

IL8560

ЧАСОВАЯ СХЕМА

Область применения

- Часы со звуковой сигнализацией
- Радио - часы

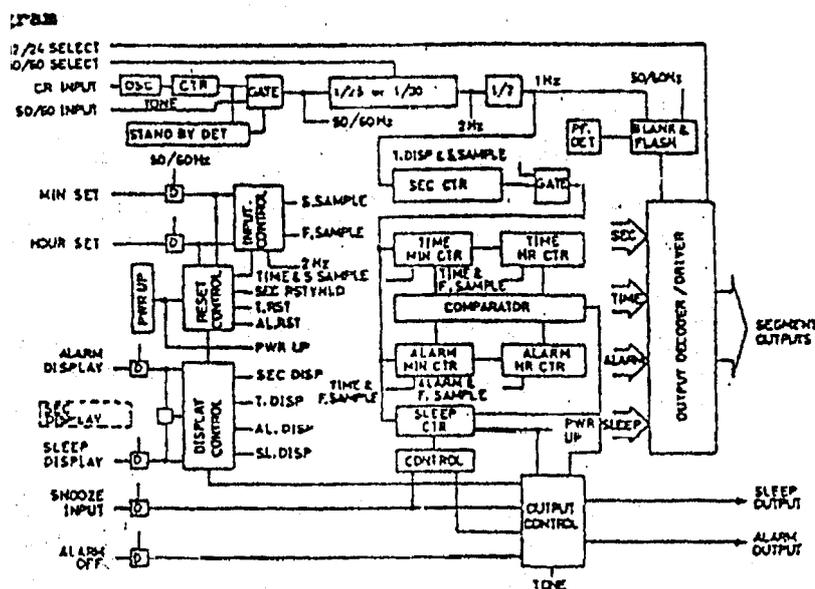
Функции

- 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». Possible to automatically advance "hours", "minutes"
- (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

Блок-схема



IL8560

Схема включения в применении в качестве часов

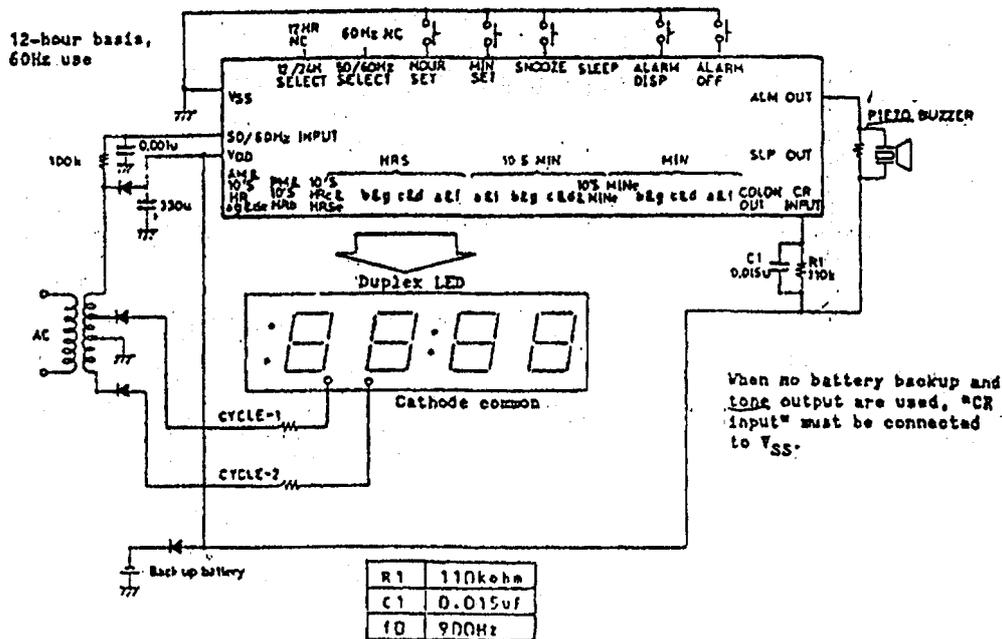
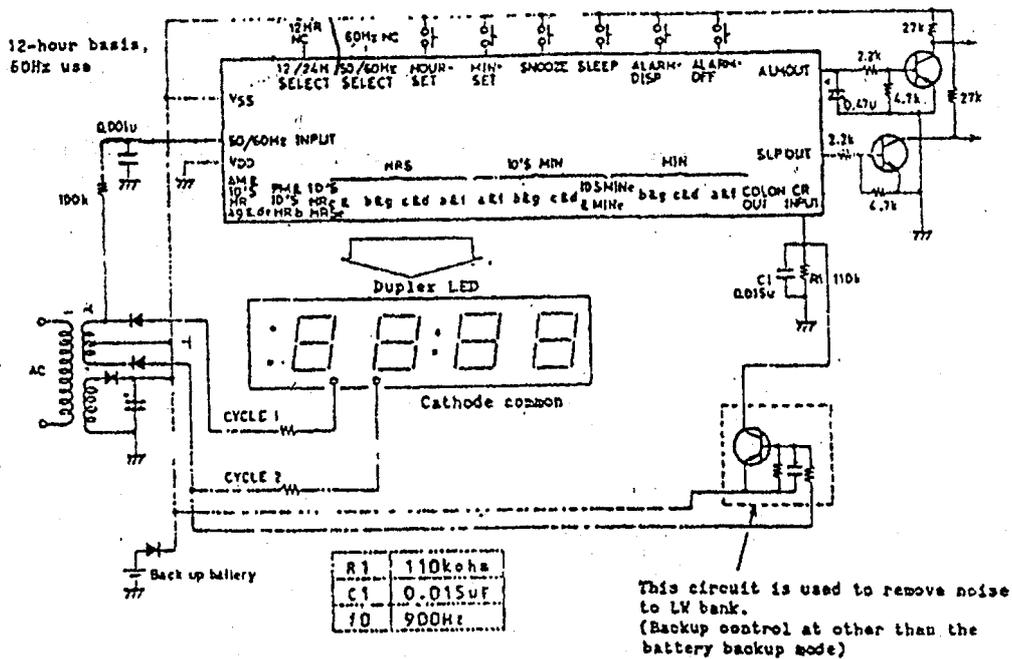


Схема включения в применении в качестве радио-часов



220064 Республика Беларусь, г. Минск,
ул. Корженевского, 12,
Факс: +375 (17) 278 28 22,
Тел: +375 (17) 278 07 11, 277 24 70, 277 24 61,
277 69 16
E-mail: belms@belms.belpak.minsk.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, АМ/РМ	часы	десятки минут	минуты
Vss	NC	Индикация сигнала	десятки часов, АМ/РМ	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
Максимальный ток питания	V_{max}		-17.0 to +0.3	B
Входное напряжение(1)	$V_{IN(1)}$	50/60 Гц вход	-17.0 \wedge +0.3	B
Входное напряжение (2)	$V_{IN(2)}$	Вход, отличный от 50/60 Гц	-17,0 to +0.3	B
Выходное напряжение, Входной ток по выводу Допустимое рассеивание мощности	V_{OUT} I_{IN} P_{dmax}	50/60 Гц вход $T_a=70^{\circ}\text{C}$	-17.0 to +0.3 -0.4 to +0.4 0.7	B нА B
Рабочая температура	T_{opg}		-30 to +70	$^{\circ}\text{C}$
Температура хранения	T_{sbg}		-55 to +125	$^{\circ}\text{C}$

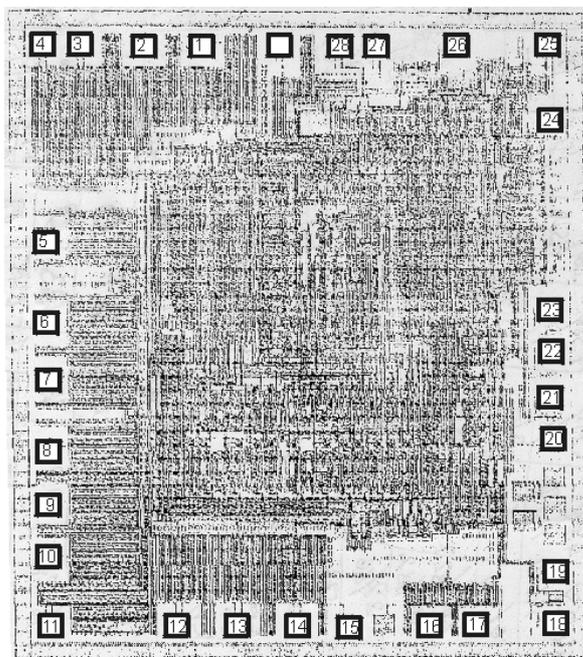
Допустимые рабочие диапазоны при $T_a=25^{\circ}\text{C}, V_{SS}=0$			Min	Typ	Max	unit
Напряжение питания	V_{DDmax}		-14.0		-6.5	B
Входной уровень напряжения "H" (1)	$V_{IH(1)}$	50/60Hz INPUT	-1.0			B
Входной уровень напряжения "L" (1)	$V_{IL(1)}$	50/60Hz INPUT			$V_{DD}+2$	B
		$V_{DD}\leq-8\text{B}$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

Электрические параметры при $T_a=25^{\circ}\text{C}, V_{DD}=-12\text{V}$			Min	Typ	Max	unit
Входной уровень тока "H" (1)	$I_{IH(1)}$	50/60Hz INPUT, $V_{IN}=V_{SS}$			2	мкА
Входной уровень тока "L" (1)	$I_{IL(1)}$	50/60Hz INPUT, $V_{IN}=V_{DD}$			10	мкА
Входной уровень тока "H" (2)	$I_{IH(2)}$	Input pins other than 50/60Hz INPUT, $V_{IN}=V_{DD}$			20	мкА
Входной уровень тока "L" (2)	$I_{IL(2)}$	Input pins other than 50/60Hz INPUT, $V_{IN}=V_{DD}$			2	мкА
Выходной уровень тока "H" (1)	$I_{OH(1)}$	ALM OUT, SLP OUT $V_{OH}=V_{SS}-1\text{B}$	5			мА
Утечка тока на выходе(1)	$I_{OF(1)}$	ALM OUT, SLP OUT $V_{OUT}=V_{DD}$			10	мкА
Выходной уровень тока "H" (2)	$I_{OH(2)}$	10 S HR ag & de (24 H mode) $V_{OUT}=V_{SS}-1\text{B}$	36			мА
Утечка тока на выходе (2)	$I_{OF(2)}$	10 S HR ag & de (24 H mode) $V_{OUT}=V_{DD}$			20	мкА
Выходной уровень тока "H" (3)	$I_{OH(3)}$	Segment outputs other than above, $V_{OUT}=V_{SS}-1\text{B}$	18			мкА
Утечка тока на выходе (3)	$I_{OF(3)}$	Segment outputs other than above, $V_{OUT}=V_{DD}$			20	мкА
Напряжения обнаружения сбоя			-6.5	-5.0		B



IL8560

питания						
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

