ВОЗМОЖНОСТИ

- Однокристальная КМОП конструкция
- одиночное питание от батареи 1.5V
- встроенные элементы кварцевого генератора с частотой 32768 Гц, и умножитель напряжения
- встроенный драйвер ЖКИ для управления 7-разрядным ЖКИ в режиме двухуровневого мультиплексирования с метками режимов "ШАГИ", "КМ", "ККАЛ", "КОЭФФ", "LШАГА", "ALARM", "СЕГОДНЯ", "ВСЕГО", разделительными двоеточием и точками
- низкая потребляемая мощность;
- встроенные цепи антидребезга кнопок;
- частота регистрации счетных импульсов до 6Hz с временем между окончанием предыдущего импульса и началом подсчитываемого импульса не менее 100 мс;
- пересчет числа шагов в калории, километры.

ФУНКЦИИ

- 5 функций счета времени и календаря с индикацией часов, минут, секунд, месяца и даты;
- функция будильника;
- счет числа шагов методом подсчета импульсов внешнего датчика;
- счет и индикация шагов, километров в течение текущих суток (режим « ДАННЫЕ ТЕКУЩИХ СУТОК”);
- пересчет пройденных шагов в калории с учетом коэффициента пользователя;
- суммирование данных текущих суток с сохраненными накопленными значениями (режим «СУММАРНЫЕ ДАННЫЕ»).

ОПИСАНИЕ

- КМОП микросхема предназначена для электронного шагомера-эргометра с функциями часов и будильника. Она обеспечивает счет и индикацию шагов , километров, пересчет числа шагов в калории в течение текущих суток и суммирование по окончании суток с ранее накопленными значениями шагов, калорий, километров (режим «СУММАРНЫЕ ДАННЫЕ »). Длина шага устанавливается от 25 до 95 сантиметров. Частота счета импульсов внешнего датчика не более 6Hz и время между окончанием предыдущего импульса и началом подсчитываемого импульса не менее 100 мс. Счет шагов до 999999.

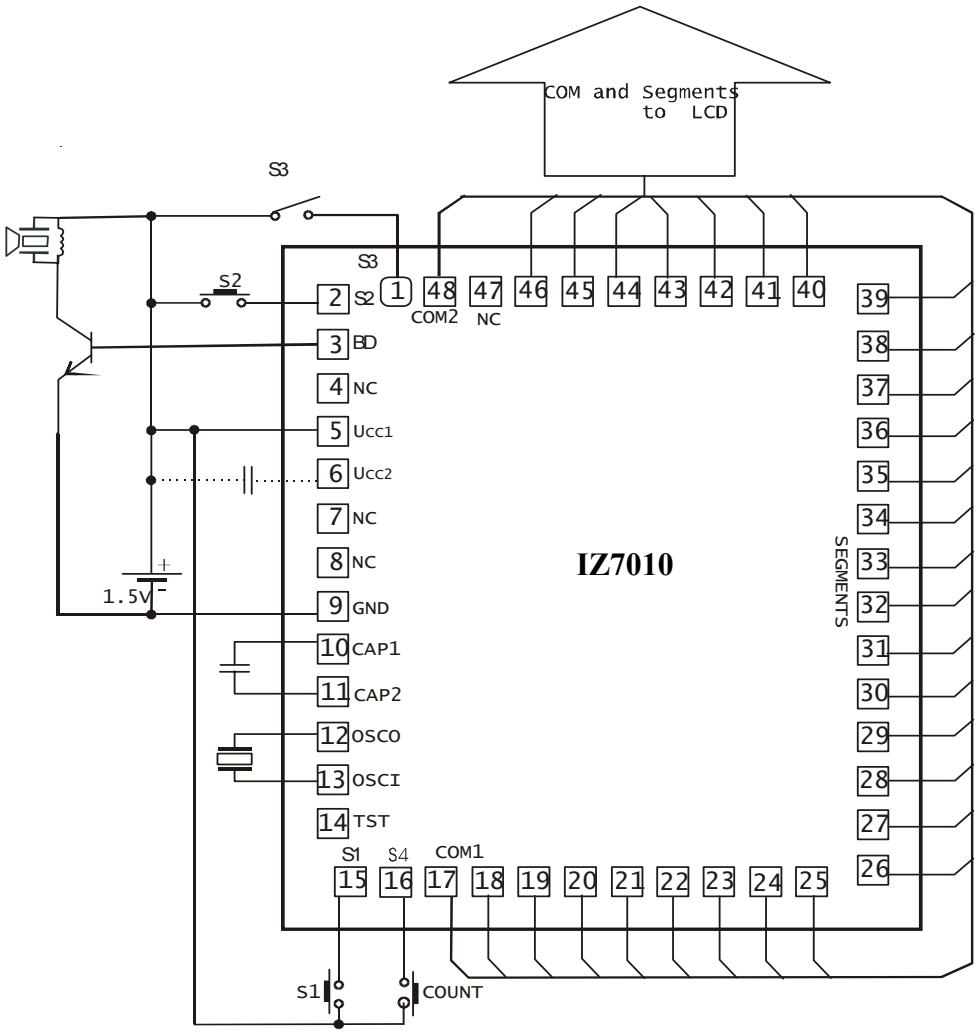
ПРЕДЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ (T_a = 25°C)

Параметр	Обозначение	Величина	Единицы измерения
Напряжение питания	U_{CC1}	- 0.3 ~ + 2.0	В
Рабочая температура	T_{por}	- 0 ~ + 70	°C
Предельная температура	T_{stg}	- 55 ~ + 125	°C

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (T_a = 25°C, U_{CC1} = 1.5В, GND= 0В; если не указано другое)

Параметр	Обозначение	Режим измерения	Мин.	Тип.	Макс.	Единицы измерения
Напряжение питания	U_{CC1}		1.2	1.5	1.8	В
Напряжение на ЖКИ	U_{CC2}		2.7	3.0	3.3	В
Динамический ток потребления	I_{CC0}	Без нагрузки, в режиме ожидания			2.5	мкА
Входной ток низкого уровня по входам S1, S2, S3, S4	I_{IL}	U_{cc1} = 1.8В, U_{IL} = 0.3В			6	мкА
Напряжение запуска генератора	U_{OSC}	в течение 5 с.			1.45	В
Напряжение срыва генератора	U_{OSP}				1.2	В
Частота генератора	F_{OSC}			32,768		Гц
Выходной ток по выводу BD	I_{OH}	U_{OH} = 0.7В, U_{cc1} = 1.2В, U_{cc2} = 2.1В	-200			мкА
	I_{OL}	U_{OL} = 0.5В, U_{cc1} = 1.2В, U_{cc2} = 2.1В	200			мкА
Частота сигнала будильника	F_{OUT}			4096		Гц

СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ



Характеристики кварцевого резонатора

Fp = 32768Гц
C_L = 10пФ
C_1 = 0.004пФ
C_O = 2.5пФ
Rs = 35кОм
Q = 35000

Назначение контактных площадок

№ конт	Обозначение	Назначение	№ конт	Обозначение	Назначение
01	S3	вход управления	25	SEG8	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
02	S2	вход управления	26	SEG9	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
03	BD	выход звука	27	SEG10	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
04	NC	не используется	28	SEG11	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
05	U_{CC1}	Вывод первичного напряжения питания	29	SEG12	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
06	U_{CC2}	Вывод вторичного напряжения питания	30	SEG13	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
07	NC	не используется	31	SEG14	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
08	NC	не используется	32	SEG15	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
09	GND	общий вывод	33	SEG16	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
10	CAP1	вывод подключения емкости преобразователя	34	SEG17	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
11	CAP2	вывод подключения емкости преобразователя	35	SEG18	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
12	OSCO	выход для подключения кварцевого резонатора	36	SEG19	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
13	OSCI	вход для подключения кварцевого резонатора	37	SEG20	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
14	TST	не используется	38	SEG21	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
15	S1	вход управления	39	SEG22	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
16	S4	вход управления (COUNT)	40	SEG23	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
17	COM1	Выход управления общим электродом ЖКИ	41	SEG24	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
18	SEG1	Выход управления знаковым электродом ЖКИ	42	SEG25	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
19	SEG2	Выход управления знаковым электродом ЖКИ	43	SEG26	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
20	SEG3	Выход управления знаковым электродом ЖКИ	44	SEG27	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
21	SEG4	Выход управления знаковым электродом ЖКИ	45	SEG28	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
22	SEG5	Выход управления знаковым электродом ЖКИ	46	SEG29	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
23	SEG6	Выход управления знаковым электродом ЖКИ	47	NC	не используется
24	SEG7	Выход управления знаковым электродом ЖКИ	48	COM2	Выход управления общим электродом ЖКИ

ФОРМАТ ЖКИ

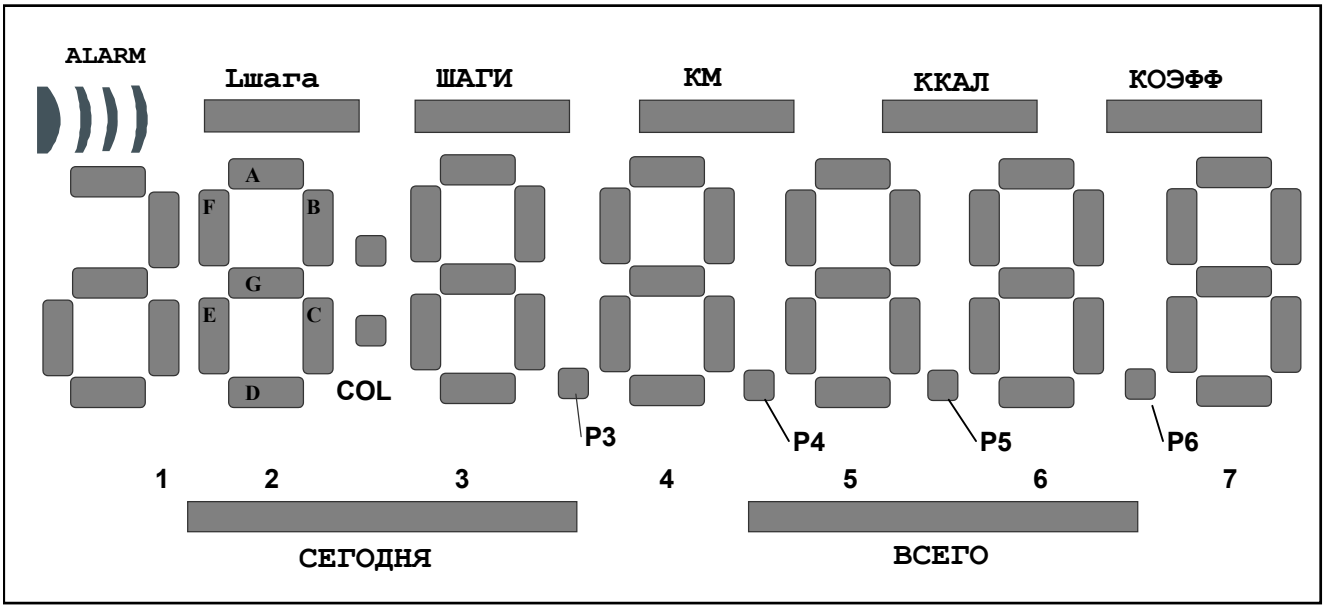
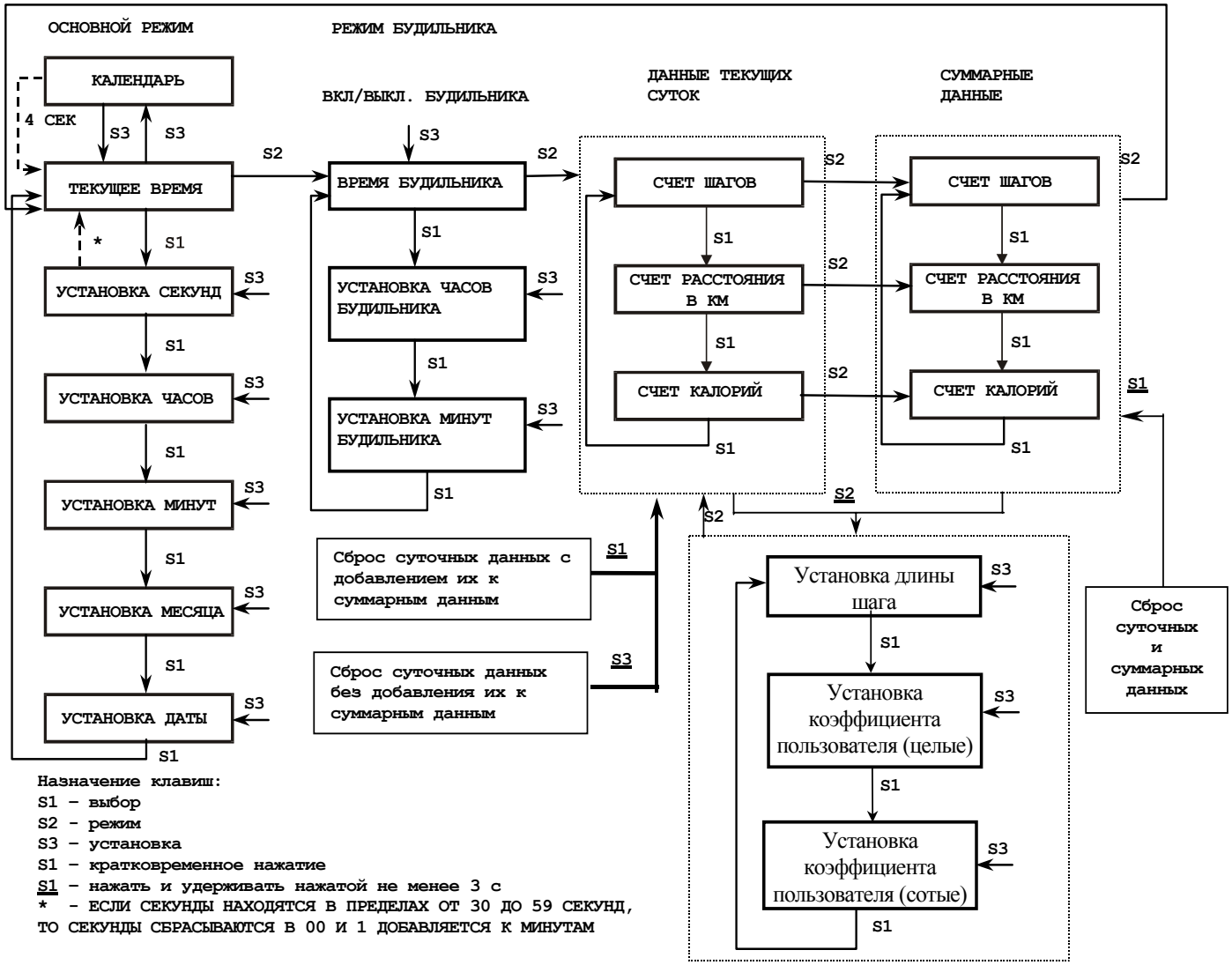


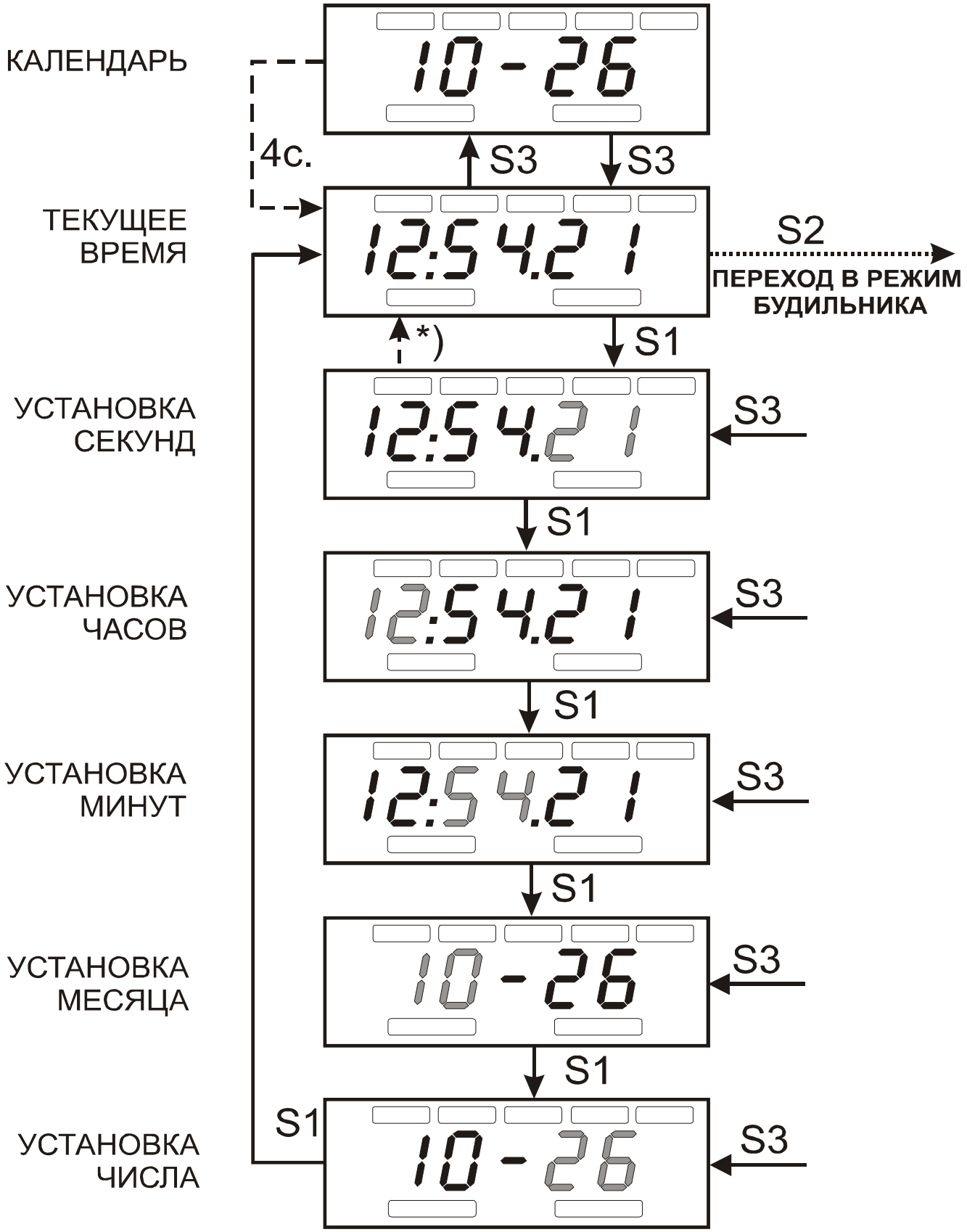
Таблица 3 – Назначение сегментов ЖКИ

№ SEG	COM1	COM2	№ SEG	COM1	COM2
29	КОЭФФ	A7	14	F3	E3
28	B7	G7	13	B2	C2
27	*C7*	D7	12	COL	D2
26	F7	E7	11	C1	E2
25	B6	G6	10	B1	ADEG1
24	C6	D6	9	Lшага	ALARM
23	P6	ВСЕГО	8	ШАГИ	F2
22	E6	P5	7	A2	G2
21	D5	C5	6	A3	G3
20	F5	E5	5	КМ	B3
19	B4	C4	4	A4	G4
18	P4	D4	3	A5	G5
17	F4	E4	2	КАЛ	B5
16	C3	D3	1	A6	F6
15	P3	СЕГОДНЯ			

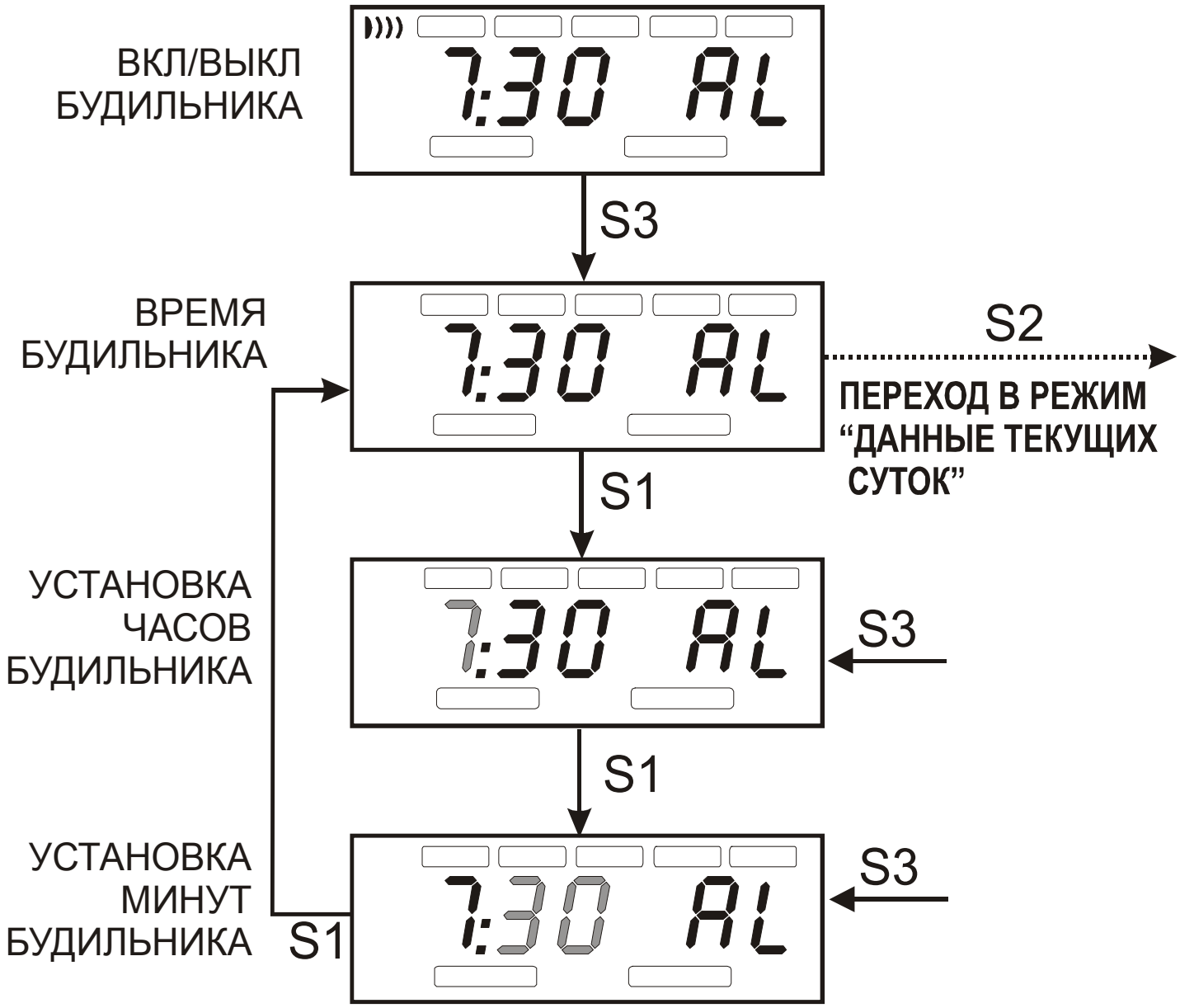
Алгоритм управления



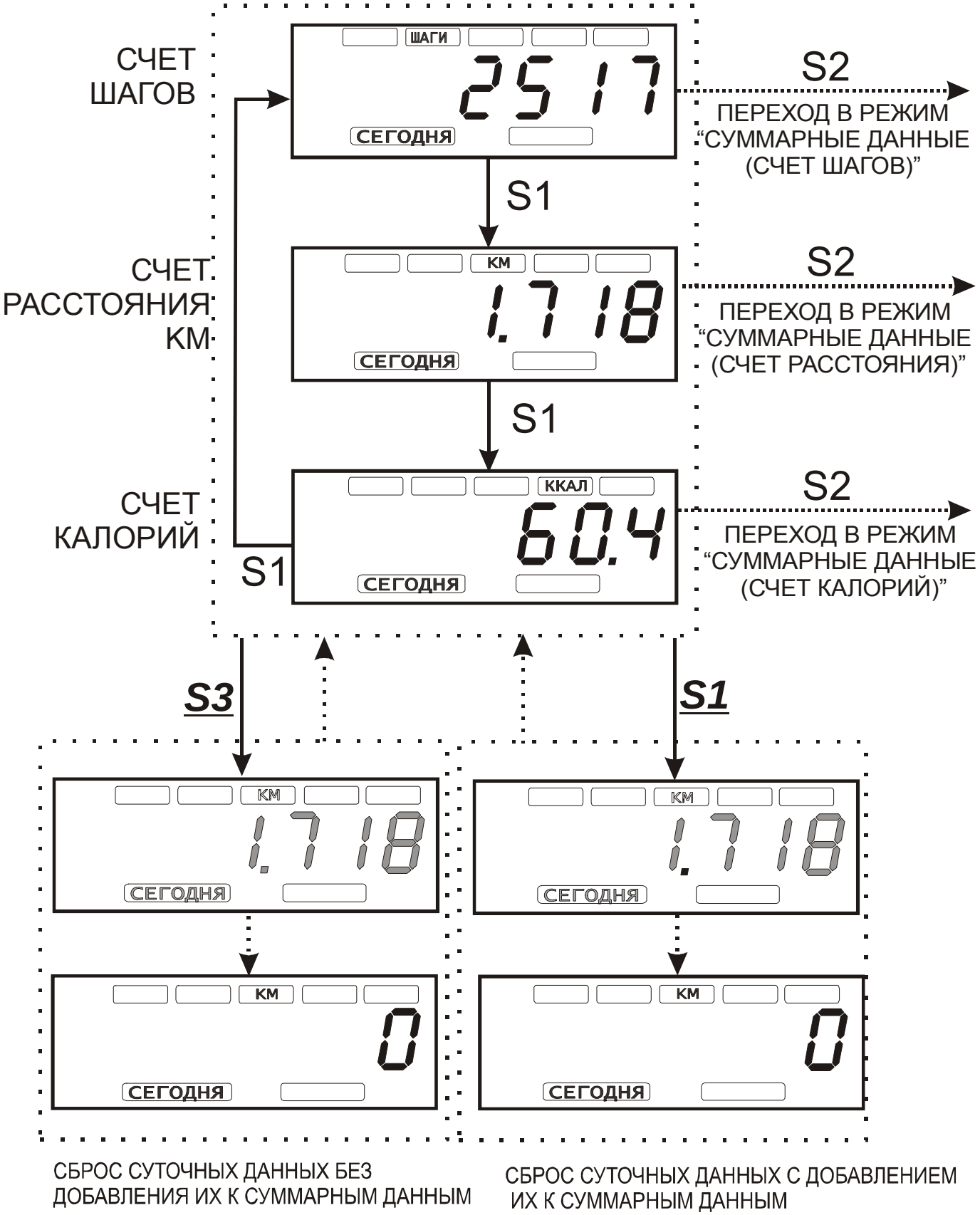
ОСНОВНОЙ РЕЖИМ



РЕЖИМ БУДИЛЬНИКА



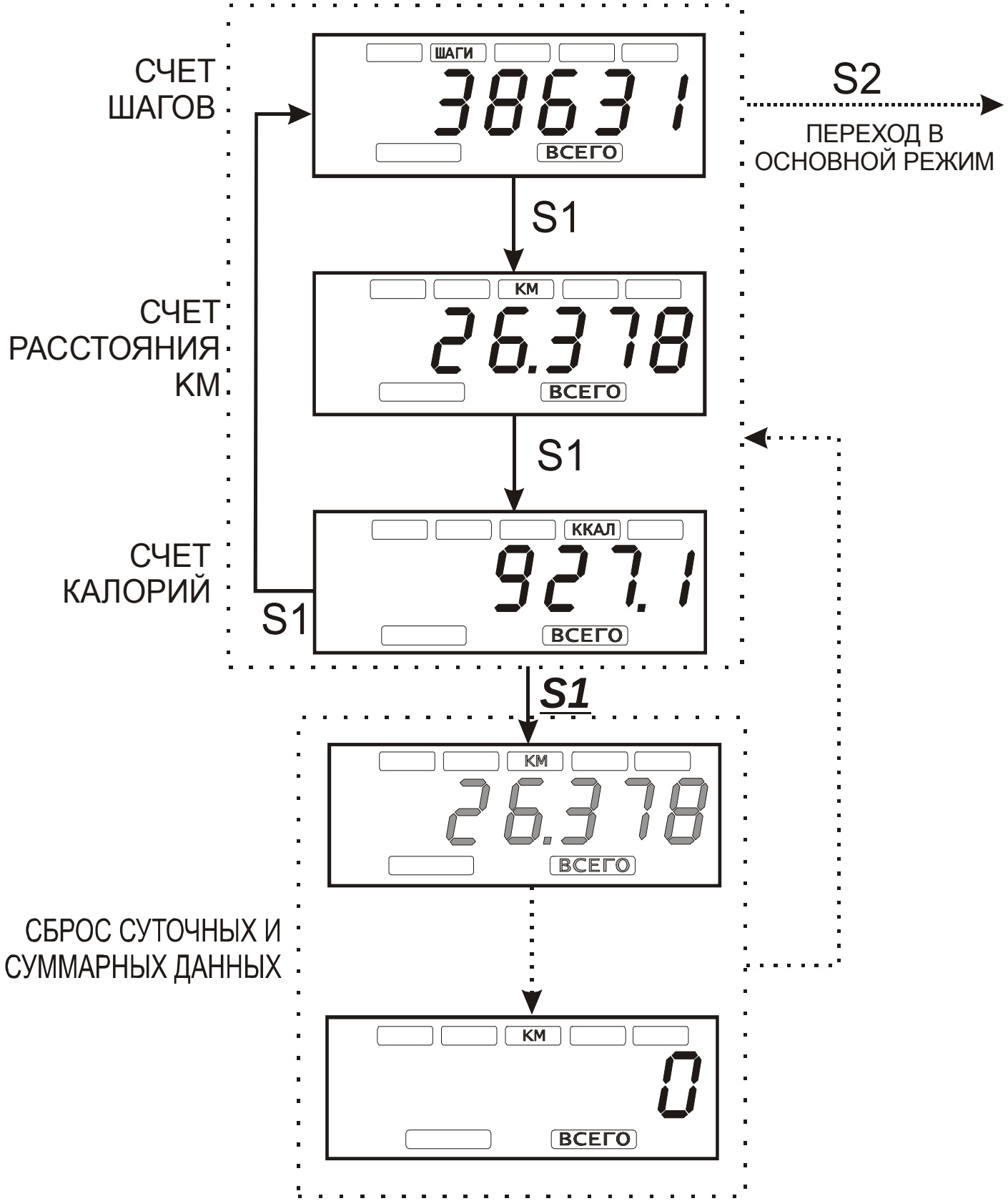
ДАННЫЕ ТЕКУЩИХ СУТОК



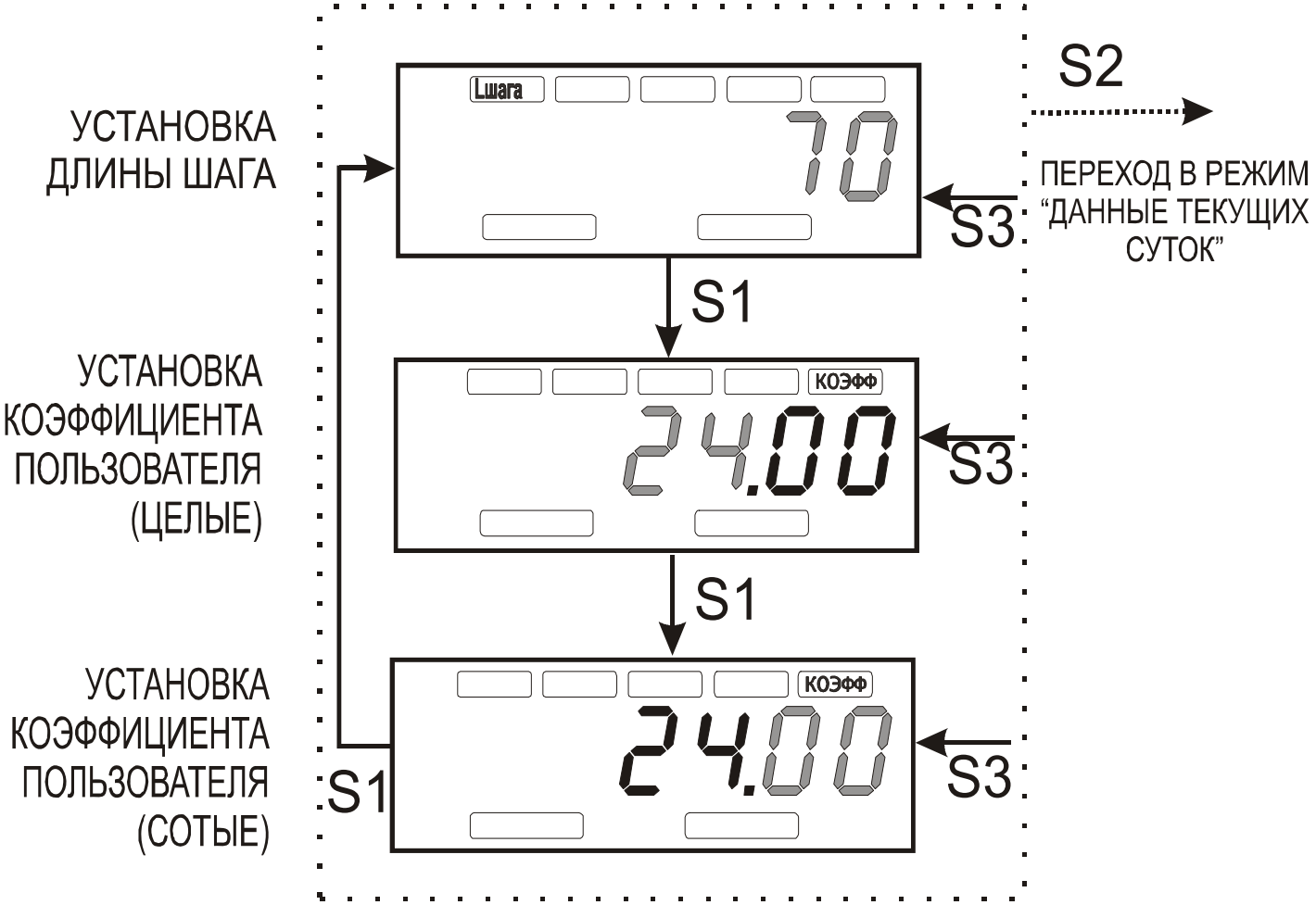
СБРОС СУТОЧНЫХ ДАННЫХ БЕЗ ДОБАВЛЕНИЯ ИХ К СУММАРНЫМ ДАННЫМ

СБРОС СУТОЧНЫХ ДАННЫХ С ДОБАВЛЕНИЕМ ИХ К СУММАРНЫМ ДАННЫМ

СУММАРНЫЕ ДАННЫЕ



ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ УСТАНОВКИ



Алгоритм подсчета калорий

Подсчет калорий, затрачиваемых при ходьбе, осуществляется по 5 шагам путем умножения коэффициента пользователя на коэффициент темпа движения.

KAL = КОЭФФ * KTEMP ;

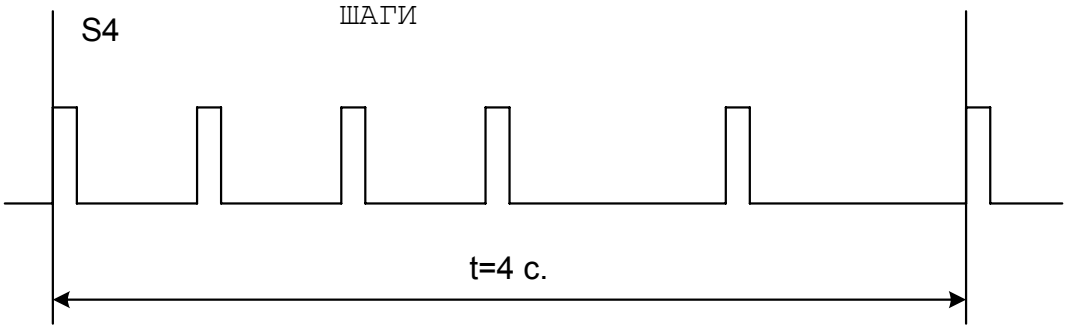
здесь : КОЭФФ - коэффициент пользователя - число калорий, затрачиваемых на 1 шаг при темпе движения 60 шагов в минуту. Вводится пользователем в режиме ввода пользовательских установок. Диапазон значений от 5,00 до 25,00;

KTEMP - коэффициент темпа движения. Рассчитывается автоматически при ходьбе в зависимости от темпа движения по каждым 5 шагам согласно таблицы:

Таблица .1

Темп движения, шаг/мин	00-65	66-75	76-85	86-95	96-105	106-115	116-125	126-135	136-145	Более 145
KTEMP - коэффициент темпа движения	5	8	11	15	19	23	28	32	36	38

Например:



Темп= (5 шагов/4 секунды)*60 секунд=75 шагов за минуту, KTEMP=8;

Коэффициент пользователя КОЭФФ выбирается в зависимости от роста, веса и пола человека. Ориентировочные значения коэффициента пользователя приведены в таблице 1 для женщин и в таблице 2 для мужчин.

Ориентировочные значения коэффициента пользователя для женщин Таблица 1

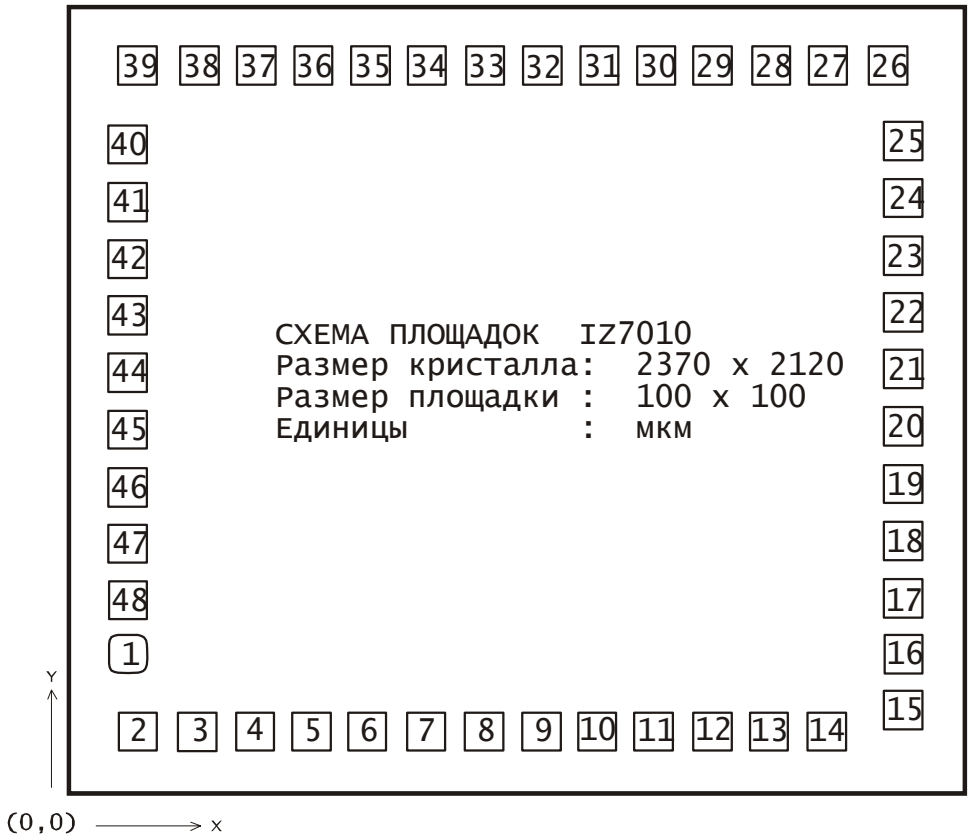
ВЕС	**РОСТ**					
	140	**150**	**160**	**170**	**180**	**190**
50	6,39	6,52	6,73	7,01	7,37	7,79
60	7,67	7,82	8,07	8,42	8,85	9,35
70	8,95	9,12	9,42	9,82	10,32	10,91
80	10,23	10,43	10,46	11,22	11,79	12,47
90	11,50	11,73	12,11	12,63	13,27	14,02
100	12,78	13,03	13,45	14,03	14,74	15,58
110	14,06	14,34	14,80	15,43	16,22	17,14
120	15,34	15,64	16,15	16,84	17,64	18,70

Ориентировочные значения коэффициента пользователя для мужчин Таблица 2

ВЕС	**РОСТ**					
	150	**160**	**170**	**180**	**190**	**200**
50	7,86	7,94	8,11	8,36	8,68	9,07
60	9,43	9,52	9,73	10,03	10,42	10,8
70	11,00	11,11	11,35	11,70	12,15	12,69
80	12,57	12,70	12,97	13,37	13,89	14,51
90	14,14	14,28	14,59	15,04	15,62	16,32
100	15,71	15,87	16,21	16,71	17,36	18,14
110	17,28	17,46	17,83	18,39	19,09	19,95
120	18,85	19,05	19,46	20,06	20,83	21,76

Например, для женщины с весом 63 кг. и ростом 174 см. ориентировочное значение коэффициента пользователя КОЭФФ=8,42 кал.

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДОК



КООРДИНАТЫ ПЛОЩАДОК

№ площ.	Обозначение	X	Y	№ площ.	Обозначение	X	Y	№ площ.	Обозначение	X	Y
1	S3	106	335	17	COM1	2165	516	33	SEG16	1069	1911
2	S2	154	106	18	SEG1	2165	666	34	SEG17	919	1911
3	BD	305	106	19	SEG2	2165	817	35	SEG18	768	1911
4	NC	455	106	20	SEG3	2165	967	36	SEG19	618	1911
5	Ucc1	606	106	21	SEG4	2165	1118	37	SEG20	468	1911
6	Ucc2	756	106	22	SEG5	2165	1268	38	SEG21	317	1911
7	NC	906	106	23	SEG6	2165	1418	39	SEG22	155	1911
8	NC	1057	106	24	SEG7	2165	1569	40	SEG23	106	1676
9	GND	1207	106	25	SEG8	2165	1719	41	SEG24	106	1526
10	CAP1	1358	106	26	SEG9	2130	1911	42	SEG25	106	1375
11	CAP2	1508	106	27	SEG10	1972	1911	43	SEG26	106	1225
12	OSCO	1658	106	28	SEG11	1821	1911	44	SEG27	106	1074
13	OSCI	1809	106	29	SEG12	1671	1911	45	SEG28	106	924
14	TST	1959	106	30	SEG13	1520	1911	46	SEG29	106	774
15	S1	2165	215	31	SEG14	1370	1911	47	NC	106	624
16	S4	2165	366	32	SEG15	1220	1911	48	COM2	106	473