

**СЕРИЯ  
ИНТЕГРАЛЬНЫХ  
МИКРОСХЕМ**  
**INTEGRATED  
MICROCIRCUITS  
FAMILY**

**K170**

**Элементы управления ЗУ  
Memory Control Elements**

Микросхемы серии К170 предназначены для работы в устройствах управления памятью УВМ.

Microcircuits of the K170 family are designed for operation in memory control units of digital computers.

**ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ  
BASIC SPECIFICATIONS**

Таблица 1  
Table 1

| Обозначение микросхемы<br>Microcircuit designation | Функциональное назначение<br>Function  | Напряжение источника питания, В<br>Supply voltage, V | Ток потребления, мА<br>Current consumption, mA |  | Остаточное напряжение, В<br>Residual voltage, V | Выходной ток, мА<br>Output current, mA |                                | Время задержки распространения, нс<br>Propagation delay time, ns |                            |
|--|--|--|--|--|---|--|--------------------------------|--|----------------------------|
|  |  |  | в состоянии лог. «0»<br>log. "0" state         | в состоянии лог. «1»<br>log. "1" state |   | закрытой схемы<br>closed circuit       | открытой схемы<br>open circuit | при включении<br>turn-on   | при выключении<br>turn-off |
| Серия К170<br>Family K170                          |  |  |  |  |   |  |                                |  |                            |
| 1 K170AA1  | Два формирователя втекающих токов на 200 мА<br>Dual 200 mA influx current driver                     | 5±0,25   | 30   | 15                                     | 0,85—1,45                                       | 0,025                                  | —                              | 95   | 40                         |
| 2 K170AA2  | Формирователь втекающего тока на 500 мА<br>500 mA influx current driver                              | 5±0,25   | 40   | 17                                     | 0,9—1,55  | 0,05                                   | —                              | 95   | 40                         |
| 3 K170AA3  | Формирователь вытекающего тока на 500 мА<br>500 mA efflux current driver                             | 5±0,25   | 4<br>5   | 7<br>10                                | 0,9—1,5   | 0,6                                    | —                              | 65   | 50                         |
| 4 K170AA4  | Формирователь вытекающего импульсного тока на 500 мА<br>500 mA efflux pulse driver                   | 5±0,25   | 5  | 7                                      | 0,9—1,5   | 0,1                                    | 2,5                            | 50   | 65                         |
| 5 K170AA6  | Два формирователя втекающих токов на 200 мА с функцией «ИЛИ»<br>Dual 200 mA OR influx current driver | 5±0,25   | 30   | 14                                     | 0,7—1,2   | 0,025                                  | —                              | 40   | 40                         |

Таблица 2  
Table 2

| Обозначение микросхемы<br>Microcircuit designation | Функциональное назначение<br>Function  | Напряжение источника питания, В<br>Supply voltage, V | Выходное напряжение, В<br>Output voltage, V |                      | Время задержки распространения при включении, нс<br>Turn-on propagation delay time, ns | Ток потребления, мА<br>Current consumption, mA |   |  |
|--|--|--|---|----------------------|--|--|---|--|
|  |  |  | лог. «0»<br>log. "0"                        | лог. «1»<br>log. "1" |  | на строб-входах<br>strobe inputs               | на строб-входе, входах управления каналами, управления полярностью<br>strobe input, channel control inputs, polarity control inputs | на строб-входах, входе управления каналами<br>strobe inputs, channel control input |
| Серия K170 Family K170                             |  |  |   |                      |  |  |   |  |
| 1 K170УЛ1  | 4-канальный однополярный усилитель воспроизведения<br>Four-channel single pole read amplifier  | $5 \pm 0,25$<br>$-5 \pm 0,25$                        | 0,4   | 2,4                  | 45   | 30   | —   | —  |
| 2 K170УЛ2  | 2-канальный усилитель воспроизведения с управляемой полярочувствительностью<br>Two-channel read amplifier with controlled polarity sensitivity | $5 \pm 0,25$<br>$-5 \pm 0,25$                        | 0,4   | 2,4                  | 60   | —  | 36  | —  |
| 3 K170УЛ4  | 3-канальный 2-полярный усилитель воспроизведения<br>Two-channel double pole read amplifier   | $5 \pm 0,25$<br>$-5 \pm 0,25$                        | 0,4   | 2,4                  | 60   | —  | —   | 36   |

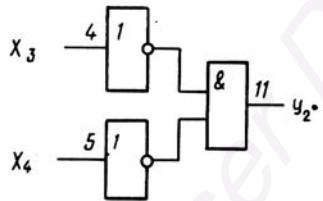
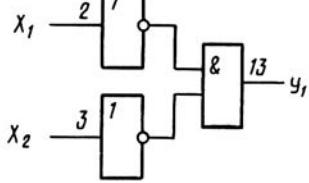
Таблица 3  
Table 3

| Обозначение микросхемы<br>Microcircuit designation | Функциональное назначение<br>Function  | Напряжение источника питания, В<br>Supply voltage, V | Выходное напряжение, В<br>Output voltage, V |                      | Время задержки распространения, нс<br>Propagation delay time, ns |                            | Ток потребления, мА<br>Current consumption, mA |                             |
|--|--|--|---|----------------------|--|----------------------------|--|-----------------------------|
|  |  |  | лог. «0»<br>log. "0"                        | лог. «1»<br>log. "1" | при включении<br>turn-on   | при выключении<br>turn-off | при лог. «0»<br>at log. "0"                    | при лог. «1»<br>at log. "1" |
| Серия K170 Family K170                             |  |  |   |                      |  |                            |  |                             |
| 1 K170УЛ5  | 2-канальный усилитель воспроизведения с управляемой полярочувствительностью и триггерным выходом<br>Two-channel controlled-polarity read amplifier with flip-flop output | $5 \pm 0,25$<br>$-5 \pm 0,25$                        | 0,4   | 2,4                  | 40   | —                          | 38   | —                           |
| 2 K170УЛ6  | 2-канальный 2-полярный усилитель воспроизведения с триггерными выходами<br>Two-channel double-pole read amplifier with flip-flop outputs                                 | $5 \pm 0,25$<br>$-5 \pm 0,25$                        | 0,4   | 2,4                  | 40   | —                          | 38   | —                           |
| 3 K170УЛ7  | 1-канальный высокочувствительный усилитель воспроизведения<br>Single-channel high-sensitivity read amplifier   | $5 \pm 0,25$<br>$-5 \pm 0,25$                        | 0,4   | 2,4                  | 30   | 40                         | —  | 46                          |

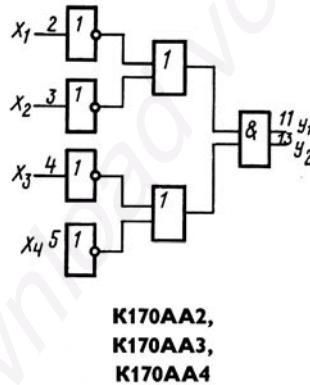
Таблица 4  
Table 4

| Обозначение микросхемы<br>Microcircuit designation | Функциональное назначение<br>Function   | Напряжение источника питания, В<br>Supply voltage, V | Ток потребления, мА<br>Current consumption, mA |  | Выходной ток, мА<br>Output current, mA |                                     | Выходное напряжение, В<br>Output voltage, V |                      | Время задержки распространения, нс<br>Propagation delay time, ns |                            |
|--|---|--|--|--|--|-------------------------------------|---|----------------------|--|----------------------------|
|  |   |  | в состоянии лог. «0»<br>log. "0" state         | в состоянии лог. «1»<br>log. "1" state | открытого состояния<br>open-state      | закрытого состояния<br>closed-state | лог. «0»<br>log. "0"                        | лог. «1»<br>log. "1" | при включении<br>turn-on   | при выключении<br>turn-off |
| Серия К170 Family K170                             |   |  |  |  |  |                                     |   |                      |  |                            |
| 1 К170АП1  | Два формирователя сигналов для линий связи блоков ЭВМ<br>Dual signal generator for computer units communication lines | $5 \pm 0,25$<br>$-5 \pm 0,25$                        | 35<br>—44                                      | 35<br>—50                              | 15                                     | 0,1                                 | —   | —                    | 15   | 25                         |
| 2 К170УП1  | Два усилителя сигналов для линий связи блоков ЭВМ<br>Dual signal amplifier for computer units communication lines     | $5 \pm 0,25$<br>$-5 \pm 0,25$                        | 30<br>—25                                      | —                                      | —                                      | 0,4                                 | 2,4   | 15                   | 25   |                            |

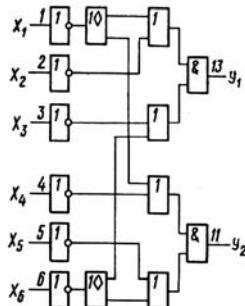
## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СХЕМЫ FUNCTIONAL DIAGRAMS



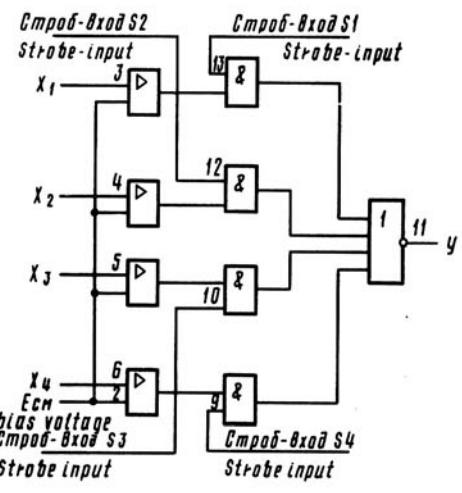
K170AA1



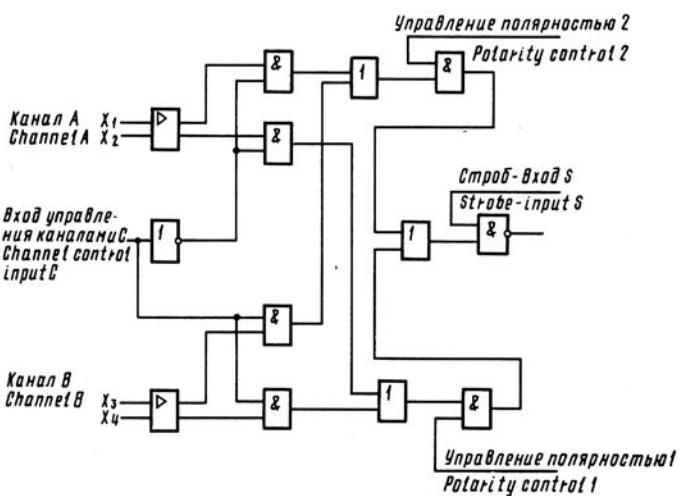
K170AA2,  
K170AA3,  
K170AA4



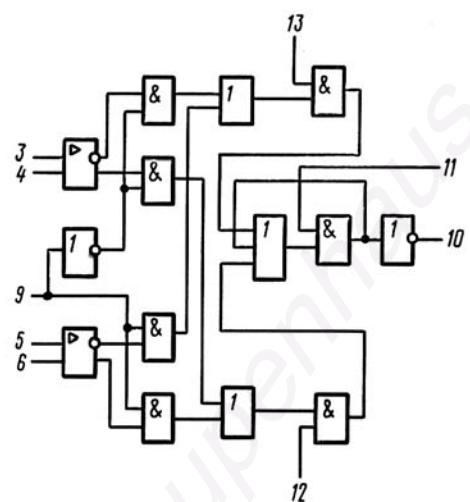
K170AA6



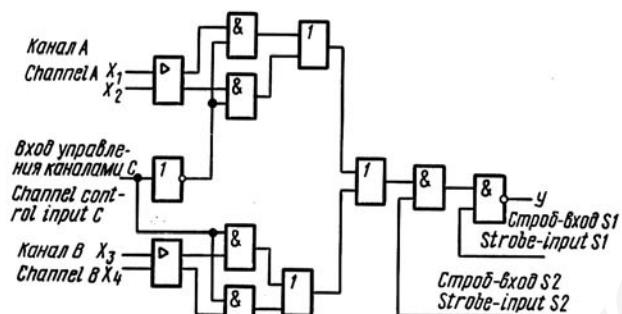
K170УП1



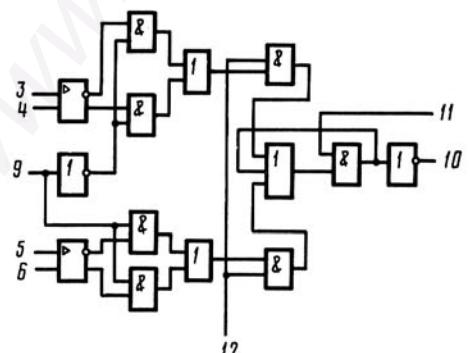
**K170УЛ2**



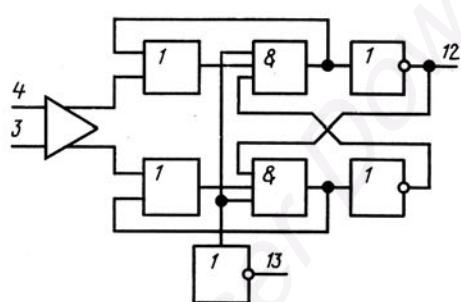
**K170УЛ5**



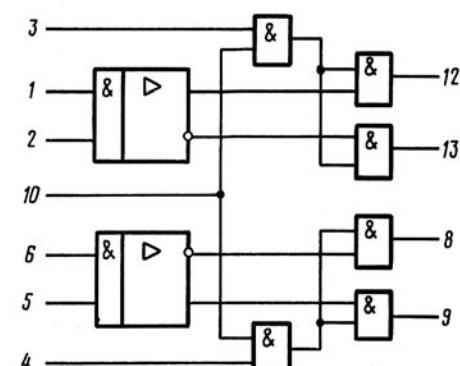
**K170УЛ4**



**K170УЛ6**

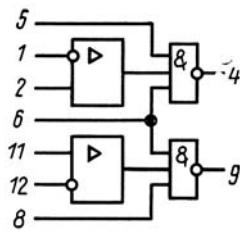


**K170УЛ7**



**K170АП1**

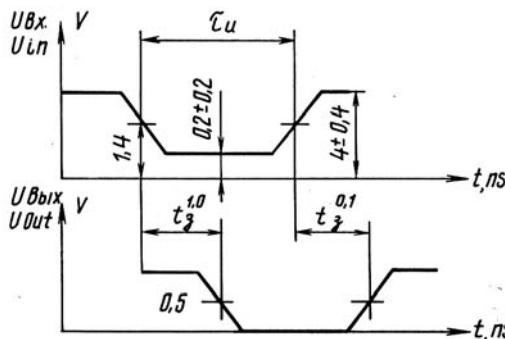
| Выход        | Назначение   | Lead         | Function       |
|--------------|--------------|--------------|----------------|
| 1            | Вход 1       | 1            | Input 1        |
| 2            | Вход 2       | 2            | Input 2        |
| 3            | Строб-вход 1 | 3            | Strobe input 1 |
| 4            | Строб-вход 2 | 4            | Strobe input 2 |
| 5            | Вход 3       | 5            | Input 3        |
| 6            | Вход 4       | 6            | Input 4        |
| 10           | Строб-вход   | 10           | Strobe input   |
| 8, 9, 12, 13 | Выходы       | 8, 9, 12, 13 | Outputs        |



**K170УП1**

| Вывод | Назначение   | Lead | Function       |
|-------|--------------|------|----------------|
| 1     | Вход 1       | 1    | Input 1        |
| 2     | Вход 2       | 2    | Input 2        |
| 4     | Выход 1      | 4    | Output 1       |
| 5     | Строб-вход 1 | 5    | Strobe input 1 |
| 6     | Строб-вход   | 6    | Strobe input   |
| 8     | Строб-вход 2 | 8    | Strobe input 2 |
| 9     | Выход 2      | 9    | Output 2       |
| 11    | Вход 4       | 11   | Input 4        |
| 12    | Вход 3       | 12   | Input 3        |

## ВРЕМЕННЫЕ ДИАГРАММЫ TIME DIAGRAMS



Эпюра входного и выходного импульсов напряжения при измерении временных параметров микросхем K170AA1, K170AA2, K170AA6

Параметры входного импульса: длительность фронта и спада не более 15 нс; длительность импульса  $t_u = (500 \pm 50)$  нс на уровне 1,4 В; частота следования не более 200 кГц; уровень отсчета выходного тока соответствует значению выходного напряжения  $[(0,5—10,5) \pm 0,3]$  В:

$t_3$  – время задержки

Input and output voltage waveform when measuring time characteristics of microcircuits K170AA1, K170AA2 and K170AA6

Input pulse characteristics:

rise and fall time, max. 15 ns;

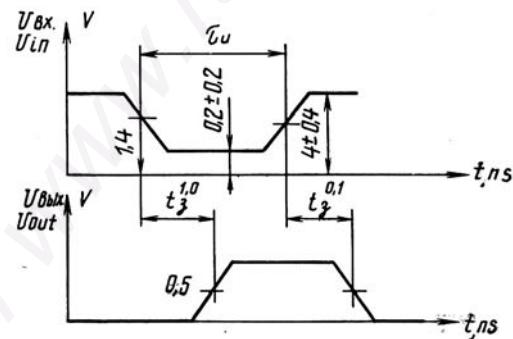
pulse duration  $t_u = (500 \pm 50)$  ns at 1.4 V level;

repetition rate, max. 200 KHz;

output current is measured at output voltage of

$[(0.5—10.5) \pm 0.3]$  V:

$t_3$  – time delay



Эпюра входного и выходного импульсов напряжения при измерении временных параметров микросхем K170AA3, K170AA4.

Параметры входного импульса: длительность фронта и спада не более 15 нс; длительность импульса  $t_u = (500 \pm 50)$  нс на уровне 1,4 В; частота следования не более 200 кГц

Уровень отсчета выходного тока соответствует следующему значению выходного напряжения  $[(0,5—9,5) \pm 0,3]$  В:

$t_3$  – время задержки

Input and output voltage waveform when measuring time characteristics of microcircuits K170AA3 and K170AA4

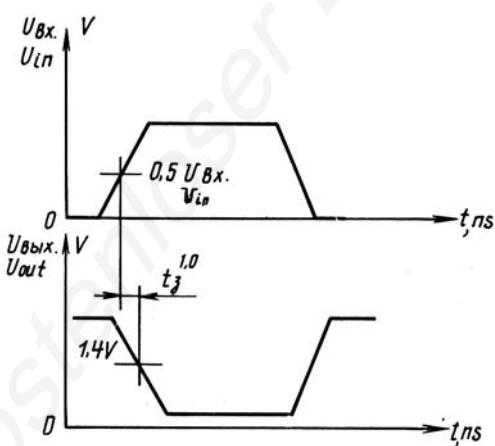
Input pulse characteristics:

rise and fall time, max. 15 ns;

pulse duration  $t_u = (500 \pm 50)$  ns at 1.4 V level;

repetition rate, max. 200 KHz;

output current is measured at output voltage of  $[(0.5—9.5) \pm 0.3]$  V



Эпюра входного и выходного импульсов напряжения при измерении времени задержки включения  $t_3^{1,0}$  микросхем K170УЛ1, K170УЛ2, K170УЛ4

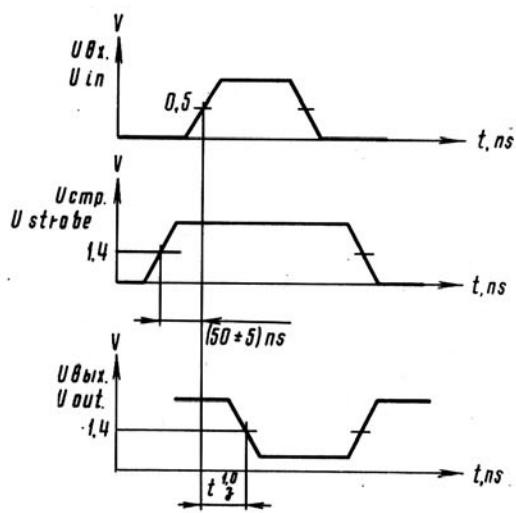
Параметры входного импульса  $U_{in}$ : длительность фронта и спада не более 15 нс; длительность импульса  $(500 \pm 50)$  нс на уровне 0,5 с амплитудой  $(20 \pm 2)$  мВ для микросхем K170УЛ2, K170УЛ4 и с амплитудой  $(200 \pm 20)$  мВ для микросхемы K170УЛ1

Input and output voltage waveform when measuring turn-on propagation delay time  $t_3^{1,0}$  of microcircuits K170УЛ1, K170УЛ2 and K170УЛ4

Input pulse characteristics ( $U_{in}$ ):

rise and fall time, max. 15 ns;

pulse duration  $(500 \pm 50)$  нс at 0.5 level (amplitude  $(20 \pm 2)$  мВ for microcircuit K170УЛ2 and K170УЛ4; amplitude  $(200 \pm 20)$  мВ for microcircuits K170УЛ1



Эпюры импульсов напряжения при измерении времени задержки включения  $t_3^{1,0}$  микросхем K170УЛ5, K170УЛ6

Параметры входного сигнала  $U_{bx.}$ :

длительность импульса на уровне 0,5 (50—100) нс; амплитуда  $(34 \pm 3,4)$  мВ для K170УЛ5,  $(20 \pm 2)$  мВ для K170УЛ6; длительность фронта и спада не более 15 нс.

Параметры сигнала строб-входа  $U_s$ :

длительность импульса на уровне 0,5 (200—500) нс; амплитуда  $(4 \pm 0,4)$  В; длительность фронта и спада не более 15 нс

Waveforms of voltage pulses when measuring turn-on delay time  $t_3^{1,0}$  of microcircuits K170УЛ5, K170УЛ6.

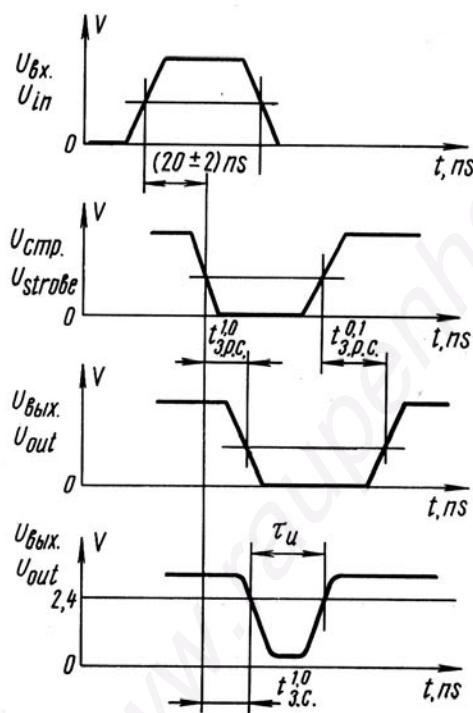
Characteristics of input signal  $U_{in}$ :

pulse width on the 0.5 level is 50 to 100 ns;  
pulse amplitude is  $(34 \pm 3,4)$  mV for K170УЛ5 and  $(20 \pm 2)$  mV for K170УЛ6;

transition times are maximum 15 ns.

Characteristics of strobe input signal  $U_s$ :

pulse width on the 0.5 V level is 200 to 500 ns;  
amplitude is  $(4 \pm 0,4)$  V;  
transition times are maximum 15 ns



Эпюры импульсов напряжения при измерении времени задержки распространения строба включения  $t_{3,p.c.}^{1,0}$ , времени задержки распространения строба выключения  $t_{3,p.c.}^{0,1}$ , времени задержки строба включения  $t_{3,c.}^{1,0}$ , длительности импульса  $\tau_u$  микросхемы K170УЛ7. Импульсное напряжение входного сигнала  $U_{bx.}$ :

амплитуда  $(0,55 \pm 0,055)$  мВ; длительность  $(100 \pm 10)$  нс на уровне 0,5; длительность фронта и спада в пределах (5—15) нс; частота следования 100 кГц.

Импульсное напряжение строб-входа  $U_s$ :

амплитуда  $(4 \pm 0,4)$  В; длительность  $(100 \pm 10)$  нс на уровне 0,5; длительность фронта и спада не более 5 нс; частота следования соответствует частоте следования импульсного напряжения  $U_{bx.}$ . Уровни отсчета:  $U_{bx.}=0,5$  амплитуды;  $U_s=(1,4 \pm 0,14)$  В;  $U_{вых.}=(1,4 \pm 0,14)$  В

Waveforms of voltage pulses when measuring turn-on strobe propagation delay time  $t_{3,p.c.}^{1,0}$ , turn-off strobe propagation delay time  $t_{3,p.c.}^{0,1}$ , turn-on strobe delay

time  $t_{3,c.}^{1,0}$ , pulse width  $\tau_u$  of microcircuit K170УЛ7

Input signal pulse voltage  $U_{in}$ :

amplitude,  $(0,55 \pm 0,055)$  мВ; width  $(100 \pm 10)$  ns on 0.5 level; transition times, between 5 and 15 ns; repetition rate, 100 kHz.

Strobe input pulse voltage  $U_s$ :

amplitude,  $(4 \pm 0,4)$  V; width,  $(100 \pm 10)$  ns on 0.5 level; transition times, maximum 5 ns; repetition rate, corresponds to that of pulse voltage  $U_{in}$ .

Reference levels:  $U_{in}=0.5$  of amplitude;

$U_s=(1,4 \pm 0,14)$  V;  $U_{out}=(1,4 \pm 0,14)$  V