☐ 4800 бит/сек (F04-1)
- ☐ 9600 бит/сек (F04-2)

2-3. Командный режим

- ☐ В командном режиме управление весами осуществляется с помощью команд, поступающих от внешнего устройства (ПК и пр.).

Перечень команд

Команда	Описание	Замечания
Q	Передать данные немедленно.	
Z	Обнулить весы при стабильном весе.	Аналогично клавише ZERO .
T	Тарировать весы при стабильном весе.	Аналогично клавише TARE .
U	Переключить единицу измерения.	Аналогично клавише UNITS .
D	Включить режим аналогового дисплея.	Аналогично клавише DISP. .
PT	Установить известный (ранее установленный) вес тары.	Установите “+” и 6-значное число без десятичного знака.
CT	Удалить вес тары	В т.ч. ранее установленный
?PT	Передать ранее установленный вес тары, используемый в настоящий момент	
?TR	Передать вес тары, используемый в настоящий момент	
?OK	Передать целевой вес, используемый в настоящий момент	
?HI	Передать значение HI предела или верхнее значение веса, используемые в настоящий момент	Передать заданное значение
?LO	Передать значение LO предела или нижнее значение веса, используемые в настоящий момент	
OK	Установить целевой вес.	Задать число, состоящее из знака “+” и 6 цифр (пяти цифр для значения в %) без десятичного знака.
HI	Установить значение HI предела или верхнее значение веса.	
LO	Установить значение LO предела или нижнее значение веса.	
ML	Сохранить значения пределов компаратора в памяти с заданным номером.	
CM	Очистить содержимое памяти с заданным номером.	

Примеры команд и откликов (“_” соответствует пробелу – “Space” (20H)).

Приведенные ниже примеры соответствуют установке функции F20-0 (Отклик на команду послан).

☐ Запрос результатов взвешивания.

Команда	<table><tr><td>Q</td><td>C_R</td><td>L_F</td></tr></table>																	Q	C _R	L _F
Q	C _R	L _F																		
Отклик	S	T	,	+	0	0	1	2	.	3	4	5	_	k	g	C _R	L _F	Стабил. положит. данные		
	U	S	,	+	0	0	0	7	.	8	9	0	_	k	g	C _R	L _F	Нестабил.положит.данные		
	O	L	,	+	9	9	9	9	.	9	9	9	_	k	g	C _R	L _F	'E' дисплей		

☐ Обнулить весы. (Для установки F20-1 отклика нет).

Команда	Z	C _R	L _F	
Отклик	Z	C _R	L _F	Показания дисплея внутри нулевого диапазона и стабильны

☐ Тарировать весы. (Для установки F20-1 отклика нет).

Команда	T	C _R	L _F	
Отклик	T	C _R	L _F	Весы показывают положительный и стабильный результат

- ☐ Переключить единицу измерения. (Для установки F20-1 отклика нет).

Команда

U	C _R	L _F
---	----------------	----------------

Отклик

U	C _R	L _F
---	----------------	----------------

 Единица измерения переключается на следующую по порядку

- ☐ Включить режим аналогового дисплея. (Для установки F20-1 отклика нет).

Команда

D	C _R	L _F
---	----------------	----------------

Отклик

D	C _R	L _F
---	----------------	----------------

 Переключает режим дисплея на следующий по порядку.

- ☐ Установить вес тары. (Для установки F20-1 отклика нет).

Команда

P	T	,	+	0	0	1	2	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

 Десят. знак соответствует дисплею веса.

Отклик

P	T	,	+	0	0	1	2	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

FS-15Ki : Установленный вес тары 1.200 кг вычитается, и дисплей показывает вес нетто.

- ☐ Удалить вес тары. (Для установки F20-1 отклика нет).

Команда

C	T	C _R	L _F
---	---	----------------	----------------

Отклик

C	T	C _R	L _F
---	---	----------------	----------------

- ☐ Передать ранее установленный вес тары, используемый в настоящий момент.

Команда

?	P	T	C _R	L _F
---	---	---	----------------	----------------

Отклик

P	T	,	+	0	0	0	1	2	.	0	0	_	k	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

- ☐ Передать вес тары, используемый в настоящий момент.

Команда

?	T	R	C _R	L _F
---	---	---	----------------	----------------

Отклик

T	R	,	+	0	0	0	1	2	.	0	0	_	k	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

- ☐ Передать целевой вес, используемый в настоящий момент.

Команда

?	O	K	C _R	L _F
---	---	---	----------------	----------------

Отклик

O	K	,	+	0	0	0	1	0	.	0	0	_	k	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

- ☐ Передать значение HI предела или верхнее значение веса, используемые в настоящий момент.

Команда

?	H	I	C _R	L _F
---	---	---	----------------	----------------

Отклик

H	I	,	+	0	0	0	3	.	0	5	0	_	k	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

 Верх.знач.веса (F07-0)

H	I	,	+	0	0	0	0	.	0	5	0	_	k	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

 HI предел (F07-1)

H	I	,	+	0	0	0	0	1	.	0	0	_	_	%	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

 HI предел % (F07-2)

- ☐ Передать значение LO предела или нижнее значение веса, используемые в настоящий момент.

Команда

?	L	O	C _R	L _F
---	---	---	----------------	----------------

Отклик

L	O	,	+	0	0	0	2	.	9	5	0	_	k	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

 Нижнее знач.веса (F07-0)

L	O	,	+	0	0	0	0	.	0	3	0	_	k	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

 LO предел (F07-1)

L	O	,	+	0	0	0	0	0	.	5	0	_	_	%	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

LO предел % (F07-2)

- ☐ Установить целевой вес. (Используется с F07-1 или F07-2. Для установки F20-1 отклика нет).

Команда

O	K	,	+	0	0	1	0	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

 Десят. знак соответствует дисплею веса.

Отклик

O	K	,	+	0	0	1	0	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

FS-15Ki : Будет установлен целевой вес 1.000 кг.

- ☐ Установить значение HI предела или верхнее значение веса. (Для установки F20-1 отклика нет).

Установлено F07-0 или F07-1; команда должна состоять из знака "+" и 6 цифр без десятичного знака.

Команда

H	I	,	+	0	0	0	2	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

 Десят. знак соответствует дисплею веса.

Отклик

H	I	,	+	0	0	0	2	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

FS-15Ki :

F07-0: 0.200 кг будет установлено в качестве верхнего значения веса.

F07-1: 0.200 кг будет установлено в качестве HI предела.

Установлено F07-2; команда должна состоять из знака "+" и 5 цифр без десятичного знака.

Команда

H	I	,	+	0	0	2	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

 Предполагается число с 2 десят.разрядами

Отклик

H	I	,	+	0	0	2	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

 2.00% будет установлено как HI предел %.

- ☐ Установить значение LO предела или нижнее значение веса. (Для установки F20-1 отклика нет).

Установлено F07-0 или F07-1; команда должна состоять из знака "+" и 6 цифр без десятичного знака.

Команда

L	O	,	+	0	0	0	1	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

 Десят. знак соответствует дисплею веса.

Отклик

L	O	,	+	0	0	0	1	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

FS-15Ki :

F07-0: 0.100 кг будет установлено в качестве нижнего значения веса.

F07-1: 0.100 кг будет установлено в качестве LO предела.

Установлено F07-2; команда должна состоять из знака "+" и 5 цифр без десятичного знака.

Команда

H	I	,	+	0	0	1	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

 Предполагается число с 2 десят.разрядами.

Отклик

H	I	,	+	0	0	1	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

 1.00% будет установлено как LO предел %.

- ☐ Сохранить значения пределов компаратора в памяти с заданным номером. (Для установки F20-1 отклика нет).

Установлено F07-0; команда должна включать в себя двузначный цифровой номер в памяти и 2 цифровых значения пределов, состоящих из знака полярности и шестизначного числа без десятичного знака.

Команда

M	L	,	0	1	,	+	0	0	1	2	0	0	,	+	0	0	0	9	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

Отклик

H	I	,	0	1	,	+	0	0	1	2	0	0	,	+	0	0	0	9	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

FS-15Ki : Сохранить **верхнее значение веса** +1.200 кг и **нижнее значение веса** +0.900 кг в памяти под номером "01".

Установлено F07-1; команда должна включать в себя двузначный цифровой номер в памяти, значение целевого веса (знак полярности и шестизначное число без десятичного знака) и значение HI/LO предела (знак "+" и шестизначное число без десятичного знака).

Команда

M	L	,	0	1	,	+	0	0	1	0	0	0	,	+	0	0	0	2	0	0	,
+	0	0	0	1	0	0	C _R	L _F													

Отклик

M	L	,	0	1	,	+	0	0	1	0	0	0	,	+	0	0	0	2	0	0	,
+	0	0	0	1	0	0	C _R	L _F													

FS-15Ki : Сохранить целевой вес 1.000 кг, **upper limit weight** +0.200 кг и **lower limit weight** +0.100 кг в памяти под номером "01".

Установлено F07-2; команда должна включать в себя двузначный цифровой номер в памяти, значение целевого веса (знак полярности и шестизначное число без десятичного знака) и, значение HI/LO предела в % (знак "+" и пятизначное число без десятичного знака).

Команда

M	L	,	0	1	,	+	0	0	1	0	0	0	,	+	0	0	0	2	0	,
+	0	0	0	1	0	C _R	L _F													

Отклик

M	L	,	0	1	,	+	0	0	1	0	0	0	,	+	0	0	0	2	0	,
+	0	0	0	1	0	C _R	L _F													

FS-15Ki : Сохранить целевой вес 1.000 кг, верхний предел +0.2 % и нижний предел +0.1 % в памяти под номером "01".

- ☐ Очистить содержимое памяти с заданным номером. (Для установки F20-1 отклика нет).

Команда

C	M	,	0	1	C _R	L _F
---	---	---	---	---	----------------	----------------

Очистить содержимое памяти под номером "01".

Отклик

C	M	,	0	1	C _R	L _F
---	---	---	---	---	----------------	----------------

Отклик в случае установки F20-0

Если выбрана установка F20-0, то отклики на команды будут отличны от описанных выше.

- ☐ Весы находятся в таком состоянии, при котором команда не может быть выполнена. В этом случае будет получен отклик "I".

Команда

Z	C _R	L _F
---	----------------	----------------

Отклик

I	C _R	L _F
---	----------------	----------------

Весы находятся не в нулевом диапазоне или нестабильны.

- ☐ Несуществующая команда. В этом случае будет получен отклик "?".

Команда

B	C _R	L _F
---	----------------	----------------

Неопределенная команда.

Отклик

?	C _R	L _F
---	----------------	----------------

- ☐ Если выполнена установка F20-1, то отклика на указанные команды не будет.

2-4. Использование функции UFC (Universal Flex Coms)

- ☐ Функция UFC позволяет пользователю выполнять форматирование данных, выводимых на печать (UFC формат).
- ☐ Весы могут запоминать UFC формат как текстовые данные, состоящие из параметров, которые будут заменены результатами взвешивания, весом тары и пр.
- ☐ Максимальная длина текстовых данных – 300 символов.
- ☐ Для того чтобы можно было использовать функцию UFC, текстовые данные должны быть заранее переданы с компьютера с помощью команды “PF” (работа в командном режиме (F06-1)). Затем следует подключить весы к принтеру и выполнить установку F06-2, F06-3 или F06-4.
- ☐ При нажатии клавиши **PRINT** или при работе в режиме автопечати (F06-2, F06-3 или F06-4) весы будут передавать сохраненные текстовые данные, в которых соответствующие параметры будут заменены реальными данными.

Запоминание текстовых данных в памяти весов

Команда	P F , \$ P C , ' T E X T ' , # 2 0 , \$ S P * 2 , &
	\$ C R , \$ L F , \$ W T , \$ C R , \$ L F C L _F
Отклик	P F C L _F

Команда “PF” передает текстовые данные, которые включают в себя:

- ☐ Параметры для замены данными с весов и коды управления.

Параметр	Данные & Код
\$WT	Вес
\$TR	Используемый вес тары
\$CP	Результаты компаратора
\$OK	Целевой вес
\$HI	Значение HI предела или upper limit weight

Параметр	Данные & Код
\$CM	Запятая (2CH)
\$SP	Пробел (20H)
\$CR	C _R (0DH)
\$LF	L _F (0AH)
\$LO	Значение LO предела или lower limit weight

- ☐ Указанные параметры должны описываться заглавными буквами.
- ☐ Текстовая строка ASCII

Текстовая строка записывается в одиночных кавычках, как ‘Данные’. Сама одиночная кавычка записывается как ’’(две одиночные кавычки).

Пример: Текст ABC записывается как ‘ABC’.

Текст ‘ABC’ записывается как ’’ABC’’.

- ☐ Шестнадцатеричный код ASCII

Шестнадцатеричные коды ASCII записываются в следующей форме: # + 2 шестнадцатеричные цифры. Этот способ используется в основном для передачи кодов управления, которые не могут быть описаны в виде текстовой строки.

Пример: #04 “EOT” в коде ASCII

- ☐ Повторяющиеся данные

Пример: \$LF*9 Повторить "\$LF" 9 раз.
 \$SP*12 Использовать 12 "Spaces" (пробелов).

□ Для разделения таких данных используется пробел “ ”. Вы можете пропустить эти символы, чтобы уменьшить число символов, но нельзя пропускать символ “ ” после “PF”. Необходимо начать с “PF”.

\$LO	-	-	-	+	0	1	.	0	0	-	-	%	1.00 % / 9 цифр знач. LO + 3 цифры ед. изм.
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

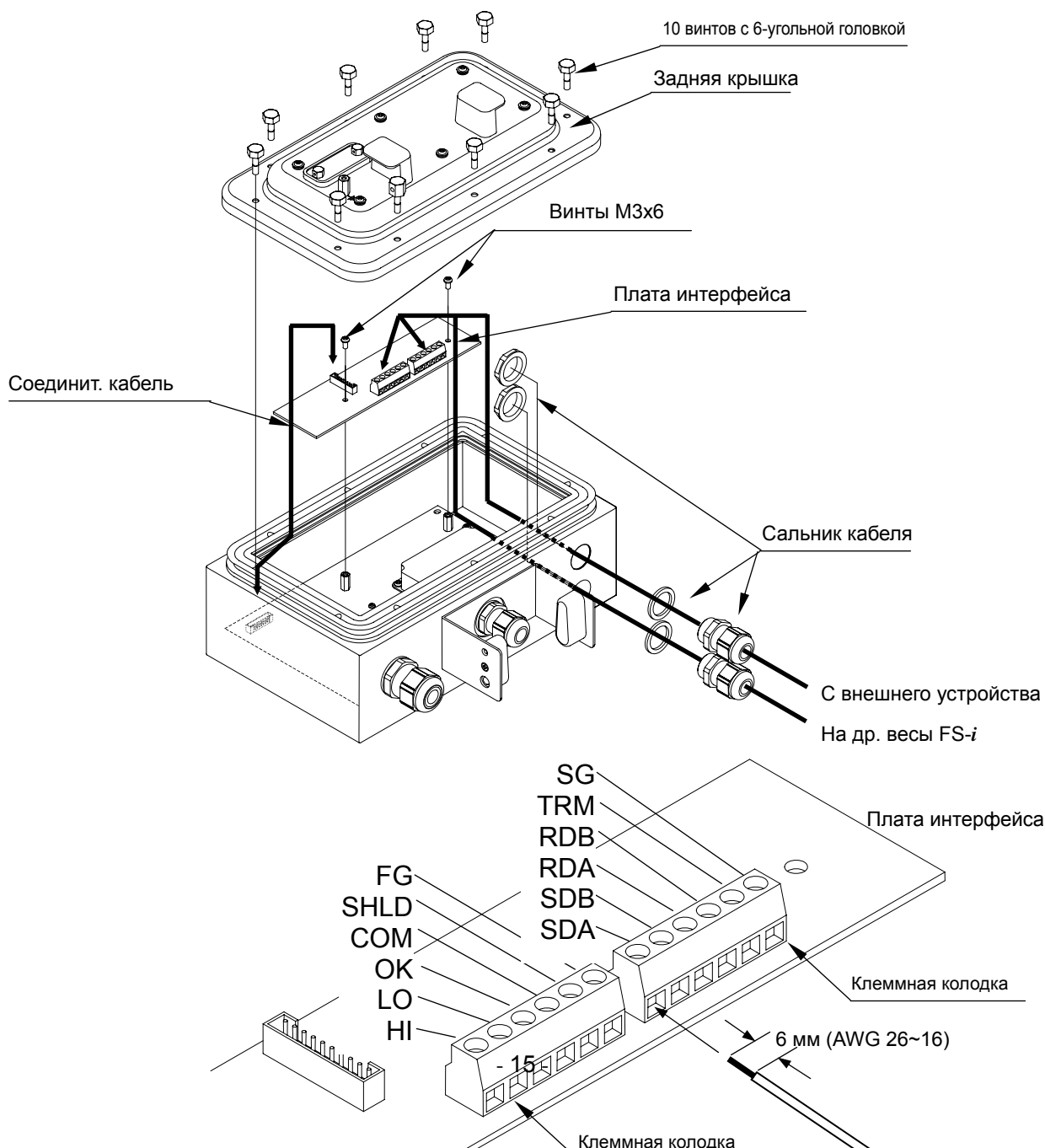
- Обычно принтеру необходимо получить терминатор, поэтому не забудьте добавить его в конец текстовых данных.

3. OP-04 RS-422 / 485 / Релейный выход

Данный интерфейс позволяет подключить к ПК до 16 весов FS-*i*, а также выводить на внешнее устройство результаты компаратора.

- OP-04 включает в себя плату интерфейса, соединительный кабель, два кабельных сальника и два винта (M3x6).
- Спецификация релейного выхода такая же как у OP-03. См. “2-2. OP-03 Спецификация”.

3-1. Установка



- ❑ Установка аналогична установке OP-03. См. “2-1. Установка”.
- ❑ Установите параметры функций F04, F05, F06, F19 и F20 в соответствии с вашими требованиями.
- ❑ Для RS-422 необходимо установить F19-1, а для RS-485 – F19-2. Чтобы подключить к ПК более чем одни весы, задайте разные адреса для весов (F18-##).

3-2. OP-04 Спецификация

RS-422/485 Спецификация

Форма передачи данных
Формат данных

Асинхронная, двунаправленная, полудуплексная
Скорость передачи данных: 2400, 4800, 9600 бит/сек
Данные: 7 бит + 1 бит четности (even / odd)
или 8 бит (нет проверки четности)
Стартовый бит: 1 бит
Стоповый бит: 1 бит
Код: ASCII
Терминатор: C_{RL_F}

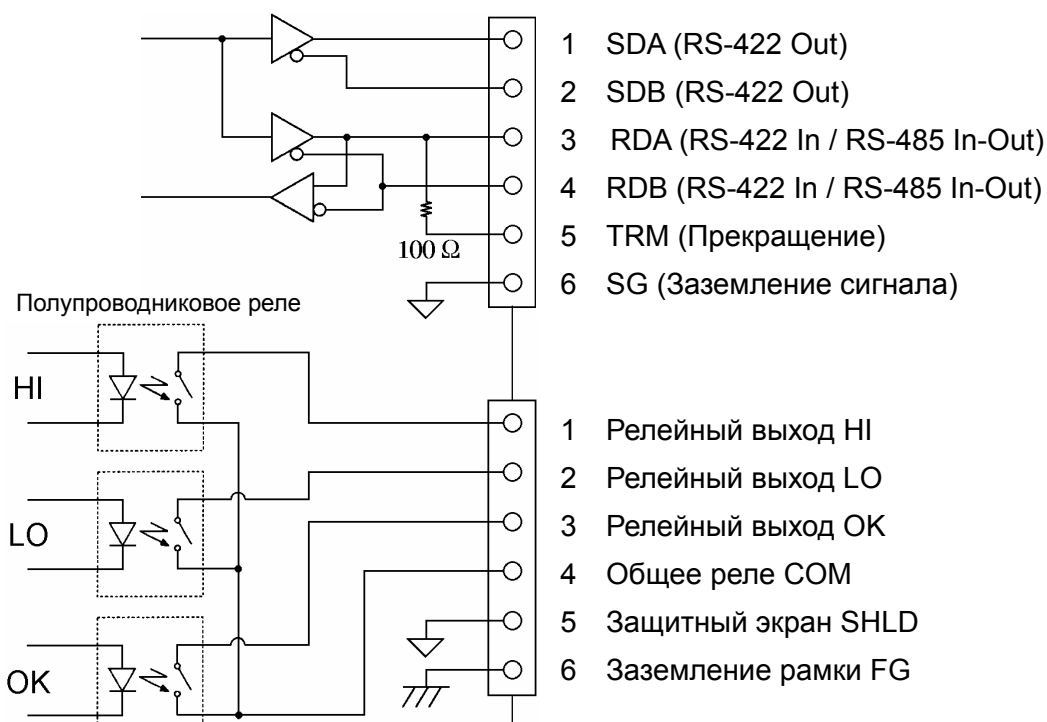
A-B

1 (-2V~-5V)

0 (2V~15V)

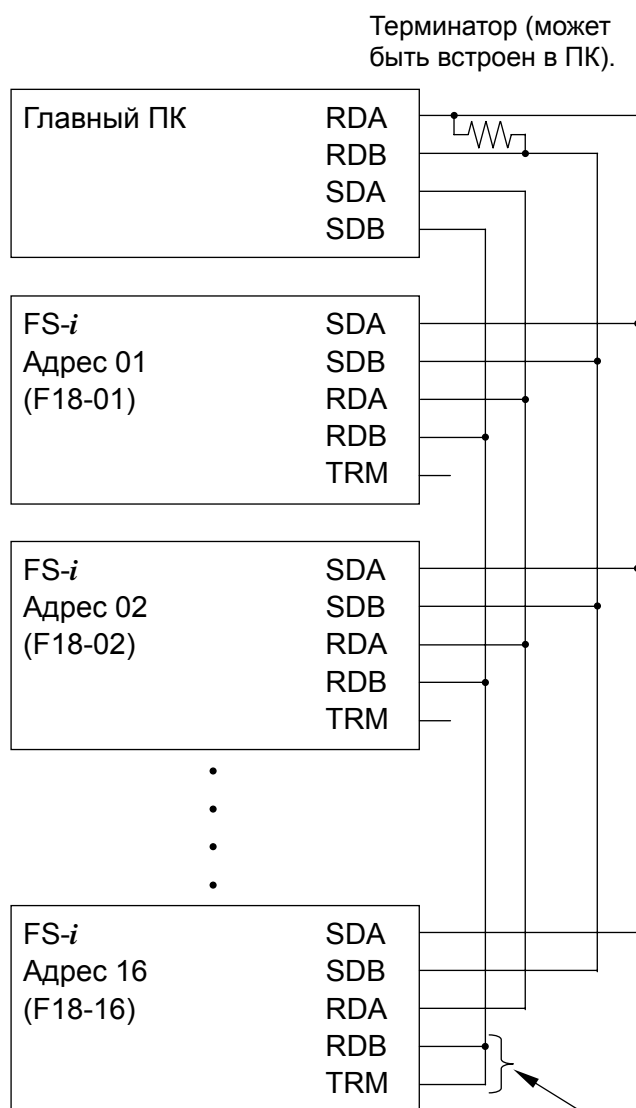


Схема соединений

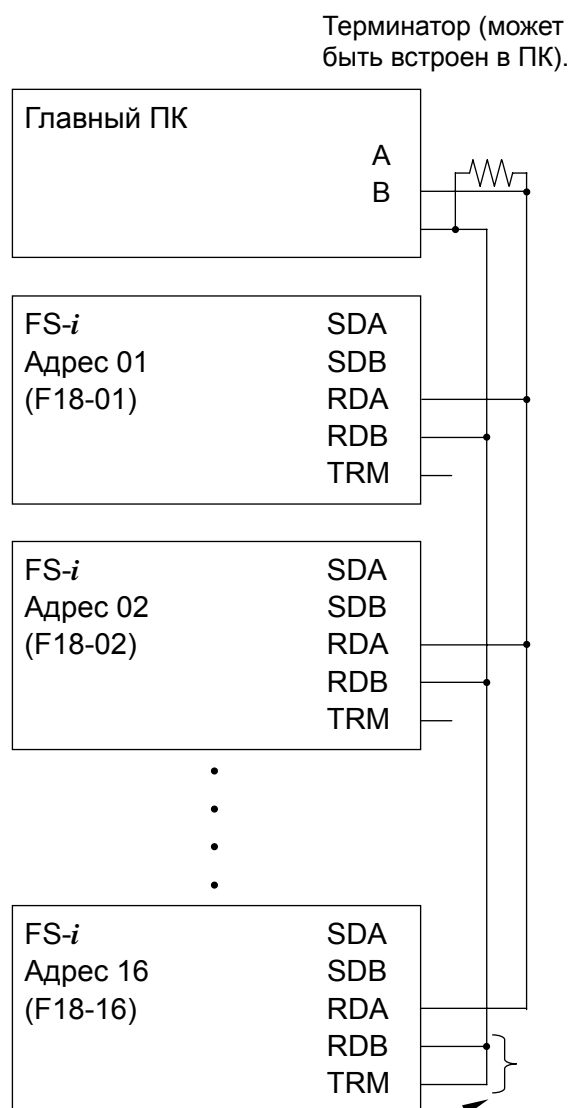


Пример подключения

RS-422



RS-485



Подключите TRM к RDB
на наиболее удаленных
весах FS-*i* с главного ПК

- ❑ Полярность (A, B) сигнала главного компьютера зависит от модели компьютера. Сверьтесь с инструкцией по использованию ПК.

3-3. Вывод данных

Данные и команды для RS-422/485 такие же как для RS-232C за исключением следующих.

- ☐ При использовании с установкой F19-1 (RS-422) или F1-2 (RS-485), установите разные адреса для каждого весов F18-## (## = 01 ~ 99).
- ☐ Добавьте "@##" (## – это адрес весов, на которые нужно передать команду) в начало команды RS-232C. Все данные или отклики с весов имеют в начале "@##".

Примеры команд и откликов (“_” означает “Space” (Пробел) (20H).)

Следующие примеры – для F20-0 (Послан отклик на команду)

Адрес ## = 23 (F18-23).

- ☐ Запрос на получение результатов взвешивания.

Команда

@	2	3	Q	C	L _F
---	---	---	---	---	----------------

Отклик

@	2	3	S	T	,	+	0	0	1	2	.	3	4	5	_	k	g	C	L _F
@	2	3	U	S	,	+	0	0	0	7	.	8	9	0	_	k	g	C	L _F
@	2	3	O	L	,	+	9	9	9	9	.	9	9	9	_	k	g	C	L _F

 Стаб. данные
Нестаб. данные
Дисплей “E”

- ☐ Обнулить весы. (Для F20-1 нет отклика.)

Команда

@	2	3	Z	C	L _F
---	---	---	---	---	----------------

Отклик

@	2	3	Z	C	L _F
---	---	---	---	---	----------------

 Весы в нулевом диапазоне и стабильны.

- ☐ Передать используемое значение целевого веса.

Команда

@	2	3	?	O	K	C	L _F
---	---	---	---	---	---	---	----------------

Отклик

@	2	3	O	K	,	+	0	0	0	1	0	.	0	0	_	k	g	C	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------