



## Самописец с непрерывной записью, печатью текста и матричным светодиодным дисплеем

### Краткое описание.

Самописец с линейной записью предоставляет возможность регистрировать до трех измеряемых величин. Три канала гальванически развязаны относительно друг друга посредством оптопары. Через канал 1 кроме записи может быть введен текст. Корректировка нуля по всем каналам осуществляется при помощи датчиков Холла. Измеряемые величины могут считываться по стрелке и шкале.

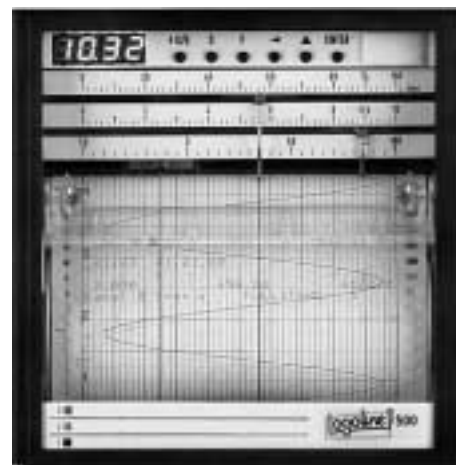
Параметры конфигурации хранятся в долговременной памяти ЭСППЗУ. Входной сигнал может быть от термометра сопротивления, дистанционно-го датчика сопротивления, термoeлементa или унифицированного сигналом по току или напряжению. Соответствующие линейаризации осуществляются автоматически.

Для управляющих функций предусмотрены 8 двоичных входов. Задачи измерений решаются при помощи математического и логического модулей. Внешний блок реле ER8, монтируемый на рейке, расширяет самописец на 8 переключающих выходов. Двухпроводный измерительный преобразователь может быть запитан от гальванически развязанного выхода питания.

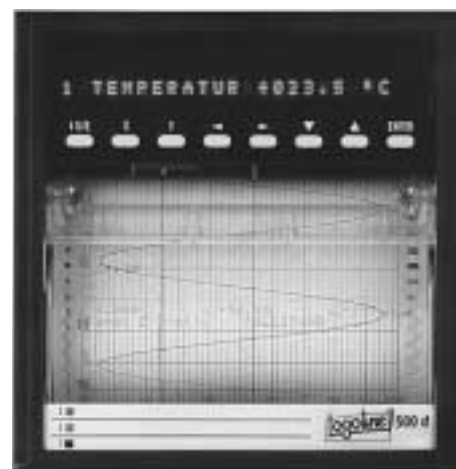
### Обзор функций

|   | LL.v-44u/...  | LL.v-44uj/...  | LL.v-44ud/...   |
|---|---|--|---|
| 1/2/3 аналоговых входов (конфигурируемые и гальванически разделенные) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- термoeлемент</li> <li>- термометр сопротивления</li> <li>- дистанционный датчик сопротивления</li> <li>- потенциометр</li> <li>- напряжение</li> <li>- ток</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение</li> <li>- ток</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- термoeлемент</li> <li>- термометр сопротивления</li> <li>- дистанционный датчик сопротивления</li> <li>- потенциометр</li> <li>- напряжение</li> <li>- ток</li> </ul>  |
| 8 двоичных входов <sup>1</sup>  | Для беспотенциальных контактов или SPS – уровня<br>Функции: <ul style="list-style-type: none"> <li>- внешний текст</li> <li>- двоичный связанный текст</li> <li>- внешняя остановка</li> <li>- внешняя подача</li> <li>- счетчик событий</li> <li>- внешнее масштабирование</li> <li>- внешний отчет</li> </ul> |  | Для беспотенциальных контактов или SPS – уровня<br>Функции: <ul style="list-style-type: none"> <li>- внешний текст</li> <li>- двоичный связанный текст</li> <li>- внешняя остановка</li> <li>- внешняя подача</li> <li>- счетчик событий</li> <li>- внешнее масштабирование</li> <li>- внешний отчет</li> </ul> |
| Выходы <sup>1</sup>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерфейс для 8 релейных выходов</li> <li>- питание для двухпроводного измерительного преобразователя</li> </ul>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерфейс для 8 релейных выходов</li> <li>- питание для двухпроводного измерительного преобразователя</li> </ul>   |
| Регистрация   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- кривые измеряемых значений</li> <li>- печать текста</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- кривые измеряемых значений</li> <li>- печать текста (ограничена)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- кривые измеряемых значений</li> <li>- печать текста</li> </ul>   |
| Setup – интерфейс   | для конфигурирования и параметрирования   |  | для конфигурирования и параметрирования   |
| RS 422-/ RS 485-интерфейс <sup>1</sup>                                | Перенос данных от и к   |  |   |

<sup>1</sup> Выступает как опция



тип LL3v-44u/...  
тип LL3v-44uj/...



тип LL3v-44ud/...

### Области применения

- анализ ошибок и помех
- отчеты для пользователей
- контроль процессов
- оптимизация процессов

## Технические данные

### Вход для термопар (LL.v-44u и LL.v-44ud)

| Обозначение                        | Тип | Норма        | Диапазон измерений, °C  | Точность линейаризации <sup>1</sup> |
|------------------------------------|-----|--------------|---|-------------------------------------|
| Fe-CuNi                            | "L" | DIN 43710    | -200...+900   | ± 0,1 %                             |
| Fe-CuNi                            | "J" | DIN EN 60584 | -210...+1200  | ± 0,1 % от -200 °C                  |
| Cu-CuNi                            | "U" | DIN 43710    | -200...+600   | ± 0,1 % от -150 °C                  |
| Cu-CuNi                            | "T" | DIN EN 60584 | -270...+400   | ± 0,1 % от -150 °C                  |
| NiCr-Ni                            | "K" | DIN EN 60584 | -270...+1372  | ± 0,1 % от -80 °C                   |
| NiCr-CuNi                          | "E" | DIN EN 60584 | -270...+1000  | ± 0,1 % от -100 °C                  |
| NiCrSi-Ni                          | "N" | DIN EN 60584 | -270...+1300  | ± 0,1 % от -100 °C                  |
| Si Pt10Rh-Pt                       | "S" | DIN EN 60584 | -50...+1768   | ± 0,15 % от 0 °C                    |
| Pt13Rh-Pt                          | "R" | DIN EN 60584 | -50...+1768   | ± 0,156% от 0 °C                    |
| Pt30Rh-Pt6Rh                       | "B" | DIN EN 60584 | 0...+1820   | ± 0,15 % от 400 °C                  |
| Минимальный интервал измерений     |     |              | Тип L, J, U, T, K, E, N:<br>Тип S, R, B:  | 100 K<br>500 K                      |
| Начало / конец диапазона измерений |     |              | Внутри границ диапазона измерений начало и конец диапазона могут произвольно программироваться с шагом 0,1 K  |                                     |
| Сравнительный элемент              |     |              | внутренний: Pt 100, точность ± 1,0 K<br>внешний: термостат для свободных концов. Значение температуры сравнительного элемента устанавливается по программе Setup между -20...+100 °C. |                                     |
| Время измерений                    |     |              | 240 мс для всех 3 каналов   |                                     |
| Входной фильтр                     |     |              | Цифровой фильтр 2-го порядка.<br>Постоянная времени фильтра устанавливается от 0 до 10 с  |                                     |
| Особенности                        |     |              | Программируется в °C, линейаризация по данным заказчика   |                                     |

<sup>1</sup> точность линейаризации зависит от максимального диапазона измерений

### Вход для термометров сопротивления (LL.v-44u и LL.v-44ud)

|                                    | Способ подключения   | Диапазон измерений, °C | Точность линейаризации | Измерительный ток |
|------------------------------------|--|------------------------|------------------------|-------------------|
| Pt 100                             | 2/3 – проводная схема  | -200...+100            | ±0,4 K                 | 400 µA            |
|                                    | 2/3 – проводная схема  | -200...+850            | ±0,8 K                 | 400 µA            |
|                                    | 4 – проводная схема  | -200...+100            | ±0,4 K                 | 400 µA            |
|                                    | 4 – проводная схема  | -200...+850            | ±0,5 K                 | 400 µA            |
| Pt 100 JIS                         | 2/3 – проводная схема  | -200...+100            | ±0,4 K                 | 400 µA            |
|                                    | 2/3 – проводная схема  | -200...+649            | ±0,8 K                 | 400 µA            |
|                                    | 4 – проводная схема  | -200...+100            | ±0,4 K                 | 400 µA            |
|                                    | 4 – проводная схема  | -200...+649            | ±0,5 K                 | 400 µA            |
| Pt 500 DIN                         | 2/3 – проводная схема  | -200...+100            | ±0,4 K                 | 50 µA             |
|                                    | 2/3 – проводная схема  | -200...+850            | ±0,8 K                 | 50 µA             |
|                                    | 4 – проводная схема  | -200...+100            | ±0,4 K                 | 50 µA             |
|                                    | 4 – проводная схема  | -200...+850            | ±0,5 K                 | 50 µA             |
| Pt 1000 DIN                        | 2/3 – проводная схема  | -200...+100            | ±0,4 K                 | 50 µA             |
|                                    | 2/3 – проводная схема  | -200...+850            | ±0,8 K                 | 50 µA             |
|                                    | 4 – проводная схема  | -200...+100            | ±0,4 K                 | 50 µA             |
|                                    | 4 – проводная схема  | -200...+850            | ±0,5 K                 | 50 µA             |
| Ni 100                             | 2/3 – проводная схема  | -60...+100             | ±0,4 K                 | 50 µA             |
|                                    | 2/3 – проводная схема  | -60...+180             | ±0,8 K                 | 50 µA             |
|                                    | 4 – проводная схема  | -60...+100             | ±0,4 K                 | 50 µA             |
|                                    | 4 – проводная схема  | -60...+180             | ±0,5 K                 | 50 µA             |
| Способ подключения                 | Двух-, трех- и четырех проводная схема   |                        |                        |                   |
| Минимальный интервал измерений     | 15 K   |                        |                        |                   |
| Сопротивление проводов             | при трехпроводном включении: ≤ 30 Ом на один провод,<br>при двухпроводном включении: ≤ 15 Ом на один провод  |                        |                        |                   |
| Начало / конец диапазона измерений | Внутри границ диапазона измерений начало и конец диапазона могут произвольно программироваться с шагом 0,1 K |                        |                        |                   |
| Время измерений                    | 240 мс для всех 3 каналов  |                        |                        |                   |
| Входной фильтр                     | Цифровой фильтр 2-го порядка. Постоянная времени фильтра устанавливается от 0 до 10 с                        |                        |                        |                   |
| Особенности                        | Программируется в °F, линейаризация по данным заказчика  |                        |                        |                   |

**Вход для дистанционного датчика сопротивления и потенциометра (LL.v-44u и LL.v-44ud)**

| Диапазон измерений                                 | Точность  | Измерительный ток                  |
|--|---|------------------------------------|
| до 130 Ом<br>до 390 Ом<br>до 1600 Ом<br>до 3900 Ом | ± 150 мОм<br>± 300 мОм<br>± 1,6 Ом<br>± 2 Ом  | 400 мА<br>400 мА<br>50 мА<br>50 мА |
| Способ подключения                                 | Дистанционный датчик сопротивления: трехпроводная схема<br>Потенциометр: двух-, трех- и четырех-проводная схема |                                    |
| Минимальный интервал измерений                     | 6 Ом  |                                    |
| Сопротивление проводов                             | при трехпроводном включении: ≤ 30 Ом на один провод,<br>при двухпроводном включении: ≤ 15 Ом на один провод     |                                    |
| Значение сопротивления                             | Внутри границ диапазона измерений начало и конец диапазона могут произвольно программироваться с шагом 0,1 Ом   |                                    |
| Время измерений                                    | 240 мс для всех трех каналов  |                                    |
| Входной фильтр                                     | Цифровой фильтр 2-го порядка.<br>Постоянная времени фильтра устанавливается от 0 до 10 с                        |                                    |

**Вход по току, напряжению**

| Диапазон измерений  | Точность  | Измерительный ток   |
|---|---|---|
| -15...+77 мВ<br>0...170 мВ<br>-76...+76 мВ<br>-162...+880 мВ<br>0...1930 мВ<br>-880...+880 мВ<br>-1,84...+10 В<br>0...22 В<br>-10...+10 В | ± 80 мВ<br>± 120 мВ<br>± 120 мВ<br>± 1 мВ<br>± 1 мВ<br>± 1 мВ<br>± 6 мВ<br>± 12 мВ<br>± 12 мВ   | > 1 МОм<br>> 1 МОм<br>> 1 МОм<br>> 500 кОм<br>> 500 кОм<br>> 500 кОм<br>> 500 кОм<br>> 500 кОм<br>> 500 кОм |
| Минимальный интервал измерений  | 5 мВ  |   |
| Начало / конец диапазона измерений  | Внутри границ диапазона измерений начало и конец диапазона могут произвольно программироваться (до 999 мВ с шагом 0,01 мВ, от 1 В с шагом 1 мВ) |   |
| -4...+21 мА<br>0...45 мА<br>-20,5...+20,5 мА  | ± 20 мА<br>± 40 мА<br>40 мА   |   |
| Минимальный интервал измерений  | 0,5 мА  |   |
| Начало / конец диапазона измерений  | Внутри границ диапазона измерений начало и конец диапазона могут произвольно программироваться с шагом 0,01 мА                                  |   |
| Время измерений   | 240 мс для всех трех каналов  |   |
| Входной фильтр  | Цифровой фильтр 2-го порядка.<br>Постоянная времени фильтра устанавливается от 0 до 10 с  |   |
| Особенности   | Возможность линейризации для термозлемента и термометра сопротивления (для подключения к нелиаризованным преобразователям)                      |   |

**Признаки короткого замыкания и обрыва в измерительном датчике**

|   | Короткое замыкание <sup>1</sup> | Обрыв <sup>1</sup> |
|---|---------------------------------|--------------------|
| Термопара <sup>2</sup>                          | распознается                    | распознается       |
| Термометр сопротивления <sup>2</sup>            | распознается                    | распознается       |
| Дистанционный датчик сопротивления <sup>2</sup> | не распознается                 | не распознается    |
| Потенциометр <sup>2</sup>                       | распознается                    | распознается       |
| Напряжение до 170 мВ                            | распознается                    | распознается       |
| Напряжение свыше 170 мВ                         | не распознается                 | не распознается    |
| Ток   | распознается 0 мА               | распознается 0 мА  |

<sup>1</sup> У LL.v-44u и LL.v-44uj пишущие элементы располагаются на отметке 0%. На 7-сегментном дисплее не высвечивается никакого сообщения.

У LL.v-44ud пишущие элементы располагаются на отметке 0%. На светодиодном матричном дисплее будет высвечено: ">>>>>>".

<sup>2</sup> LL.v-44u и LL.v-44ud

**Пишущая система**

|   |   |
|---|---|
| Установка нуля                            | Самоустанавливающаяся система с датчиками Холла.  |
| Привод                                    | Шаговый электродвигатель  |
| Чувствительность срабатывания             | ≤ 0,2% от 100 мм ширины записи  |
| Воспроизводимость                         | ≤ 0,25% от 100 мм ширины записи   |
| Время установления измеряемого значения   | 1 с в пределах 100 мм ширины записи   |
| Точность показаний и регистрации          | 0,5% – приведенная к границам диапазона измерений и к основным диапазонам   |
| Ресурс пишущих элементов                  | для записи линии длиной около 1000 м для канала 1 зависит от объема печати текста   |
| Цветовая последовательность каналов       | Измерительный канал 1: синий, измерительный канал 2: красный, измерительный канал 3: зеленый  |
| Смещение пишущих элементов                | 2(4) мм между пишущим элементом 1-го и 2(3) канала, может корректироваться с помощью устройства компенсации сдвига перьев   |
| Переход за нижний и верхний пределы шкалы | ограничивается электроникой в пределах ширины записи 0...100 мм   |
| Скорость подачи бумаги                    | Программируется клавишами:<br>0, 5, 10, 20, 60, 120, 240, 300, 360, 600, 720, 1800, 3600 7200 мм/ч, или произвольно программируется у LL.v-44u и LL.v-44ud с шагом 1 мм/ч   |
| Подача бумаги                             | С помощью шагового двигателя и передаточного механизма  |
| Диаграммная бумага                        | Рулонная или складывающаяся по DIN 16320<br>Общая ширина: 1 20 мм<br>Ширина записи: 100 мм<br>Ширина по перфорации: 110 мм<br>Видимая длина записи:<br>Рулонная бумага: 60 мм<br>Складывающаяся бумага: 30...60 мм<br>Общая длина:<br>Рулонная бумага: 16 м или 32 м<br>Складывающаяся бумага: 16 м |
| Шкала                                     | Возможны максимум три шкалы, шкалы белые, оцифрованные черным   |
| Деление шкал серийных приборов            | 0...100 %, другие шкалы см. типовое дополнение "sk"   |

**Электрические данные**

|  |  |
|--|--|
| Питание                                      | AC 48...63 Гц, 93...263 В или UC 0/48...63 Гц, 20...53 В   |
| Испытательные напряжения (Типовое испытание) | По DIN EN 61010, часть 1 от марта 1994 г.<br>Категория по перенапряжению II по степени загрязнения 2<br>Между цепью сети питания и измерительной цепью:<br>при питании переменным током 3,7кВ / 50Гц, 1 мин.<br>при питании универсальным током 510В / 50Гц, 1 мин<br>Между цепью сети питания и корпусом (провод защитного заземления):<br>при питании переменным током 2,3кВ / 50Гц, 1 мин.,<br>при питании универсальным током 510В/50Гц, 1 мин<br>Между измерительными цепями каналов и между измерительной цепью и корпусом: 510 В/50 Гц, 1 мин.<br>Гальваническая развязка аналоговых входов по отношению друг к другу: по переменному току до 30 В, по постоянному до 50 В. |
| Влияние напряжения                           | < 0,1% измерительного диапазона  |
| Потребляемая мощность                        | Макс. 35 ВА  |
| Безопасность данных                          | За счет литиевой батареи в оперативном запоминающем устройстве (RAM) > 4-х лет, или при помощи накопительного конденсатора 2 дня при окружающей температуре 15...25 °С.<br>Дополнительная защита в ЭСППЗУ.   |
| Электрические подключения                    | Через штекерные колодки с винтовыми зажимами на задней стенке прибора, сечение проводов 2, 5 мм <sup>2</sup> или 2 x 1,5 мм <sup>2</sup> с оконцевателями жил. Разъем для ввода программы Setup спереди, справа над измерительными каналами.   |

**Корпус**

|   |   |
|---|---|
| Тип корпуса – дверца корпуса            | из оцинкованного стального листа по DIN 43700 с дверцей из проводящего искусственного материала для отвода заряда статического электричества. |
| Лентопротяжный механизм                 | механизм из устойчивой к коррозии хром никелевой стали  |
| Кассета для бумаги                      | из искусственного материала (поликарбонат)  |
| Размер фронтальной рамки                | 144 мм x 144 мм   |
| Глубина монтажа                         | 227 мм  |
| Вырез в щите                            | 138 <sup>+1,0</sup> мм x 138 <sup>-1,0</sup> мм   |
| Крепление корпуса                       | в монтажном щите по DIN 43834   |
| Допустимая температура окружающей среды | -10...+50 °С  |
| Влияние температуры окружающей среды    | 0,3% /10 К  |
| Температура хранения                    | -20...+70 °С  |
| Климатическая устойчивость              | относительная влажность ≤ 75% без конденсации.  |
| Рабочее положение                       | NL 90±30, DIN 16257 (перпендикулярно)   |
| Степень защиты                          | по EN 60529, категория 2, с передней стороны IP 54 (но не с типовым дополнением as), с обратной стороны IP 20                                 |
| Вес                                     | 3,2 кг  |

## Режимы эксплуатации.

### LL.v-44u и LL.v-44ud

#### Скорость подачи бумаги

LOGOLINE может быть запрограммирован на четыре различных режима подачи бумаги:

1. Нормальная скорость протяжки
2. Режим предельных значений

При достижении измеряемой величиной запрограммированных предельных значений, скорость переключается на запрограммированную для "режима предельных значений".

3. Внешнее управление

При подаче сигнала на двоичный вход на задней стенке прибора скорость может переключаться на заранее запрограммированную для режима "внешнего управления".

4. Временной режим

Скорость подачи бумаги, которая действительна в пределах программируемого отрезка времени. За пределами этого времени бумага подается со скоростью, программируемой как "стандартной".

#### Переменный масштаб

В режиме переменного масштаба какой-либо отрезок всего диапазона записи кривой может быть записан в увеличенном масштабе.

#### Интервал изображения

С помощью параметра "интервал изображения" какой-либо интервал диапазона записи кривой изображается на бумаге отчетливо. Поэтому читаемость записи, особенно в местах, где измерительные кривые накладываются друг на друга, улучшается.

### LL.v-44uj

Функционирует при нормальной скорости подтяжки

#### Печать текста

### LL.v-44u и LL.v-44ud

Печать текста служит для комментирования записи кривой и для регистрации событий. Текстам могут назначаться приоритеты, которые служат в качестве критериев прерывания записи, если одновременно требуется распечатка текста. Печать текста может производиться оптимизировано времени или во время дальнейшей записи диаграммы, что для каждого текста может конфигурироваться отдельно.

Возможности текстовой печати:

- Текущее время, дата
- Масштаб шкал измерительных каналов

- Переключение скорости подачи бумаги
- Текст начала и конца регистрации
- 8 внешних текстов
- 16 сопряженных с двоичным кодом внешних текстов
- 8 текстов для реле
- Счетчик событий
- Отчет
- Распечатка текста
- Сервисная распечатка

### LL.v-44uj

У LOGOLINE 500 junior печать текста ограничивается:

- Текущее время, дата
- Переключение скорости подачи бумаги
- Текст начала и конца регистрации
- Распечатка текста
- Сервисная распечатка

Кроме того, нельзя установить приоритет и режим печати.

## Типовые дополнения

### LL.v-44u и LL.v-44ud

#### Двоичные входы (типичное дополнение zf)

LOGOLINE 500 может быть оснащен 8 двоичными входами. Входы могут управляться через безпотенциальные контакты или сигналами следующих уровней напряжения: неактивный: 0...5 В, активный: 20...35 В. Длительность сигнала должна быть 0,5 с.

Возможные функции:

- Внешний Старт/Стоп
- Переключение скорости на задаваемую извне
- Распечатка текста
- Старт/Стоп внешнего отчета
- Старт распечатки оцифровки шкалы
- Счетчик событий

#### Питание двухпроводного измерительного преобразователя (типичное дополнение zf)

Для питания двухпроводного измерительного преобразователя есть гальванически развязанный выход питания:

Постоянный ток 24 В / 45 мА ± 5%

#### Последовательный интерфейс для ER 8(zf)

С помощью интерфейса можно управлять внешней релейной группой ER8.

#### RS 422-/RS 485 – интерфейс

Этот интерфейс служит для коммуникации с вышестоящими системами (например, BUS – система, ПК)

С ее помощью можно:

- считывать измеряемые значения
- контролировать процесс эксплуатации
- отправлять на самописец тексты и значения

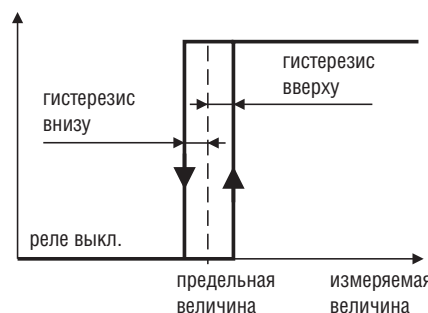
## Серийные принадлежности

### LL.v-44u и LL.v-44ud

#### Внешний релейный блок ER8

LOGOLINE 500 может быть оснащен внешним блоком реле ER8 (8 релейных выходов) для контроля за пересечением граничных значений снизу и сверху. Распределение релейных выходов по измерительным каналам произвольно программируется. Граничные значения устанавливаются на уровне параметрирования.

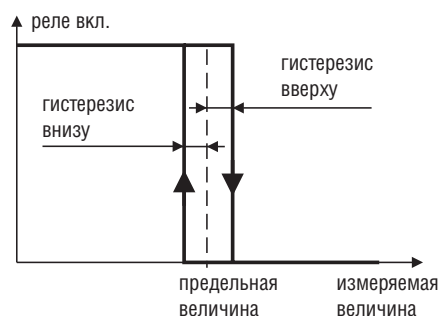
Функции реле в пределах диапазона измерений: Ik7, Ik8



#### Ik7:

Может устанавливаться в пределах всего диапазона измерений. Функционирование: Реле включается, когда измеряемое значение > граничного.

Устанавливается в пределах 0...100 %



#### Ik8:

Работает как Ik7, но с обратной функцией реле.

Положение и ширина гистерезиса точки переключения может выбираться через программу Setup.

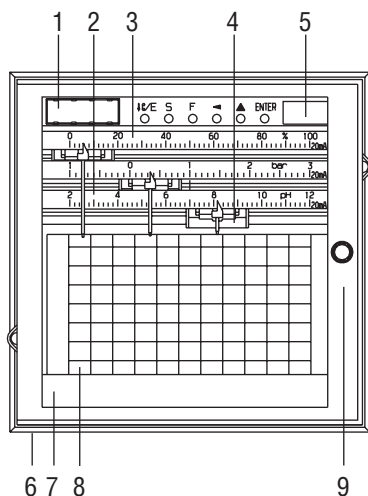
Нагрузка на контактах:

переменный ток 50 Гц, 250 В, 3 А

постоянный ток 30 В, 3 А

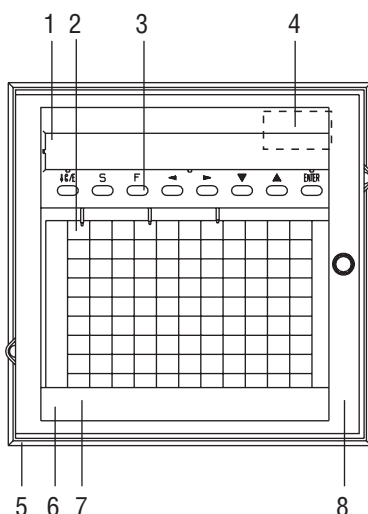
Омическая нагрузка

## Элементы индикации и управления LL.v-44u и LL.v-44uj



- (1) четырехразрядный  
7-сегментный дисплей
- (2) Шкала, канал 1
- (3) Клавиши для управления и программирования
- (4) Волоконное перо, канал 1, синий
- (5) Setup – интерфейс
- (6) Встраиваемый корпус по DIN 43700 из оцинкованного  
стального листа
- (7) Таблица с обозначениями каналов
- (8) Диаграммная бумага
- (9) Дверца корпуса

## Элементы индикации и управления LL.v-44ud



- (1) 24-разрядный светодиодный матричный дисплей
- (2) Волоконное перо, канал 3, зеленый
- (3) Клавиши для управления и программирования
- (4) Setup – интерфейс
- (5) Встраиваемый корпус по DIN 43700 из оцинкованного  
стального листа
- (6) Таблица с обозначениями каналов
- (7) Диаграммная бумага
- (8) Дверца корпуса

## Управление и конфигурация

### В приборе LL.v-44uj и LL.v-44ud

Все параметры могут быть запрограммированы при помощи клавиш, расположенных на приборе. Для контроля параметров служит 7-сегментный точечный дисплей.

### LL.v-44u

При помощи клавиатуры могут быть изменены следующие параметры:

- язык управления
- дата / время
- летнее время
- реле – граничные значения
- скорость подачи бумаги
- распечатка текста
- сервисная распечатка

### Через Setup – программу для ПК

#### LL.v-44u и LL.v-44ud

Конфигурацию всех параметров удобнее проводить при помощи Setup – программы.

Функции:

- линеаризация по желанию заказчика
- установка режима печати текста
- управление различными установками (также для многих приборов)
- считывание и изменение установки конфигурируемого прибора
- архивация и печать установки

### Линеаризация по желанию заказчика

С помощью программы Setup линеаризация может быть выбрана между линейной, квадратичной и кубической. При линейной и квадратичной линеаризации учитывается до 41 опорной точки, при кубической линеаризации – до 61 опорной точки. По этим опорным точкам вычисляются коэффициенты для определяемого по отрезкам полинома так, что даже при малом количестве опорных точек обеспечивается хорошая интерполяция.

Точность: зависит от хода кривой.

### Язык управления

#### LL.v-44u и LL.v-44ud

При распечатке используется выбранный язык (немецкий, английский, французский).

#### LL.v-44u

При распечатке и индикации текста на светодиодном табло используется выбранный язык (немецкий, английский, французский).

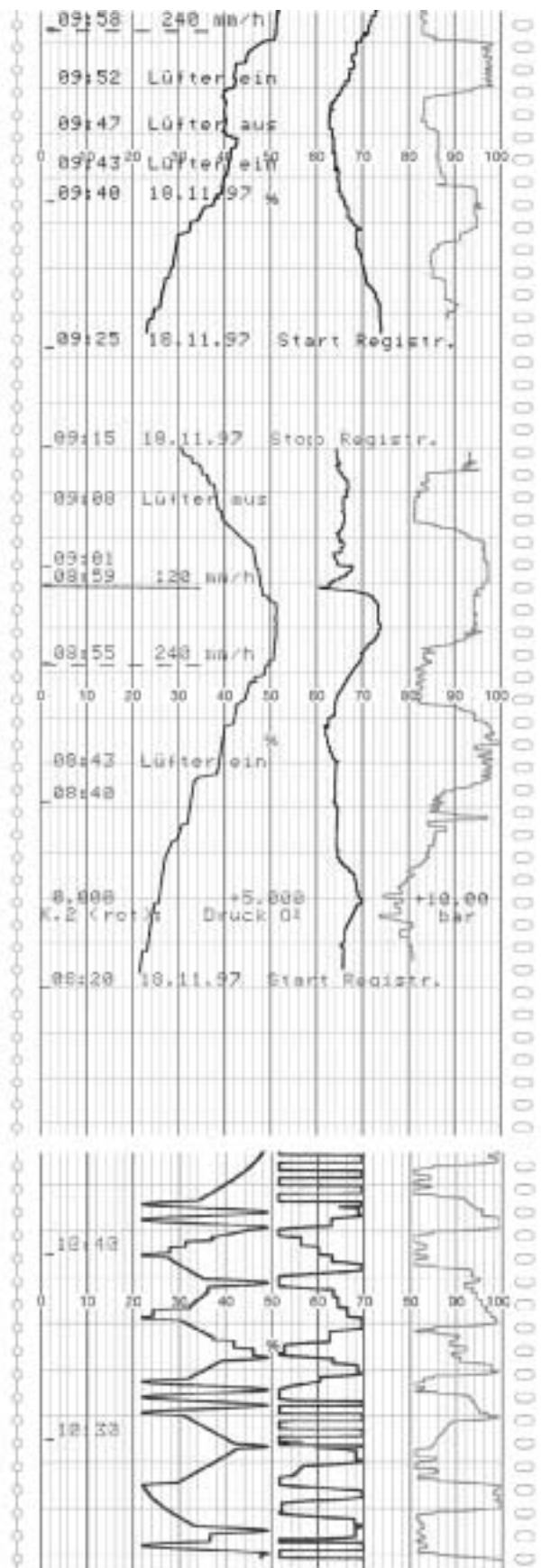
## Пример регистрации с распечаткой текста для типа LL.v-44u (ud)

Заводскими установками предусмотрена распечатка кривых измеряемых значений в диапазоне 0...100 % на всю ширину диаграммной бумаги.

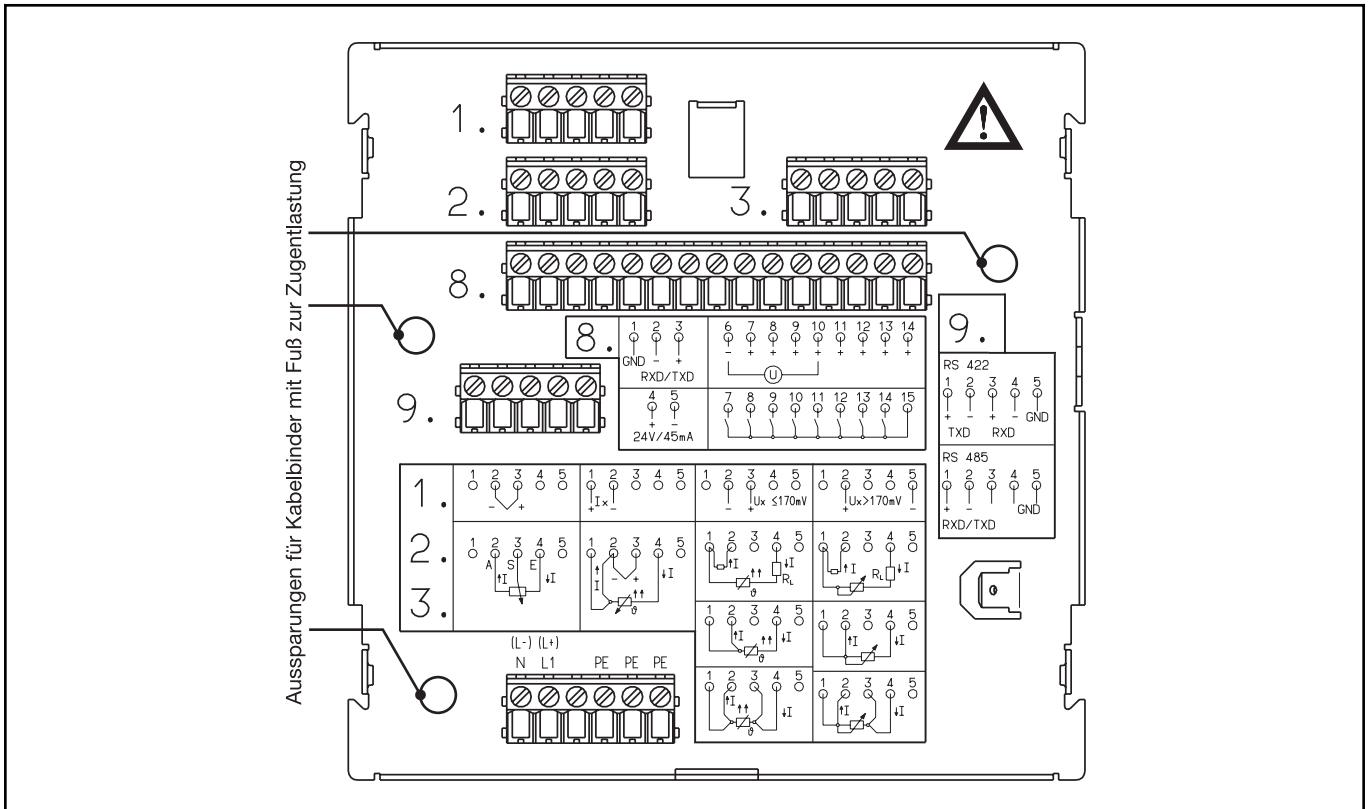
- (1) Печать времени
- (2) Распечатка начала регистрации (начальный текст)
- (3) Распечатка окончания регистрации (конечный текст)
- (4) Текст реле
- (5) Текущее время
- (6) Переключение подачи бумаги в нормальный режим
- (7) Переключение подачи бумаги в граничный режим
- (8) Текст реле при превышении граничного значения
- (9) Текущее время
- (10) Распечатка масштаба с номером канала, цветом, обозначением канала и значением
- (11) Начальный текст

В приведенном примере при распечатке кривых измеряемых значений использовался стандартный режим, поэтому кривые располагаются на всей области бумаги (0...100 мм).

Для каждой кривой существует возможность выбора области представления на диаграммной бумаге.



План подключения



| Подключения                                    |   |           |           | Символ                                    |
|--|---|-----------|-----------|---|
| Питание по заводской маркировке                | N Нейтральный провод<br>L1 Фазный провод<br>PE Заземляющий провод |           |           | (L-) (L+)<br>N L1 PE PE PE<br>1 2 3 4 5 6 |
| Аналоговые входы                               | Вход 1  | Вход 2    | Вход 3    |   |
|  | Колодка   | Колодка   | Колодка   |   |
| Вход по напряжению ≤ 170 мВ                    | <b>1.</b>   | <b>2.</b> | <b>3.</b> |   |
| Вход по напряжению > 170 мВ                    |   |           |           |   |
| Вход по току                                   |   |           |           |   |
| Термопара                                      |   |           |           |   |
| Термопара с внешним элементом сравнения Pt 100 |   |           |           |   |



| Аналоговые входы   | Вход 1    | Вход 2    | Вход 3    |   |
|--|-----------|-----------|-----------|---|
|  | Колодка   | Колодка   | Колодка   |   |
| Термометр сопротивления/<br>потенциометр<br>с двухпроводным<br>подключением    | <b>1.</b> | <b>2.</b> | <b>3.</b> |   |
| Термометр<br>сопротивления/потенциометр<br>с трехпроводным<br>подключением     |           |           |           |   |
| Термометр сопротивления/<br>потенциометр с<br>четырёхпроводным<br>подключением |           |           |           |   |
| Дистанционный датчик<br>сопротивления<br>с трехпроводным<br>подключением       |           |           |           | A = Начало<br>S = Ползунок<br>E = Конец |

|   |  |           |  |
|---|--|-----------|--|
|   |  | Колодка   |  |
| Внешний блок реле ER 8  | Связь с внешним блоком реле  | <b>8.</b> |  |
| Источник напряжения для<br>внешнего двухпроводного<br>измерительного<br>преобразователя | 24 В / 45 мА ± 5 %   |           |  |
| Цифровые входы<br>управления  | Управление контактами<br>LOW = $R_{OFF} \geq 100 \text{ кОм}$<br>HIGH = $R_{ON} \leq 50 \text{ кОм}$   |           |  |
| Мин. продолжительность<br>импульса:<br>HIGH 500 мс<br>LOW 500 мс                        | Управление изменением подводимого напряжения<br>LOW = DC (постоянный ток) 0...5 В (не актив.)<br>HIGH = DC (постоянный ток) 20...35 В (актив.) |           |  |
| Интерфейс RS 422/ RS 485  | Коммуникации с другими системами   | <b>9.</b> |  |

## Размеры

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Встраиваемый корпус</b></p>  |  |
| <p><b>Типовое дополнение "tm"</b><br/>         Корпус с ручкой для переноски, резиновыми ножками и крышкой для клеммных колодок, а также сетевой кабель длиной 3 м с вилкой с заземляющим контактом.</p> |  |
| <p><b>Типовое дополнение "ab"</b><br/>         Корпус для монтажа на стене.<br/>         Корпус может поворачиваться в держателе на 90°С.</p>  |  |
| <p><b>Типовое дополнение "TG-35"</b><br/>         Переносной корпус для самописца для постоянно меняющихся задач в мобильном режиме</p>  |  |

## Размеры

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
|   |   |   | <b>(1) Типовое исполнение LOGOLINE 500</b>        |  |
|   |   |   | LL.v-44u/...                                      | Линейный самописец со шкалами и универсальными входами   |
|   |   |   | <b>Вход</b>                                       |  |
|   |   | 1 |   | 1 вход с выводом текста заводские установки конфигурация по желанию заказчика <sup>1</sup>   |
|   |   | 2 |   | 2 входа (вход 1 в выводом текста) заводские установки конфигурация по желанию заказчика <sup>1</sup>   |
|   |   | 3 |   | 3 входа (вход 1 в выводом текста) заводские установки конфигурация по желанию заказчика <sup>1</sup>   |
|   |   |   | <b>(1) Типовое исполнение LOGOLINE 500 junior</b> |  |
|   |   |   | LL.v-44uj/...                                     | Линейный самописец со шкалами и универсальными входами для унифицированных сигналов  |
|   |   |   | <b>Вход</b>                                       |  |
|   |   | 1 |   | 1 вход с выводом текста заводские установки  |
|   |   | 2 |   | 2 входа (1 вход с выводом текста) заводские установки  |
|   |   | 3 |   | 3 входа (1 вход с выводом текста) заводские установки  |
|   |   |   | <b>(1) Типовое исполнение LOGOLINE 500d</b>       |  |
|   |   |   | LL.v-44ud/...                                     | Линейный самописец с дисплеем и универсальными входами   |
|   |   |   | <b>Вход</b>                                       |  |
|   |   | 1 |   | 1 вход с выводом текста заводские установки конфигурация по желанию заказчика <sup>1</sup>   |
|   |   | 2 |   | 2 входа (вход 1 в выводом текста) заводские установки конфигурация по желанию заказчика <sup>1</sup>   |
|   |   | 3 |   | 3 входа (вход 1 в выводом текста) заводские установки конфигурация по желанию заказчика <sup>1</sup>   |
|   |   |   |   | <b>(2) Интерфейс</b>   |
| x |   | x | RS 422  | Для коммуникации с вышестоящими системами  |
| x |   | x | RS 485  | Для коммуникации с вышестоящими системами  |
|   |   |   |   | <b>(3) Типовые дополнения</b>  |
| x | x |   | sk  | Особая шкала, например, в м <sup>3</sup> /ч, бар и т.д.  |
| x |   | x | zf  | Дополнительные функции:<br>8 двоичных входов, последовательный интерфейс для внешнего релейного блока ER 8, выход питания DC 24 В/50 мА с гальванической развязкой для двухпроводного измерительного преобразователя |
| x |   | x | c   | Накопительный конденсатор (серийно литиевая батарея)   |
| x | x | x | fp  | Кассета для складывающейся диаграммной ленты 16 м  |
| x | x | x | r32   | Кассета для рулонной диаграммной бумаги 32 м   |
| x | x | x | as  | Щель в дверце корпуса для выхода бумаги  |
| x | x | x | ab  | Корпус для монтажа на стене, может поворачиваться в держателе на 90°   |
| x | x | x | tm  | Корпус с ручкой, резиновыми ножками и крышкой для клемм подключения, с сетевым кабелем 3 м с вилкой с защитным контактом   |
| x | x | x | TG – 35   | Переносной корпус  |
| x | x | x | ts  | Дверь с замком (IP 54)   |
| x | x | x | IP 65   | IP 65 – уплотнение, широкие крепежные элементы   |
| x | x | x | 061   | UL– допуск   |

**Ключ заказа**

(1)  / (2)  / (3)  , ...<sup>2</sup>

**Пример заказа**

LL3v-44ud / RS422 / sk,

<sup>1</sup> указывайте текстом тип датчика и диапазон измерений

<sup>2</sup> типовые дополнения следуют друг за другом и разделяются запятой

### Серийные принадлежности

|   | LOGOLINE |           |          |
|---|----------|-----------|----------|
|   | 500      | 500junior | 500d     |
| 1 руководство по эксплуатации   | B70.6001 | B70.6011  | B70.6021 |
| 2 крепежных элемента  | x        | x         | x        |
| Кабельный бандаж с основанием (с возможностью разблокировки) для снятия механических напряжений присоединенных проводов датчиков  | x        | x         | x        |
| 1 одноразовый пишущий элемент для каждого канала  | x        | x         | x        |
| 2 рулона диаграммной бумаги длиной 16 м<br>или<br>1 рулон диаграммной бумаги длиной 32 м (при дополнении с типом r 32)<br>или<br>1 блок складывающейся бумаги длиной 16 м (при дополнении с типом fp) | x        | x         | x        |

### Комплектующие

|  | LOGOLINE |           |      |
|--|----------|-----------|------|
|  | 500      | 500junior | 500d |
| ПК интерфейс с TTL/RS 232 преобразователем | x        | —         | x    |
| Setup программа на дискете 3,5" (2 штуки)  | x        | —         | x    |
| Внешний блок реле ER8                      | x        | —         | x    |

x – возможно  
 — – невозможно

### Примеры заказа

| Данные для заказа   | Описание  | Logoline |            |       |
|---|---|----------|------------|-------|
|   |   | 500      | 500 junior | 500 d |
| LL3v-44u/ts,fp,tm<br>LL<br>3<br>v-44<br>u<br>ts<br>fp<br>tm | Линейный самописец<br>3 измерительных канала<br>Усилитель и размер фронтальной рамки 144мм x 144мм<br>Версия шкалы с универсальными измерительными входами<br>Дверь с замком (IP 54)<br>Блок складывающейся бумаги<br>Корпус с ручкой, резиновым основанием   | X        |            |       |
| LL1v-44uj/TG-35<br>LL<br>1<br>v-44<br>uj/<br>TG35           | Линейный самописец<br>1 измерительный канал<br>Усилитель и размер фронтальной рамки 144мм x 144мм<br>Версия шкалы с универсальными измерительными входами<br>Переносной корпус  |          | X          |       |
| LL2v-44ud/zf,RS485<br>LL<br>2<br>v-44<br>ud<br>zf<br>RS 485 | Линейный самописец<br>2 измерительных канала<br>Усилитель и размер фронтальной рамки 144мм x 144мм<br>Экранная версия с универсальными измерительными входами<br>8 двоичных входов , напряжение питания для двухпроводного измерительного преобразователя и интерфейс для ER8<br>Серийный интерфейс для связи с перепорядоченными системами; например: Bus-система или PC |          |            | X     |