

# IL8560

## ЧАСОВАЯ СХЕМА

### Область применения

- Часы со звуковой сигнализацией
- Радио - часы

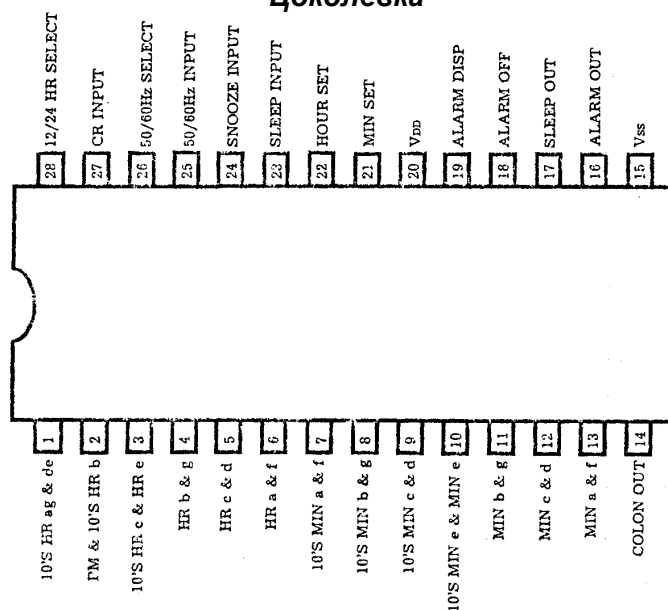
### Функции

- Отображение текущего времени
- Звуковой сигнал с режимом плавного пробуждения
- Таймер сна (макс:59 минут или 1 час 59 минут)

### Характеристики

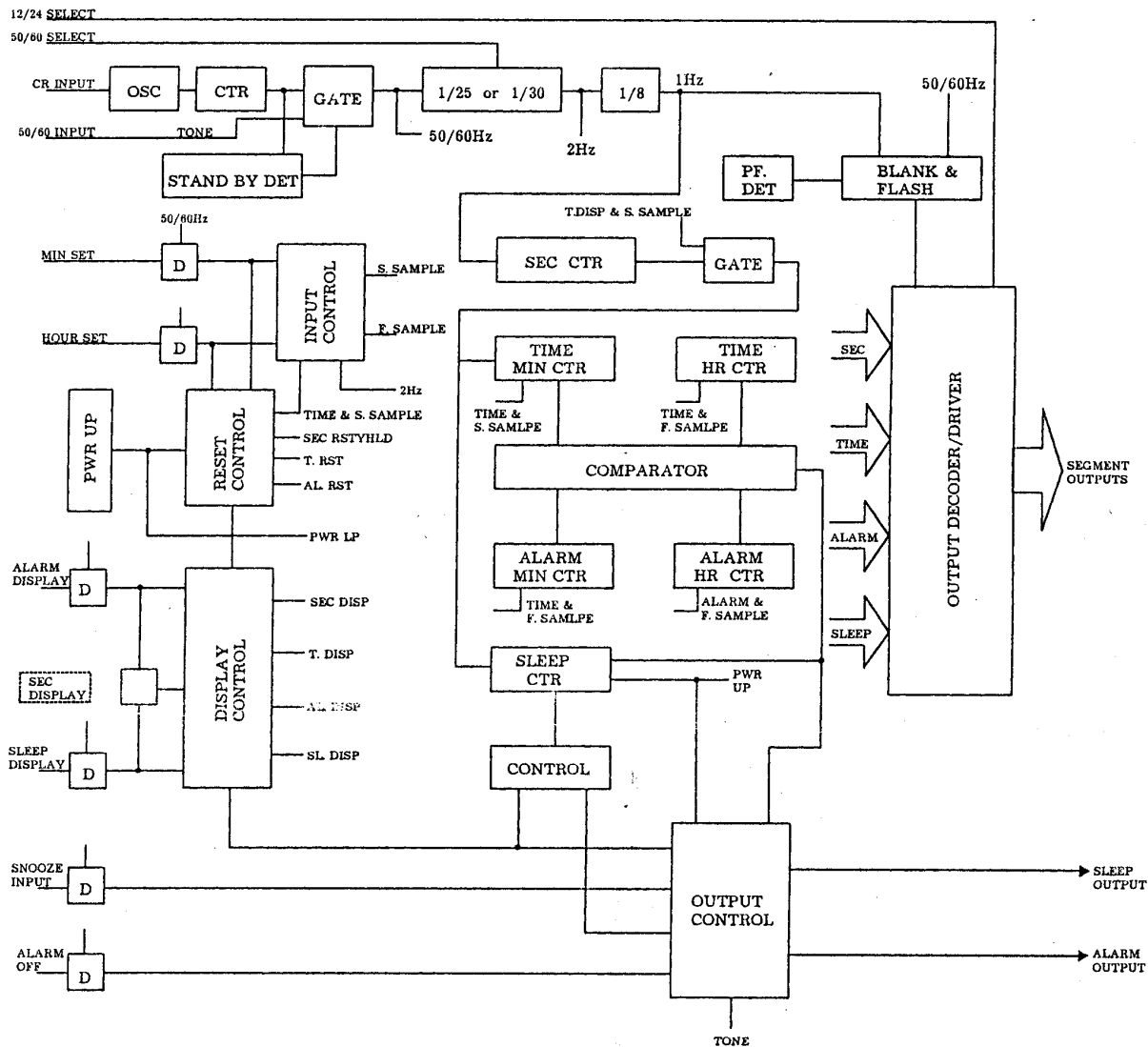
- (1) Однокристалльная КМОП БИС
- (2) Прямое управление светодиодным индикатором за счет временного разделения (дуплекс)
- (3) Широкий диапазон рабочих напряжений
- (4) Звуковой сигнал на базе 24-ти часовой шкалы
- (5) Два формата шкалы времени; .AM/PM на базе 12-часовой и 24-часовой шкал
- (6) Встроенный RC - генератор с батарейным питанием
- (7) Возможность использования питания с частотой 50 и 60 Гц
- (8) Возможность автоматического отображения «часы», «минуты».
- (9) Таймер сна (макс:59 минут или 1 час 59 минут)
- (10) Повторное использование плавного пробуждения
- (11) Индикатор отказа питания
- (12) Выход звукового сигнала с частотой 900 Гц

### Цоколевка



# IL8560

## Блок-схема

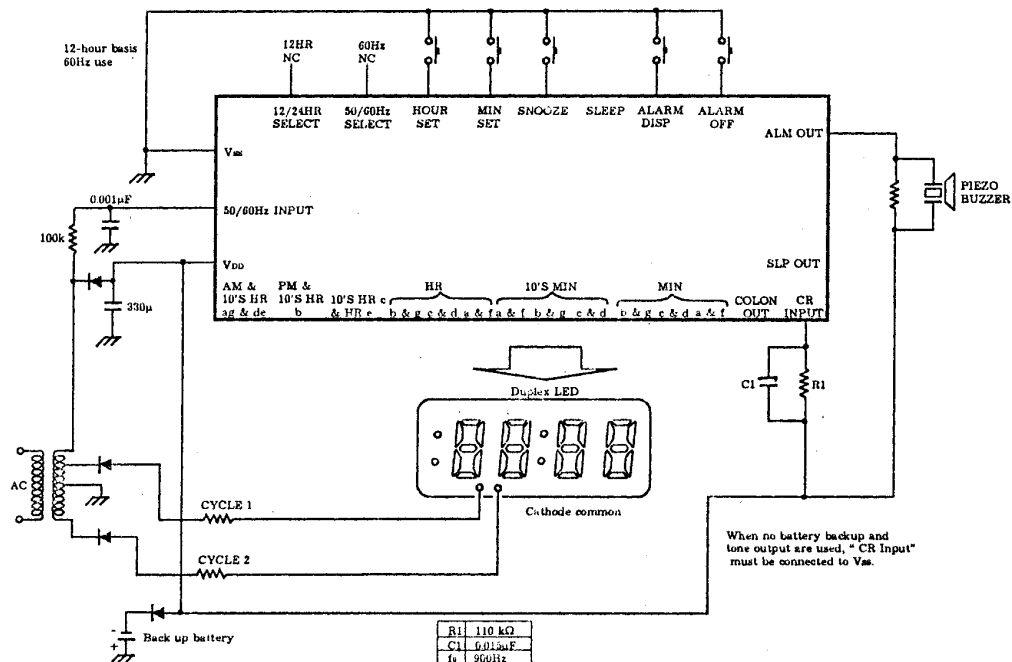


220108 Республика Беларусь, г. Минск,  
 ул. Корженевского, 12,  
 Факс: +375 (17) 278 28 22,  
 Тел: +375 (17) 278 07 11, 212 24 70, 212 24 61,  
 212 69 16  
 E-mail: office@bms.by  
 URL: www.bms.by

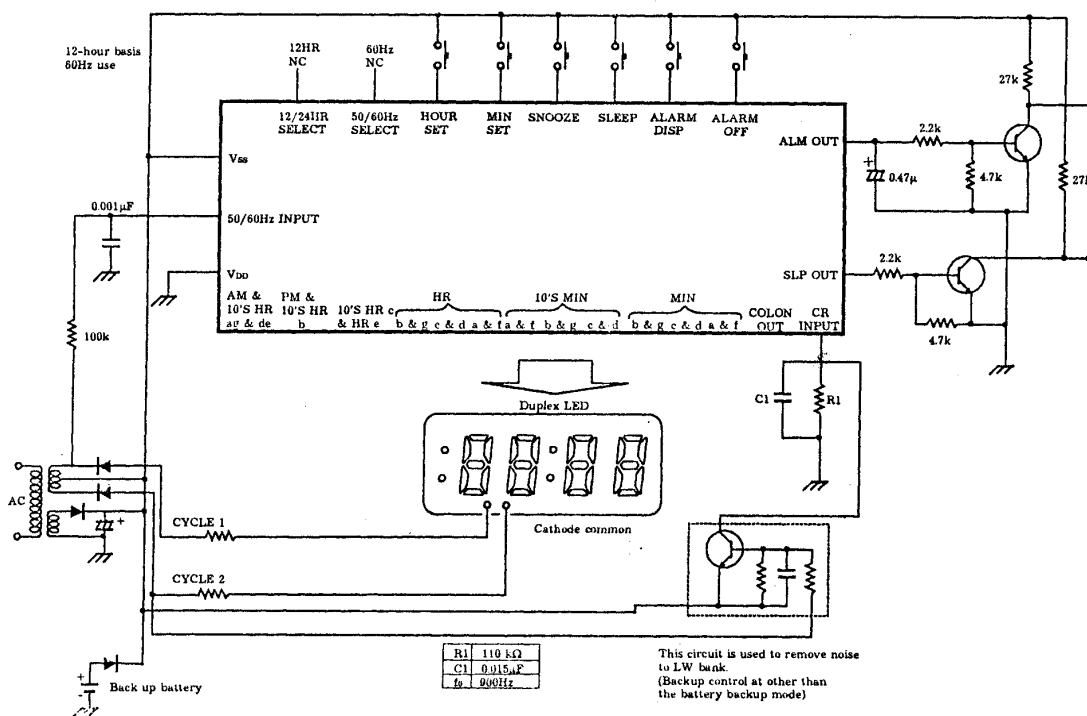
**БЕЛМИКРОСИСТЕМЫ**

# IL8560

## Схема включения в применении в качестве часов



## Схема включения в применении в качестве радио-часов



220108 Республика Беларусь, г. Минск,  
ул. Корженевского, 12,  
Факс: +375 (17) 278 28 22,  
Тел: +375 (17) 278 07 11, 212 24 70, 212 24 61,  
212 69 16  
E-mail: office@bms.by  
URL: www.bms.by

**БЕЛМИКРОСИСТЕМЫ**

**IL8560****Описание функционирования**

**Запуск от сигнала частотой 50/60Гц:** Встроенный триггер Шмидтта представляет собой простейший RC-фильтр на входе для исключения возможных высокочастотных составляющих. Имеется встроенный резистор подброса.

**Запуск от RC-генератора:** При сбое питания по переменному току счетчик входит в режим удержания и сразу же начинает работать встроенный генератор. Если в течение трех периодов на входе "50/60Hz Input" отсутствует сигнал, то генератор подает управляющий сигнал вместо сигнала "50/60Hz input". Величины C и R определяют частоту встроенного генератора. Сегменты выключены при работе от генератора.

При использовании генератора при отключенном напряжении питания, вход "50/60Hz Input" должен находиться в открытом состоянии или в состоянии Vss.

**Выбор входного сигнала 50/60 Гц:** Подключение вход "50/60Hz select" к Vss обеспечивает работу от сигнала частотой 50 Гц. Для работы от сигнала частотой 60Гц, вход "50/60Hz select" остается не подсоединенным:

Подброс напряжения до уровня  $V_{DD}$  обеспечивается с помощью встроенного резистора подброса.

Вход выбора режима индикации (индикация времени звукового сигнала/индикация времени режима сна);

Встроенный резистор подброса позволяет использовать 2 переключателя типа « один полюс один переброс» для выбора 4 режимов индикации, приведенных в таблице 1.

Таблица 1. Режимы индикации

Вход выбора		Режим индикации	Цифра No.1	Цифра No.2	Цифра No.3	Цифра No.4
Сигнал	Сон					
NC	NC	Индикация времени	десятки часов, AM/PM	часы	десятки минут	минуты
Vss	NC	Индикация сигнала	десятки часов, AM/PM	часы	десятки минут	минуты
NC	Vss	Индикация сна	пустой	часы	десятки минут	минуты
Vss	Vss	Индикация секунд	пустой	минуты	десятки секунд	секунды

*(Примечание)* Если Vss подается одновременно на два входа "alarm display" и "sleep display", то будет действовать режим индикации секунд.

Вход установки времени: имеется два входа установки для часов и минут. Подача уровня Vss вызывает установку времени в соответствии с таблицей 2. На каждом входе имеется встроенный резистор подброса.



## IL8560

Таблица 2. Процедура установки

Режим индикации	Вход установки	Функции
	HOUR	'Часы' увеличиваются на 1 сразу и нарастают с частотой 2 Гц спустя 1/4. до 3/4 секунды.
Время	MIN	'Минуты' увеличиваются на 1 сразу и нарастают с частотой 2 Гц спустя 1/4. до 3/4 секунды. 'Секунды сбрасываются.
Секунды	BOTH HOUR (Note)	Обе операции, указанные выше, выполняются 'Секунды сбрасываются в [00].
Сигнал и сон	MIN BOTH*	Режим "Удержания". 'Часы' и 'минуты' сбрасываются в [0;00] (24-часовая шкала) или [12 00] (12-часовая шкала).
Сигнал	HOUR	'Часы' увеличиваются на 1 сразу и нарастают с частотой 2 Гц спустя 1/4. до 3/4 секунды.
	MIN	'Минуты' увеличиваются на 1 сразу и нарастают с частотой 2 Гц спустя 1/4. до 3/4 секунды
	- BOTH	Часы и минуты достигают значения 0:00 при 24 -часовой шкале или 12 при 12-часовой шкале
Сон	HOUR	В тот момент, когда на входы "sleep display" and "hour set" одновременно подается $V_{DD}$ , счетчик сна устанавливается в [1;59].
	MIN	Счетчик сна считает в обратном направлении с частотой 2 Гц.
	BOTH	Счетчик сна считает в обратном направлении с частотой 2 Гц.

При входе в режим удержания или режим сброса, ввод другой функции блокируется, пока не будут сняты сигналы с обоих входов "hour set" и "minute set".

(Примечание) Если показания секунд лежат в диапазоне 50 -53, секунды переходят в [00] и происходит перенос в минуты.

• **Вход выбора 12/24 :** не подключение этого вывода выбирает 12-ти часовую шкалу; подключение этого вывода к  $V_{SS}$  выбирает шкалу 24-часа. Имеется встроенный резистор подброса.

• **Индикация сбоя питания:** Если напряжения питания падает и подается снова, все включенные сегменты мигают и включается режим индикации сбоя по питанию. Режим индикации сбоя по питанию снимается подачей напряжения  $V_{DD}$  на "hour set" или "minutes set".

• **Работа звукового сигнала и его выход:**

При достижении установленного времени звуковой сигнализации, подается звуковой сигнал. Этот сигнал длится 1 час 59 минут, если не подается сигнал «alarm off" и "snooze input". Этот сигнал подается с частотой 900 Гц с заполнением 50% при 2-х герцовом огибающим сигналом. Для преобразования этого сигнала в сигнал постоянного тока необходим простой низкочастотный фильтр.

• **Вход плавного пробуждения:** При включенном состоянии звукового сигнала при подключении этого вывода к  $V_{DD}$ , выход звукового сигнала отключается на 6 - 9 минут, после чего звуковой сигнал снова подается. Эта функция медленного пробуждения может повторно использоваться на продолжении 1 часа 59 минут. Имеется встроенный резистор подброса. При подключении входа "snooze input" к  $V_{DD}$  при отключенном звуковом сигнале, счетчик таймера плавного пробуждения сбрасывается в [0:00]. (Таймер медленного пробуждения сбрасывается по одному прикосновению)

• **Вход выключения звукового сигнала:** Подключение этого входа к  $V_{DD}$  сразу же выключает звуковой сигнал. Имеется встроенный резистор подброса.

Выход таймера и выход сна. Выход сна может использоваться для поддержания радиоприемника во включенном состоянии на время до 59 минут или 1 час 59. В таблице 2



## IL8560

показано, как производить выбор периода (59 минут или 1 час 59 минут). В этом таймере сна используется обратный счет. Когда содержимое счетчика достигает значения [00], на выходе исчезает сигнал, при этом радио выключается. Подключая вывод "snooze Input" к  $V_{DD}$  при включенном состоянии на выходе сна, выход сна переходит в закрытое состояние.

Абсолютно максимально значения параметров при $T_a=25^{\circ}\text{C}, V_{SS}=0\text{V}$			Величина	Ед. измерения
Максимальное напряжение питания	$V_{\text{max}}$		-17.0 - +0.3	B
Входное напряжение(1)	$V_{\text{IN}(1)}$	50/60 Гц вход	-17.0 - +0.3	B
Входное напряжение (2)	$V_{\text{IN}(2)}$	Вход, отличный от 50/60 Гц	-17,0 - +0.3	B
Выходное напряжение, Входной ток по выводу	$V_{\text{OUT}}$	50/60 Гц вход	-17.0 - +0.3	B
Допустимое рассеивание мощности	$I_{\text{IN}}$	$T_a=70^{\circ}\text{C}$	-0.4 - +0.4	нА
	$P_{\text{dmax}}$		0.7	Вт
Рабочая температура	$T_{\text{opg}}$		-30 - +70	$^{\circ}\text{C}$
Температура хранения	$T_{\text{sbg}}$		-55 - +125	$^{\circ}\text{C}$

Допустимые рабочие диапазоны при $T_a=25^{\circ}\text{C}, V_{SS}=0$			Min	Typ	Max	unit
Напряжение питания	$V_{\text{DDmax}}$		-14.0		-6.5	B
Входной уровень напряжения "H" (1)	$V_{\text{IH}(1)}$	50/60Hz INPUT	-1.0			B
Входной уровень напряжения "L" (1)	$V_{\text{IL}(1)}$	50/60Hz INPUT			$V_{\text{DD}}+2$	B
		$V_{\text{DD}} \leq -8\text{B}$			$V_{\text{DD}}+1$	
Входной уровень напряжения "H" (2)	$V_{\text{IH}(2)}$	Other than 50/60Hz	-1.5			B
		$V_{\text{DD}} > -8\text{B}$				
Входной уровень напряжения "L" (2)	$V_{\text{IL}(2)}$	Other than 50/60Hz	-1.0			B
		$V_{\text{DD}} \leq -8\text{B}$				
Напряжение на входе при 50/60Hz INPUT Pin	$V_{\text{AC-IN}}$ (note1)	Referenced to Yet; (Note 2)	to Vss		$V_{\text{LED}}$ (note1)	B
		""				

Электрические параметры при $T_a=25^{\circ}\text{C}, V_{\text{DD}}=-12\text{V}$			Min	Typ	Max	unit
Входной уровень тока "H" (1)	$I_{\text{IH}(1)}$	50/60Hz INPUT, $V_{\text{IN}}=V_{\text{SS}}$			2	мкА
Входной уровень тока "L" (1)	$I_{\text{IL}(1)}$	50/60Hz INPUT, $V_{\text{IN}}=V_{\text{DD}}$			10	мкА
Входной уровень тока "H" (2)	$I_{\text{IH}(2)}$	Input pins other than 50/60Hz INPUT, $V_{\text{IN}}=V_{\text{DD}}$			20	мкА
Входной уровень тока "L" (2)	$I_{\text{IL}(2)}$	Input pins other than 50/60Hz INPUT, $V_{\text{IN}}=V_{\text{DD}}$			2	мкА
Выходной уровень тока "H" (1)	$I_{\text{OH}(1)}$	ALM OUT, SLP OUT $V_{\text{OH}}=V_{\text{SS}}-1\text{B}$	5			мА
Утечка тока на выходе(1)	$I_{\text{OF}(1)}$	ALM OUT, SLP OUT $V_{\text{OUT}}=V_{\text{DD}}$			10	мкА
Выходной уровень тока "H" (2)	$I_{\text{OH}(2)}$	10 S HR ag & de (24 H mode) $V_{\text{OUT}}=V_{\text{SS}}-1\text{B}$	36			мА
Утечка тока на выходе (2)	$I_{\text{OF}(2)}$	10 S HR ag & de (24 H mode) $V_{\text{OUT}}=V_{\text{DD}}$			20	мкА
Выходной уровень тока "H" (3)	$I_{\text{OH}(3)}$	Segment outputs other than above, $V_{\text{OUT}}=V_{\text{SS}}-1\text{B}$	18			мкА
Утечка тока на выходе (3)	$I_{\text{OF}(3)}$	Segment outputs other than above, $V_{\text{OUT}}=V_{\text{DD}}$			20	мкА

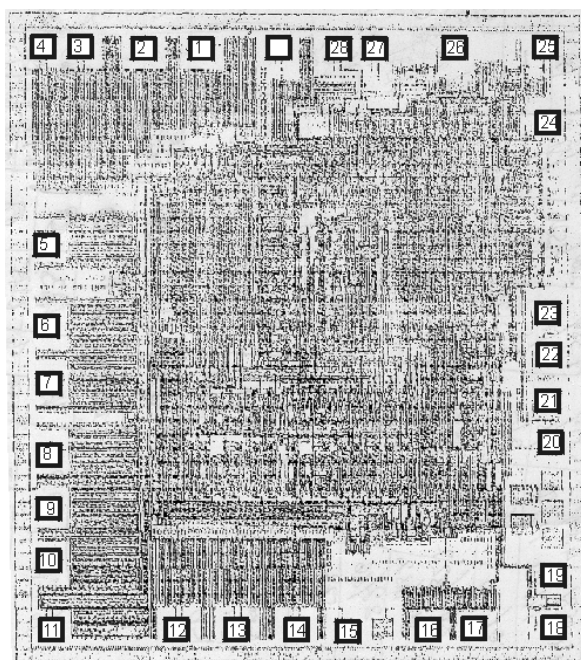


220108 Республика Беларусь, г. Минск,  
ул. Корженевского, 12,  
Факс: +375 (17) 278 28 22,  
Тел: +375 (17) 278 07 11, 212 24 70, 212 24 61,  
212 69 16  
E-mail: office@bms.by  
URL: www.bms.by

**БЕЛМИКРОСИСТЕМЫ**

## IL8560

Напряжения обнаружения сбоя питания			-6.5	-5.0		V
Рассеивание тока	$I_{CC}$	Output: off, input with pull-down resistor: Open		5	7	mA
Стабильность резервного генератора	$F_S$	Typical value, 900Hz,	-10		10	%
Точность резервного генератора	$F_A$	Typical value ,900Hz,	-10		10	%



# Вывода (Площадки)	Функция	# Вывода (Площадки)	Функция
1	AM 10`s Hr ag & de	15	Vss
2	PM 10`s Hr b	16	Alarm Out
3	10`s Hrc & Hre	17	Sleep Out
4	Hr b & g	18	Alarm Off
5	Hr c & d	19	Alarm Disp
6	Hr a & f	20	$V_{DD}$
7	10`s Min a & f	21	Min Set
8	10`s Min b & g	22	Hour Set
9	10`s Min c & d	23	Sleep Input
10	10`s Mine & Minc	24	Snooze Input
11	Min b & g	25	50/60 Hz Input
12	Min c & d	26	50/60 Hz Select
13	Min a & f	27	CR Input
14	Colon Out	28	12/24 Hr Select



220108 Республика Беларусь, г.Минск,  
ул. Корженевского, 12,  
Факс: +375 (17) 278 28 22,  
Тел: +375 (17) 278 07 11, 212 24 70, 212 24 61,  
212 69 16  
E-mail: office@bms.by  
URL: www.bms.by

**БЕЛМИКРОСИСТЕМЫ**