

## **ILA8362W**

# **МИКРОСХЕМА ОДНОКРИСТАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА ОБРАБОТКИ ПЧ ИЗОБРАЖЕНИЯ И ЗВУКА, ВИДЕО И СИНХРОНИЗАЦИИ ДЛЯ Ч/Б ТЕЛЕВИЗОРА**

### **НАЗНАЧЕНИЕ ИС**

Микросхема ILA8362W предназначена для использования в черно-белом телевизионном приемнике и содержит функциональные блоки для обработки сигналов промежуточной частоты видео и звука, строчной и кадровой синхронизации и выходного Y-сигнала.

### **ОСОБЕННОСТИ ИС**

- Схема обработки видео сигналов ПЧ для позитивной и негативной модуляции.
- Демодулятор ЧМ звука в диапазоне 4.5-6.5 МГц.
- Дополнительные входы для видео и звука (внутренний и внешний видео входы, внутренний и внешний аудио входы).
- Встроенная линия задержки сигнала яркости.
- Схема регулировки выходного Y-сигнала плюс внешний Y-вход и возможность непосредственного вывода информации на экран (OSD режим).
- Строчная синхронизация с двумя схемами управления и генератором не требующим настройки.
- Схема кадрового делителя и предусилителя кадровой развертки.
- Малая потребляемая мощность (500 мВт).
- Минимальное количество внешних элементов.
- Необходимость только одной настройки (демодулятора ПЧ сигнала).

ILA8362W сочетает в себе достоинства биполярной и МОП технологии и реализует практически все малосигнальные функции ТВ приемника черно-белого изображения. Для построения черно-белого телевизора необходимо добавить тюнер, и выходные каскады для видео, аудио, кадровой и строчной развертки.

Конструктивно микросхема выполняется в пластмассовом 52-выводном DIP-корпусе с шагом 1.778 мм между выводами. Условное обозначение корпуса 2151Ю.52-А.



Республика Беларусь, 220064, 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](mailto:belms@belms.belpak.minsk.by)  
URL: [www.bms.by](http://www.bms.by)

**БЕЛМИКРОСИСТЕМЫ**

# ILA8362W

|                                            |    |    |                            |
|--------------------------------------------|----|----|----------------------------|
| Audio deemphasis/Pos. modulation/Audio out | 1  | 52 | Bandgap decoupling         |
| Reference coil                             | 2  | 51 | Sound decoupling           |
| Reference coil                             | 3  | 50 | Sound output               |
| Identification                             | 4  | 49 | Tuner take-over adj.       |
| Sound IF input + Volume                    | 5  | 48 | AGC decoupling             |
| External audio input                       | 6  | 47 | Tuner AGC output           |
| Video output (dem)                         | 7  | 46 | IF input                   |
| Digit. decoupling                          | 8  | 45 | IF input                   |
| AFC output                                 | 9  | 44 | Vertical drive             |
| Supply                                     | 10 | 43 | Vertical ramp generator    |
| Ground                                     | 11 | 42 | Vertical feedback          |
| Filter decoupling                          | 12 | 41 | Ground                     |
| Internal CVBS input                        | 13 | 40 | Φ1 control loop            |
| Peaking control input                      | 14 | 39 | Φ2 control loop/Xray prot. |
| External CVBS/SVHS-Y input                 | 15 | 38 | Flyback in/Sandcastle out  |
| A/V switch input                           | 16 | 37 | Horizontal drive           |
| Brighthess control                         | 17 | 36 | Start supply (horizontal)  |
| Y output                                   | 18 | 35 | X-tal (4.43 MHz)           |
| NC                                         | 19 | 34 | NC                         |
| NC                                         | 20 | 33 | Contrast control           |
| Fast blanking + Insertion                  | 21 | 32 | External Y input           |
| NC                                         | 22 | 31 | NC                         |
| NC                                         | 23 | 30 | NC                         |
| NC                                         | 24 | 29 | NC                         |
| NC                                         | 25 | 28 | NC                         |
| NC                                         | 26 | 27 | NC                         |



**ILA8362W****ТАБЛИЦА НАЗНАЧЕНИЯ ВЫВОДОВ**

Таблица назначения выводов однокристального процессора обработки ПЧ изображения и звука, видео и синхронизации для ч/б телевизора

| N вывода | Обозначение     | Назначение вывода                                          |
|----------|-----------------|------------------------------------------------------------|
| 1        | 2               | 3                                                          |
| 01       | AUDEEM          | Коррекция предискажений звука                              |
| 02       | IFDEM1          | Вывод для подключения фильтра демодулятора ПЧ сигнала      |
| 03       | IFDEM2          | Вывод для подключения фильтра демодулятора ПЧ сигнала      |
| 04       | IDENT           | Выход видеоидентификации                                   |
| 05       | SOIF            | Вход ПЧ звука и регулировки уровня громкости               |
| 06       | EXTAU           | Вход внешнего звука                                        |
| 07       | IFVO            | Выход видео                                                |
| 08       | DECdig          | Вывод развязки питания цифровой части схемы                |
| 09       | AFCOUT          | Выход АПЧГ                                                 |
| 10       | Vcc             | Вывод питания от источника напряжения                      |
| 11       | OV1             | Общий вывод 1                                              |
| 12       | DECft           | Вывод развязки подстройки фильтров                         |
| 13       | CVBSint         | Вход внутреннего видеосигнала                              |
| 14       | PEAK            | Вход управления четкостью                                  |
| 15       | CVBSext         | Вход внешнего видеосигнала                                 |
| 16       | VCH             | Вход коммутации видеовходов                                |
| 17       | BRI             | Вход управления яркостью                                   |
| 18       | YO              | Выход сигнала яркости Y                                    |
| 19       | Не используется |                                                            |
| 20       | Не используется |                                                            |
| 21       | YINCH           | Вход коммутации Y-входов                                   |
| 22       | Не используется |                                                            |
| 23       | Не используется |                                                            |
| 24       | Не используется |                                                            |
| 25       | Не используется |                                                            |
| 26       | Не используется |                                                            |
| 27       | Не используется |                                                            |
| 28       | Не используется |                                                            |
| 29       | Не используется |                                                            |
| 30       | Не используется |                                                            |
| 31       | Не используется |                                                            |
| 32       | YIN             | Вход внешнего сигнала яркости Y                            |
| 33       | CON             | Вход управления контрастностью                             |
| 34       | Не используется |                                                            |
| 35       | XTAL            | Вывод подключения кварцевого резонатора (4.43 МГц)         |
| 36       | HOSC            | Вход запуска генератора строчной развертки                 |
| 37       | HOUT            | Выход строчной развертки                                   |
| 38       | FBI/SCO         | Вход сигнала обратного хода, выход трёхуровневого импульса |
| 39       | PH2LF           | Вывод фильтра обратной связи детектора фазы 2              |
| 40       | PH1LF           | Вывод фильтра обратной связи детектора фазы 1              |
| 41       | OV2             | Общий вывод 2                                              |
| 42       | VFB             | Вход обратной связи кадровой развертки                     |
| 43       | VRAMP           | Вход генератора кадровой развертки                         |
| 44       | VOUТ            | Выход кадровой развертки                                   |
| 45       | IFIN1           | Вход1 сигнала ПЧ                                           |
| 46       | IFIN2           | Вход2 сигнала ПЧ                                           |
| 47       | AGCOUT          | Выход внешней АРУ                                          |
| 48       | DECagc          | Вывод для подключения емкости АРУ                          |
| 49       | TUNEadj         | Вход подстройки порога срабатывания внешней АРУ            |
| 50       | AUOUT           | Выход звука                                                |
| 51       | DECdem          | Вывод для подключения емкости демодулятора звука           |
| 52       | DECbg           | Вывод развязки питания аналоговой части схемы              |



Республика Беларусь, 220064, Минск, ул. Корженевского 12

Факс: +375 (17) 278 28 22,

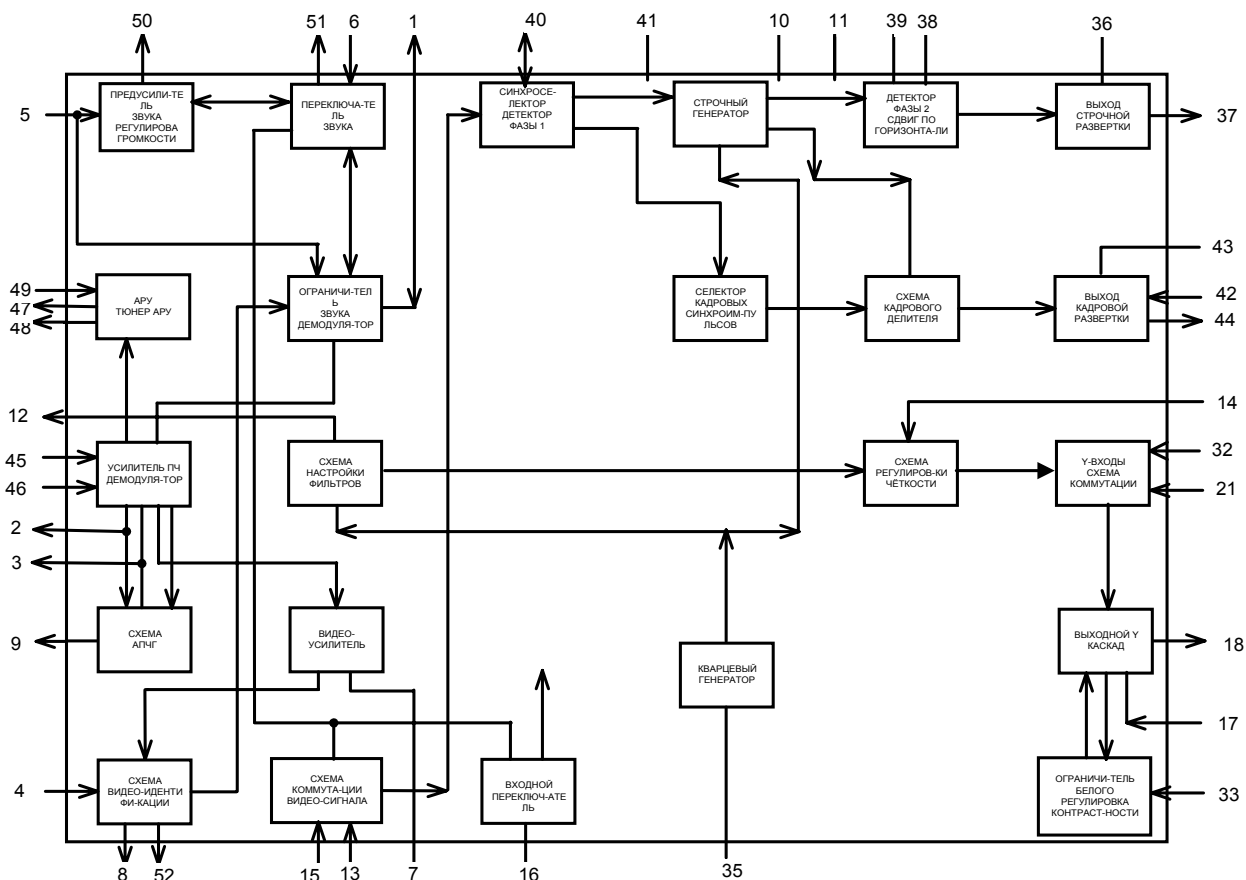
Тел: +375 (17) 278 07 11, 277 24 70, 277 24 61,  
277 69 16

E-mail: belms@belms.belpak.minsk.by

URL: www.bms.by

**БЕЛМИКРОСИСТЕМЫ**

## ILA8362W

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПРОЦЕССОРА  
ТЕЛЕВИЗИОННЫХ СИГНАЛОВ ILA 8362 W

## ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

## Обработка ПЧ сигнала

Усилитель ПЧ сигнала состоит из трех управляемых каскадов, связанных по переменному току с общим диапазоном регулировки более 60 дБ и чувствительностью 70 мкВ. Демодуляция осуществляется перемножением ПЧ сигнала на его несущую, полученную регенерацией с помощью внешнего подстраиваемого резонансного контура. Полярность демодулятора может переключаться, что делает его пригодным для работы с сигналами позитивной и негативной модуляции.

Схема АПЧГ представляет собой интегрированную схему выборки и хранения с диапазоном выходного напряжения 6В.

Схема АРУ работает по вершинам синхрои́мпульсов или по уровню белого в зависимости от полярности демодулятора. Ее быстродействие определяется внешним конденсатором и зависит от модуляции. Для позитивной модуляции постоянная времени больше, чтобы устранить влияние изображения на работу АРУ. Поэтому при резком изменении амплитуды входного сигнала включается дополнительная схема акселератора.

Процессор также содержит схему видеопознания, не зависящую от синхронизации. Таким образом становится возможным независимое использование модуля обработки ПЧ сигнала во время работы остальной части схемы в качестве дисплея. Напряжение идентификации может дать информацию о наличии сигнала на входах ПЧ и синхронизации.

## Схема звука



Республика Беларусь, 220064, 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**

## **ILA8362W**

Полосовые и режекторные фильтры канала звука должны быть навесными. Отфильтрованный сигнал звука ограничивается и затем демодулируется с помощью схемы ФАПЧ. ФАПЧ демодулятор самостоятельно подстраивается ко входному сигналу и, поэтому не требует настройки. Постоянная составляющая входного сигнала определяет уровень громкости звука на выходе.

### **Схема синхронизации**

Селекция синхроимпульсов осуществляется их усилением до определенного уровня и последующим ограничением на 50%. Выделенная синхросмесь подается на детектор фазы 1 и детектор совпадения.

Детектор совпадения используется для определения условий правильной синхронизации.

Строчный генератор работает на двойной строчной частоте. Из-за значительного разброса параметров внутренних элементов в схему введена цепь автоматической подстройки частоты строчного генератора. Схема сравнивает частоту строчного генератора с кварцеванной частотой тактового генератора ( 4,43 МГц). Подстроенная таким образом строчная частота меньше чем на 2% отличается от типового значения.

Детектор фазы 2 обеспечивает постоянство фазы строк, а также возможность регулировки положения изображения по горизонтали.

Защита от рентгеновского излучения включается подачей на вывод 39 напряжения питания. В результате действия защиты горизонтальное сканирование прекращается и напряжение на выходе строчной развертки становится высоким. Выключение защиты от рентгеновского излучения возвращает схему в рабочее состояние.

Схема запуска строчной развертки позволяет включать строчный генератор подачей на вывод 36 втекающего тока более 5.5мА. Когда эта функция не используется вывод 36 может быть подключен к источнику питания схемы.

Генератор пилообразного напряжения кадровой развертки управляется схемой деления строчной частоты и требует подключения внешней RC цепочки.

### **Схема выходного Y-каскада**

Регулировки яркости и контрастности управляют внутренними и внешними сигналами.

При подаче на вывод 21 напряжения более 4В становится возможной непосредственная подача внешнего Y -сигнала к выходу видеоусилителя.

Амплитуда выходного сигнала при номинальных регулировках и входных условиях составляет 3,6В от белого до черного.



Республика Беларусь, 220064, Минск, ул.Корженевского 12

Факс: +375 (17) 278 28 22,

Тел: +375 (17) 278 07 11, 277 24 70, 277 24 61,<sub>5</sub>  
277 69 16

E-mail: belms@belms.belpak.minsk.by

URL: www.bms.by

**БЕЛМИКРОСИСТЕМЫ**

**ILA8362W**

## ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Таблица основных электропараметров микросхемы ILA8362W

| N<br>п/п | Параметр                                                                               | Букв.<br>обозн. | Норма       |             |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|-------------|
|          |                                                                                        |                 | не<br>менее | не<br>более |
| 1        | 2                                                                                      | 3               | 4           | 5           |
| 1.       | Ток потребления, мА                                                                    | $I_p$           | —           | 100         |
| 2.       | Порог запуска развертки, В                                                             | $U_{th}$        | 5.8         | 6.8         |
| 3.       | Входная чувствительность УПЧИ, среднеквадратичное значение, мкВ                        | $U_{i(rms)}$    | —           | 100         |
| 4.       | Диапазон регулировки АРУ, дБ                                                           | $G_{cr}$        | 64          | —           |
| 5.       | Эффективность АРУ (при изменении входного сигнала на 50дБ), дБ                         | $\theta$        | —           | 6           |
| 6.       | Уровень белого на выходе видеоусилителя для сигналов негативной модуляции, В           | $U_{w7}$        | 3.4         | 5.1         |
| 7.       | Верхний уровень синхросигнала на выходе видеоусилителя, В                              | $U_{s7}$        | 1.5         | 2.5         |
| 8.       | Выходное сопротивление видеоусилителя, Ом                                              | $R_{07}$        | —           | 50          |
| 9.       | Амплитуда сигнала на выходе видеоусилителя для сигналов негативной модуляции, В        | $U_{0p-p}$      | 1.6         | 2.8         |
| 10.      | Нелинейность видеосигнала на выходе видеоусилителя, %                                  | $NL_{vid}$      | —           | 9           |
| 11.      | Максимальный уровень белого на выходе видеоусилителя, В                                | $U_{th}$        | 4,0         | 5.6         |
| 12.      | Отношение сигнал/шум на выходе видеоусилителя при амплитуде входного сигнала 10мВ, дБ  | $S/N$           | 52          | —           |
| 13.      | Напряжение насыщения на выходе внешней АРУ, мВ                                         | $U_{MAX}$       | —           | 300         |
| 14.      | Изменение входного сигнала, вызывающее полное изменение напряжения АРУ, дБ             | $\delta U_{47}$ | 0.5         | 4           |
| 15.      | Диапазон управляющих напряжений, В                                                     | $U_{cr}$        | 0.5         | 4.5         |
| 16.      | Размах напряжения на выходе АПЧГ, В                                                    | $U$             | 5.8         | —           |
| 17.      | Крутизна характеристики АПЧГ, КГц                                                      | $f_{sl}$        | 120         | 200         |
| 18.      | Выходное напряжение на выходе идентификации в отсутствие сигнала, В<br>при сигнале . В | $U_o$           | —<br>7,0    | 0.5<br>—    |
| 19.      | Напряжение на выходе идентификации при подаче входного ПЧ сигнала амплитудой 100мкВ, В | $U_{id}$        | 7.0         | —           |
| 20.      | Входная чувствительность, среднеквадратичное значение, мВ                              | —               | —           | 2           |
| 21.      | Подавление амплитудно-модулированного сигнала, дБ                                      | $AMR$           | 46          | —           |
| 22.      | —                                                                                      | —               | —           | —           |
| 23.      | Выходное сопротивление, КОм                                                            | $R_{01}$        | 12          | 18          |
| 24.      | Изменение амплитуды выходного сигнала в диапазоне захвата ФАПЧ демодулятора звука, дБ  | $E_o$           | —           | 3           |
| 25.      | Постоянная составляющая выходного напряжения, В                                        | $U_1$           | 2.5         | 3.5         |
| 26.      | Амплитуда выходного напряжения, среднеквадратичное значение, мВ, (вывод 1)             | $U_{orms}$      | 250         | 400         |
| 27.      | Амплитуда выходного сигнала по уровню 6дБ, среднеквадратичное значение, мВ, (вывод 50) | $U_{orms}$      | 400         | 800         |
| 28.      | Постоянная составляющая выходного напряжения, В                                        | $U_{50}$        | 2.5         | 3.7         |
| 29.      | Коэффициент нелинейных искажений, %                                                    | $THD$           | —           | 0.6         |
| 30.      | Отношение сигнал/шум для внутреннего источника сигнала, дБ                             | $S/N$           | 60          | —           |
| 31.      | Диапазон регулировки, дБ                                                               | $VOL_{cr}$      | 80          | —           |
| 32.      | Подавление выходного сигнала в режиме молчания, дБ                                     | $OSS$           | 80          | —           |
| 33.      | Смещение постоянной составляющей выходного сигнала при переходе в режим молчания, мВ   | $\delta U_{50}$ | —           | 100         |
| 34.      | Коэффициент усиления внешнего сигнала, дБ                                              | $\delta G_v$    | 7           | 13          |
| 35.      | Взаимное проникновение внешнего и внутреннего сигналов при максимальном усилении, дБ   | $\alpha$        | 60          | —           |



## ILA8362W

| 1   | 2                                                                                                          | 3     | 4     | 5     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 36. | Подавление не выбранного входного видеосигнала, дБ                                                         | ISS   | 50    | —     |
| 37. | Различие уровня черного для внутренних и внешних сигналов, мВ                                              | Udiff | —     | 100   |
| 38. | Входные токи, мкА                                                                                          | Ii    | —     | 0.13  |
| 39. | Входной ток, мА                                                                                            | I21   | —     | 0.2   |
| 40. | Подавление внутреннего Y-сигнала, дБ                                                                       | SSint | 46    | —     |
| 41. | Подавление внешнего Y-сигнала, дБ                                                                          | SSext | 46    | —     |
| 42. | Подавление Y-сигнала в режиме подключения OSD сигнала непосредственно к выходу Y, дБ                       | SSbt  | 46    | —     |
| 43. | Входной ток при отсутствии синхронизации, мА                                                               | I14   | 0.5   | 1.3   |
| 44. | Частота свободных колебаний генератора, Гц                                                                 | ffr   | 15156 | 16094 |
| 45. | Максимальное изменение частоты при запуске строчной развертки, %                                           | δfmax | —     | +75   |
| 46. | Полоса удержания ФАПЧ, КГц                                                                                 | fHR   | —     | ±1.2  |
| 47. | Полоса захвата ФАПЧ, КГц                                                                                   | fCR   | —     | ±0.6  |
| 48. | Низкий уровень выходного напряжения, В                                                                     | Uol   | —     | 0.3   |
| 49. | Максимальный выходной ток, мА                                                                              | Imax  | 10    | —     |
| 50. | Постоянное напряжение на выходе строчной развертки при срабатывании защиты от рентгеновских лучей, В       | Uop   | 6.5   | —     |
| 51. | Коэффициент заполнения, %                                                                                  | n     | 43    | 57    |
| 52. | Входное напряжение во время обратного хода, В                                                              | Uicl  | 2.2   | 3.8   |
| 53. | Выходное напряжение строба, В                                                                              | Uo    | 4.3   | 6.3   |
|     | уровня гашения, В                                                                                          |       | 1.3   | 2.2   |
| 54. | Ширина импульса строба, мкс                                                                                | tW    | 3.2   | 4.1   |
|     | гашения полей, строк                                                                                       |       | 14    | 14    |
| 55. | Амплитуда пилообразного напряжения (размах), В                                                             | Usaw  | 1.3   | 1.7   |
| 56. | Максимально выходное напряжение, В                                                                         | Uomax | 4.0   | —     |
| 57. | Минимально выходное напряжение, В                                                                          | Uomin | —     | 0.3   |
| 58. | Постоянное напряжение на выходе кадровой развертки при срабатывании защиты по выв.42 для нижнего порога, В | Uop   | 4.0   | 0.3   |
|     | верхнего порога, В                                                                                         |       | —     | —     |
| 59. | Внутренний ток смещения выходного эмиттерного повторителя, мА                                              | Ib    | 0.1   | —     |
| 60. | Входной ток, мкА                                                                                           | I42   | —     | 15    |
| 61. | Диапазон регулировки контрастности, дБ                                                                     | CRc   | 17    | 29    |
| 62. | Диапазон регулировки яркости, В                                                                            | CRb   | ±0.6  | ±1.4  |
| 63. | Амплитуда выходного сигнала при номинальной контрастности, размах, В                                       | Uo    | 2.7   | 4.5   |
| 64. | Уровень гашения на Y выходе, В                                                                             | Uobl  | 0.6   | 0.9   |
| 65. | Уровень чёрного на Y выходе, В                                                                             | Uobk  | 1.0   | 1.6   |
| 66. | Максимальный пиковый уровень белого, В                                                                     | Umax  | 3.8   | 6.5   |
| 67. | Внутренний ток смещения выходного эмиттерного повторителя, мА                                              | Ib    | 1.8   | —     |
| 68. | Максимальный ток источника, мА                                                                             | Is    | 5     | —     |

### ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Значения предельно-допустимых электрических режимов эксплуатации приведены в диапазоне температур от -60°C до +85°C.

Таблица предельно-допустимых электрических режимов эксплуатации микросхемы ILA8362W

| Наименование параметров, единица измерения                       | Буквенное обозначение | Предельно-допустимый режим |          |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|----------|
|                                                                  |                       | не менее                   | не более |
| Напряжение питания, В                                            | Up                    | 7.2                        | 8.8      |
| Диапазон управляющих напряжений по выводам 05, 17, 25, 26, 27, В | Ui                    | 0                          | 5.0      |



Республика Беларусь, 220064, 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**

# ILA8362W

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ТЕЛЕВИЗОРА

