

ВЕСОВОЙ ИНДИКАТОР

СИ-6000А (вер. 6020)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Представительство фирмы – изготовителя:

ООО “ЕТС”

04073, Украина, г.Киев,

ул. Курневская, 18, оф. 302

тел. 496-91-33 (многоканальный)

www.etc.net.ua

www.cas.ua

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
ОБОЗНАЧЕНИЯ И ФУНКЦИИ	5
1. Общий вид индикатора	5
2. Передняя панель.....	6
4. Задняя панель	7
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.....	8
ПОРЯДОК РАБОТЫ	8
1. Включение индикатора и выбор режима работы	8
2. режим наладки (SET).....	8
2.1. Общие функции	10
2.2. Дозировочные функции	11
2.3. Подключение к компьютеру COM1	12
2.4. Подключение к принтеру COM2	12
2.5. Принтерные функции	13
3. установка нуля.....	13
4. связь с внешними устройствами.....	13
4.1. Связь через разъем CONTROL I/O	15
4.2. Связь через интерфейс RS-232C	14
5. режимы работы.....	17
5.1. Вход в режим взвешивания	17
5.2. Взвешивание с использованием тары	17
5.3. Задание весовых уставок	17
5.4. Режимы дозирования	18
5.5. Командный режим.....	28
ПОДГОТОВКА ИНДИКАТОРА К РАБОТЕ	29
1. Подключение датчиков к индикатору	28
2. Тестирование индикатора	30
3. Калибровка индикатора	30
ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	32
1. Сообщения о неисправностях	32

В тексте Руководства обозначение типовых элементов выделено различными шрифтами. Для перечисления однотипных пунктов используется кружки:

- указатели дисплея выделены курсивом: *НУЛЬ*;
- клавиши выделены жирным шрифтом: **ТАРА**;
- название режима работы выделено прописью: CALIBRATION, TEST, SET;
- надписи, появляющиеся на дисплее, выделены угловыми скобками: <Err-5>.

Перечень практических действий, необходимых для выполнения в работе с весами, обозначается значками-прямоугольниками:

⊖ Это первый шаг.

⊖ Это второй шаг.

⊖ Это третий шаг.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Благодарим за покупку пульта управления типа CI-6000A фирмы CAS. Просим ознакомиться с настоящим руководством прежде, чем приступить к работе. Обращайтесь к нему по мере необходимости.

Весовой индикатор типа CI-6000A (далее – индикатор) в комплекте с тензодатчиками представляет собой весоизмерительное устройство, предназначенное для взвешивания материалов и управления различными технологическими процессами на предприятиях промышленности, сельского хозяйства и транспорта. Индикатор работает в комплекте с любыми платформенными весами, выпускаемыми фирмой CAS. Такая комплектация позволяет использовать весы в качестве дозатора, автомобильных, бункерных или упаковочных весов, для контроля изменения и проверки веса в заданных пределах.

Основные функции индикатора:

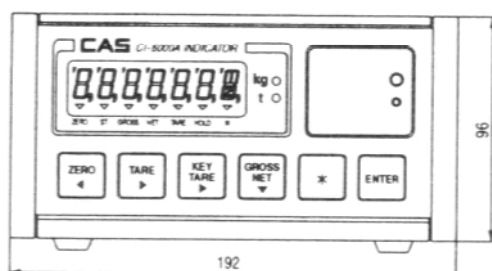
- трехуровневое, однолинейное дозирование;
- четыре встроенные логики дозирования с возможностью изменения весовых уставок
- автоматическая компенсация тарной нагрузки и ввод значения тары в память;
- клавишный ввод весовых уставок ;
- ввод весовых уставок по RS232/485;
- ввод команд по RS232/485;
- 10 рецептов дозирования;
- 6- релейных входов и 8-релейных выходов;
- выбор диапазона измерения и дискрета отсчета (масштабирование);
- управление различными внешними устройствами по релейному выходу;
- цифровая фильтрация измерений;
- связь с принтером различных типов через интерфейс RS-232C;
- вывод на печать даты и времени с помощью встроенных часов;
- встроенные функции самодиагностики, сторожевой таймер.

Работа индикатора характеризуется следующими особенностями:

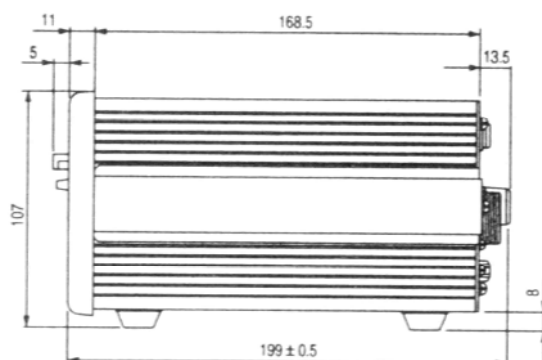
- частота АЦП-преобразования до 100 Гц;
- внутренняя разрешающая способность 1:200000;
- внешняя разрешающая способность 1:10000 (максимально);
- нелинейность измерения не хуже 0,01 %;
- калибровка индикатора по двум точкам;
- цифровая калибровка ;
- простое перепрограммирование микропроцессора;
- сохранение данных при сбросе питания (фиксация уровня нулевой точки);
- индикация стабильности веса;
- опции по дополнительному заказу интерфейсы RS-485/422

ОБОЗНАЧЕНИЯ И ФУНКЦИИ

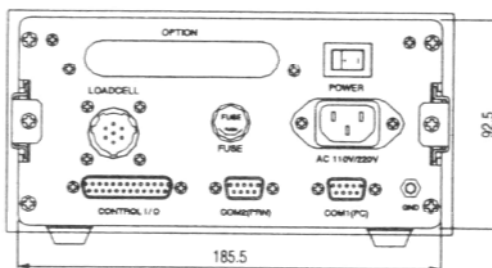
1. ОБЩИЙ ВИД ИНДИКАТОРА CI-6000



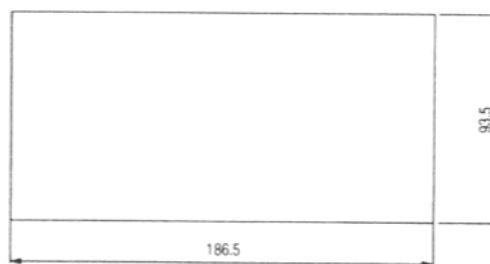
СПЕРЕДИ



СБОКУ

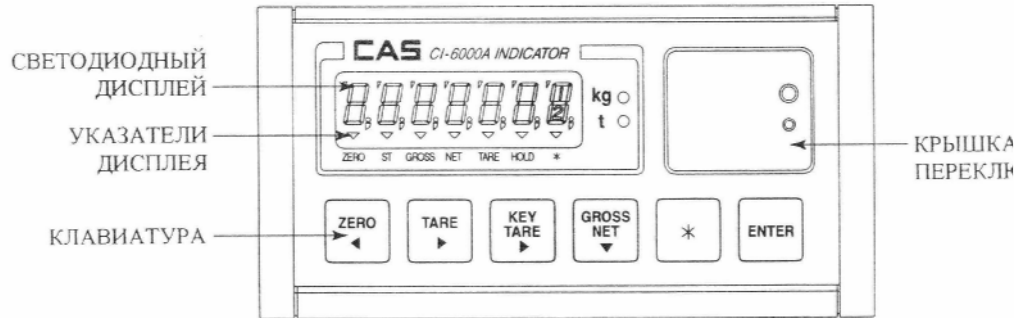


СЗАДИ



ВСТАВКА В ПАНЕЛЬ

2. ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



ФУНКЦИИ КЛАВИШ:

Все клавиши индикатора функциональны.

КЛАВИША	ФУНКЦИИ
НУЛЬ/ZERO ← (синяя)	1. Обнуление веса в случае дрейфа при пустой платформе 2. Переход к набору цифры при вводе числа влево
ТАРА/TARE → (синяя)	1. Выборка веса тары из диапазона взвешивания 2. Переход к набору цифры при вводе числа вправо
KEY TARE ↑ (зеленая)	1. Ввод известного веса тары клавишами 2. Набор отдельных цифр при вводе числа (каждое нажатие увеличивает цифру на 1)
НЕТТО БРУТТО /GROSS NET ↓ (зеленая)	1. Измерение веса брутто 2. Измерение веса нетто 3. Набор отдельных цифр при вводе числа
* (зеленая)	1. Установка рецепта и весовых уставок 2. Выполнение функции F23: - распечатка данных; - усреднение при нестабильной нагрузке
ВВОД/ENTER (оранжевая)	1. Выполнение функции F24: - общая печать; - начало дозирования; - окончание дозирования. 2. В режимах CALIBRATION, TEST, SET - запоминание данных

УКАЗАТЕЛИ ДИСПЛЕЯ:

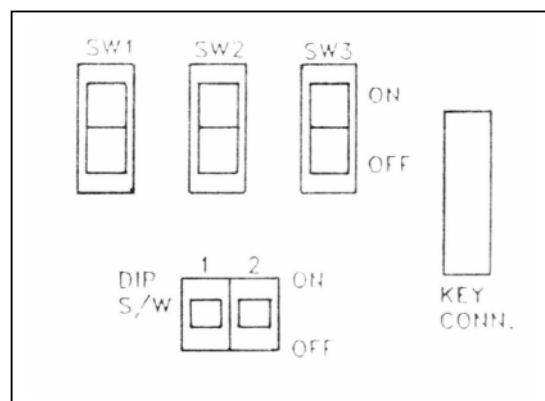
УКАЗАТЕЛЬ	КОГДА ВКЛЮЧЕН
<i>НУЛЬ/ZERO</i>	На платформе отсутствует груз
<i>СТАБ/ST</i>	Нагрузка стабильна
<i>БРУТТО/GROSS</i>	Измерение полного веса груза (брутто)
<i>НЕТТО/NET</i>	Измерение чистого веса груза (нетто)
<i>ТАРА/TARE</i>	Выборка веса тары из диапазона взвешивания
<i>HOLD</i>	Измеряемый груз нестабилен
*	Если используется сухая или перезаряжаемая батарея – соответственно при неразряженной батарее или при ее зарядке

Справа от цифровых разрядов расположены указатели выбранной весовой единицы – кг или т.

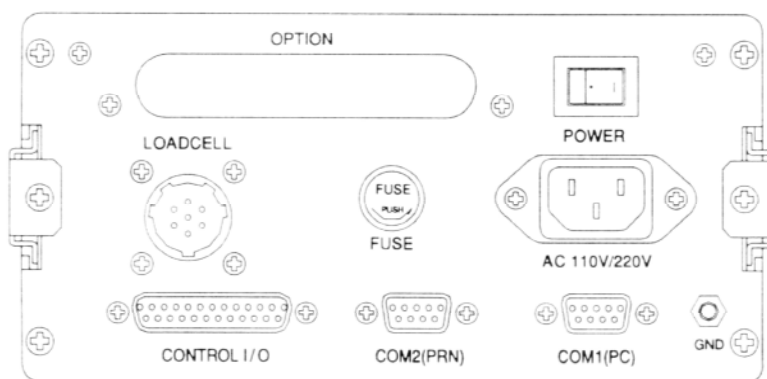
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

При установке одного из переключателей режимов работы SW1, SW 2, SW3 в положение ON весы переходят в соответствующий режим: КАЛИБРОВКА(CAL), УСТАНОВКА (SET), ТЕСТ (TEST). При их установке в положение OFF весы переходят в режим обычного взвешивания.

Двухрядный переключатель DIP используется в режиме КАЛИБРОВКА, если нулевой уровень низкий (DIP 1) для его повышения, или если высокий (DIP 2) - для его снижения.



3. ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ



- COM 1 (PC) - серийный интерфейсный разъем (ЭВМ, сопряжение с дисплеями).

- COM 2 (PRN) - серийный интерфейсный разъем (принтер, сопряжение с дисплеями).
- FUSE - предохранитель 160 мА, 250 В.
- LOADCELL - подключение тензодатчика.
- CONTROL I/O - внешний вход (6 контактов) и внешний выход (8 контактов) для управления работой дозатора.
- OPTION - разъем для дополнительных возможностей.
- POWER - выключатель электрической сети.
- AC 110/220 V- разъем сетевого шнура.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Не пользуйтесь для протирки пульта управления растворителями и другими летучими веществами.
- Предохраняйте дисплей от действия прямых солнечных лучей и не работайте в запыленных и влажных местах.
- Храните пульт управления в сухом месте.
- Не подвергайте пульт управления сильной вибрации.
- Избегайте резких перепадов температуры.
- Не работайте вблизи от высоковольтных кабелей, двигателей, радиопередатчиков и других источников электромагнитных помех.
- При работе не нажимайте сильно на клавиши.
- После перевозки или хранения при низких отрицательных температурах пульт можно включать не раньше, чем через 2 часа пребывания в рабочих условиях.

ПОРЯДОК РАБОТЫ

1. ВКЛЮЧЕНИЕ ИНДИКАТОРА И ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ

- о Проверьте правильность подключения индикатора к датчику.
- о Вставьте вилку сетевого шнура в розетку сети.
- о Включите питание, установив переключатель POWER на задней панели в положение ON. После высвечивания на дисплее надписи <6020A> индикатор перейдут в режим взвешивания. Перед включением переключателя режимов SW1, SW2, SW3 под крышкой на передней панели должны быть установлены в положение OFF.
- о Если требуется сменить режим работы, используйте эти переключатели (см. стр. 7).

ВНИМАНИЕ

При первом включении индикатора возможна индикация ошибок “Err 02” и “Err13” при правильно подсоединенном датчике. После проведения калибровки индикатора индикация ошибок не происходит, а прибор переходит в весовой режим.

2. РЕЖИМ НАЛАДКИ (SET)

Данное весовое устройство обладает многими функциями и для правильного функционирования перед проведением взвешивания их необходимо установить. Это достигается благодаря тому, что то или иное выполнение каждой функции определяется числовым параметром, который предварительно задается с помощью клавиш-стрелок ← → ↑ ↓, совмещенных с клавишами **НУЛЬ/ZERO**, **ТАРА/TARE**, **К.Т./KEY TARE**, **БРУТТО/GROSS**. Точно также задается код функции, т.е. ее номер. Коды и параметры выражаются одно- или многозначным числом, высвечиваемым при наладке в разрядах дисплея. Тот текущий разряд, или цифра, которая в данный момент может быть изменена до правильного значения, высвечивается с миганием. Если нажимать клавишу ↑ (или ↓), то цифра с каждым нажатием будет увеличиваться (или уменьшаться) на единицу. Закончив подстройку текущей цифры, переходят к следующей с помощью клавиши ←, если нужно сместиться влево, или с помощью → - если вправо; при этом начинает мигать другой разряд. По окончании ввода числа (если число однозначно - то сразу после ввода соответствующей цифры) нажимается клавиша **ВВОД/ENTER**, что будет свидетельствовать о том, что введенный параметр сохранится в памяти весов для данной функции.

Для удобства описание функций выполнено по следующим группам (после символа F указан код функции):

- общие функции (F01 - F10, F50);
- функции дозирования (F20 – F24);
- интерфейсы COM1 (F31 - F33) и COM2 (F34 - F36);
- принтер (F41 - F46);

Вход в режим наладки осуществляется установкой переключателя SET в положение ON. При этом на дисплее появляется сначала надпись < Set >, а затем - <F 01> (двойным подчеркиванием обозначим мигающий символ, который доступен для изменения клавишами-стрелками). После этого вводится код нужной функции по изложенным выше правилам, и по окончании ввода нажимается клавиша **ВВОД/ENTER**; или эта клавиша нажимается сразу, если требуется наладить функцию F01. Затем вводится числовые параметры настраиваемых функций согласно таблицам.

Пример. При взвешивании на дисплее должна высвечиваться одна цифра после запятой. Если в начале программирования этой функции, т.е. после нажатия клавиши **ENTER**, на дисплее была надпись <F01 00>, то надо нажать стрелку ↑ (показание будет <F01 01>), а затем еще раз нажать клавишу **ENTER**, чтобы зафиксировать вводимый параметр; показание вновь станет <F 01>. Далее можно или перейти к наладке следующего параметра аналогичным образом, или выйти из режима наладки, установив переключатель SET в положение OFF; тогда пульт вернется в режим взвешивания.

2.1. Общие функции

КОД	НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТР	РЕЗУЛЬТАТ	ПРИМЕЧАНИЕ
F01	Позиция десятичной точки в показаниях пульта	0	12345	Параметр указывает число цифр после запятой
		1	1234,5	
		2	123,45	
		3	12,345	
F02	Выбор единицы веса	0	кг	Индикаторная лампа включается в позиции кг или т
		1	тонна	
F03	Скорость отображения данных	0		Совпадает с частотой высвечивания данных на дисплее
		1		
F04	Цифровая фильтрация	1	Слабая фильтрация	Подбирая параметр, измеряют быстрые или медленные изменения веса
		~	.	
		9	Сильная фильтрация	
F05	Установка порога появления признака стабильности	1	Слабые колебания	Подбирая параметр, настраивают появление признака стабильности при фактической нестабильности показаний прибора
		~	.	
		9	Сильные колебания	
F06	Автоматическая установка нуля.	0	0	Без обнуления
		1	0.5 d	
		2	d	
		3	1.5 d	
		4	2 d	
		5	2.5 d	
F07	Защита данных при отключении сети	0	OFF	Чтобы при внезапном отключении питания в сети данные о весе сохранялись в памяти, вводится параметр 1 (ON) или 0 в противном случае (OFF)
		1	ON	
F08	Диапазон обнуления данных при нажатии клавиши ZERO	0	2 %	Результат функции указан в процентах от наибольшего предела взвешивания
		1	10 %	
F09	Блокировка клавиш ZERO и TARE при нестабильной нагрузке	0	OFF	Чтобы при нестабильной нагрузке отключить действие клавиш, вводится параметр, равный 0 (ON), и равный 1 для снятия блокировки (OFF)
		1	ON	
F10	Способ усреднения данных при нестабильной нагрузке	0	Средн.	Данные усредняются по среднему или пиковому значению
		1	Пик.	
F50	Скорость работы АЦП	0		10 1/с
		1		20 1/с
		2		50 1/с
		3		100 1/с

2.2. Дозировочные функции

КОД	НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРА- МЕТР	РЕЗУ- ЛЬТАТ	ПРИМЕЧАНИЕ
F20	Режим управления	0		Без управления дозированием. При этом выходные реле отключены.
		1	Ручное упр-ние	Стандартное дозирование с набором веса
		2		Дозирование с отсыпкой
		3	Автом. Упр-ние	Стандартное дозирование с набором веса
		4		Дозирование с отсыпкой
F21	Временной задержка сигнала по окончании дозирования	0		Задержка отсутствует
		01 ~ 99	0,1 сек ~ 9,9 сек	Параметр указывает величину задержки в десятых долях секунды
F30	Временная задержка сигнала окончания дозирования. (конт. 9) Сигнал будет снят также при достижении веса 4*d, в случае если разгрузка произойдет ранее установленного интервала	0		Сдвиг отсутствует
		01 ~ 99	0,1 сек ~ 9,9 сек	Параметр указывает величину задержки в десятых долях секунды
		00		Сигнал будет снят также при достижении веса 4*d
F22		01 ~ 99		Номер устройства
F23	Функция клавиши *	1		Клавиша печати
		2		Клавиша усреднения
F24	Функция клавиши ENTER	0		
		1		Полная распечатка
		2		Старт дозирования
		3		Остановка дозирования

2.3. Подключение к компьютеру COM1

КОД	НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРА- МЕТР	РЕЗУ- ЛЬТАТ	ПРИМЕЧАНИЕ
F31	Связь с РС и дистанционным индикаторным табло по интерфейсу RS-232C через разъем COM1	0		
F32	Скорость передачи данных (в бодах)	0	600	
		1	1200	

		2	2400	
		3	4800	
		4	9600	
		5	19200	
F33	Выходной режим (COM1)	0		Данные отсутствуют
		1		Непрерывный режим
		2		Передача после успокоения
		3		Не используется
		4		Командный режим. При этом прибор может получать данные о весовых уставках и команды дозирования по RS232/485.

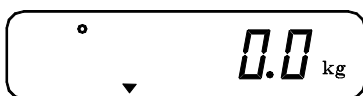
2.3. Подключение к принтеру COM2

КОД	НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРА-МЕТР	РЕЗУ-ЛЬТАТ	ПРИМЕЧАНИЕ
F34	Связь с принтером Связь с РС и дистанцион-ным индикаторным табло по интерфейсу RS-232C через разъем COM1	0		
		1		<u>Не используется</u>
F35	Скорость передачи дан-ных (в бодах)	0	600	Кроме токовой петли Кроме токовой петли Кроме токовой петли
		1	1200	
		2	2400	
		3	4800	
		4	9600	
		5	19200	
F36	Выходной режим (COM2)	0		Данные отсутствуют.
		1		Непрерывный режим
		2		Передача после успокоения
		3		Передача данных по нажатии кла-виши * (см. функцию F23)

2.5. Принтерные функции

КОД	НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРА-МЕТР	РЕЗУ-ЛЬТАТ	ПРИМЕЧАНИЕ
F41	Тип принтера	0		Принтер типа CAS TOP (P202)
		1		Принтер серии CP-7000D(CP-7000 D, CP-7024P)
F42	Режим работы принтера	0	Ручной	Для печати данных необходимо нажать клавишу *
		1	Автоматический	В автоматическом режиме печать производится без нажатия клавиши *
F43	Форматы печати	0		Время начала формирования отчета Дата начала формирования отчета Порядковый номер Вес нетто Общий вес (итог)
		1		Дата взвешивания Время взвешивания Порядковый номер Вес нетто Общий вес (итог)
F45	Дата			Установка текущей даты
F46	Время			Установка текущего времени

3. УСТАНОВКА НУЛЯ



θ Проверьте отсутствие груза на платформе. Если указатель НУЛЬ/ZERO не включен, нажмите клавишу НУЛЬ/ZERO.

4. СВЯЗЬ С ВНЕШНИМИ УСТРОЙСТВАМИ

4.1. Связь через разъем CONTROL I/O

Связь пульта с внешними исполнительными релейными устройствами осуществляется через 25-контактный разъем CONTROL I/O на задней стенке пульта.

Для подачи определенной команды для индикатора необходимо произвести кратковременное соединение общего входа (контакт № 12,13,24,25) с соответствующим входным контактом. Во время замыкания контактов индикатор подаст звуковой сигнал, подтверждающий подачу команды. Соответствующая команда будет выполнена индикатором по заднему фронту входящего сигнала (во момент размыкания соединения).

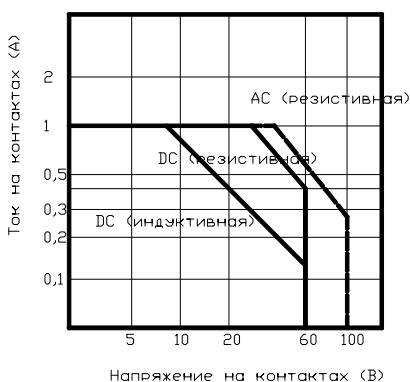
Необходимые временные задержки между последующими командами и длительность сигналов показаны на диаграмме ниже на примере подачи двух команд №1 и 2.



В нижеследующей таблице указаны функции, исполняемые через данный разъем:

№ контакта	Наименование	№ контакта	Наименование
Входные контакты:		Выходные контакты:	
12,13,24,25	GND – общий вход	3	Сигнал нулевой полосы
16	ZERO – клавиша обнуления	4	Сигнал дополнительной уставки
17	TARE – клавиша тары	5	Сигнал уставки
18	START – клавиша начала дозирования	6	Сигнал окончательного веса
19	STOP – клавиша окончания дозирования	7	Сигнал верхнего предела
20	* клавиша функций F23	8	Сигнал нижнего предела
21	ENTER – клавиша функций F24	9	Сигнал завершения цикла
		10	Сигнал успокоения
		11	Общий выход

Выходные реле выполнены в виде «сухой контакт» и имеют следующую нагрузочную характеристику:

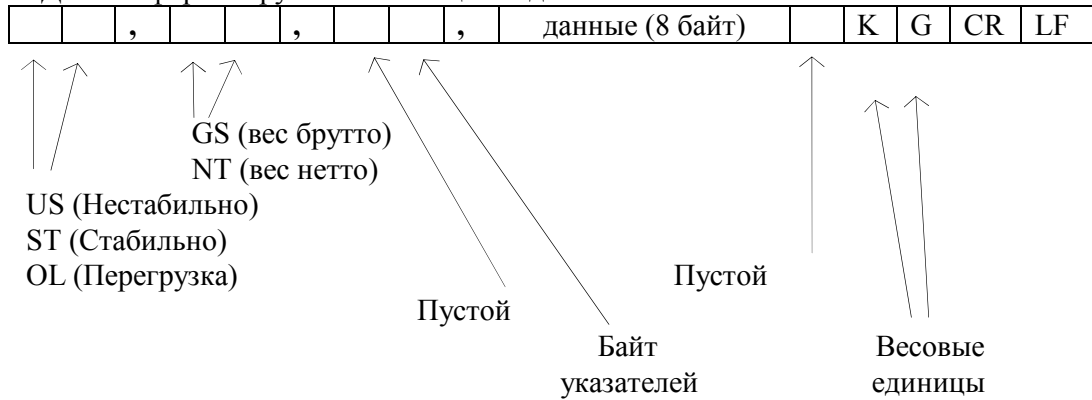


4.2. Связь через интерфейс RS-232C

Параметры связи устанавливаются функциями F31 ~ F33 (порт COM1) и F34 ~ F36 (порт COM2). Протокол обмена: 8 бит данных, 1 стоп-бит, 0 бит проверки четности.

Код данных ASCII.

Данные форматируются в сообщение длиной 22 байта:



Байт указателей: сообщает о состоянии (включен или выключен) каждого из указателей на дисплее.

бит7	бит6	Бит5	бит4	Бит3	бит2	бит1	бит0
1	Stable	High	Low	HOLD	GROSS	TARE	ZERO

Байт данных: величина веса включает в себя десятичную точку и знак "-".
 Пример - требуется передать величину -13.5 кг. В коде ASCII ей соответствуют 8 байт "-", ".", "5", " ", "3", ".", "1", "3".

Схемы соединений с компьютером (COM1, COM2):

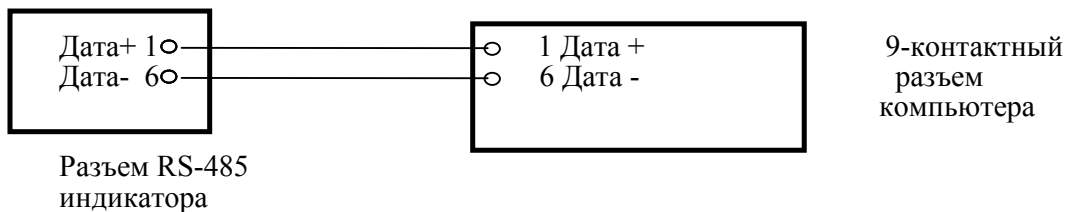


Схема соединения с дистанционным индикаторным табло (COM1, COM2):



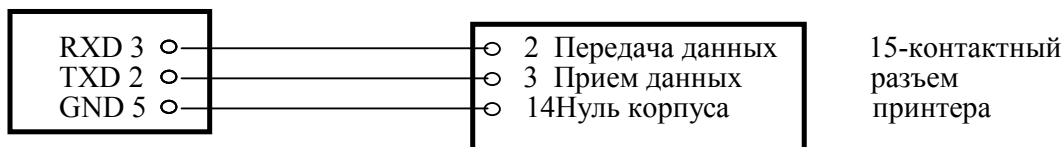
Разъем RS-232C индикатора

Схема соединения с принтером CAS TOP P-202 (COM2):



Разъем RS-232C индикатора

Схема соединения с принтером серии CP-7000 (COM2):



Разъем RS-232C индикатора

Программа передачи данных на языке Бейсик:

```
10 OPEN "COM1: 9600, N, 8, 1" AS #1
20 IF LOC(1) = 0 THEN 60
30 A$ = INPUT$(1, 1)
40 PRINT A$; " ";
50 GOTO 20
60 B$ = INKEY$ : IF B$ = " " THEN 20
70 PRINT B$ ; " ";
80 PRINT #1, B$
90 GOTO 20
```

Программа передачи данных на языке C:

```
#include <bios.h>
#include <conio.h>
#define COM1 0
#define DATA_READY 0x100
#define TRUE 1
#define FALSE 0
#define SETTING ( 0x00 | 0xE0 | 0x00 | 0x03 )
int main(void)
{
    if ( kbhit()
        {
            if ((in =getch()) == '\x1B')
                DONE = TRUE;
            bioscom(1, in, COM1);
        }
    }
    return 0;}

```

5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

5.1. Вход в режим взвешивания

Режим взвешивания (F20=0) устанавливается сразу после включения весов. Данный режим работы индикатора позволяет использовать индикатор для отображения информации о весе при его подключении к грузоприемному устройству, производить печать информацию о текущем весе и итогах взвешиваний, устанавливать весовые уставки. Выходные реле в этом режиме отключены.

5.2. Взвешивание с использованием тары

Выборка веса тары из диапазона взвешивания выполняется, когда для взвешивания груза необходима тара. При этом допускается взвешивать лишь грузы меньшего веса, так чтобы сумма веса нетто груза и веса тары, т.е. вес брутто, не превышала наибольший предел взвешивания.

- o Проверьте отсутствие груза на платформе. Если указатель *НУЛЬ/ZERO* не включен, нажмите клавишу **НУЛЬ/ZERO**.
- o Поставьте тару на весы; указатель *НУЛЬ/ZERO* выключится.
- o Нажмите клавишу **ТАРА/TARE**. Указатели *НУЛЬ/ZERO*, *НЕТТО/NET* и *ТАРА/TARE* включатся.
- o Положите груз в тару. Дисплей покажет вес нетто груза.
- o Чтобы узнать вес брутто, нажмите клавишу **НЕТТО/NET**; при этом включится указатель *БРУТТО/GROSS*,
- o а чтобы вновь вывести показания веса нетто, нажмите клавишу **НЕТТО/NET** еще раз.
- o Если убрать груз из тары, показание дисплея обнулится,
- o а если убрать все с весов, дисплей покажет вес тары со знаком минус.
- o Для обнуления показания дисплея и прекращения работы с тарой нажмите вновь клавишу **ТАРА/TARE**. Указатели *НЕТТО/NET* и *ТАРА/TARE* выключатся.

Для введения тары с заранее известной массой используется клавиша **ВВОД ТАРЫ/KEY TARE**. Массу тары необходимо установить с помощью клавиш-стрелок **← → ↑ ↓**. Для подтверждения ввода массы тары нажмите клавишу **ВВОД/ENTER**

5.3. Задание весовых уставок

Перед дозированием материалов по установленной логике (F20=1/2/3/4) выполняют задание весовых уставок одним из двух способов: с помощью клавиши * в режиме взвешивания либо по RS232/485 в командном режиме. В первом случае конкретное числовое значение вводится с помощью стрелок **← → ↑ ↓**.

№ п/п	Показание на дисплее	Наименование уставки	Функция	Условие на выходной сигнал
Клавишное задание			Функциональное задание	
0	<Code> <0-9>	Номер рецепта		Выбирается номер рецепта для записи уставок. Данный рецепт становится активным.

1	<Point> <Zero BA> <1-00000>	Нулевая полоса	F11	Вес брутто ≤ Нулевая полоса
2	<oP-Pre> <2-00000>	Дополнительная уставка (с присыпкой)	F12	Вес нетто ≥ Окончательный вес – Дополнительная уставка
		Дополнительная уставка (с отсыпкой)		Вес брутто > Дополнительная уставка
3	<PreLim> <1-00000>	Уставка	F13	Вес нетто ≥ Окончательный вес – Уставка
4	<FinAL> <1-00000>	Окончательный вес	F14	Вес нетто ≥ Окончательный вес – Свободный столб
5	<FALL> <5-00000>	Свободный столб	F15	
6	<H-Limit> <6-00000>	Верхний предел	F16	Вес нетто > Окончательный вес + Верхний предел
7	<L-Limit> <7-00000>	Нижний предел	F17	Вес нетто < Окончательный вес – Нижний предел

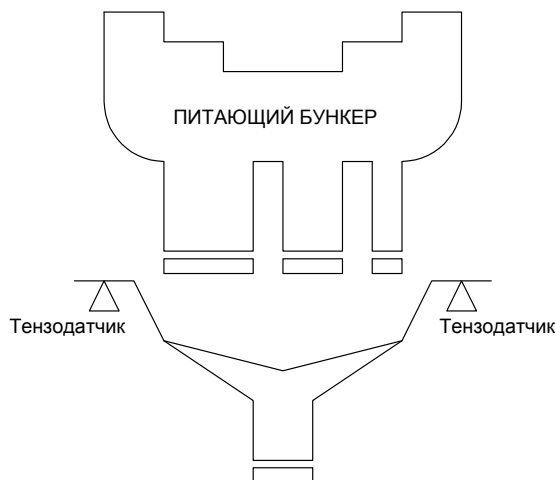
Условие на Дополнительную уставку зависит от того, как проводится дозирование: с присыпкой или отсыпкой.

5.4. Режимы дозирования

Управление дозированием осуществляется в соответствии с заданной логикой (F20=1/2/3/4) и определенными весовыми уставками. Определенные весовые уставки сохраняются в десяти рецептах. Для начала работы в режиме дозирования необходимо выбрать определенный рецепт (активный рецепт). В процессе работы текущий активный рецепт можно изменить, войдя в режим изменения весовых уставок. На рисунках далее показаны соответствующие условные схемы дозирования с набором веса и разгрузкой.

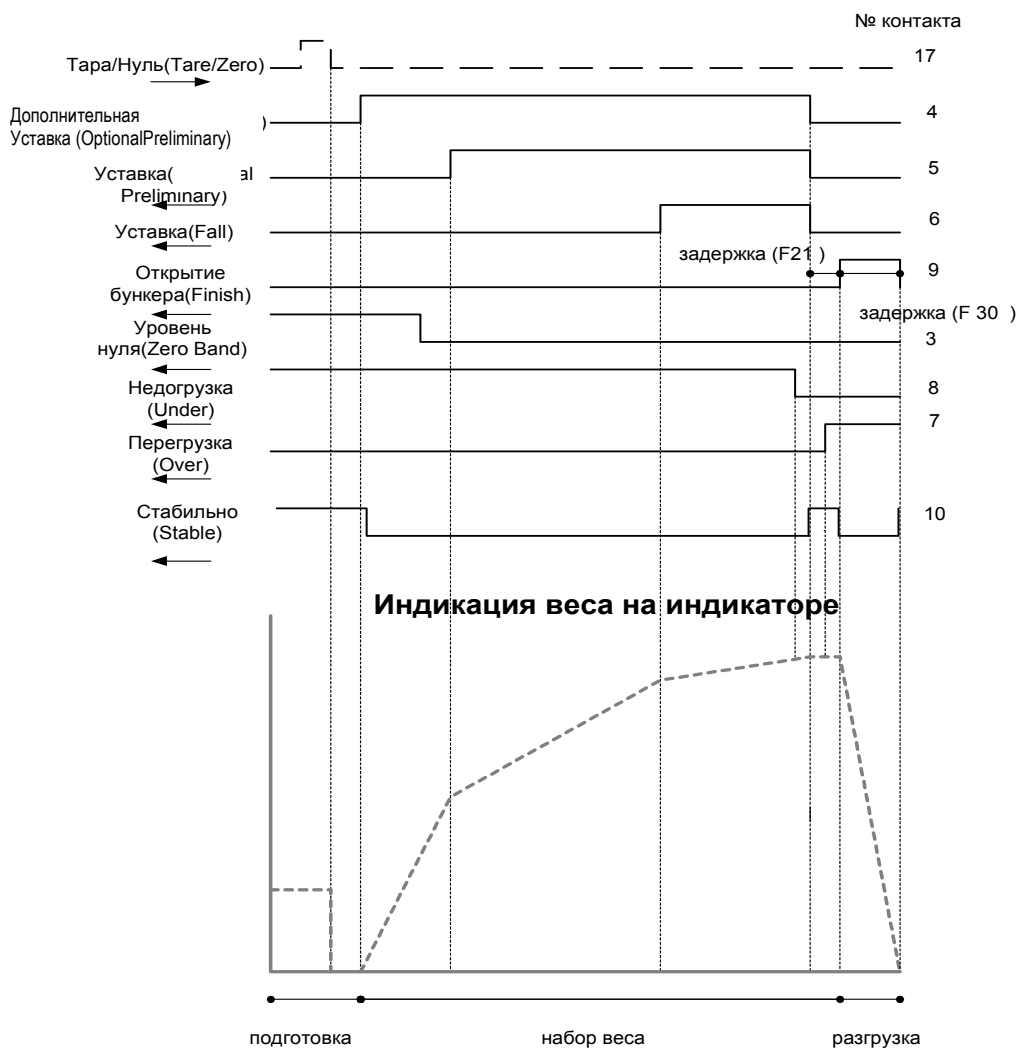
СХЕМА РАБОТЫ ДОЗАТОРА С НАБОРОМ ВЕСА

Данная схема дозирования позволяет использовать три весовые уставки (три скорости подачи продукта) для набора заданного веса дозы. Дозируемый продукт подается из питающего бункера в весовой бункер. Скорость подачи продукта управляется тремя выходными реле. Моменты изменения скорости подачи определяются установленными весовыми уставками



РУЧНОЙ РЕЖИМ С НАБОРОМ ВЕСА

Типовая временная диаграмма имеет вид



о Нажмите клавишу **TARE** или **ZERO** либо подайте соответствующие команды по релейным входам или RS232/485/422 (F33=4); на дисплее будет показан вес нетто 0 кг.

о Дополнительная уставка – сигнал появляется, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес - Дополнительная уставка) .

о Уставка – сигнал появляется, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес - Дополнительная уставка) .

о Уставка столба – сигнал появляется, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес – Свободный столб).

- о Верхний предел – сигнал появляется, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес + Верхний предел) после появления сигнала Окончательного веса.
- о Нижний предел – сигнал появляется, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес - Нижний предел) после появления сигнала Окончательного веса.
- о Завершение цикла – сигнал появляется после успокоения показаний спустя заданную временную задержку (F21) и будет удерживаться в течение временной задержки (F30). Сигнал будет также снят при разгрузке бункера до веса 4d.
- о Нулевая полоса – сигнал появляется, когда вес брутто меньше заданного значения.
- о Для разгрузки весового бункера используйте сигнал Завершение цикла.
- о Выполните подготовку к следующему циклу дозирования.

ВНИМАНИЕ

*Весовые уставки **Optional Preliminary**(Дополнительная уставка) , **Preliminary** (Уставка) и **Fall** (Вес свободного столба) задаются как разность между весом дозы (**Final**) и весом при котором предполагается получить сигнал с соответствующего выхода индикатора*

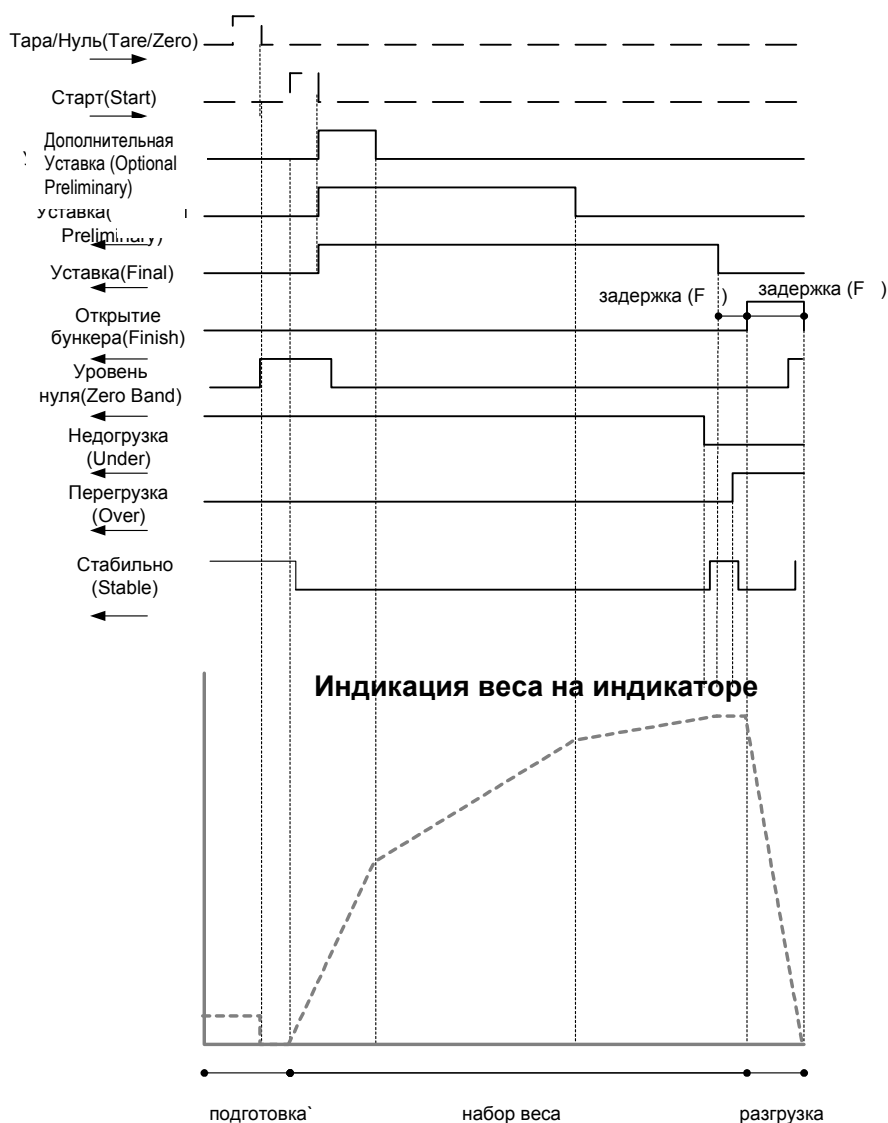
АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ С НАБОРОМ ВЕСА

Основное отличие данного режима от ручного режима состоит в использовании команд СТАРТ/START и СТОП/STOP для инициализации и аварийной остановки процесса дозирования.

ВНИМАНИЕ

*Весовые уставки **Optional Preliminary**(Дополнительная уставка) , **Preliminary** (Уставка) и **Fall** (Вес свободного столба) задаются как разность между весом дозы (**Final**) и весом при котором предполагается получить сигнал с соответствующего выхода индикатора*

Типовая временная диаграмма имеет вид:



o Нажмите клавишу **TARE** или **ZERO** либо подайте соответствующие команды по релейным входам или RS232/485/422 (F33=4); на дисплее будет показан вес нетто 0 кг.

o При нажатии клавиши **START** либо подаче соответствующие команды по релейным входам или RS232/485/422 (F33=4) срабатывают сигналы Дополнительная уставка, Уставка, Уставка столба.

o Дополнительная уставка – сигнал снимается, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес - Дополнительная уставка) .

o Уставка – сигнал снимается, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес - Дополнительная уставка) .

o Уставка столба – сигнал снимается, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес – Свободный столб).

o Верхний предел – сигнал появляется, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес + Верхний предел) после появления сигнала Окончательного веса.

o Нижний предел – сигнал появляется, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес - Нижний предел) после появления сигнала Окончательного веса.

- o Завершение цикла – сигнал появляется после успокоения показаний спустя заданную временную задержку (F21) и будет удерживаться в течение временной задержки (F30). Сигнал будет также снят при разгрузке бункера до веса 4d.
- o Нулевая полоса – сигнал появляется, когда вес брутто меньше заданного значения.
- o Для разгрузки весового бункера используйте сигнал Завершение цикла.
- o Выполните подготовку к следующему циклу дозирования.

ВНИМАНИЕ

*При ручном режиме дозирования выходные реле **Optional Preliminary**(Дополнительная уставка) , **Preliminary** (Уставка) и **Fall** (Вес свободного столба) переключаются при достижении заданного веса как при нагружении так и при разгрузке.*

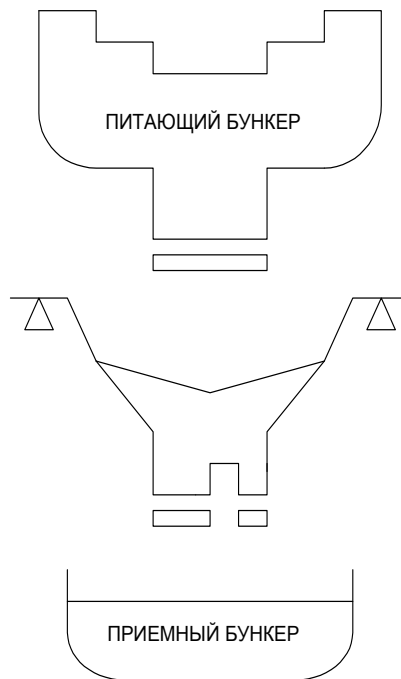
*При автоматическом режиме выходные реле **Optional Preliminary**(Дополнительная уставка) , **Preliminary** (Уставка) и **Fall** (Вес свободного столба) переключаются при достижении заданного веса только при нагружении. Для возобновления дозирования необходимо подать команду **СТАРТ/START***

ВНИМАНИЕ

*Для того, чтобы в случае сбоя в питании весового индикатора дозирование продолжилось с текущей точке и состояние выходных реле осталось неизменным необходимо установить **F07=1***

СХЕМА ДОЗАТОРА С ОТСЫПКОЙ

Данная схема дозирования позволяет использовать три весовые уставки(три скорости подачи продукта) для набора заданного веса дозы. Определенная доза продукта подается из питающего бункера в весовой бункер. Скорость подачи продукта не изменяется. Набранная доза продукта из весового бункера поступает в приемный бункер при этом скорость подачи продукта может управляться двумя выходными реле. Моменты изменения скорости подачи определяются установленными весовыми уставками.

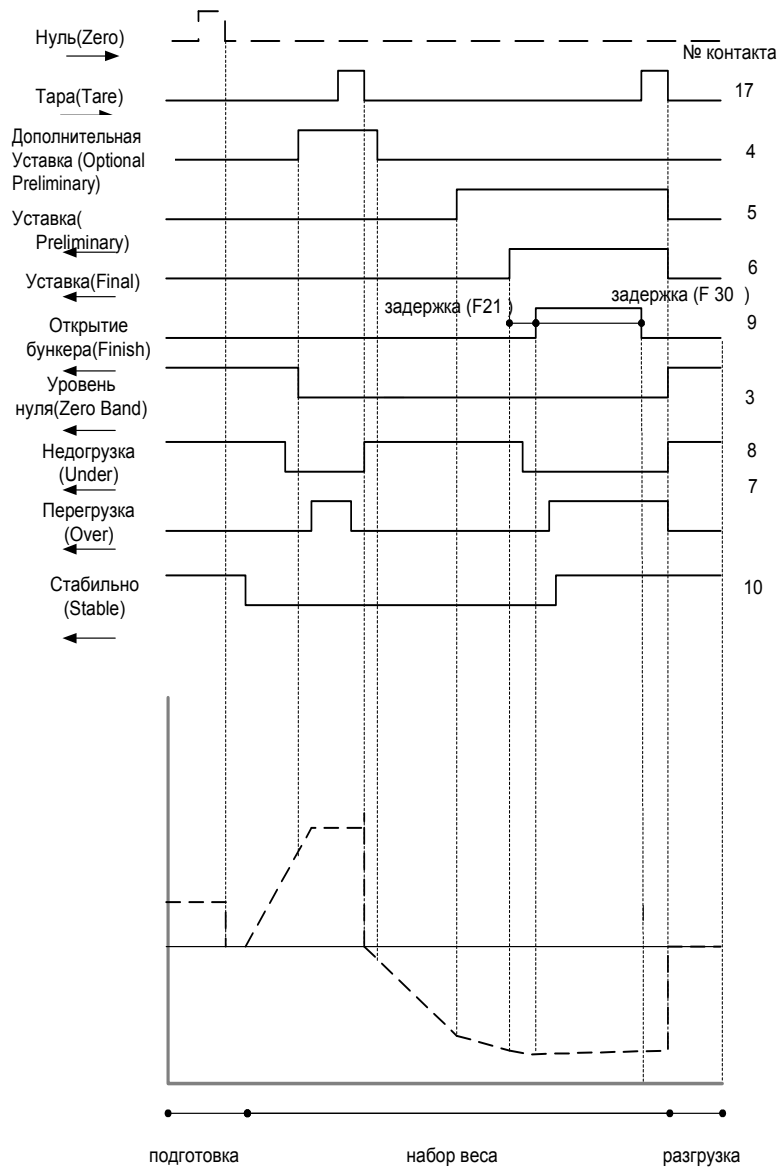


ДОЗИРОВАНИЕ ПО ПРОГРАММЕ ОПЕРАТОРА

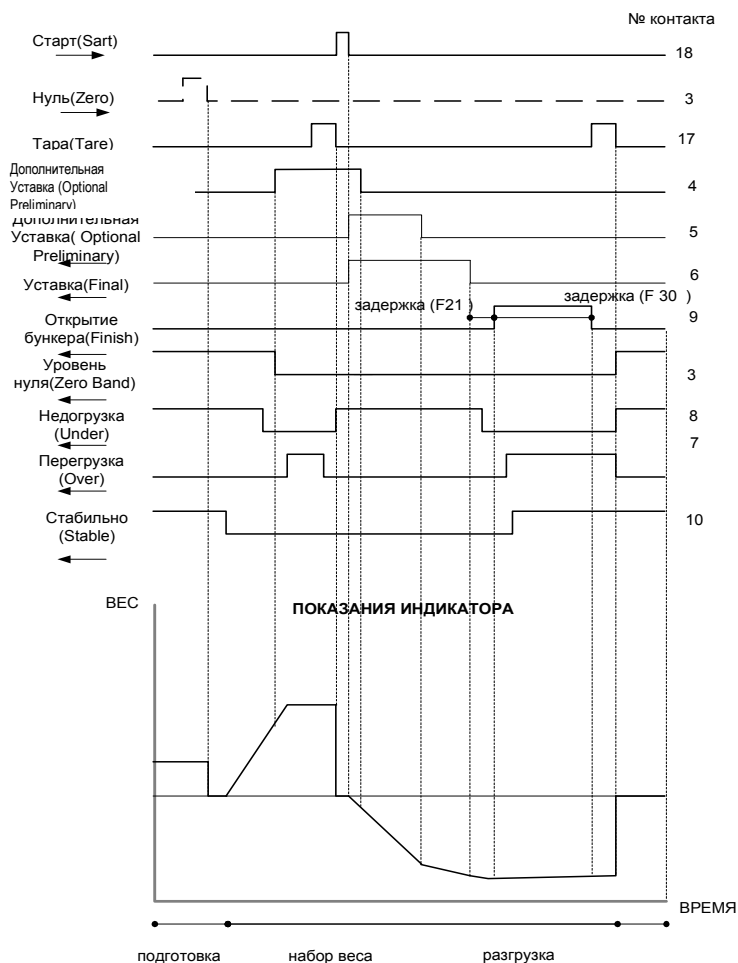
- o Дополнительная уставка – сигнал появляется, когда вес брутто превысит заданное значение (Дополнительная уставка), и снимается появляется, когда вес брутто превысит заданное значение (Окончательный вес).
 - o Нажмите клавишу **TARE**; на дисплее будет показан вес нетто 0 кг.
 - o Уставка – сигнал появляется, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес - Дополнительная уставка) .
 - o Окончательный вес – сигнал появляется, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес – Свободный столб).
 - o Верхний предел – сигнал появляется, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес + Верхний предел) после появления сигнала Окончательного веса.
 - o Нижний предел – сигнал появляется, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес - Нижний предел) после появления сигнала Окончательного веса.
 - o Завершение цикла – сигнал появляется после успокоения показаний спустя заданную временную задержку (F21).
 - o Нулевая полоса – сигнал появляется, когда вес брутто меньше заданного значения.
- Для разгрузки весового бункера используйте сигнал Завершение цикла.
Выполните подготовку к следующему циклу дозирования

ВНИМАНИЕ

*Весовая уставка **Optional Preliminary**(Дополнительная уставка) задается как абсолютное значение, уставки **Preliminary** (Уставка) и **Fall** (Вес свободного столба) задаются как разность между весом дозы (**Final**) и весом при котором предполагается получить сигнал с соответствующего выхода индикатора. При разгрузке весовая уставка **Optional Preliminary**(Дополнительная уставка) остается в активном состоянии если текущий вес \leq **Optional Preliminary**(Дополнительная уставка) - вес дозы (**Final**)*



Типовая временная диаграмма имеет вид



ВНИМАНИЕ

*Весовая уставка **Optional Preliminary**(Дополнительная уставка) задается как абсолютная величина, уставки **Preliminary** (Уставка) и **Fall** (Вес свободного столба) задаются как разность между весом дозы (**Final**) и весом при котором предполагается получить сигнал с соответствующего выхода индикатора. При разгрузке весовая уставка **Optional Preliminary**(Дополнительная уставка) остается в активном состоянии если текущий вес \leq **Optional Preliminary**(Дополнительная уставка) - вес дозы (**Final**)*

- о Нажмите клавишу **TARE**; на дисплее будет показан вес нетто 0 кг.
- о При нажатии клавиши **START** срабатывают сигналы Дополнительная уставка, Уставка, Окончательный вес.
- о Дополнительная уставка – сигнал снимается, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес - Дополнительная уставка) .
- о Уставка – сигнал снимается, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес - Дополнительная уставка) .

- о Окончательный вес – сигнал снимается, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес – Свободный столб).
- о Верхний предел – сигнал появляется, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес + Верхний предел) после появления сигнала Окончательного веса.
- о Нижний предел – сигнал появляется, когда вес нетто превысит заданное значение (Окончательный вес - Нижний предел) после появления сигнала Окончательного веса.
- о Завершение цикла – сигнал появляется после успокоения показаний спустя заданную временную задержку (F21).
- о Нулевая полоса – сигнал появляется, когда вес брутто меньше заданного значения.
- о Для разгрузки весового бункера используйте сигнал Окончательного веса.
- о Выполните подготовку к следующему циклу дозирования.

5.5. Командный режим

Командный режим используется для программирования индикатора и подачи команд по RS232/485/422. Таблица доступных команд и их описание приведены ниже:

Формат команды												Описание	Подтверждение	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
D	ID		K	Z	CR	LF							Обнуление	Возвращает полученное
D	ID		K	T	CR	LF							Выборка тары	Возвращает полученное
D	ID		K	S	CR	LF							старт	Возвращает полученное
D	ID		K	P	CR	LF							Стоп	Возвращает полученное
D	ID		K	W	CR	LF							Запрос текущего веса	Возвращает значение текущего веса
D	ID		H	E	0	0	0	0	0	C	R	LF	Установка рецепта	Возвращает полученное
D	ID		K	B	CR	LF							Печать текущего веса	Возвращает полученное
D	ID		K	C	CR	LF							Печать итогового результата	Возвращает полученное

Команда установки весовых уставок определенного рецепта																						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
D	ID		H	A	Рецепт						,	Нулевая полоса						,	Дополнительная			
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39			
Уставка		,	Уставка						,	Вес дозы						,	Вес свободного столба					

40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53							
,	Перегрузка					,	Недогрузка					C	L							
												R	F							

ВНИМАНИЕ

Все данные передаются в коде ASCII. Для выборочного программирования индикатора в сети применяется идентификационный номер индикатора. Индикатор примет команду только в случае совпадения номера в команде с идентификационным номером. В этом случае прибор подаст кратковременный звуковой сигнал, подтверждающий получение команды.

ВНИМАНИЕ

Все данные о весовых уставках передаются о весовых точках передаются без десятичных точек.

ПРИМЕР

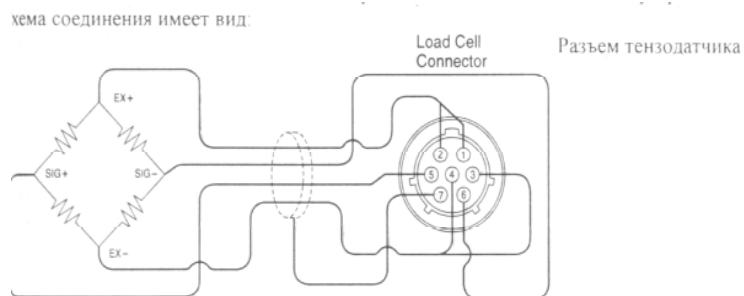
Индикатор ID 01 калиброван на 1000 гр с дискретом 0,1 гр требуется установить рецепт 01, Нулевая полоса «0», Дополнительная уставка 500, Уставка 200, Вес дозы 800, Вес столба 10, Недогрузка и перегрузка 5
Соответствующая команда
D01HA01 0 5000 200 8000 100 50

ПОДГОТОВКА ИНДИКАТОРА К РАБОТЕ

1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ К ИНДИКАТОРУ

Разъем для подключения датчиков расположен на задней панели пульта. Схема соединения имеет вид:

Разъем тензодатчика



Разрешающую способность рекомендуется устанавливать в зависимости от выходного сигнала датчиков согласно таблице:

Макс. сигнал при питании 10 В	Рекомендуемая разрешающая способность
4 мВ	1/4000 (макс.)
8 мВ	1/8000 (макс.)
10 мВ	1/10000 (макс.)

2. ТЕСТИРОВАНИЕ ИНДИКАТОРА

о Для входа в режим тестирования откройте крышку переключателей на передней панели пульта и установите переключатель SW3 в положение ON. На дисплее высветится надпись <tEst 1> с мигающим номером (здесь – 1). Стрелками \uparrow \downarrow выбирается любой из 8 тестов от <tEst 1> до <tEst 8>; каждое нажатие стрелки изменяет номер на единицу. Выбрав номер, нажмите клавишу ENTER. Клавиши \leftarrow \rightarrow \uparrow \downarrow и ENTER при тестировании используются также, как в режиме наладки (см. стр. 8).

о <tEst 1> - тестирование клавиш. Нажимая на какую-либо из клавиш, контролируйте высвечивание ее номера в левом разряде дисплея и ее кода – в правом в соответствии с таблицей

Клавиша	Номер	Код	Клавиша	Номер	Код
ZERO	1	1	TARE	2	6
KEY TARE	3	2	GROSS	4	7
*	5	3	ENTER	6	8

о <tEst 2> - тестирование дисплея. После входа в этот режим на дисплее автоматически высвечиваются все сегменты 7 разрядов дисплея, а затем тест завершается.

о <tEst 3> - тестирование АЦП (аналогово-цифрового преобразователя). Проверьте, изменяется ли высвеченное значение при изменении текущего веса. Если оно не изменяется при воздействии на датчик или нулевое, проверьте правильность подсоединения датчика.

о <tEst 4> - тестирование интерфейса RS-232C. Предварительно подключите компьютер через разъемы COM1 или COM2 пульта и установите скорость передачи данных с помощью функций F32 и F35 режима наладки. После выхода пульта в ждущий режим наберите на клавиатуре компьютера число и проверьте его прием на пульте; аналогично, наберите на пульте число и проверьте его прием на компьютере.

о <tEst 5> - тестирование принтера (COM2). Предварительно установите связанные с принтером функции F34 и F41. Нажмите клавишу * для выполнения теста. Если после этого появляется сообщение <Good>, подключение принтера и соответствующие установки выполнены правильно. Кроме того, принтер распечатает подтверждение правильности в форме. В противном случае появится сообщение об ошибке <Err 06>

о <tEst 6> - тестирование внешнего входа – выхода. Для ввода какого-нибудь числа, например 1, нажмите на клавиатуре пульта это число. Надпись <in1-oU3> означает, что выход 3 подключен.

о <tEst 7> - тестирование выхода в двоично-десятичном коде. Нажмите клавишу * для выполнения теста. Если после этого появляется сообщение <ON>, тест выполнен правильно, если <OFF> –нет. Для повторения теста нажмите вновь клавишу *.

о <tEst 8> - тестирование аналогового выхода. Нажмите клавишу * для выполнения теста. Надпись <HIGH> означает, что выход при наибольшем пределе взвешивания

соответствует 20 мА, а надпись <ZERO> - что выход при нулевой нагрузке соответствует 4 мА. Для повторения теста нажмите вновь клавишу *.

3. КАЛИБРОВКА ИНДИКАТОРА

θ Для входа в режим калибровки (CAL) откройте крышку переключателей на передней панели и установите переключатель SW1 в положение ON. На дисплее высветится номер версии прибора, затем надпись <CAL 1> и начнет выполняться 1-ая калибровка. При установке числовых данных в режиме калибровки (< CAL 1>, < CAL 2>, < CAL 3>) клавиши ← → ↑ ↓ и ENTER используются также, как в режиме наладки (см. стр. 8).

θ < CAL 1> - УСТАНОВКА НПВ (Наибольшего предела взвешивания). Диапазон НПВ может выбираться в интервале 1 ~ 99999 (с выбором позиции десятичной точки). Сначала на дисплее высвечивается надпись < C= 1000>, где число справа – это установленное ранее значение НПВ. Один из разрядов этого числа высвечивается с миганием. Для его изменения используйте стрелки ↑ ↓, а для перехода к другим разрядам – стрелки ← →. Позиция десятичной точки при этом определяется установленной ранее (в режиме наладки) функцией F01. После нажатия клавиши ENTER происходит переход к следующей калибровке.

θ < CAL 2> - УСТАНОВКА ДИСКРЕТА. Дискрет d может выбираться в интервале 1 ~ 50 (с выбором позиции десятичной точки). Сначала на дисплее высвечивается надпись < d = 0,5>, где число справа – это установленное ранее значение d. Один из разрядов этого числа высвечивается с миганием. Для его изменения используйте стрелки ↑ ↓, а для перехода к другим разрядам – стрелки ← →. Позиция десятичной точки при этом определяется установленной ранее (в режиме наладки) функцией F01. При выборе d необходимо учитывать, что внешняя разрешающая способность весов не должна быть лучше, чем 1/10000 – предела для весов среднего класса точности. После нажатия клавиши ENTER происходит переход к следующей калибровке.

θ < CAL 3> - ВЫБОР РАБОЧЕЙ ТОЧКИ НА НАГРУЗОЧНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ВЕСОВ. При выборе коэффициента усиления электронной схемы может оказаться, что число эталонных гирь не достаточно для калибровки при наибольшем пределе взвешивания. Тогда можно сместить рабочую точку на нагрузочной характеристике весов и калибровать при меньших нагрузках. Конечно, при этом цена поверочного деления изменяется и после этого весы необходимо поверять. Рабочая точка может выбираться в интервале от 10% до 100% (с выбором позиции десятичной точки). Сначала на дисплее высвечивается надпись < L= 1000>, где число справа – это установленное ранее значение нагрузки в абсолютных величинах. Один из разрядов этого числа высвечивается с миганием. Для его изменения используйте стрелки ↑ ↓, а для перехода к другим разрядам – стрелки ← →. Позиция десятичной точки при этом определяется установленной ранее (в режиме наладки) функцией F01. Если рабочая точка была выбрана ниже 10% от НПВ, на дисплее появляется сообщение об ошибке < Err 22 >, а если выше 100 % - то < Err 23 >. После нажатия клавиши ENTER происходит переход к следующей калибровке.

θ < CAL 4> - КАЛИБРОВКА НУЛЯ. Сначала на дисплее высвечивается надпись <UnLoAd >, указывающая на необходимость освободить платформу весов от груза и нажать клавишу ENTER. При успешном прохождении калибровки на дисплее появляется промежуточное сообщение < - - - >, затем завершающее сообщение <SUCCESS >, после чего происходит автоматический переход к следующей калибровке. Если положение нулевой точки на характеристике было выбрано

слишком низко, на дисплее появляется сообщение об ошибке < Err 27 >, а если слишком высоко - то < Err 26 >.

θ < CAL 5> - КАЛИБРОВКА УСИЛЕНИЯ. Сначала на дисплее высвечивается надпись < LoAd >, указывающая на необходимость установить на платформу весов груз согласно < CAL 3> и нажать клавишу **ENTER**. При успешном прохождении калибровки на дисплее появляется промежуточное сообщение < - - - - >, затем завершающее сообщение <SUCCESS >, после чего будет показан вес установленного на платформе груза. Если показания правильные, разгрузите весы. Если сигнал слишком мал, появится сообщение < Err 24 >; установите меньшее разрешение и откалибруйте вновь. В заключение установите переключатель SW1 на задней панели в положение OFF. После появления сообщения < CAL 5 > калибровка будет завершена.

ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
Устройство не включается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует напряжение в сети 2. Плохо вставлена сетевая вилка в розетку 3. Перегорел сетевой предохранитель 	<p>Проверьте наличие напряжения</p> <p>Вставьте правильно вилку в розетку</p> <p>Замените сетевой предохранитель</p>	

Осмотры и все виды ремонта выполняются изготовителем или специализированными предприятиями, имеющими с изготовителем договор. При эксплуатации потребителем должно выполняться ежедневное (межосмотровое) обслуживание устройства.

1. СООБЩЕНИЯ О НЕИСПРАВНОСТЯХ

СООБЩЕНИЕ	ОПИСАНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	РЕКОМЕНДАЦИИ
ОШИБКИ В РЕЖИМЕ ВЗВЕШИВАНИЯ		
Err 01	При включении пульта платформа испытывает вибрацию	Установите платформу на ровное место
Err 02	Неисправен АЦП, неправильно подсоединен тензодатчик или индикатор нуждается в калибровке	Проверьте полярность подсоединения тензодатчика, проведите калибровку
Err 03	Не проведена калибровка или потеряны данные внутренней памяти вследствие скачков напряжения в сети	Выполните необходимую переустановку в режиме настройки
Err 04	Ошибочны показания времени или даты	Выполните переустановку F45 или F46 в режиме настройки
Err 06	Не подсоединен принтер	Проверьте подсоединение принтера или обратитесь к дилеру

Err 08	Клавиши ZERO или TARE не блокируются при нестабильной нагрузке	Выполните установку функции F09 в режиме настройки
Err 09	Нет автоматической установки нуля	Выполните установку функции 08 в режиме настройки
Err 10	Превышение допустимого веса тары	Уменьшите вес тары или измените предел в режиме калибровки
Err 13	Превышение допустимого предела установки нуля	Проверьте отсутствие груза на платформе или выполните соответствующую перекалибровку
OvEr	Перегрузка весов	При повреждении датчика обратитесь к дилеру для его замены
ОШИБКИ В РЕЖИМЕ КАЛИБРОВКИ		
Err 21	Разрешающая способность весов установлена вне допустимого диапазона	Уменьшите наибольший предел взвешивания (CAL 1) или увеличьте дискрет (CAL 2), так чтобы $d/НПВ \leq 0.0001$
Err 22	Для калибровки выбран слишком малый груз (менее 10 % от НПВ)	Установите рабочую точку при калибровке не менее 10% от НПВ
Err 23	Для калибровки выбран слишком большой груз (более 100 % от НПВ)	Установите рабочую точку при калибровке не более 100% от НПВ
Err 24	Выходной сигнал от тензодатчика при калибровке коэффициента усиления слишком мал	Откалибруйте при меньшей разрешающей способности согласно таблице на стр. 28
Err 25	Выходной сигнал от тензодатчика при калибровке коэффициента усиления слишком велик	Откалибруйте при большей разрешающей способности согласно таблице на стр. 28
Err 26	Выходной сигнал от тензодатчика при калибровке нуля слишком велик	Проверьте отсутствие груза на платформе. Откройте крышку переключателей и установите DIP2 в положение ON; уровень нуля снизится. Перекалибруйте после тестирования АЦП
Err 27	Выходной сигнал от тензодатчика при калибровке нуля слишком мал	Проверьте отсутствие паразитного воздействия на платформу. Откройте крышку переключателей и установите DIP1 в положение ON; уровень нуля повысится. Перекалибруйте после тестирования АЦП
Err 28	Вес не стабилен	Проверьте правильность подключения тензодатчика
ОШИБКИ В РЕЖИМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ		
Err 06	Вес не стабилен	Проверьте подсоединение принтера. Обратитесь к дилеру
ОШИБКИ В РЕЖИМЕ настройки		
Err 51	Ошибка при установке данных	Переустановите данные
Err 52	Ошибка при установке времени	Переустановите время