



Регистрирующие приборы

JUMO GmbH & Co. KG

D-36039 Fulda, Germany
Phone: +49 661 6003 321
Fax: +49 661 6003 9695
E-mail: mail@jumo.net
Web: http://www.jumo.net

Представительство в России
Фирма "ЮМО", г. Москва, 115162, ул. Люсиновская, 70, стр.5
тел.: +7 495 961 32 44 ; 954 11 10, факс: +7 495 954 69 06
E-mail: jumo@jumo.ru
Интернет: www.jumo.ru



Фирма «JUMO GmbH & Co.KG»

является известным во всем мире производителем в области измерительной техники. Производство и головной офис расположены в г.Фульда (Германия). Фирма была основана в 1947 г.

Уважаемые коллеги и партнеры!

На страницах нашего каталога **«РЕГИСТРИРУЮЩИЕ ПРИБОРЫ»** Вы можете найти ответы на интересующие Вас вопросы, возникающие при решении конкретных технологических задач.

Каталог предназначен для технических специалистов КИПиА, АСУ ТП, проектно-конструкторских организаций.

JUMO предлагает широкий спектр вторичных приборов контроля и регистрации данных, предназначенных для отображения в режиме реального времени значений параметров технологических процессов, а также их записи на бумажном и электронном носителе в зависимости от типа самописца.

В бумажных регистраторах значения измеряемых величин наносятся на бумагу в виде графика при помощи специальных фломастеров. В безбумажных регистраторах носитель информации – внутренняя и/или внешняя флеш-память. Отображение измеряемых величин происходит на цветном LCD-экране.

Безбумажные самописцы JUMO являются самыми передовыми на сегодняшний день, обеспечивают надежную регистрацию данных, гибкость в применении, простоту запуска и легкость в работе.

Все выпускаемые регистрирующие приборы имеют сертификаты соответствия ГОСТ Р, свидетельства об утверждении типа и внесены в Государственный реестр средств измерений. Система менеджмента качества сертифицирована по международным стандартам DIN EN 9001:2000.

Фирма «ЮМО» выражает Вам признательность за выбор нашего оборудования и его использования на Ваших предприятиях.

С уважением и надеждой на плодотворное сотрудничество,

Сотрудники Предствительства JUMO в Российской Федерации.



JUMO GmbH & Co. KG

D-36039 Fulda, Germany
Phone: +49 661 6003 321
Fax: +49 661 6003 9695
E-mail: mail@jumo.net
Web: http://www.jumo.net

Представительство в России
Фирма "ЮМО", г. Москва, 115162, ул. Люсиновская, 70, стр.5
тел.: +7 495 961 32 44 ; 954 11 10, факс:+7 495 954 69 06
E-mail: jumo@jumo.ru
Интернет: www.jumo.ru



Содержание

	№	
Logoline 500 Самописец с непрерывной записью, печатью текста и матричным светодиодным дисплеем	70.6000	стр. 5
Logoprint 500 Самописец с точечной записью, с печатью текста и 24-разрядным матричным светодиодным дисплеем	70.6030	стр. 17
Logoscreen 500 cf Экранный самописец с носителем данных Compact-Flash-картой	70.6510	стр. 29
Logoscreen es Экранный самописец для регистрации FDA-данных измерений	70.6560	стр. 39
Logoscreen cf Экранный самописец с Compact-Flash-картой для хранения данных	70.6570	стр. 51
Logoscreen nt Экранный регистратор TFT-дисплеем Compact-Flash - картой для хранения данных	70.6581	стр. 63
Комплектующие	70.9800	стр. 81



Logoline 500

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.

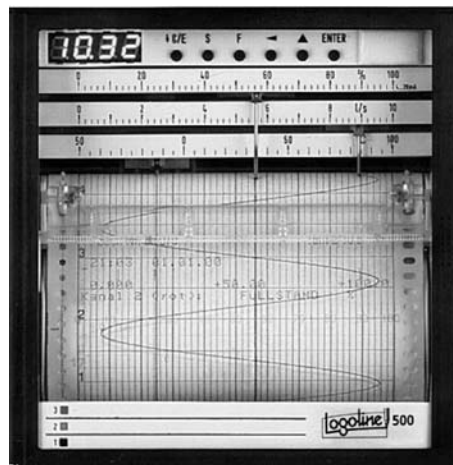
Параметры конфигурации хранятся в долговременной памяти ЭСППЗУ. Входной сигнал может быть от термометра сопротивления, дистанционного датчика сопротивления, термоэлемента или унифицированным сигналом по току или напряжению. Соответствующие линеаризации осуществляются автоматически.

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.

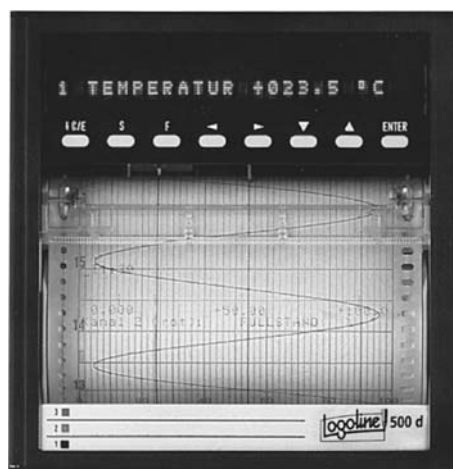
Обзор функций

	LL.v-44u/...	LL.v-44uj/...	LL.v-44ud/...
1/2/3 аналоговых входов (конфигурируемые и гальванически разделенные)	- термоэлемент - термометр сопротивления - дистанционный датчик сопротивления - потенциометр - напряжение - ток	- напряжение - ток	- термоэлемент - термометр сопротивления - дистанционный датчик сопротивления - потенциометр - напряжение - ток
8 двоичных входов ¹	Для беспотенциальных контактов или SPS – уровня Функции: - внешний текст - двоичный связанный текст - внешняя остановка - внешняя подача - счетчик событий - внешнее масштабирование - внешний отчет		Для беспотенциальных контактов или SPS – уровня Функции: - внешний текст - двоичный связанный текст - внешняя остановка - внешняя подача - счетчик событий - внешнее масштабирование - внешний отчет
Выходы ¹	- интерфейс для 8 релейных выходов - питание для двухпроводного измерительного преобразователя		- интерфейс для 8 релейных выходов - питание для двухпроводного измерительного преобразователя
Регистрация	- кривые измеряемых значений - печать текста	- кривые измеряемых значений - печать текста (ограничена)	- кривые измеряемых значений - печать текста
Setup - интерфейс	для конфигурирования и параметрирования		для конфигурирования и параметрирования
RS 422-/ RS 485-интерфейс ¹	Перенос данных от и к		

¹ 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 ¹
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-NiSi	"N"	DIN EN 60584	-270...+1300	± 0,1 % от -100 °C
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: Тип S, R, B:	100 K 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 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. Постоянная времени фильтра устанавливается от 0 до 10 с	
Особенности			Программируется в °C, линейаризация по данным заказчика	

¹ 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, 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 до 390 Ом до 1600 Ом до 3900 Ом	± 150 мОм ± 300 мОм ± 1,6 Ом ± 2 Ом	400 мА 400 мА 50 мА 50 мА
Способ подключения	Дистанционный датчик сопротивления: трехпроводная схема Потенциометр: двух-, трех- и четырех-проводная схема	
Минимальный интервал измерений	6 Ом	
Сопротивление проводов	при трехпроводном включении: ≤ 30 Ом на один провод, 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. Постоянная времени фильтра устанавливается от 0 до 10 с	

Вход по току, напряжению

Диапазон измерений	Точность	Измерительный ток
-15...+77 мВ 0...170 мВ -76...+76 мВ -162...+880 мВ 0...1930 мВ -880...+880 мВ -1,84...+10 В 0...22 В -10...+10 В	± 80 мВ ± 120 мВ ± 120 мВ ± 1 мВ ± 1 мВ ± 1 мВ ± 6 мВ ± 12 мВ ± 12 мВ	> 1 МОм > 1 МОм > 1 МОм > 500 кОм > 500 кОм > 500 кОм > 500 кОм > 500 кОм > 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 0...45 мА -20,5...+20,5 мА	± 20 мА ± 40 мА 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. Постоянная времени фильтра устанавливается от 0 до 10 с	
Особенности	Возможность линеаризации для термозлемента и термометра сопротивления (для подключения к нелиаризованным преобразователям)	

Признаки короткого замыкания и обрыва в измерительном датчике

	Короткое замыкание ¹	Обрыв ¹
Термопара ²	распознается	распознается
Термометр сопротивления ²	распознается	распознается
Дистанционный датчик сопротивления ²	не распознается	не распознается
Потенциометр ²	распознается	распознается
Напряжение до 170 мВ	распознается	распознается
Напряжение свыше 170 мВ	не распознается	не распознается
Ток	распознается 0 мА	распознается 0 мА

¹ 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: ">>>>>>".

² 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: 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 Общая ширина: 1 20 мм Ширина записи: 100 мм Ширина по перфорации: 110 мм Видимая длина записи: Рулонная бумага: 60 мм Складывающаяся бумага: 30...60 мм Общая длина: Рулонная бумага: 16 м или 32 м 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. Категория по перенапряжению II по степени загрязнения 2 Между цепью сети питания и измерительной цепью: при питании переменным током 3,7кВ / 50Гц, 1 мин. при питании универсальным током 510В / 50Гц, 1 мин Между цепью сети питания и корпусом (провод защитного заземления): при питании переменным током 2,3кВ / 50Гц, 1 мин., при питании универсальным током 510В/50Гц, 1 мин Между измерительными цепями каналов и между измерительной цепью и корпусом: 510 В/50 Гц, 1 мин. 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. Дополнительная защита в ЭСППЗУ.
Электрические подключения	Через штекерные колодки с винтовыми зажимами на задней стенке прибора, сечение проводов ≤ 2,5 мм ² или 2 x 1,5 мм ² 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 ^{+1,0} мм x 138 ^{-1,0} 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

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 величины 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".

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:

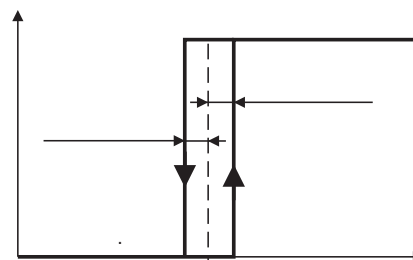
- считывать измеряемые значения
- контролировать процесс эксплуатации
- отправлять на самописец тексты и значения

Серийные принадлежности

LL.v-44u и LL.v-44ud

Внешний релейный блок ER8

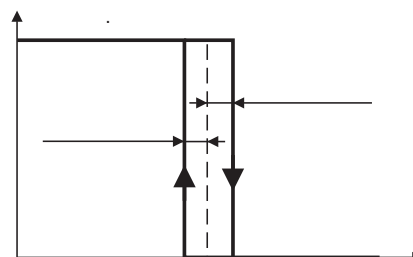
LOGOLINE 500 может быть оснащен внешним блоком реле ER8 (8 релейных выходов) для контроля за пересечением граничных значений снизу и сверху. Распределение релейных выходов по измерительным каналам произвольно программируется. Граничные значения устанавливаются на уровне параметрирования. Функции реле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



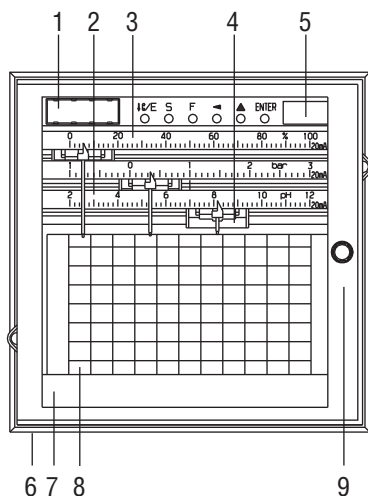
Работает как Ik7, но с обратной функцией реле.

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

Нагрузка на контактах:

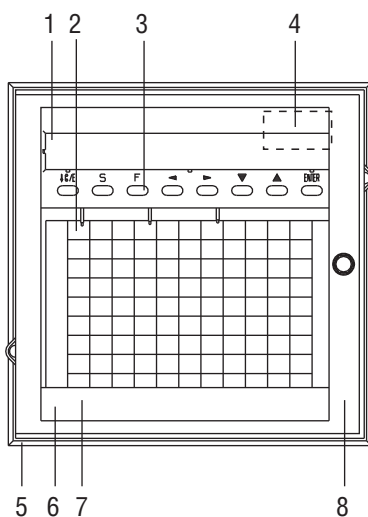
переменный ток 50 Гц, 250 В, 3 А
постоянный ток 30 В, 3 А
Омическая нагрузка

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).

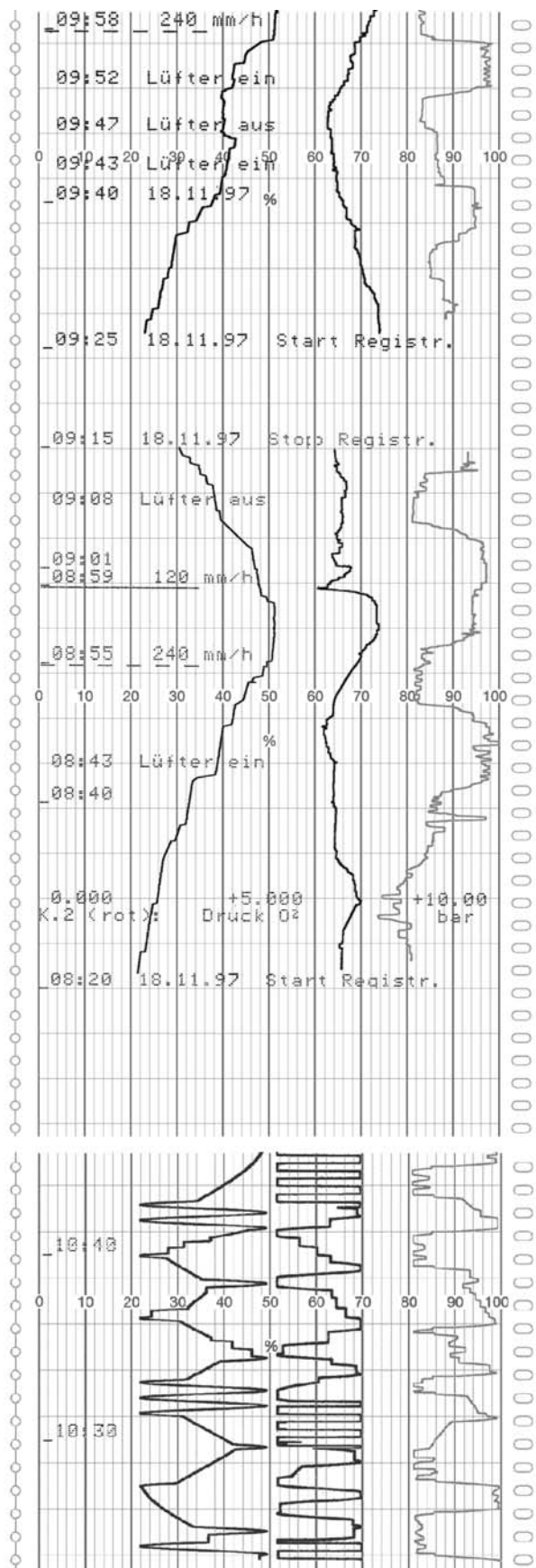
Пример регистрации с распечаткой текста для типа LL.v-44u (ud)

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

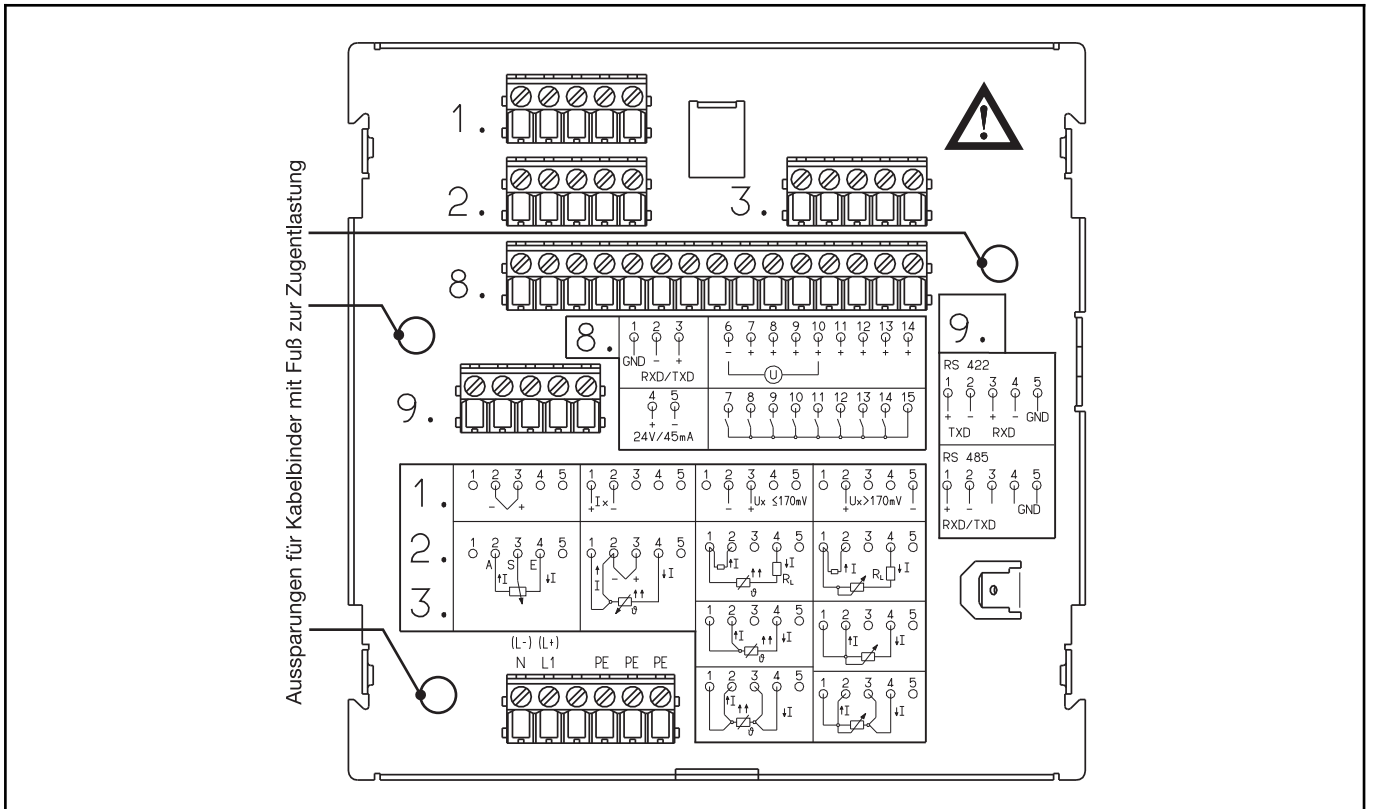
- (1) Печать времени
- (2) Распечатка начала регистрации (начальный текст)
- (3) Распечатка окончания регистрации (конечный текст)
- (4) Текст реле
- (5) Текущее время
- (6) Переключение подачи бумаги в нормальный режим
- (7) Переключение подачи бумаги в граничный режим
- (8) Текст реле при превышении 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 L1 Фазный провод PE Заземляющий провод		N (L-) L1 (L+) PE	(L-) (L+) N L1 PE PE PE 1 2 3 4 5 6
Аналоговые входы	Вход 1	Вход 2	Вход 3	
	Колодка	Колодка	Колодка	
Вход по напряжению ≤ 170 мВ	1.	2.	3.	
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/ потенциометр с двухпроводным подключением	1.	2.	3.	
Термометр сопротивления/потенциометр с трехпроводным подключением				
Термометр сопротивления/ потенциометр с четырёхпроводным подключением				
Дистанционный датчик сопротивления с трехпроводным подключением				<p>A = Начало S = Ползунок E = Конец</p>

		Колодка	
Внешний блок реле ER 8	Связь с внешним блоком реле	8.	
Источник напряжения для внешнего двухпроводного измерительного преобразователя	24 В / 45 мА ± 5 %		
Цифровые входы управления	Управление контактами LOW = $R_{OFF} \geq 100 \text{ кОм}$ HIGH = $R_{ON} \leq 50 \text{ кОм}$		Контакт № 7 = двоичный вход 1 ⋮ Контакт № 14 = двоичный вход 8
Мин. продолжительность импульса: HIGH 500 мс LOW 500 мс	Управление изменением подводимого напряжения LOW = DC (постоянный ток) 0...5 В (не актив.) HIGH = DC (постоянный ток) 20...35 В (актив.)		 Контакт № 7 = двоичный вход 1 ⋮ Контакт № 14 = двоичный вход 8
Интерфейс RS 422/ RS 485	Коммуникации с другими системами	9.	RS 422 TXD RXD RS 485 RXD/TXD

Размеры

<p>Встраиваемый корпус</p>	
<p>Типовое дополнение "tm" 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>Типовое дополнение "ab" Корпус для монтажа на стене. Корпус может поворачиваться в держателе на 90°С.</p>	
<p>Типовое дополнение "TG-35" Переносной корпус для самописца для постоянно меняющихся задач в мобильном режиме</p>	

Размеры

			(1) Типовое исполнение LOGOLINE 500	
			LL.v-44u/...	Линейный самописец со шкалами и универсальными входами
			Вход	
			1	1 вход с выводом текста заводские установки конфигурация по желанию заказчика ¹
			2	2 входа (вход 1 в выводом текста) заводские установки конфигурация по желанию заказчика ¹
			3	3 входа (вход 1 в выводом текста) заводские установки конфигурация по желанию заказчика ¹
			(1) Типовое исполнение LOGOLINE 500 junior	
			LL.v-44uj/...	Линейный самописец со шкалами и универсальными входами для унифицированных сигналов
			Вход	
			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
			(1) Типовое исполнение LOGOLINE 500d	
			LL.v-44ud/...	Линейный самописец с дисплеем и универсальными входами
			Вход	
			1	1 вход с выводом текста заводские установки конфигурация по желанию заказчика ¹
			2	2 входа (вход 1 в выводом текста) заводские установки конфигурация по желанию заказчика ¹
			3	3 входа (вход 1 в выводом текста) заводские установки конфигурация по желанию заказчика ¹
			(2) Интерфейс	
x	x		RS 422	Для коммуникации с вышестоящими системами
x	x		RS 485	Для коммуникации с вышестоящими системами
			(3) Типовые дополнения	
x	x		sk	Особая шкала, например, в м ³ /ч, бар и т.д.
x		x	zf	Дополнительные функции: 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

Ключ заказа

(1) / (2) / (3) , ...²

Пример заказа

LL3v-44ud / RS422 / sk,

¹ указывайте текстом тип датчика и диапазон измерений

² 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 или 1 рулон диаграммной бумаги длиной 32 м (при дополнении с типом г 32) или 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

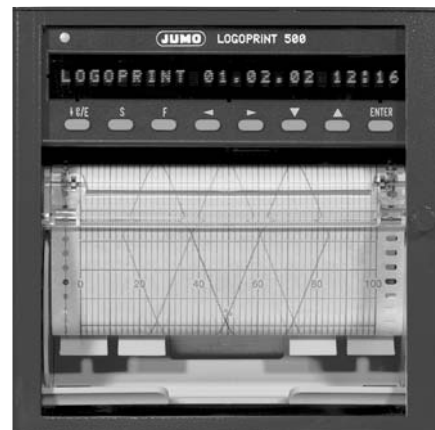
Данные для заказа	Описание	Logoline		
		500	500 junior	500 d
LL3v-44u/ts,fp,tm LL 3 v-44 u ts fp tm	Линейный самописец 3 измерительных канала Усилитель и размер фронтальной рамки 144мм x 144мм Версия шкалы с универсальными измерительными входами Дверь с замком (IP 54) Блок складывающейся бумаги Корпус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

LOGOPRINT® 500

Самописец с точечной записью, печатью текста и 24-разрядным матричным светодиодным дисплеем

Краткое описание.

Регистратор имеет 3 или (по желанию) 6 измерительных входов с гальванической развязкой. Регистрация результатов измерений может сопровождаться подробной распечаткой текста. Прибор можно запрограммировать либо с помощью 8-ми клавиш на лицевой панели, либо через ПК с помощью Setup-программы. Входной сигнал может быть от термоэлемента, термометра сопротивления, дистанционного датчика сопротивления, потенциометра, или унифицированного сигнала по току или напряжению. Соответствующие линеаризации осуществляются ав-томатически, но также возможны линеаризации по спецификации заказчика с помощью Setup-программы для ПК. Дополнительной особенностью данного прибора, включенной уже в базовую модель, является 4 выхода типа "открытый коллектор" для сигнализации о выходе за предельные значения и неисправностях, 8 следов событий, а также регистрация максимального (пикового) значения. Назначение цветов (для распечатки результатов измерений и текстов) свободно программируется через Setup-программу для ПК, которая поставляется как принадлежность.



Тип 706030/...

Обзор функций

Аналоговые входы (конфигурируемые, с гальванической развязкой)	3 или 6 входов для: -термоэлементов -термометров сопротивления -дистанционных датчиков сопротивления -потенциометров -напряжения и тока
8 двоичных входов	как типовое дополнение
Выходы	-4 выхода типа "открытый коллектор" как типовые дополнения: -интерфейс для 8 релейных выходов -питание для 2-проводного преобразователя
Регистрация	-кривая измеряемого значения -печать текстов -следы событий
Setup-интерфейс	для конфигурации и установки параметров через ПК
S422/RS485интерфейсы	Типовое дополнение для передачи данных на регистратор и от него
Напряжение питания	110 - 240 В AC, 48 - 63 Гц допуск: +10/-15% 20 - 53 В DC/AC, 0/48 - 63 Гц допуск: +0/-0%

Особенности

- Контроль предельных значений
- Следы событий
- 4 выхода типа "открытый коллектор"
- Регистрация макс. значения
- Расширенная печать текста
- Статистика (отчет) с указанием мин., макс. и среднего значений
- Скорость подачи бумаги, регулируемая временем и событиями
- Математический и логический модуль (требуется Setup-программа для ПК)
- Универсальная кассета для диаграммной бумаги

Вход для термопары

Обозначение	Тип	Стандарт	Диапазон измерений	Точность линейаризации ¹
Fe-CuNi	L	DIN 43 710 ²	-200 ... +900 °C	± 0,2 %
Fe-CuNi	J	DIN EN 60 584	-210 ... +1200 °C	± 0,2 %, от -200 °C
Cu-CuNi	U	DIN 43 710 ²	-200 ... +600 °C	± 0,3 %
Cu-CuNi	T	DIN EN 60 584	-270 ... +400 °C	± 0,5 %, от -200 °C
NiCr-Ni	K	DIN EN 60 584	-270 ... +1372 °C	± 0,2 %, от -150 °C
NiCr-CuNi	E	DIN EN 60 584	-270 ... +1000 °C	± 0,2 %, от -200 °C
NiCrSi-NiSi	N	DIN EN 60 584	-270 ... +1300 °C	± 0,2 %, от -150 °C
Pt10Rh-Pt	S	DIN EN 60 584	-50 ... +1768 °C	± 0,5 %, от 0 °C
Pt30Rh-Pt	R	DIN EN 60 584	-50 ... +1768 °C	± 0,5 %, от 0 °C
Pt30Rh-Pt6Rh	B	DIN EN 60 584	0 ... 1820 °C	± 0,5 %, от 500 °C
Наименьший интервал измерений			Типы L, J, U, T, K, E, N: 100 K Типы S, R, B: 500 K	
Начальное/конечное значение диапазона измерений			Свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,1 K	
Компенсация температуры холодного спая			Внутренний Pt 100 или внешний термостат для свободных концов	
Точность при внутренней компенсации температуры холодного спая			± 1 K	
Температура при внешней компенсации холодного спая			-50... +100 °C, устанавливается с помощью Setup-программы	
Период опроса			3 каналов < 2 с; для 6 каналов < 4 с	
Входной фильтр			Цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 50,0 с	
Особенности			Можно запрограммировать °F, линейаризации по спецификации Заказчика	

¹ Точность относится к макс. диапазону измерений. Для меньших интервалов измерений точность уменьшается.

² Стандарт не имеет силы с 1995 г

Вход для термометров сопротивления

Обозначение	Стандарт	Подключение	Диапазон измерений	Точность линейаризации	Измерительный ток
Pt 100	EN 60751	2/3-проводная схема	-200... +100 °C	± 0,6 K	500 мкА
		2/3-проводная схема	-200... +850 °C	± 1,0 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +100 °C	± 0,5 K	500 мкА
		4-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,8 K	250 мкА
Pt 100	JIS	2/3-проводная схема	-200... +260 °C	± 0,6 K	500 мкА
		2/3-проводная схема	-200... +649 °C	± 1,0 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +260 °C	± 0,5 K	500 мкА
		4-проводная схема	-200... +649 °C	± 0,8 K	250 мкА
Pt 500	DIN EN 60751	2/3-проводная схема	-200... +150 °C	± 0,6 K	250 мкА
		2/3-проводная схема	-200... +850 °C	± 1,0 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +150 °C	± 0,5 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,8 K	250 мкА
Pt 1000	DIN EN 60 751	2/3-проводная схема	-200... +250 °C	± 0,6 K	500 мкА
		2/3-проводная схема	-200... +850 °C	± 1,0 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +250 °C	± 0,5 K	500 мкА
		4-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,8 K	250 мкА
Ni 100		2/3-проводная схема	-60... +125 °C	± 0,6 K	500 мкА
		2/3-проводная схема	-60... +180 °C	± 1,0 K	250 мкА
		4-проводная схема	-60... +125 °C	± 0,5 K	500 мкА
		4-проводная схема	-60... +180 °C	± 0,8 K	250 мкА
Способ подключения		Двух-, трех- или четырехпроводная схема			
Наименьший интервал измерений		15 K			
Сопротивление проводов датчика		макс. 30 Ом на жилу при 4-проводной схеме макс. 20 Ом на жилу при 2- и 3-проводной схеме для Pt100 до 260°C макс. 10 Ом на жилу при 2- и 3-проводной схеме			
Начальное/конечное значение диапазона измерений		свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,1 K			
Период опроса		для 3 каналов < 2 с; для 6 каналов < 4 с			
Входной фильтр		цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 50,0 с			
Особенности		Можно запрограммировать °F, линейаризации по спецификации Заказчика			

Входы для дистанционных датчиков сопротивления и потенциометров

Диапазон измерений	Точность	Измерительный ток
до 200 Ом до 400 Ом до 800 Ом до 2000 Ом до 4000 Ом	± 300 мОм ±600 мОм ± 1 Ом ± 2 Ом ± 3 Ом	500 мкА 250 мкА 250 мкА 500 мкА 250 мкА
Способ подключения	дистанционный датчик сопротивления: 3-проводная схема потенциометр: 2-, 3- и 4-проводная схема	
Наименьший интервал измерений	6 Ом	
Сопротивление проводов датчика	макс. 30 Ом на жилу при 4-проводной схеме макс. 20 Ом на жилу при 2- и 3-проводной схеме до 200 Ом: макс. 10 Ом на жилу при 2- и 3-проводной схеме	
Величины сопротивления	свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,1 К	
Период опроса	для 3 каналов < 2 с; для 6 каналов < 4 с	
Входной фильтр	цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 50,0 с	

Вход для постоянного напряжения и тока

Основной диапазон	Диапазон	Точность	Входное сопротивление
1 В	-25... +75 мВ	± 100 мкВ	RE > 10 МОм
1 В	0... +100 мВ	± 100 мкВ	RE > 10 МОм
1 В	-100... +100 мВ	± 150 мкВ	RE > 10 МОм
1 В	0... +200 мВ	± 150 мкВ	RE > 10 МОм
1 В	-500... +500 мВ	± 1 мВ	RE > 10 МОм
1 В	0... +1 В	± 1 мВ	RE > 10 МОм
1 В	-1... +1 В	± 2 мВ	RE > 10 МОм
10 В	-5... +5 В	± 10 мВ	RE > 0,5 МОм
10 В	0... +10 В	± 10 мВ	RE > 0,5 МОм
10 В	-10... +10 В	± 15 мВ	RE > 0,5 МОм
Наименьший интервал измерений	5 мВ		
Начальное/конечное значение диапазона измерений	Свободно программируемые внутри границ диапазона (до 999 мВ с шагом 0,01 мВ, от 1 В с шагом 1 мВ)		
20 мА	4... 20 мА	± 20 мкА	напряжение нагрузки макс. 2,6 В
20 мА	0... 20 мА	± 20 мкА	напряжение нагрузки макс. 2,6 В
20 мА	-20... +20 мА	± 40 мкА	напряжение нагрузки макс. 2,6 В
Наименьший интервал измерений	0,5 мА		
Начальное/конечное значение диапазона измерений	Свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,1 мА		
Период опроса	для 3 каналов < 2 с; для 6 каналов < 4 с		
Входной фильтр	цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 50,0 с		
Особенности	для типа 954012: регулируемые линеаризации для термопар и термометров сопротивления (для подключения к датчикам без линеаризации)		

Короткое замыкание / обрыв датчика

	Короткое замыкание ¹	Обрыв ¹
Термопара	не распознается	распознается
Термометр сопротивления	распознается	распознается ²
Дистанционный датчик сопротивления	распознается	распознается
Потенциометр	не распознается	распознается ²
Напряжение до ± 1 В	не распознается	распознается
Напряжение свыше ± 1 В	не распознается	не распознается
Ток	не распознается	не распознается

¹ Печатающая головка устанавливается в положение 0%, на светодиодном точечном матричном дисплее появляется символ ">>>>>>".

² Для 4-проводной схемы: распознается только на зажимах 1 и 2

Выходы

Три выхода типа "открытый коллектор"	для сигнализации выхода за верхний/нижний предел измерений
Один выход типа "открытый коллектор"	для сигнализации неисправности (например, что закончилась диаграммная бумага)

Печатающая система

Привод	шаговый двигатель
Чувствительность отклика	$\leq 0,2 \%$, отнесенная к 100 мм ширины записи
Воспроизводимость	$\leq 0,25 \%$, отнесенная к 100 мм ширины записи
Точность индикации и регистрации	Класс 0,5 отнесенная к пределам измерения и основным диапазонам измерений
Печатающая головка	Печатающая головка с функцией перьевого лифта - хватает для печати ≈ 1 млн. точек (в зависимости от окружающей температуры)
Цвета печати	Фиолетовый, красный, черный для 3-канального самописца и фиолетовый, красный, черный, зеленый синий, коричневый для 6- канального. Последовательность цветов может быть произвольно изменена через setup-программу.
Выходы за пределы шкалы	ограничиваются электроникой в пределах ширины записи 0 ... 100 мм
Скорость подачи бумаги	программируется ступенчато 0, 5, 10, 20, 60, 120, 240, 300, 360, 600, 720 мм/ч
Подача бумаги	с помощью шагового двигателя и передаточного механизма
Кассета для бумаги	Кассета для рулонной и складывающейся бумаги (с кантом для отрыва и выключателем конца бумаги)
Диаграммная бумага	Рулонная и складывающаяся бумага по DIN 16 320
Общая ширина	120 мм
Ширина записи	100 мм
Ширина по перфорации	110 мм
Видимая длина диаграммы	Рулонная бумага: 60 мм; складывающаяся бумага: 30... 60 мм
Общая длина	Рулонная бумага: 16 м или 32 м; складывающаяся бумага: 15,6 м

Электрические характеристики

Питание	AC 48 ... 63 Гц, 110 ... 240 В +10/-15 % или UC 0/40 ... 63 Гц, 20 ... 53 В +0/-0 %
Испытательные напряжения (типовые испытания)	по DIN EN 61 010, часть 1 от марта 1994
Между цепями питания и измерительной	категория по перенапряжению II, по степени загрязнения 2
Между цепью питания и корпусом (провод защитного заземления)	При питании переменным током 2,3 кВ/50 Гц, 1 мин
Между измерительными цепями каналов	при питании универсальным током 510 В/50 Гц, 1 мин
Между измерительной цепью и корпусом	При питании переменным током 1,5 кВ/50 Гц, 1 мин
Гальваническая развязка аналоговых входов относительно друг друга	при питании универсальным током 510 В/50 Гц, 1 мин
	200 В/50 Гц, 1 мин
	50 В/50 Гц, 1 мин
	до AC 30 В и DC 50 В
Влияние напряжения питания	$< 0,1 \%$ диапазона измерений
Потребляемая мощность	макс. 35 ВА
Безопасность данных	За счет литиевой батареи в RAM > 4 лет или за счет накопительного конденсатора 2 дня при окружающей температуре 15 ... 25 °С. Дополнительная защита в EEPROM.
Электрические подключения	Через штекерные колодки с винтовыми зажимами на задней стенке прибора, сечение проводов $\leq 2,5 \text{ мм}^2$ или $2 \times 1,5 \text{ мм}^2$ с оконцевателями жил. Разъем для Setup спереди за откидывающимся матричными дисплеем.
Электромагнитная совместимость	EN 61326-1

Корпус

Тип корпуса дверца корпуса	Корпус щитового монтажа по IEC 61 554 из оцинкованной листовой стали из проводящей пластмассы для отвода зарядов статического электричества
Транспортный механизм	из коррозионноустойчивой Ni-Cr-стали
Кассета для бумаги	из пластмассы (поликарбонат)
Размеры фронтальной рамки	144 мм x 144 мм
Монтажная глубина	212 мм без клеммных колодок; 227 мм вместе с присоединенными клеммными колодками
Вырез панели щита	$138^{+1,0}$ мм x $138^{+1,0}$ мм
Укрепление корпуса	в панели щита по DIN 43 834
Температура окружающей среды	0 ... +50 °С
Влияние окружающей температуры	0,2 %/10 К
Температура хранения	-20 ... +70 °С (без печатающей головки), -20 ... +55 °С (с печатающей головкой)
Климатическая устойчивость	20 ... 70 % отн. влажности, без конденсации
рабочее положение	NL 90 \pm 30, DIN 16 257 (вертикальное)
Степень защиты	по EN 60 529 категория 2, с передней стороны IP 54 (но не с типовым дополнением "щель для выхода бумаги в дверце корпуса"), с задней стороны IP 20
Масса	макс. 3,5 кг

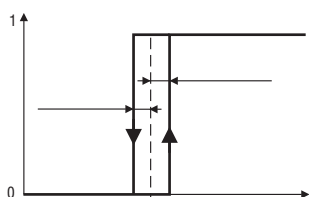
Режимы управления

Контроль предельных значений

Для контроля предельных значений измеряемых величин имеется 8 предельных компараторов.

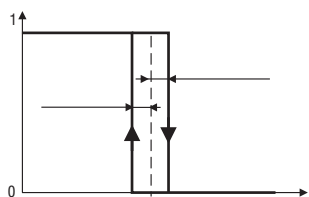
С помощью подпараметров могут быть запрограммированы предельные значения, пределы гистерезиса, функции предельных компараторов (Ik), тексты и каналы, которые следует контролировать. Результат контроля передается к выходам типа открытый коллектор (1-3) и к дополнительному релейному модулю (1-8) в форме состояния предельных компараторов (логический 0 или 1). Различают следующие функции предельных компараторов (Ik):

Ik7:



Состояние предельного компаратора принимает значение 1, если: измеряемая величина > предельное значение + верхний дифференциал

Ik8:



как Ik7, но с обратной функцией

Скорость подачи диаграммной бумаги

Самописец LOGOPRINT 500 можно запрограммировать на 4 различных режима подачи диаграммной бумаги:

1. Стандартный режим
2. Режим предельных значений
При переходе измеряемой величины выше или ниже запрограммированных предельных значений скорость подачи бумаги переключается на запрограммированную для "режима предельных значений".
3. Внешнее управление скоростью подачи

Сигнал на одном из логических входов на задней стороне регистратора переключает скорость на запрограммированную для режима "внешнего управления скоростью подачи"

4. Временной режим

Эта скорость подачи бумаги действует внутри некоторого программируемого промежутка времени.

Графическая печать

Измеряемые величины

Масштаб (Zoom)

В режиме Zoom какой-либо фрагмент всего диапазона измерений может записываться в увеличенном масштабе.

Область представления (offset)

С помощью этого параметра можно определить область на диаграммной бумаге, на которой записывается кривая измеряемой величины.

Это помогает лучше различать кривые измеряемых значений, особенно если они распечатываются близко друг к другу или перекрываются.

Запись максимального значения

Запись максимального значения может быть установлена или нет для каждого канала.

При отключении записи максимального значения, распечатывается текущее значение канала.

Так как измерено может быть больше значений, чем распечатано, подлежащие распечатыванию минимальное и максимальное значения, измеренные между двумя линиями, сохраняются, если запись максимального значения включена. Эти минимальное и максимальное значения распечатываются, если запись максимального значения активирована.

Следы событий

В дополнение к кривым измеряемых значений самописец предоставляет возможность записывать до восьми следов событий. С их помощью могут быть задокументированы на диаграммной бумаге контроль предельных значений (предельные компараторы) или состояние дополнительных двоичных входов.

Печать текста

Печать текста служит для комментирования кривой измеряемой величины и для записи событий.

Текстам могут быть назначены приоритеты печати, которые определяют критерии прерывания при одновременном запросе на печать нескольких текстов.

Печать текста может быть отдельно конфигурирована для каждого текста, оптимизирована по времени, или производиться бес прерывания записи измеряемых величин.

Возможности печати текста:

- Время, дата
- Шкалы каналов
- Номера каналов
- Изменение скорости подачи диаграммной бумаги
- Запись начала/конца регистрации
- Текст "Сеть ВКЛ."/"Сеть ВЫКЛ."
- Печать текста для проверки системы печати и печати сервисной информации

- 16 текстов предельных компараторов¹ (8 для выхода за нижний предел и 8 для выхода за верхний предел)
- 2 отчета (расчет и распечатка минимального, максимального и среднего значений)
- 8 внешних текстов¹ (типовое дополнение)
- 16 внешних текстов, связанных с двоичным числом¹ (типовое дополнение)
- Счетчик событий¹ (типовое дополнение)

- ¹ Эти тексты распечатываются по очереди. Пока очередь не полная, гарантируется полное документирование.

Типовые дополнения

Интерфейс RS422/RS485

Этот интерфейс предназначен для связи с системами высшего уровня (например, система bus или ПК). Он может служить для считывания результатов измерений, контроля рабочего состояния и передачи текстов и значений на регистратор.

Двоичные входы

Восемью двоичными входами можно управлять либо с помощью беспотенциальных контактов, либо посредством следующих уровней напряжения: неактивный: 0 - 5 В / активный: 20 - 35 В. Уровни напряжения должны быть задействованы в течение 0,4 с.

Предусмотренные функции включают:

- Внешний старт/останов
- Активированное внешнее управление скоростью подачи диаграммной бумаги
- Печать текста
- Старт/останов внешнего отчета
- Распечатка начала шкалы
- Приращение двух счетчиков событий
- Блокировка клавиатуры
- Следы событий

Питание для 2-проводного измерительного преобразователя

Возможно электрически изолированное питание для 2-проводного измерительного преобразователя. 24 В DC 45 мА ±5%

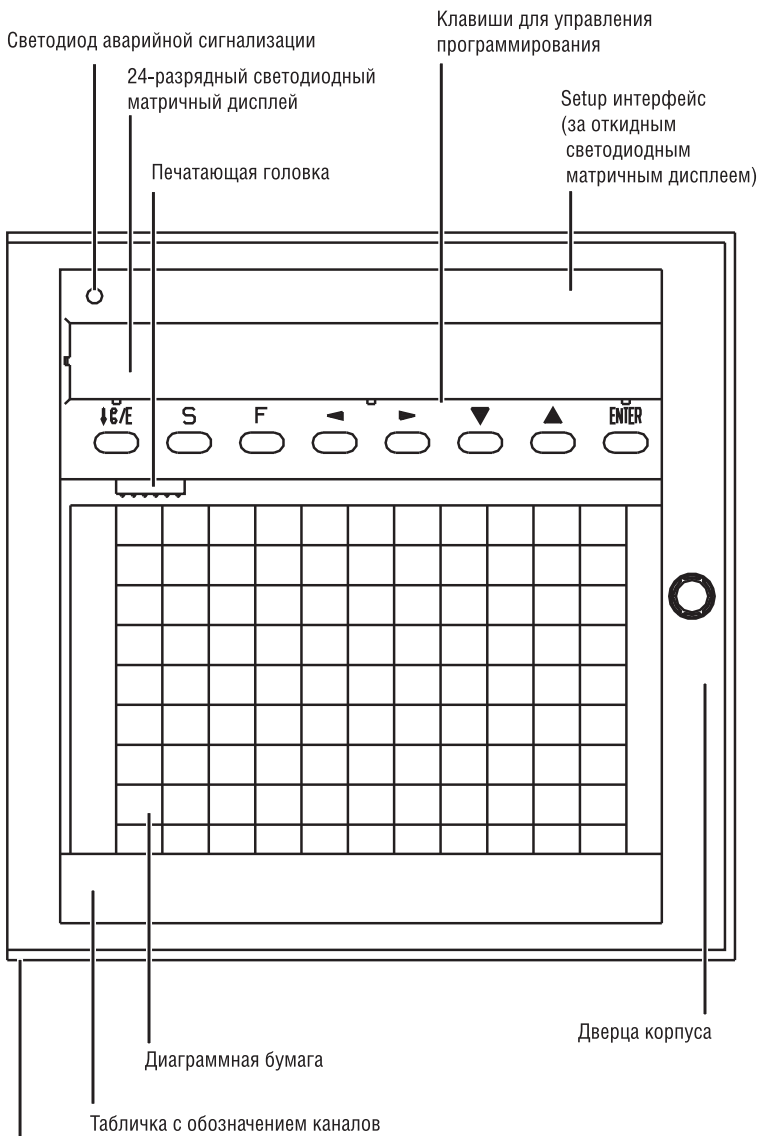
Внешний релейный модуль ER8

LOGOPRINT 500 может быть снабжен внешним релейным модулем (8 релейных выходов) для контроля верхнего и нижнего предельных значений. Релейные выходы постоянно назначены предельным компараторам. Назначение к измерительным каналам может быть свободно осуществлено через параметр предельного компаратора.

Мощность контакта:

3 А 250 В AC 50 Гц, или 3 А 30 В DC омическая нагрузка

Элементы управления и индикации



Встраиваемый корпус по DIN 43700 из оцинкованной стали

Setup-программа (тип 706030)

Setup-Programm LP-500 - [KeinName1 - geändert -]

File Editieren Setupdatentransfer Abgleichen Fenster Hilfe

Registrierung:

	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3
Schreibstatus:	Ein	Ein	Ein
Skalierung:			
Unterer Wert:	-200.000	0.000	100.000
Oberer Wert:	850.000	100.000	200.000
Dimension:	%	%	%
Zahlenformat:			
Nachkommast.:	Automatikkomma	Automatikkomma	Automatikkomma
Kanalbezeichnung:	CH 1	CH 2	CH 3
Zoom (%):			
Unterer Wert:	0	0	0
Oberer Wert:	100	100	100
Darstellungsbereich (mm):			
Unterer Wert:	0	0	0
Oberer Wert:	100	100	100
Grenzwertbetrieb:	Aus	Aus	Aus
Unterer Wert:	0.000	0.000	0.000
Oberer Wert:	100.000	100.000	100.000
Farbzuordnung:	Violett	Rot	Schwarz

Drücken Sie F1, um Hilfe zu erhalten.

NUM

Управление и конфигурация

С регистратора

Для управления прибором и конфигурирования всех параметров, необходимых для управления, служат восемь клавиш на лицевой панели регистратора.

Для индикации и контроля результатов измерений и параметров служит 24-разрядный матричный дисплей.

Через Setup-программу для ПК (принадлежность)

Регистратор можно конфигурировать с помощью Setup-программы для ПК (см. диаграмму в левом нижнем углу), что более удобно, чем с помощью клавиш прибора.

С помощью Setup-программы могут быть считаны и изменены данные конфигурации конфигурированного прибора. Для следующего прибора с той же конфигурацией, данные могут быть скопированы через Setup-программу. Данные конфигурации могут быть архивированы на носителе данных и распечатаны.

По сравнению с программированием через клавиатуру прибора setup-программа предоставляет следующие дополнительные функции:

- Установка различных цветов печати
- Линеаризации по спецификации Заказчика
- Установка режима печати для текстов (режим печати: Печать текстов с прерыванием кривой или поверх кривой)
- Приоритеты печати
- Редактор математического и логического модуля
- Различными установками можно управлять

Линеаризации по спецификации Заказчика

Setup-программа предоставляет выбор между линейной, квадратичной и кубической линеаризацией. Возможно до 41 калибровочной точки для линейной и квадратичной линеаризации и до 61 калибровочной точки для кубической линеаризации. Эти калибровочные точки служат для определения коэффициентов для полиномов, которые определяются для каждой области, чтобы даже несколько калибровочных точек давали плавный график.

Точность: зависит от формы графика и выбранной линеаризации.

Язык управления

На светодиодный матричный дисплей и на диаграммную бумагу выводится информация на установленном национальном языке (английский, немецкий, французский).

Пример записи с распечаткой текста для типа 706030

- (1) Запись начала/конца текста
- (2) Изменение скорости подачи бумаги на 120 мм/ч через двоичный вход
- (3) Распечатка времени (каждую четвертую печать альтернативно распечатываются текущая скорость подачи диаграммной бумаги, запрограммированное имя прибора или дата).
- (4) Если выбираемый двоичный вход закрыт, показания счетчика событий увеличиваются и документируются вместе с запрограммированным текстом. Всего имеется два счетчика событий.
- (5) Шкалы всех активных каналов могут быть распечатаны либо с помощью нажатия клавиши [F] (удерживать нажатой не менее 4 с), либо через двоичный вход.
- (6) Номер канала может быть распечатан в выбранном для канала цвете, чтобы отдельную кривую можно было легко идентифицировать.
- (7) Документирование состояний выхода за верхний/нижний предел в предельных компараторах.
- (8) Все восемь следов событий могут быть распечатаны. Следы событий могут служить либо для документирования состояния предельных компараторов, либо для документирования состояния двоичных входов. Положение следов событий на диаграммной бумаге также может быть запрограммировано.
- (9) Дополнительные тексты (внешние тексты) можно распечатать, если один двоичный вход или комбинация, включающая до 4 двоичных входов активированы.
- (10) Распечатка отчета. Распечатка показывает отрезок времени, в котором были произведены и рассчитаны результаты измерения, а также минимальное, максимальное и среднее значения всех активных каналов (включая имя канала и единицы измерений).
- (11) В отличие от позиции (5), шкала каналов может быть представлена альтернативно в программируемой области.

Все тексты, связанные с двоичным входом, можно распечатать только при наличии в исполнении прибора типового дополнения "8 двоичных входов" (код 259).

В этом примере кривые, распечатанные над отчетом (10), распечатаны в стандартном режиме, то есть все следы распределены по полной ширине диаграммной бумаги (0 - 100 мм). Область представления для каждой кривой может быть свободно выбрана на диаграммной бумаге. Это помогает лучше различать кривые измеряемых значений, особенно если они распечатываются близко друг к другу или перекрываются. Кривые ниже отчета, таким образом, были расположены на двух областях диаграммной бумаги (0 - 50 мм и 50 - 100 мм)

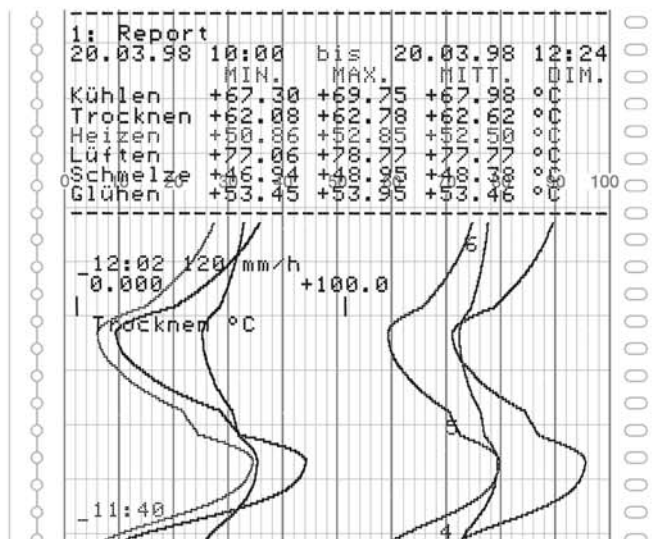
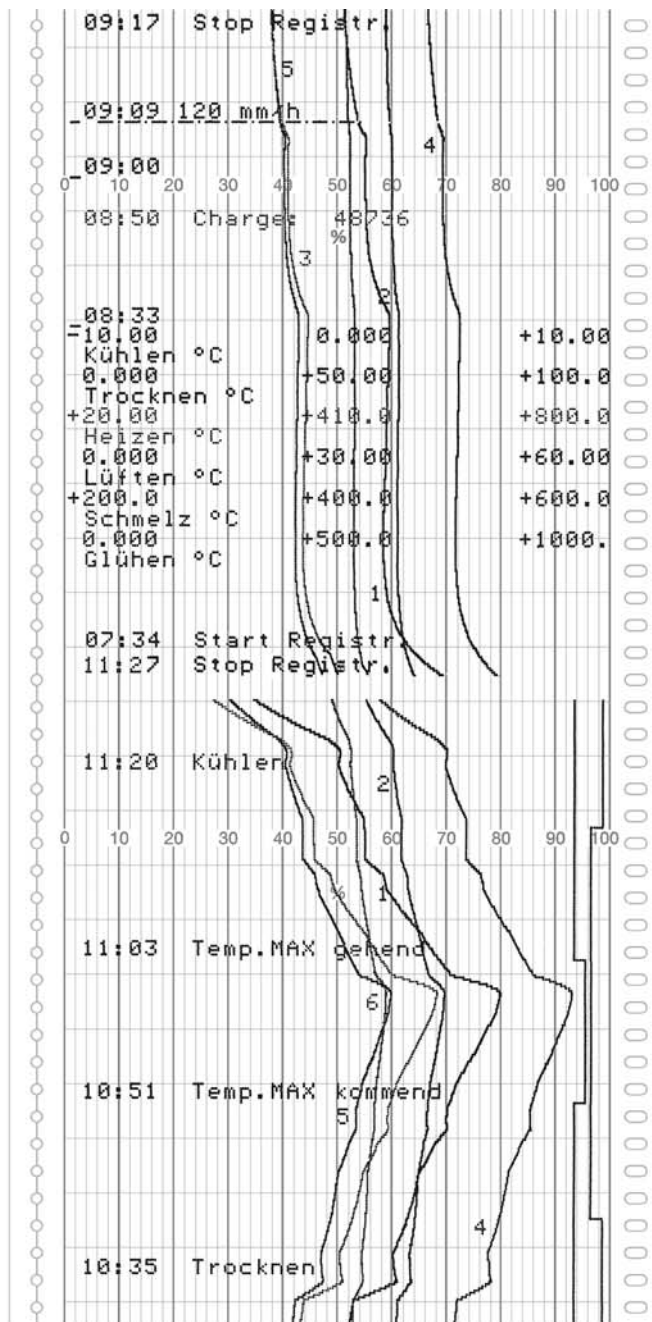
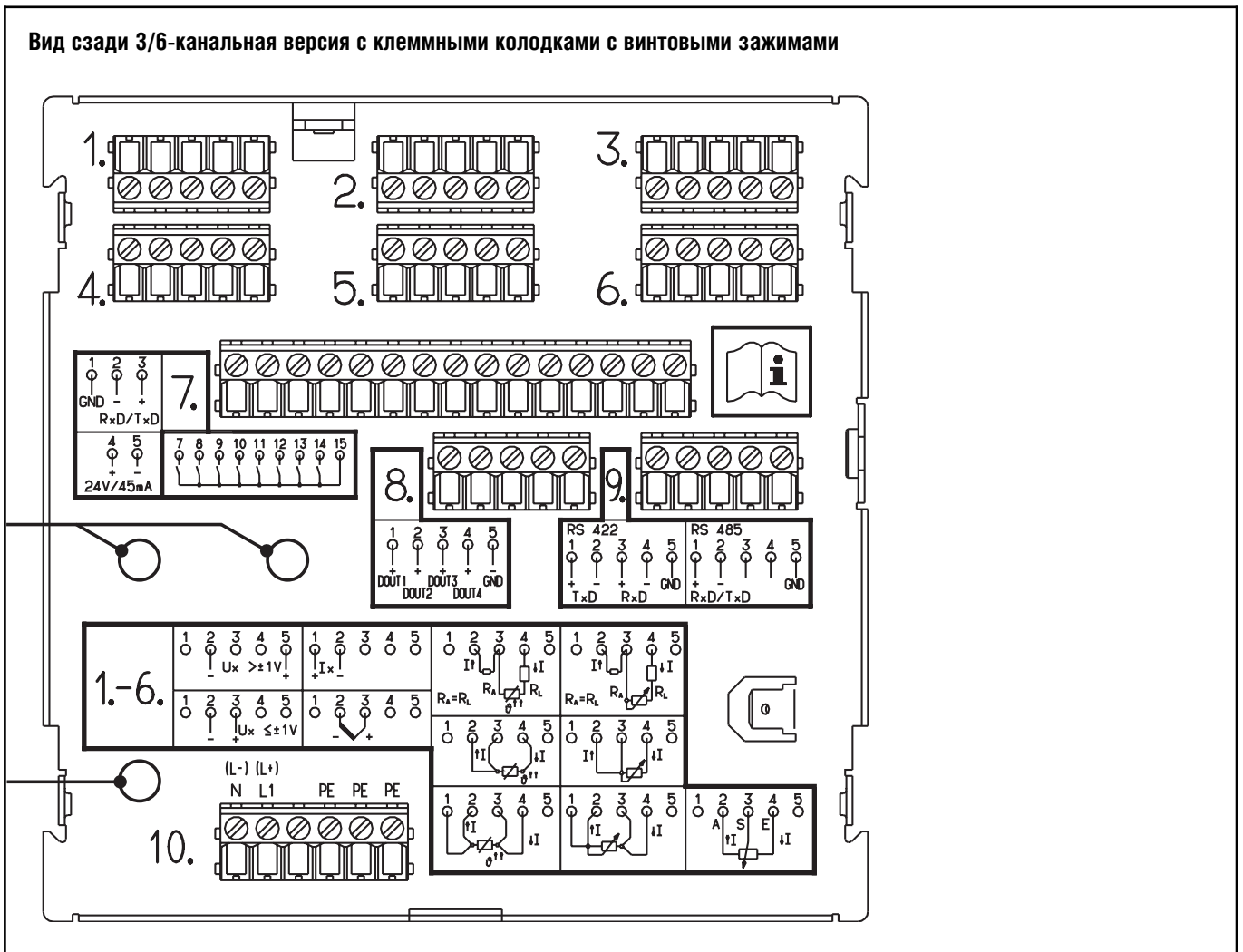


Схема подключения

Вид сзади 3/6-канальная версия с клеммными колодками с винтовыми зажимами

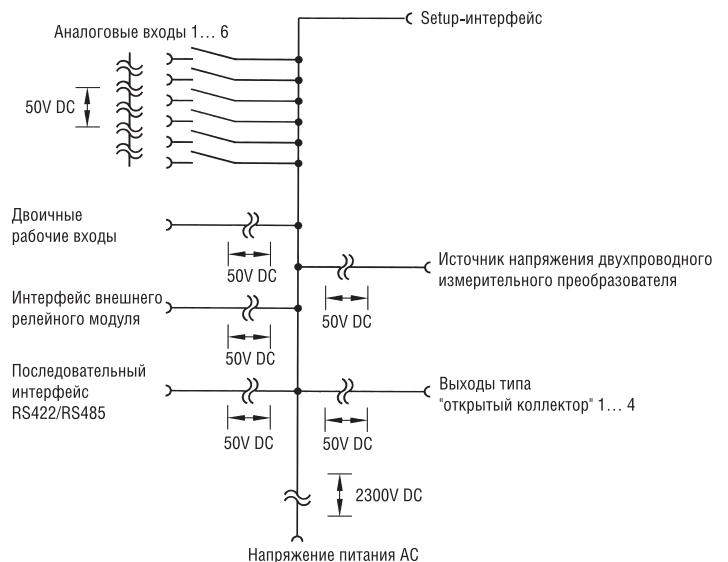


Подключения 3/6-канальная версия							Обозначение															
Питание согласно маркировке	N нейтральный провод L1 фазовый провод PE заземление			Колодка 10.			(L-) (L+) N L1 PE PE PE 1 2 3 4 5 6 O O O O O O															
Аналоговые входы Тип 954012 и Тип 954013	Входы																					
	1	2	3	4	5	6																
Колодка																						
Вход по напряжению ≤ ± 1 В							<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1 O</td> <td style="text-align: center;">2 O</td> <td style="text-align: center;">3 O</td> <td style="text-align: center;">4 O</td> <td style="text-align: center;">5 O</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">$U_x \leq \pm 1 В$</td> </tr> </table>	1 O	2 O	3 O	4 O	5 O		-	+			$U_x \leq \pm 1 В$				
1 O	2 O	3 O	4 O	5 O																		
	-	+																				
$U_x \leq \pm 1 В$																						
Вход по напряжению > ± 1 В	1.	2.	3.	4.	5.	6.	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1 O</td> <td style="text-align: center;">2 O</td> <td style="text-align: center;">3 O</td> <td style="text-align: center;">4 O</td> <td style="text-align: center;">5 O</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">$U_x > \pm 1 В$</td> </tr> </table>	1 O	2 O	3 O	4 O	5 O		-			+	$U_x > \pm 1 В$				
1 O	2 O	3 O	4 O	5 O																		
	-			+																		
$U_x > \pm 1 В$																						
Токовый вход ± 20 мА							<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1 O</td> <td style="text-align: center;">2 O</td> <td style="text-align: center;">3 O</td> <td style="text-align: center;">4 O</td> <td style="text-align: center;">5 O</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↑</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">I_x</td> </tr> </table>	1 O	2 O	3 O	4 O	5 O	↑	-				I_x				
1 O	2 O	3 O	4 O	5 O																		
↑	-																					
I_x																						

Аналоговые входы	Входы						Обозначение
	1	2	3	4	5	6	
	Колодка						
Термоэлемент							
Термометр сопротивления с двухпроводным подключением							<p>$R_A = R_L$</p>
Потенциометр с двухпроводным подключением							<p>$R_A = R_L$</p>
Термометр сопротивления с трехпроводным подключением							
Потенциометр с трехпроводным подключением	1.	2.	3.	4.	5.	6.	
Термометр сопротивления с четырехпроводным подключением							
Потенциометр с четырехпроводным подключением							
Дистанционный датчик сопротивления с трехпроводным подключением							<p>A = начало S = ползунок E = конец</p>

Входы/выходы		Колodka	Обозначение
Внешний релейный модуль ER8	связь с внешним релейным модулем	7.	
Источник питания для внешнего двухпроводного измерительного преобразователя	24 В/ 45 мА ± 5 %		
Цифровые входы управления Мин. продолжительность импульса: HIGH 400 мс LOW 400 мс	Управление контактами LOW = ROFF ≥ 50 кОм HIGH = RON ≤ 100 кОм Управление изменением подаваемого напряжения LOW = DC 0 ... 5 В (не активн.) HIGH = DC 20 ... 35 В (активн.)		<p>Контакт № 7 = двоичный вход 1 ⋮ Контакт № 14 = двоичный вход 8</p>
<p>Выходы типа открытый коллектор</p>	DOUT1 ... DOUT4 $U_{max} = DC 32 В$ $I_{max} = 100 мА$ Остаточное напряжение DOUT актив $U_{DOUTaktiv} = 0,4 ... 1,2 В$	8.	
Последовательный интерфейс RS 422/RS 485	связь с системами верхнего уровня	9.	RS 422: pins 1 (+) TxD, 2 (-) RxD, 3 (+) RxD, 4 (-) RxD, 5 GND RS 485: pins 1 (+) TxD/RxD, 2 (-) TxD/RxD, 3, 4, 5 GND

Схема электрической изоляции



Размеры

<p>Встраиваемый корпус</p>	
<p>Типовое дополнение 351 Корпус с ручкой для переноски, резиновыми ножками и крышкой для защиты клемм, с сетевым кабелем длиной 3 м с вилкой</p>	
<p>Типовое дополнение 350 "TG-35" Переносной корпус для регистратора для изменяющихся задач при мобильном использовании</p>	

Ключ заказа

		(1)	Основной тип
		706030/14	LOGOPRINT 500 с 3 аналоговыми входами
		706030/15	LOGOPRINT 500 с 6 аналоговыми входами
		(2)	Входы 1-3 (перепрограммируемые)
X	X	888	заводская настройка
X	X	999	настройка по спецификации заказчика
		(3)	Входы 4-6 (перепрограммируемые)
X		000	не установлены
	X	888	заводская настройка
	X	999	настройка по спецификации заказчика
		(4)	Интерфейс
X	X	00	интерфейс не установлен
X	X	52	RS422, Jbus, Modbus
X	X	53	RS485, Jbus, Modbus
		(5)	Напряжение питания
X	X	22	20 – 53V AC/DC +0/-0% 48 – 63Hz
X	X	23	110 – 240V AC +10/-15% 48 – 63Hz
		(6)	Типовые дополнения
X	X	020	Литиевая батарея для защиты ОЗУ (серийно)
X	X	021	Накопительный конденсатор для защиты ОЗУ (по желанию)
X	X	030	8 двоичных входов, интерфейс для ER8, выход питания DC 24 В / 50 мА
X	X	259	Клеммы для подключения с шунтом (6 штук)
X	X	265	Дверца с замком (IP 54)
X	X	266	IP – 65 - уплотнение, спец. крепежный элемент
X	X	350	Универсальный переносной корпус TG-35
X	X	351	Корпус с ручкой для переноски

Ключ заказа (1) (2) (3) (4) (5) (6)
 Пример заказа 706030/14 – 888 – 000 – 00 – 23 / 020 , ...⁴

Серийные принадлежности

- Руководство по эксплуатации – 1 шт.
- Крепежные элементы - 2 шт.
- Кабельный бандаж с основанием (с возможностью разблокировки) для снятия механических напряжений подсоединенных проводов датчиков
- Печатающая головка 3-цветная (для 3-канального прибора) - 1 шт.
- или печатающая головка 6-цветная (для 6-канального прибора) - 1 шт.
- Рулон диаграммной бумаги длиной 32 м - 1 шт.
- и блок складывающейся диаграммной бумаги длиной 15.6 м - 1 шт.

Принадлежности (Типовой лист 709700)

Со всеми принадлежностями можно ознакомиться в типовом листе 709700

Заказной номер

Расходные материалы

- Диаграммная бумага рулонная (5 рулонов), без логотипа, %-градуировка, линейная; общая длина: 16 м, общая ширина: 120 мм 70/00331497
- Диаграммная бумага рулонная (5 рулонов), без логотипа, %-градуировка, линейная; общая длина: 32 м, общая ширина: 120 мм 70/00331499
- Диаграммная бумага рулонная (5 рулонов), без логотипа, специальная градуировка (печатается по данным Заказчика) - 70/00331490
- Диаграммная бумага складывающаяся (5 пачек), без логотипа, %-градуировка, линейная; общая длина: 15.6 м, общая ширина: 120 мм 70/00331490
- Диаграммная бумага складывающаяся (5 пачек), без логотипа, специальная градуировка (печатается по данным Заказчика)
- Печатающая головка (2 шт.), 3-цветная 70/00355244
- Печатающая головка (2 шт.), 6-цветная 70/00355255

JUMO LOGOSCREEN 500 cf

Экранный самописец с носителем данных Compact-Flash-картой

Краткое описание.

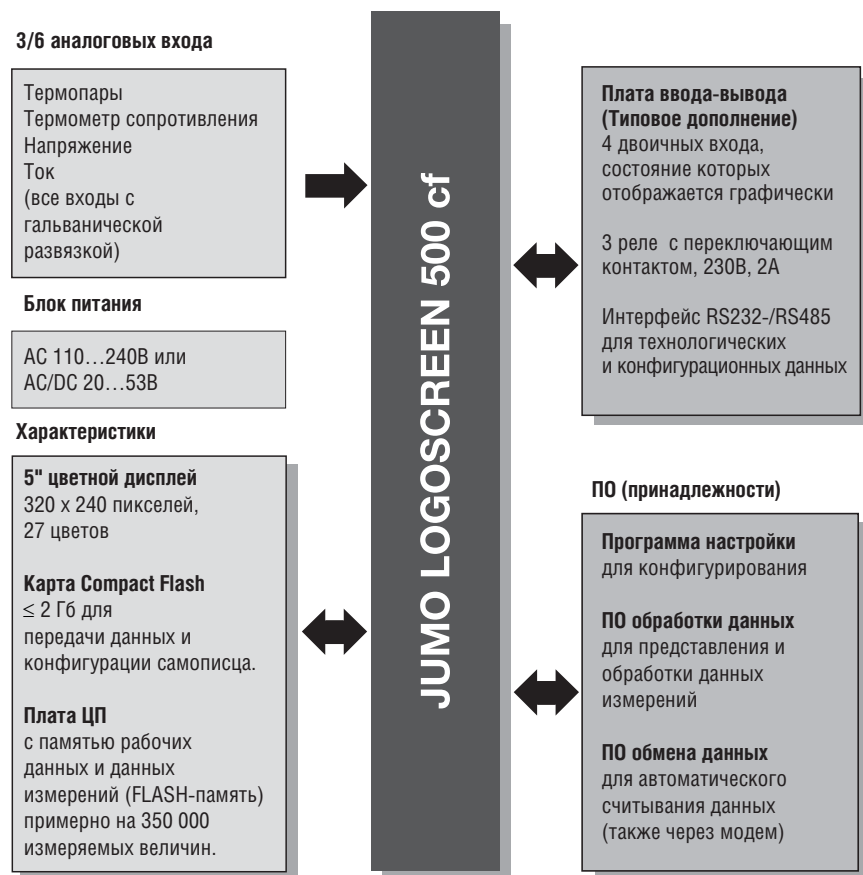
LOGOSCREEN 500cf имеет 5" цветной дисплей, на котором отображаются данные измерений как и на самописце с бумажной лентой. В отличие от обычных самописцев для LOGOSCREEN 500cf не требуется бумага. Данные измерений сохраняются в электронном виде и могут быть использованы для обработки данных как на месте, так и в ПК.

Интегрированное сопровождение данных на протяжении всего срока службы обеспечивает быстрое отслеживание технологических данных прибором.

LOGOSCREEN 500cf может быть оснащен 3 или 6 измерительными входами с гальванической развязкой. Программирование прибора осуществляется при помощи 8 клавиш или ПК с картой Compact-Flash, или последовательного интерфейса.

Размеры лицевой панели 144мм x 144мм, глубина монтажа 214мм.

Структура блока



Тип 706510/...

Особенности

- Представление данных измерений (с масштабированием, цифровой индикацией или гистограммой)
- Изображение следов событий, например, "двоичные входы"
- Возможность использования хранящихся в памяти FLASH данных измерений на месте
- Данные измерений сохраняются даже при сбое питания.
- Сохранение массива данных на карте Compact-Flash
- Конфигурация прибора при помощи клавиатуры или программы настройки (карта Compact-Flash или последовательный интерфейс)
- Обработка архивированных данных при помощи компьютерной программы
- Функция поиска для анализа хронологии
- Согласование циклов обращения к памяти с текущими процессами при помощи нормального, событийного и суточного режима
- Свободно конфигурируемые входы
- Период опроса 250мс при 3 или 6 аналоговых выходах; минимальный цикл памяти 1 с
- Счётчики и интеграторы (6 каналов)
- Математический и логический модуль (6 каналов)
- Встроенный веб-сервер

Технические данные

Аналоговые входы

Вход постоянного напряжения, постоянного тока

Диапазон измерений	Точность	Входное сопротивление
-20... +70 мВ -3... +105 мВ -10... +210 мВ -0,5... +12 В -0,05... +1,2 В -1,2... +1,2 В -10... +12 В	± 80 мкВ ± 100 мкВ ± 240 мкВ ± 6 мВ ± 1 мВ ± 2 мВ ± 12 мВ	$R_E \geq 1 \text{ МОм}$ $R_E \geq 1 \text{ МОм}$ $R_E \geq 1 \text{ МОм}$ $R_E \geq 470 \text{ кОм}$ $R_E \geq 470 \text{ кОм}$ $R_E \geq 470 \text{ кОм}$ $R_E \geq 470 \text{ кОм}$
Минимальный диапазон измерения	5 мВ	
Начало/конец диапазона измерения	Свободно программируется в границах диапазона интервалами по 0,01 мВ	
-2... +22 мА -22... +22 мА	± 20 мкА ± 44 мкА	напряжение при нагрузке ≤ 1 В напряжение при нагрузке ≤ 1 В
Минимальный диапазон измерения	0,5 мА	
Начало/конец диапазона измерения	Свободно программируется в границах диапазона интервалами по 0,01 мА	
Превышение диапазона измерения	Согласно NAMUR NE 43	
Период опроса	3 или 6 каналов, 250 мс	
Входной фильтр	дискретный фильтр 2-го порядка; константа фильтра настраивается от 0...10,0с	
Пробное напряжение гальванической развязки	350В (через оптосоединитель)	
Разрешение	> 14 бит	

Термопара

Обозначение	Тип	Стандарт	Диапазон измерений	Точность ¹
Fe-CuNi	„L“	DIN 43 710	-200 ... +900 °C	±0,1 %
Fe-CuNi	„J“	DIN EN 60 584	-210 ... +1200 °C	±0,1% от -100 °C
Cu-CuNi	„U“	DIN 43 710	-200 ... +600 °C	±0,1% от -150°C
Cu-CuNi	„T“	DIN EN 60 584	-270 ... +400 °C	±0,15% от -150 °C
NiCr-Ni	„K“	DIN EN 60 584	-270 ... +1372 °C	±0,1% от -80 °C
NiCr-CuNi	„E“	DIN EN 60 584	-270 ... +1000 °C	±0,1% от -80 °C
NiCrSi-NiSi	„N“	DIN EN 60 584	-270 ... +1300 °C	±0,1% от -80 °C
Pt10Rh-Pt	„S“	DIN EN 60 584	-50 ... 1768 °C	±0,15% от 0 °C
Pt13Rh-Pt	„R“	DIN EN 60 584	-50 ... 1768 °C	±0,15% от 0 °C
Pt30Rh-Pt6Rh	„B“	DIN EN 60 584	0 ... 1820 °C	±0,15% от 400 °C
W3Re/W25Re	„D“		0 ... 2400 °C	±0,15% от 500 °C
W5Re/W26Re	„C“		0 ... 2320 °C	±0,15% от 500 °C
Хромель-Коп.		GOST R 8.525-2001	-200 ... +800 °C	±0,1
Минимальный диапазон измерений			Тип L,J,U,T,K,E,N, Cromel-Copel: Тип S,R,B,D,C:	100 °C 500 °C
Начальное/конечное значение диапазона измерений	свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,1 °C			
Точка сравнения	Pt100 внутренний или термостат внешний постоянный			
Точность при внутренней компенсации температуры холодного спая	± 1 °C			
Температура при внешней компенсации холодного спая	-50...+150 °C регулируемая			
Период ороса	3 или 6 каналов 250 мс			
Входной фильтр	цифровой фильтр 2-го порядка; константа фильтра регулируется от 0 до 10 с			
Испытательное напряжение гальванической развязки	350В (через оптопару)			
Разрешение	> 14 бит			
Особенности	Программируется также в °F			

¹ Точность относится к максимальному диапазону измерений. При меньшем диапазоне измерений точность снижается.

Термометр сопротивления

Обозначение	Стандарт	Способ подключения	Диапазон измерений	Точность	Измерительный ток
Pt 100	DIN EN 60 751	2/3 проводная схема 2/3 проводная схема 4 проводная схема 4 проводная схема	-200 ... +100 °C -200 ... +850 °C -200 ... +100 °C -200 ... +850 °C	± 0,5 K ± 0,8 K ± 0,5 K ± 0,5 K	500 мкА 250 мкА 500 мкА 250 мкА
Pt 100	JIS	2/3 проводная схема 2/3 проводная схема 4 проводная схема 4 проводная схема	-200 ... +100 °C -200 ... +650 °C -200 ... +100 °C -200 ... +650 °C	± 0,5 K ± 0,8 K ± 0,5 K ± 0,5 K	500 мкА 250 мкА 500 мкА 250 мкА
Pt 100	GOST 6651-94 A.1 (Значение ТК = 3,391 * 10 ⁻³ /°C)	2/3 проводная схема 2/3 проводная схема 4 проводная схема 4 проводная схема	-200 ... +100 °C -200 ... +850 °C -200 ... +100 °C -200 ... +850 °C	± 0,5 K ± 0,8 K ± 0,5 K ± 0,5 K	500 мкА 250 мкА 500 мкА 250 мкА
Ni 100		2/3 проводная схема 4 проводная схема	-60 ... +180 °C -60 ... +180 °C	± 0,4 K ± 0,4 K	500 мкА 500 мкА
Pt 500	DIN EN 60 751	2/3 проводная схема 2/3 проводная схема 4 проводная схема 4 проводная схема	-200 ... +100 °C -200 ... +850 °C -200 ... +100 °C -200 ... +850 °C	± 0,5 K ± 0,8 K ± 0,5 K ± 0,5 K	250 мкА 250 мкА 250 мкА 250 мкА
Pt 1000	DIN EN 60 751	2/3 проводная схема 2/3 проводная схема 4 проводная схема 4 проводная схема	-200 ... +100 °C -200 ... +850 °C -200 ... +100 °C -200 ... +850 °C	± 0,5 K ± 0,8 K ± 0,5 K ± 0,5 K	500 мкА 250 мкА 500 мкА 250 мкА
Pt 50		2/3 проводная схема 2/3 проводная схема 4 проводная схема 4 проводная схема	-200 ... +100 °C -200 ... +1100 °C -200 ... +100 °C -200 ... +1100 °C	± 0,5 K ± 0,9 K ± 0,5 K ± 0,6 K	500 мкА 250 мкА 500 мкА 250 мкА
Cu 50		2/3 проводная схема 2/3 проводная схема 4 проводная схема 4 проводная схема	-50 ... +100 °C -50 ... +200 °C -50 ... +100 °C -50 ... +200 °C	± 0,5 K ± 0,9 K ± 0,5 K ± 0,6 K	500 мкА 250 мкА 500 мкА 250 мкА
Cu 100	GOST 6651-94 A.4 (Значение ТК = 4,26 * 10 ⁻³ /°C)	2/3 проводная схема 4 проводная схема	-50 ... +200 °C -50 ... +200 °C	± 0,5 K ± 0,5 K	500 мкА 500 мкА
Способ подключения		Двух-, трёх- и четырёхпроводная схема			
Минимальный диапазон измерения		15 °C			
Сопротивление проводов датчика		макс. 30 Ом на провод при двух-/четырёхпроводной схеме макс. 10 Ом на провод при двухпроводной схеме			
Начальное/конечное значение диапазона измерения		Свободно программируется внутри границ диапазона с шагом 0,1 °C			
Период опроса		3 или 6 каналов 250 мс			
Входной фильтр		цифровой фильтр 2-го порядка; константа фильтра регулируется от 0...10с			
Испытательное напряжение гальванической развязки		350В (через оптопару)			
Разрешение		> 14 бит			

Короткое замыкание / обрыв датчика

	Короткое замыкание ¹	Обрыв ¹
Термопара	не распознается	распознается
Термометр сопротивления	распознается	распознается
Напряжение до 210 мВ	не распознается	распознается
Напряжение свыше 210 мВ	не распознается	не распознается
Ток	не распознается	не распознается

¹ программируемая реакция прибора, например, подача сигнала тревоги

Двоичные входы (типичное дополнение)

Количество	4 согласно DIN 19240; макс. 1 Гц, макс. 32В
Уровень	логический "0": -3...5В, логический "1": 12...30В
Период опроса (двоичные входы без функций счётчика)	1с
Частота счётчика (двоичные входы с функцией счётчика)	макс. 30 Гц
Вспомогательное напряжение (выход)	24В ± 10%, 50мА (устойчиво к коротким замыканиям)

Выходы (типовое дополнение)

3 реле	Переключающий контакт (230В, 3А)
--------	----------------------------------

Последовательный интерфейс

Интерфейс (последовательный)	для считывания и записи данных измерения, прибора и конфигурации (Modbus-протокол)
RS232 / RS 485 (типовое дополнение)	для считывания и записи данных измерения, прибора и конфигурации (Modbus-протокол)
Ethernet (типовое дополнение)	для считывания и записи данных измерения, прибора и конфигурации (Modbus-TCP протокол)

Дисплей

Разрешение	320 x 240 пикселей
Размер	5"
Количество цветов	27 цветов
Частота кадров	≥ 150 Гц
Регулировка контрастности	Регулируется на приборе
Режим сохранения экрана	через время ожидания или командный сигнал

Электрические характеристики

Электропитание (импульсный источник питания)	AC 110 ... 240В +10/-15%, 48 ... 63 Гц или AC/DC 20 ... 53В, 48 ... 63 Гц
Испытательное напряжение (типовое испытание) - цепь питания относительно измерительной цепи - цепь питания относительно корпуса (заземляющий провод) - измерительная цепь относительно измерительной цепи и корпуса - гальваническая развязка между аналоговыми входами	Согласно DIN EN 61 010, часть 1, март 1994 г., класс перенапряжения II, степень загрязнённости 2 при электропитании AC 2,3 кВ/50Гц, 1 мин, при электропитании AC/DC 510В/50Гц, 1 мин при электропитании AC 2,3 кВ/50Гц, 1 мин, при электропитании AC/DC 510В/50Гц, 1 мин 350В/50Гц, 1 мин до AC 30 В и DC 50 В
Влияние напряжения питания	< 0,1% диапазона измерений
Потребляемая мощность	около 25 ВА
Безопасность сохранения данных	смотри страницу 6
Электрическое подключение	На задней стороне при помощи вставных винтовых зажимов, сечение провода ≤ 2,5 мм ² или 2 x 1,5 мм ² с муфтами
Помехозащищённость - излучение помех - помехоустойчивость	EN 61 326 Класс А Промышленные требования
Требования техники безопасности	согласно EN 61 010
Тип защиты	согласно EN 60 529, класс 2, спереди IP 54, сзади IP20
Допустимая температура окружающей среды	0 ... +50 °C
Влияние температуры окружающей среды	0,03% / °C
Температура хранения	-20... +60 °C

Корпус

Тип корпуса - дверца корпуса	Встроенный корпус согласно DIN 43 700, из оцинкованной жести из цинкового литья под давлением
Размер лицевой панели	144мм x 144мм
Глубина монтажа	214мм включая клеммы для подключения
Выемка под распределительный щит	138 ^{-1,0} мм x 138 ^{-1,0} мм
Толщина распределительного щита	2 ... 40 мм
Крепление корпуса	на распределительном щите согласно DIN 43 834
Климатические условия	≤ 75% отн. влажности без конденсации
Рабочее положение	любое, следует учитывать видимый угол экрана, по горизонтали ±50°, по вертикали ±30°
Тип защиты	согласно EN 60529 класс 2, спереди IP 54 (IP 65 с типовым дополнением 266), сзади IP20
Вес	около 3,5 кг

Управление и конфигурирование С клавиатуры прибора

Конфигурирование прибора производится через меню при помощи восьми клавиш. Три из них имеют постоянные функции (вход, меню, выход), а пять других меняют функции и оптическое представление в зависимости от меню. В нижней части экрана показывается фактическая функция, чтобы при обслуживании всегда иметь однозначные функции клавиш.



Конфигурирование прибора защищено кодом от несанкционированного доступа.

При помощи Setup-программы для ПК (принадлежности)

Конфигурирование прибора может осуществляться через компьютер с помощью Setup-программы, что наиболее удобно, чем конфигурирование с клавиатуры прибора. Данные конфигурации могут быть



записаны на карте Compact Flash и затем считаны с нее в самописец или перенесены эти данные в прибор через последовательный интерфейс. При помощи ПК настройки можно выводить на печать через принтер.

Язык пользователя

На приборе можно устанавливать различные языки пользователя: немецкий, английский, французский, нидерландский, испанский, итальянский, венгерский, чешский, шведский, польский, датский, финский, португальский и русский.

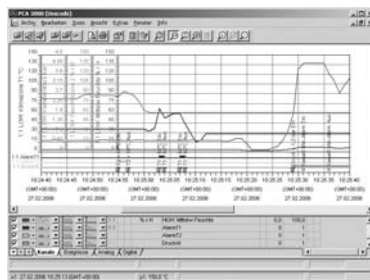
Прочие языки на заказ.

Программа обработки данных

Программа обработки данных (PCA3000), работающая с Windows NT/2000/XP/Vista, служит для обра-

ботки, архивирования и визуализации записанных на карту Compact Flash данных самописца.

■ Результаты измерений распознаются программой обработки данных и записываются в архивный файл. Благодаря сопровождению данных срока службы при необходимости все данные срока службы



прибора заносятся в архивный файл. Изменения конфигурации с соответствующими данными измерений показываются отдельно.

■ Пользователь может в любое время получить доступ к записи данных (конфигурации), которые различаются при помощи дополнительной информации. Можно также ограничивать подлежащие обработке интервалы времени.

■ Любые аналоговые каналы и следы событий самописца можно затем в PCA3000 объединять в, так называемые, PCA- группы.

■ Поскольку каждая группа отображается в отдельном окне, можно отображать на экране и сравнивать одновременно несколько групп.

■ Управление производится при помощи клавиатуры или мышки. При помощи фильтра экспорта данных можно экспортировать записанные данные, чтобы обрабатывать их в других программах (Excel, ...).

■ Программа обработки данных PCA3000 поддерживает работу в сети, т.е. несколько пользователей одновременно могут пользоваться независимо друг от друга данными одной базы данных через сетевое соединение. Программа обмена данными PCA (PCC)

■ Данные могут считываться с самописца через последовательный интерфейс (RS232/RS485) или через интерфейс для настройки регистратора. Считывание может производиться в автоматическом (например, ежедневно в 23.00) или ручном режиме.

■ Возможно удалённое считывание данных через модем.

Интерфейс

■ Текущие технологические данные, данные конфигурации, а также специальные данные прибора могут считываться через имеющиеся в качестве типового дополнения ин-

терфейсы RS232 и RS 485 или последовательный интерфейс для настройки самописца. В совокупности с программой PCC можно также считывать архивированные данные (FLASH-память). При использовании интерфейса RS232 максимальная длина кабеля составляет 15 метров, а интерфейса RS485 - 1,2 км. Подключение производится при помощи 9-ти контактного разъёма SUB-D на задней части прибора (при RS232/RS485) или на передней части через интерфейс для настройки регистратора. В качестве протоколов используются Modbus и J-Bus, в качестве режима передачи данных используется ПУ (периферийное устройство).

■ Переключение между интерфейсами RS232 и RS 485 осуществляется с помощью программы (конфигурации).

Ethernet-интерфейс

подключается с помощью RJ45 разъёма на задней панели прибора. В качестве протокола используется Modbus/TCP. Максимальная скорость передачи данных 10 Мбит/с.

Типовые дополнения

Счётчики / интеграторы / счётчики рабочего времени

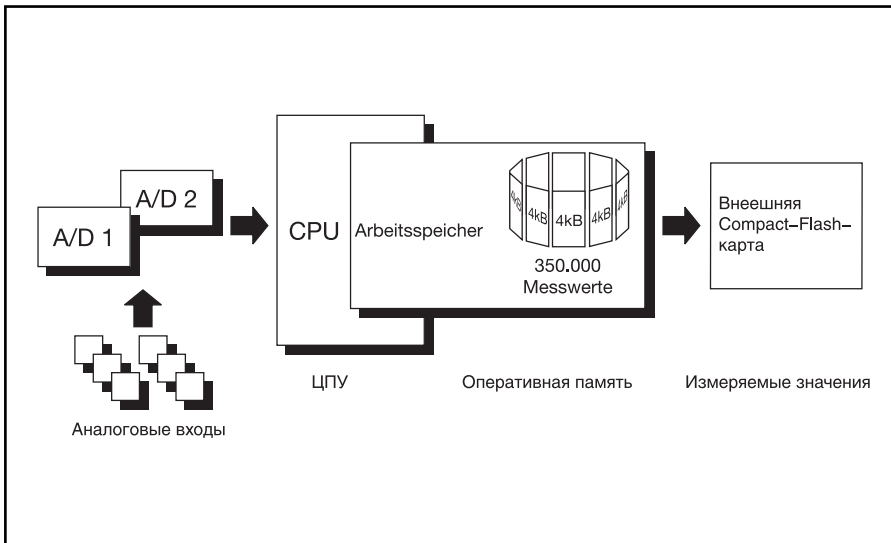
Для этого имеются 6 дополнительных внутренних каналов в качестве счётчиков, интеграторов или счётчиков рабочего времени. Управление счётчиками производится через двоичные входы, каналы аварийных сигналов или логические каналы. Цифровая индикация производится в отдельном окне максимум 9 символами. Время регистрации может быть выбрано как периодическое, за день, за неделю, за год, так и произвольный, общий (итоговый счётчик) или ежедневный от и до.

06:57:03 Klinakanner 12.1		18.08.06		T1 > 65°C		AUS		95%		
Anzahl Alarm Temperatur1									+3 mal	
Anzahl Alarm Temperatur2									+7 mal	
Alarmsdauer pro Tag									+16 min.	
Alarmsdauer pro Woche									+0.7 h	
Kühlh. Ueber. pro Tag									+377.2 l	
Kühlh. Ueber. pro Woche									+3465.5 l	

Математический / логический модуль

Математический и логический модуль (конфигурируется только через Setup-программу) обеспечивают связь аналоговых каналов друг с другом, со счётчиками и/или двоичными входами. Можно использовать операции +, -, /, SQRT(), MIN(), MAX(), SIN(), COS(), TAN(), **, EXP(), ABS(), INT(), FRC(), LOG(), LN(), влажность и плавающее среднее значение или !, &, |, ^.

Принцип действия



Обработка данных

Измеряемые значения аналоговых входов определяются непрерывно с периодом опроса 250мс. На основании этих измерений производится контроль предельных значений. В зависимости от программируемого периода сохранения и сохраняемого значения (среднего, текущего, минимального, максимального или пикового значения), результаты измерений переносятся в оперативную память прибора.

Оперативная память (FLASH-память)

Сохраняющиеся в оперативной памяти данные регулярно копируются на карту Compact Flash блоками по 4 кбайт. Оперативная память действует как циклическая память, т.е. при её заполнении, старые данные автоматически заменяются новыми. Объёма памяти хватает примерно на 350.000 измеряемых значений. Прибор следит за объёмом оперативной памяти и при сокращении конфигурируемого остаточного объёма включает сигнал "Аварийный сигнал-память (внутренний)".

Карта Compact Flash

Для хранения данных могут применяться карты Compact Flash (промышленное исполнение) объёмом ≤ 2Gb. Прибор следит за объёмом карты Compact Flash и при сокращении конфигурируемого остаточного объёма включает

сигнал "Аварийный сигнал-память (карта CF)". Сигнал может, например, включить реле (Предупреждающий сигнал - "заменить карту CF").

Безопасность данных

Данные хранятся в зашифрованной форме в собственном формате. При удалении карты Compact Flash из прибора, данные не теряются, поскольку они записываются в FLASH-память. Данные теряются только тогда, когда после удаления карты Compact Flash, полностью перезаписывается FLASH-память.

Отключение прибора от источника питания

- данные измерений и конфигурации сохраняются также после отключения самописца от источника питания.
- После разрядки литиевой батареи (≥10 лет) или устанавливаемого по заказу накопительного конденсатора (обычно 2 недели), еще не записанные данные измерений на карту Compact Flash, а также реальное время, пропадают.

Длительность записи

В зависимости от конфигурации прибора длительность записи может варьироваться в больших пределах (например, от нескольких дней до нескольких месяцев).

Контроль предельных значений / переключение режима управления

Выход за верхний или нижний предел вызывает аварийный сигнал. Аварийный сигнал может поступать на реле или в качестве сигнала управления переключать режим управления со стандартного/временного на режим событий. Цикл сохранения и тип сохраняемых значений можно конфигурировать отдельно для всех трёх режимов управления. С помощью функции задержки аварийной сигнализации распознаваемый выход за верхний / нижний предел измерений можно временно нейтрализовать, чтобы не сработывала аварийная сигнализация.

Стандартный режим

Если прибор не находится в аварийном или временном режиме работы, значит активирован стандартный режим.

Режим событий

Режим событий включается / выключается с помощью управляющего сигнала (двоичный вход, сигнал общей тревоги....). До тех пор, пока активен управляющий сигнал, прибор находится в режиме событий.

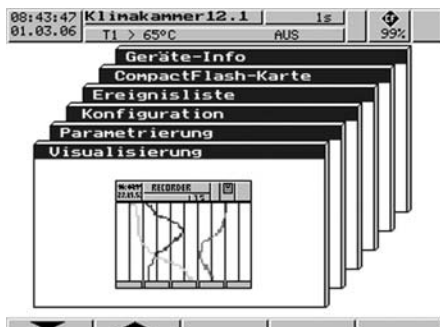
Временной режим

Временной режим включается ежедневно в запрограммированный период времени. Режимы управления имеют различные приоритеты:

Режим управления	Приоритет
Аварийный режим	1 (выше)
Временной режим	2
Стандартный режим	3 (ниже)

Типы представления в регистраторе

Главное меню

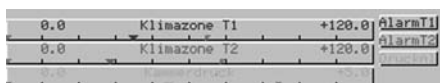


- Переход в меню (уровни)
 - Визуализация
 - Ввод параметров
 - Конфигурирование
 - Список событий
 - Управление картами CF
 - Информация о приборе

Визуализация



- Вид отображения "Данные измерений" (индикация в числовом виде)



- Вид отображения "Шкала" включая отметки предельных значений



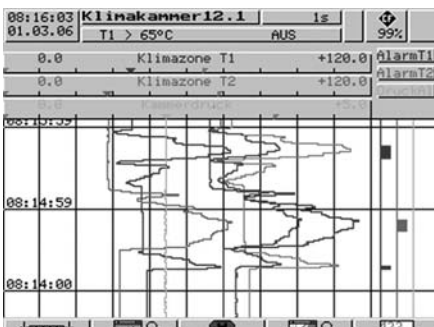
- Вид отображения "Гистограмма" с отметками предельных значений

Конфигурирование



- Конфигурирование с помощью клавиатуры прибора
- Защита паролем
- Конфигурация может переноситься с помощью карты CF
- Данные конфигурирования можно считывать и изменять с помощью Setup-программы

Визуализация



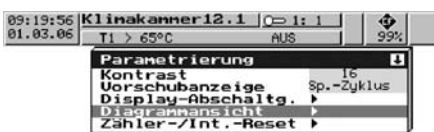
- Аналоговые каналы и следы событий
- кроме кривых, данные измерений могут высвечиваться в виде цифр, в представлении со шкалой или в виде гистограммы
- Программируемые клавиши могут высвечиваться или нет

Визуализация



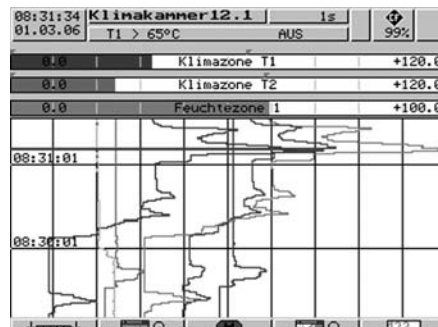
- Можно пренебречь отображением кривой ради более крупной индикации в числовом виде

Параметрирование



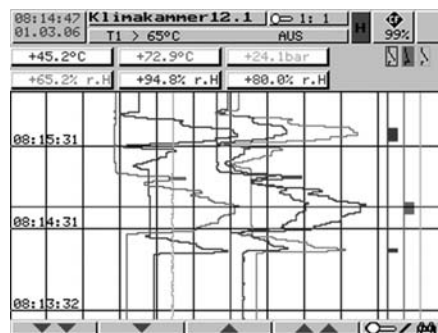
- Общая настройка без пароля
- Выбор представления на экране, в том числе аналоговых данных и/или следов событий с или без строки канала

Визуализация



- Графическое представление кривых аналоговых каналов (без следов событий)
- Индикация шкал и отметок предельных значений каналов

Отображение хронологии



- Графическое представление всех сохраненных данных измерений в различных масштабах
- Числовое отображение измеряемых значений аналоговых каналов в месте положения курсора
- Сдвиг видимого участка окна в пределах сохраненных данных измерений
- Отображение в виде огибающей кривой: индикация максимального или минимального значения может чередоваться в пределах строки канала

Список событий

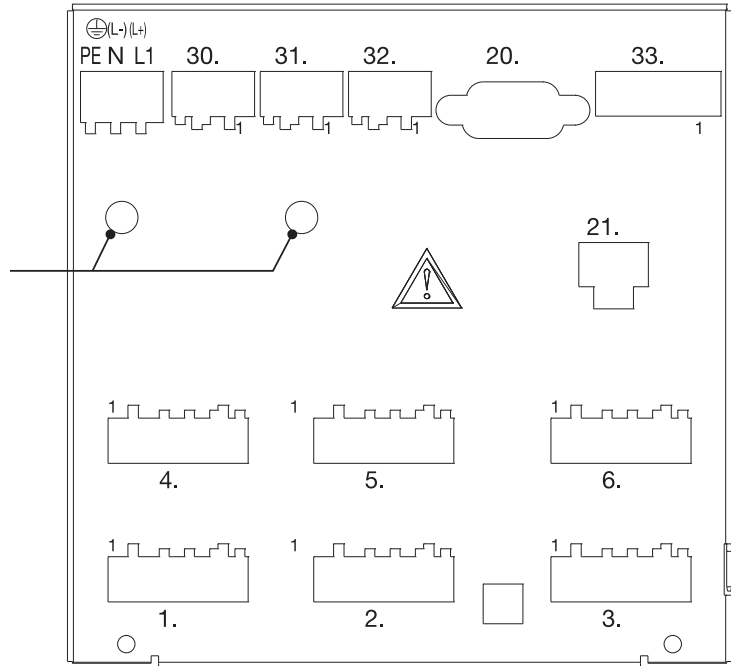
Ereignisliste		
01.03.06	09:23:35	T1 > 65°C EIN
01.03.06	08:31:15	T1 > 65°C AUS
01.03.06	08:31:08	T1 > 65°C EIN
01.03.06	08:27:42	Druck > 3,5 bar AUS
01.03.06	08:27:41	Kanal 3 Min-Alarm AUS
01.03.06	08:26:45	T2 > 70°C AUS
01.03.06	08:26:44	T2 > 70°C EIN
01.03.06	08:25:47	T1 > 65°C AUS
01.03.06	08:25:44	T1 > 65°C EIN
01.03.06	08:25:37	T2 > 70°C AUS
01.03.06	08:25:37	Kanal 2 Min-Alarm AUS
01.03.06	08:25:33	T2 > 70°C EIN
01.03.06	08:25:33	Kanal 2 Min-Alarm EIN
01.03.06	08:25:11	T1 > 65°C AUS
01.03.06	08:25:09	T1 > 65°C EIN
01.03.06	08:24:32	Kanal 3 Min-Alarm EIN

- Важные события даются открытым текстом (отметки о срабатывании сигнализации, внешние тексты или сообщения системы)


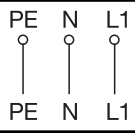
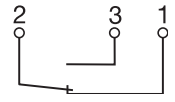
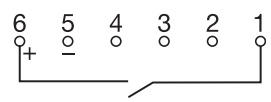

Типы представления в регистраторе

Вид сзади 3 /6 канальный самописец со штекерными колодками с винтовыми зажимами

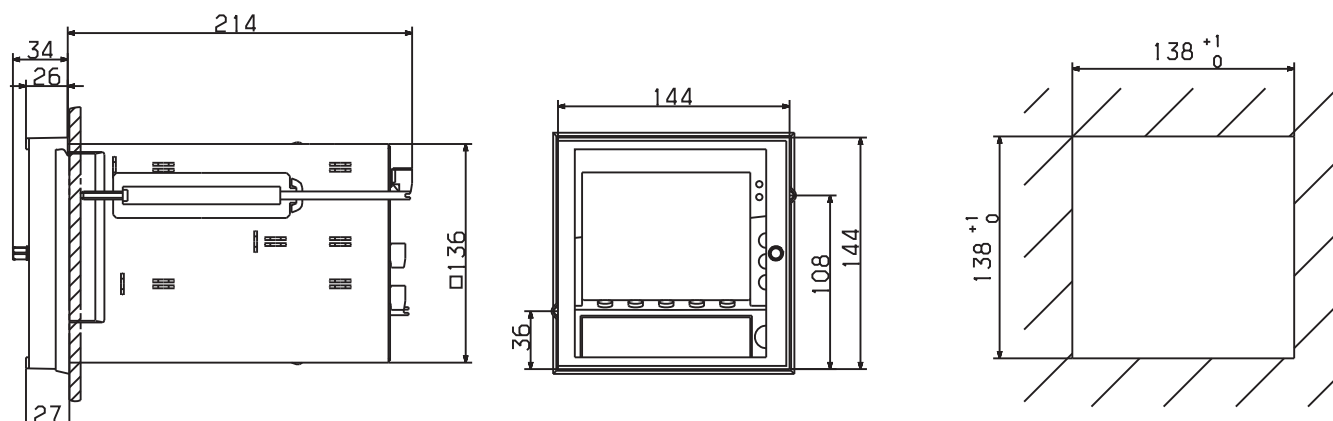
Вырезы для кабельных бандажей с основанием для снятия механического напряжения



Исполнение с подключением 3 /6 каналов		Схема
Аналоговые входы	Зажим	
Термопары	1 ... 6	
Термометр сопротивления с двухпроводной схемой	1 ... 6	
Термометр сопротивления с трёхпроводной схемой	1 ... 6	
Термометр сопротивления с четырёхпроводной схемой	1 ... 6	
Вход по напряжению ? 210 мВ	1 ... 6	
Вход по напряжению > 210 мВ	1 ... 6	
Токовый вход	1 ... 6	

Питание			
Напряжение питания	PE  N (L-) L1 (L+)		
Релейные выходы (типичное дополнение)			
Реле K1, K2, K3 (переключающий контакт)	30., 31., 32.		
Интерфейсы (типичное дополнение)			
RS 232C 9-ти полюсный с гнездом SUB-D (можно переключать на RS 485)	20.	2 RxD 3 TxD 5 GND	Принимаемые данные Отправляемые данные Масса
RS 485 9-ти полюсный с гнездом SUB-D (можно переключать на RS 232)	20.	3 TxD+/RxD+ 5 GND 8 TxD-/RxD-	Принимаемые /Отправляемые данные + Масса Принимаемые /Отправляемые данные -
Ethernet Разъём RJ45 (типичное дополнение)	21.	1 TX+ 2 TX- 3 RX+ 6 RX-	Отправляемые данные + Отправляемые данные - Принимаемые данные + Принимаемые данные -
Двоичные входы (типичное дополнение)			
Электропитание 24В/50мА Двоичные входы Управляемые напряжением НИЗКОЕ = DC -3... +5В ВЫСОКОЕ = DC 12 ... 30В	33. 6 + 24В вспомогат. питание 5 GND 4 двоичный вход 1 3 двоичный вход 2 2 двоичный вход 3 1 двоичный вход 4		
		Пример: ВЕ4, управляемый встроенным источником питания	
Setup-интерфейс (входит в поставку)			
Setup-интерфейс находится в передней части прибора под защитной крышкой			
		Setup-интерфейс	

Размеры



Размер 26 меняется на размер 27 при использовании уплотнения IP65.

Информация для заказа

Экранный самописец с носителем данных Compact-Flash-картой

(1) Общее исполнение

					7065	10/14	Экранный самописец с 3 аналоговыми входами
					7065	10/24	Экранный самописец с 3 аналоговыми входами включая ПК- программу настройки и обработки (РСА3000)
					7065	10/15	Экранный самописец с 6 аналоговыми входами
					7065	10/25	Экранный самописец с 6 аналоговыми входами включая ПК- программу настройки и оценки (РСА3000)
					(2) Электропитание		
X	X	X	X	22	AC/DC 20... 53V, 48... 63Hz		
X	X	X	X	23	AC 110... 240V + 10/-15%, 48... 63Hz		
					(3) Типовые дополнения		
X	X	X	X	008	Интерфейс Ethernet		
X	X	X	X	020	Литиевая батарея для защиты данных ОЗУ		
X	X	X	X	021	Конденсатор-накопитель (вместо типового дополнения 020)		
X	X	X	X	260	Интегратор и счётчик, а также математический и логический модуль (математический и логический модуль конфигурируется только с Setup-программой)		
X	X	X	X	261	4 двоичных входа, 3 релейных выхода, последовательный интерфейс RS232/RS485 (Modbus, J-Bus)		
X	X	X	X	265	Дверца с замком (IP 54)		
X	X	X	X	266	Уплотнение IP 65, спец. крепежный элемент		
X	X	X	X	350 ²	Универсальный переносной корпус TG - 35		

Универсальный переносной корпус TG-35



- для монтажа самописца с размерами передней панели 144мм x 144мм
- 326мм x 227мм x 366мм (Ш x В x Г)
Ниша: 138мм x 138мм
- Доступ к регистратору с задней стороны

Код заказа

(1) (2) (3)
 - / , ...¹

Пример заказа 706510/14 - 23 / 020

¹ Типовые дополнения вводить друг за другом через запятую.

² Только для исполнения с электропитанием AC 110... 240 V

Серийные принадлежности

- 1 руководство по эксплуатации В 70.6510.0
- 2 крепёжных элемента
- Кабельный бандаж с основанием (с возможностью разблокировки) для снятия механических напряжений подсоединенных проводов датчиков

Принадлежности

- Setup-программ, на разных языках
- Программа обработки данных (РСА3000), на разных языках
- РСА- программа обмена данных (PCC), на разных языках
- ПК-интерфейсный кабель с TTL/RS232- преобразователем и адаптером
- ПК-интерфейс с USB/TTL -преобразователем, адаптером (гнездо) и адаптером (вилка)
- Кабель USB-последовательный интерфейс (RS232)
- Активация типового дополнения 260 (математический и логический модуль конфигурируется только с Setup-программой)
- Compact Flash карта на 256 Мб

Заказной номер

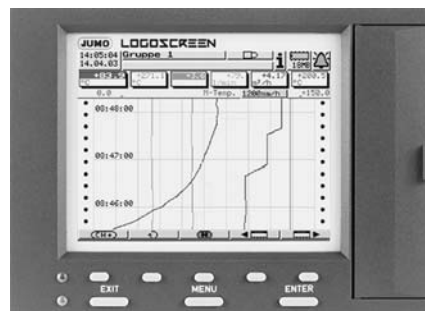
- 70/00467262
- 70/00431882
- 70/00431879
- 70/00350260
- 70/00456352
- 70/00408077
- 70/00393217
- 70/00463462

LOGOSCREEN es

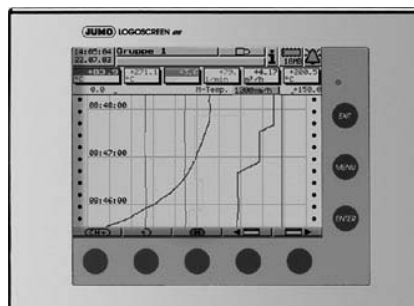
Экранный самописец для регистрации FDA - данных измерений

Краткое описание.

Экранный регистратор представляет собой во взаимосвязи с его программными компонентами закрытую систему для электронной регистрации, хранения и архивации данных, которая соответствует требованиям FDA 21 CFR часть 11. Отображение параметров процесса у ЛОГОСКРИНа производится с помощью цветного 5,7" - дисплея, на котором в различных видах представления (числа, диаграмма, столбиковая диаграмма...) показываются данные измерений. Интегрированный Security-Manager следит за тем, чтобы только авторизованные пользователи управляли прибором, интегрированный Audit-Trial-Manager необходим для непрерывного документирования всех управляющих действий. Данные измерений сохраняются в электронном виде и могут быть использованы для обработки как на месте, так и на персональном компьютере. Размер фронтальной рамки 144 мм x 200 мм, монтажная глубина 228 мм.

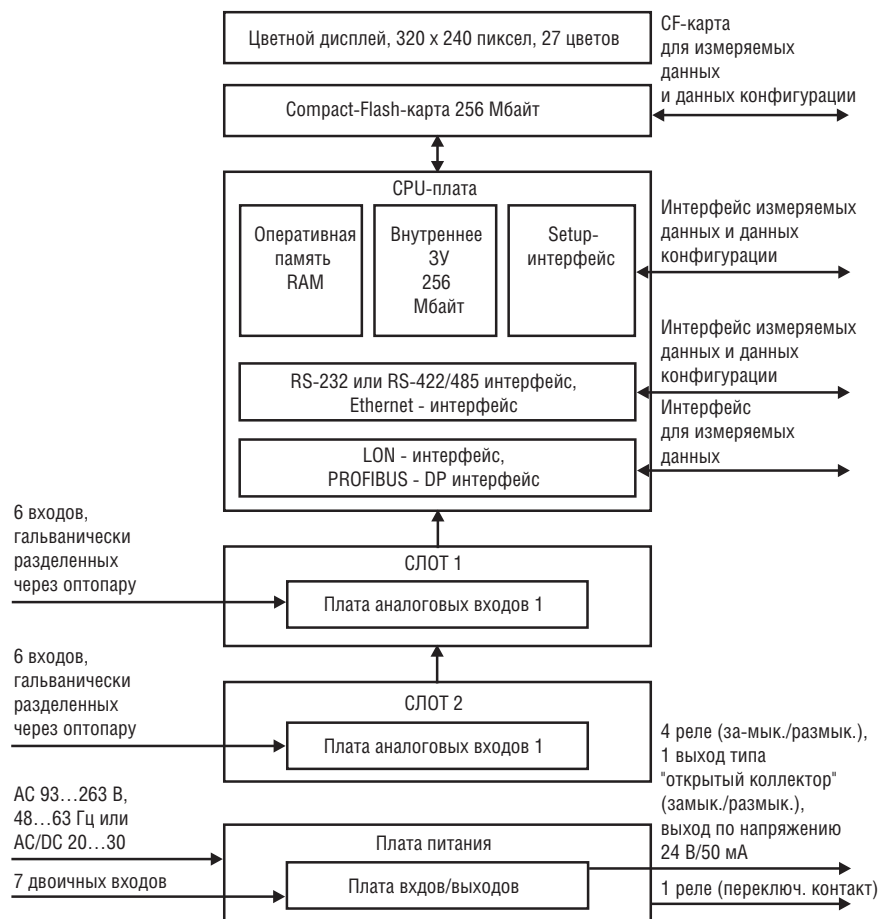


Тип 706560/...



Тип 706560/.../444

Блок-схема



Особенности

- FDA 21 CFR - часть 11
- Контроль от вскрытия задней панели
- Никакой диаграммной бумаги и пишущих элементов
- Многообразные возможности представления данных измерений (вертикальная/горизонтальная диаграмма, столбиковая диаграмма, цифровое...)
- Расширенное протоколирование партий продукции
- Возможность получать хранящиеся в ОЗУ данные на месте
- Безопасность хранения данных на компактной Flash - карте
- Конфигурирование прибора с помощью клавиатуры, Flash - карты или последовательного интерфейса
- Обработка архивированных данных с помощью программы для персонального компьютера
- Адаптация циклов сохранения данных к тому или иному процессу с помощью:
 - стандартного режима
 - режима событий
 - режима дневного времени
- Статистика по минимальным/максимальным/средним значениям и интегратору
- Свободно программируемые входы для термометров сопротивления, термопар, постоянного тока и напряжения
- Период опроса от 125 мс при 12 аналоговых входах
- Подключение к PROFIBUS и Ethernet
- Встроен веб-сервер

Технические характеристики**Внутренние аналоговые входы (каналы от 1 до 12)****Термопары**

Обозначение	Тип	Стандарт	Диапазон измерений	Точность линейаризации ¹
Fe-CuNi	L	DIN 43 710	-200... +900 °C	± 0,1 %
Fe-CuNi	J	DIN EN 60 584	-210... +1200 °C	± 0,1 %, от -100 °C
Cu-CuNi	U	DIN 43 710	-200... +600 °C	± 0,1 %, от -150 °C
Cu-CuNi	T	DIN EN 60 584	-270... +400 °C	± 0,15 %, от -150 °C
NiCr-Ni	K	DIN EN 60 584	-270... +1372 °C	± 0,1 %, от -80 °C
NiCr-CuNi	E	DIN EN 60 584	-270... +1000 °C	± 0,1 %, от -80 °C
NiCrSi-NiSi	N	DIN EN 60 584	-270... +1300 °C	± 0,1 %, от -80 °C
Pt10Rh-Pt	S	DIN EN 60 584	-50...+1768 °C	± 0,15 % от 0 °C
Pt13Rh-Pt	R	DIN EN 60 584	-50...+1768 °C	± 0,15 % от 0 °C
Pt30Rh-Pt6Rh	B	DIN EN 60 584	0...+1820 °C	± 0,15 % от 400 °C
Наименьший интервал измерений			Типы L, J, U, T, K, E, N: Типы S, R, B:	100 K 500 K
Начальное/конечное значение диапазона измерений			свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,1 K	
Компенсация температуры холодного спая			внутренний Pt 100 или внешний термостат для свободных концов	
Точность при внутренней компенсации температуры холодного спая			± 1 K	
Температура при внешней компенсации холодного спая			-50... +100 °C, регулируемая с помощью Setup-программы	
Период опроса			6 или 12 каналов 125 мс	
Входной фильтр			цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 10,0 с	
Испытательное напряжение			500 В (через оптопару)	
Разрешение			> 14 бит	
Особенности			можно запрограммировать в °F	

¹ Точность линейаризации относится к макс. диапазону измерений
Для меньших интервалов измерений точность уменьшается.

Термометры сопротивления

Обозначение	Стандарт	Подключение	Диапазон измерений	Точность линейаризации	Измерительный ток
Pt 100	DIN EN 60 751	2/3-проводная схема	-200... +500 °C	± 0,4 K	500 мкА
		2/3-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,8 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +500 °C	± 0,4 K	500 мкА
		4-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,5 K	250 мкА
Pt 100 JIS		2/3-проводная схема	-200... +500 °C	± 0,4 K	500 мкА
		2/3-проводная схема	-200... +650 °C	± 0,8 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +500 °C	± 0,4 K	500 мкА
		4-проводная схема	-200... +650 °C	± 0,5 K	250 мкА
Pt 500	DIN EN 60 751	2/3-проводная схема	-200... +500 °C	± 0,4 K	250 мкА
		2/3-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,8 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +500 °C	± 0,4 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,5 K	250 мкА
Pt 1000	DIN EN 60 751	2/3-проводная схема	-200... +500 °C	± 0,4 K	500 мкА
		2/3-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,8 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +500 °C	± 0,4 K	500 мкА
		4-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,5 K	250 мкА
Ni 100	DIN EN 60 751	2/3-проводная схема	-60... +180 °C	± 0,4 K	500 мкА
		4-проводная схема	-60... +180 °C	± 0,4 K	500 мкА
Наименьший интервал			15 K		
Сопротивление проводов датчика			макс. 30 Ом на жилу при 3- и 4-проводной схеме макс. 10 Ом на жилу при 2-проводной схеме		
Начальное/конечное значение диапазона измерений			свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,1 K		
Период опроса			6 или 12 каналов 125 мс		
Входной фильтр			цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 10,0 с		
Испытательное напряжение			500 В (через оптопару)		
Разрешение			> 14 бит		
Особенности			можно запрограммировать в °F		

Дистанционные датчики сопротивления и потенциометры

Диапазон измерений	Точность	Измерительный ток
до 180 Ом до 390 Ом до 2000 Ом до 4000 Ом	± 150 мОм ± 300 мОм ± 2 Ом ± 4 Ом	500 мкА 250 мкА 500 мкА 250 мкА
Вид подключения	дистанционный датчик сопротивления: 3-проводная схема потенциометр: 2-/3- проводная схема	
Наименьший интервал	6 Ом	
Сопротивление проводов датчика	макс. 30 Ом на жилу при 4-проводной схеме подключения макс. 20 Ом на жилу при 2- и 3-проводной схеме подключения при диапазоне до 200 Ом: макс. 10 Ом на жилу при 2- и 3-проводной схеме	
Значения сопротивления	свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,1 Ом	
Период опроса	6 или 12 каналов 125 мс	
Входной фильтр	цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 10,0 с	

Вход напряжения или постоянного тока

Диапазон измерений	Точность	Входное сопротивление
-20... +70 мВ -5... +105 мВ -10... +210 мВ -0,5... +12 В -0,05... +1,2 В -1,2... +1,2 В -12... +12 В	± 80 мкВ ± 100 мкВ ± 240 мкВ ± 6 мВ ± 1 мВ ± 2 мВ ± 12 мВ	$R_E \geq 1 \text{ МОм}$ $R_E \geq 1 \text{ МОм}$ $R_E \geq 1 \text{ МОм}$ $R_E \geq 470 \text{ кОм}$ $R_E \geq 470 \text{ кОм}$ $R_E \geq 470 \text{ кОм}$ $R_E \geq 470 \text{ кОм}$
Наименьший интервал	5 мВ	
Начальное/конечное значение диапазона измерений	свободно программируемые внутри границ диапазона (до 999 мВ с шагом 0,01 мВ, > 1 В с шагом 1 мВ)	
-2... +22 мА -22... +22 мА	± 20 мкА ± 44 мкА	напряжение при нагрузке ≤ 1 В напряжение при нагрузке ≤ 1 В
Наименьший интервал	0,5 мА	
Начальное/конечное значение диапазона измерений	свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,1 мА	
Период опроса	6 или 12 каналов 125 мс	
Входной фильтр	цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 10,0 с	
Особенности	устанавливаемые линеаризации для термпар и термометров сопротивления (для подключения датчиков без линеаризации)	

Короткое замыкание / обрыв датчика

	Короткое замыкание ¹	Обрыв ¹
Термопара	не распознается	распознается
Термометр сопротивления	распознается	распознается
Дистанционный датчик сопротивления	распознается	распознается
Потенциометр	не распознается	распознается
Напряжение до ± 1 В	не распознается	распознается
Напряжение свыше ± 1 В	не распознается	не распознается
Ток	не распознается	не распознается

¹ программируемая реакция прибора, например, подача сигнала тревоги

Двоичные входы (Типовое дополнение)

Число	7 входов по DIN VDE 0411, Часть 500; макс. 25 Гц, макс. 32 В
Уровень	логический "0": -3... +5 В, логич. "1": 12... 30 В
Период опроса	мин. 1 с

Выходы

1 реле (при выпуске)	переключающий контакт, 230 В, 3 А ¹
4 реле (типовое дополнение)	закрывающий контакт / размыкающий контакт, АС 230 В, 3 А ¹
1 выход типа "открытый коллектор"(типовое дополнение)	макс. 25 В, макс. 100 мА

Дисплей

Разрешение	320 x 240 точек
Размер	5,7"
Число цветов	27 цветов

Электрические характеристики

Питание (импульсный источник питания)	AC 110...240 В +10/-15%, 48...63 Гц или AC/DC 20...30 В, 48...63 Гц
Электрическая защита	по DIN EN 61 010, часть 1, март 1994 категория перенапряжения II, степень загрязнения 2
Испытательное напряжение (типичные испытания)	
цепь питания по отношению к измерительной цепи	для питания переменным током: 3,7 кВ / 50 Гц, 1 мин. для питания постоянным/переменным током: 510 В / 50 Гц, 1 мин.
цепь питания по отношению к корпусу (защитное заземление)	для питания переменным током: 2,3 кВ / 50 Гц, 1 мин.
измерительные цепи по отношению к измерительной цепи и корпусу	для питания постоянным/переменным током: 510 В / 50 Гц, 1 мин.
гальваническая изоляция между аналоговыми входами	510 В / 50 Гц, 1 мин.
Влияние напряжения питания	до 30 В AC и 50 В DC
Потребляемая мощность	≤ 0,1 % диапазона измерений
Безопасность хранения данных	≈ 25 ВА
Электрические соединения	см. стр. 7
	C задней стороны с помощью штекерных колодок с винтовыми зажимами, сечение проводов ≤ 2,5 мм ² или 2 x 1,5 мм ² с наконечниками

Влияние окружающей среды

Температура окружающей среды	0...+45 C
Влияние температуры окружающей среды	0,03 %/K
Температура хранения	-20...+60 C
Климатическая устойчивость	≤ 75 % отн. влажность без конденсации
EMV распространение помех устойчивость к помехам	EN 61 326 Класс A промышленные требования

Корпус

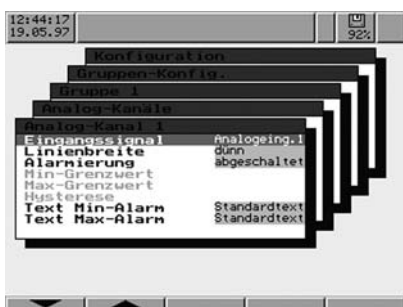
Фронтальная часть корпуса	Из цинка (литье под давлением)
Тип корпуса	встраиваемый корпус по DIN 43 700, из оцинкованной листовой стали
Фронтальные размеры	200 мм x 144 мм
Монтажная глубина	225 мм
Вырез монтажной панели	138 ^{+1,0} мм x 138 ^{-0,1} мм
Крепеж корпуса	в панели по DIN 43 834
Рабочее положение	произвольное, следует учитывать видимый угол экрана, горизонтальный ± 50°, вертикальный ± 30°
Степень защиты	по EN 60 529, категория 2, спереди IP 54, с обратной стороны IP 20
Масса	≈ 3,5 кг

Внешние аналоговые измерительные входы / двоичные входы / двоичные выходы

Тип	автоматизированная система JUMO mTRON
Период опроса	1 с
Технические характеристики	см. типовые листы: 70.4015 Релейный модуль 70.4020 Модуль аналоговых входов 70.4030 Логический модуль
Конфигурирование	программа проектирования iTOOL (70.4090)

Управление и конфигурирование с клавиатуры прибора

Конфигурирование ЛОГОСКРИНа с прибора производится с помощью системы меню через 8 клавиш. Функции пяти (программируемых) клавиш прибора изменяются в зависимости от контекста так, что при обслуживании они всегда имеют однозначную функцию. Функции программируемых клавиш показываются на дисплее в виде текста или символа.

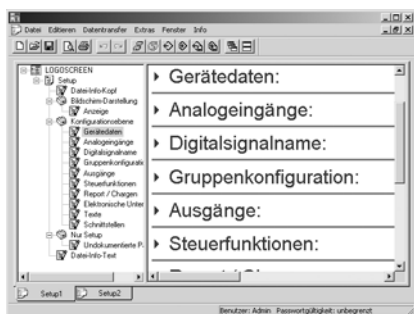


Конфигурация прибора защищается от неправомерного изменения с клавиатуры с помощью кодового числа.

Через setup-программу для ПК (типовое дополнение)

Конфигурирование ЛОГОСКРИНа может осуществляться через компьютер с помощью Setup-программы, что более удобно, чем конфигурирование с клавиатуры прибора. Связь между Setup - программой и прибором может осуществляться через:

- Setup - интерфейс
- последовательный интерфейс
- Ethernet - интерфейс или
- Flash - карта для хранения данных



Данные конфигурации могут архивироваться на носителе данных и выводиться на печать через принтер.

Через Flash - карту для хранения данных

Конфигурация может быть сохранена на Flash - карте и с ее помощью введена в прибор.

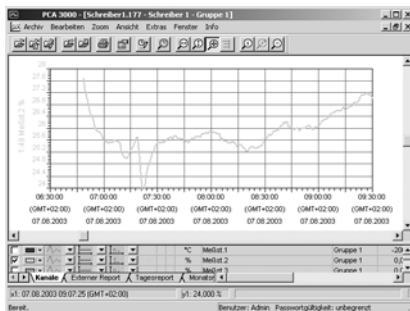
Язык управления

В качестве языка управления для прибора можно сконфигурировать различные национальные языки. Уже реализованы немецкий, английский, французский, нидерландский, итальянский, испанский, венгерский, чешский, шведский, польский, русский языки.

Программы для ПК (принадлежности)

Программа обработки данных-РСА (РСА3000)

Программа обработки данных на ПК (РСА3000) это программа, работающая под Windows NT4.0/2000/XP, которая служит для архивирования, администрирования, визуализации и обработки измерений экранного регистратора.



- Результаты измерений различно сконфигурированных приборов распознаются программой обработки и сохраняются в базе данных. Полное управление выполняется автоматически. Только код опознавания (расширенное описание) должен быть установлен пользователем вручную.
- Пользователь в любой момент времени имеет доступ к определенным наборам данных, которые можно различать с помощью кода опознавания. Кроме того, можно ограничить промежутки времени, подлежащие обработке.
- Комбинирование любых каналов различных групп экранного регистратора задним числом в так называемые РСА-группы.
- Так как каждая группа отображается в отдельном окне, можно одновременно вывести на экран и сравнить несколько групп.
- Управление с помощью мыши или клавиатуры
- С помощью фильтра экспорта возможно экспортировать сохраненные данные для их обработки в других программах (Excel, ...).

- Программа РСА3000 поддерживает работу в сети, то есть несколько пользователей могут независимо друг от друга получать доступ к данным из одной и той же базы данных.
- С помощью функции быстрого старта программы РСА могут быть считаны данные с дискеты и сохранены в базе данных. После архивирования программа автоматически завершает работу.

РСА - коммуникационный сервер (РСС)

Данные могут быть считаны с экранного регистратора через последовательный интерфейс (RS232/RS422/RS485) или через Ethernet - интерфейс. Это можно осуществить вручную или автоматически (например, ежедневно в 23.00 ч). Восстановить данные можно с помощью дистанционного управления через модем.

Веб-сервер

В безбумажный регистратор встроен веб-сервер для отображения процесса в буквенно-числовой форме. Веб-сервер можно запускать, введя IP-адрес в интернет-браузере на РС (например, <http://10.10.90.45>). После запуска веб-сервера пользователь может выбрать группу.

Rekorder 1	
1	Ofen 1
2	Ofen 2
3	Gruppe 3
4	Anlage in Werk 2
5	Gruppe 5
6	Alarmüberwachung

Теперь отображаются каналы выбранной группы.

Rekorder 1		Ofen 1	
Sensor1	48.4885	°C	
Sensor2	65.8853	°C	
Sensor3	87	°C	
Sensor4	20.1	°C	
Sensor5	50.6	°C	
Sensor6	83	°C	
BE 1	0		
AI Gr 1	0		
Sp-AI	0		

Превышение заданных значений или тревога отображаются с помощью цветовой подсветки.

Интерфейсы

- Setup - интерфейс (серийно)
- RS232 - интерфейс (серийно)
- RS232/RS485 - интерфейс (типовое дополнение)
- Ethernet - интерфейс (типовое дополнение)
- LON - интерфейс (типовое дополнение)
- PROFIBUS - DP - интерфейс (типовое дополнение)

Setup - интерфейс

Setup - интерфейс вместе с ПК - интерфейсным кабелем, включая TTL\RS 232 - преобразователь и адаптер, служит для работы Setup - программы (см. стр. 5).

К передней и задней панелям прибора подключены Setup - интерфейсы (соединенные параллельно). Запрещено использовать их оба одновременно.

RS232 - интерфейс, RS232/RS485 - интерфейс

Текущие результаты измерений, также как и данные, специфичные для прибора, могут считываться через интерфейс RS 232 или RS422/RS 485.

В сочетании с программой обработки данных измерений PCA3000 и ПК - коммуникационным сервером также могут быть считаны архивированные данные. Серийно прибор поставляется с интерфейсом RS232, который допускает длину проводов 15 м.

С интерфейсом RS 422/RS 485 возможна длина проводов 1,2 км. Подключение осуществляется с помощью 9-контактного разъема SUB-D с задней панели прибора. В качестве протоколов используются MOD-Bus, используемый режим передачи данных - RTU (Remote Terminal Unit).

Ethernet - интерфейс

Через Ethernet - интерфейс регистратор может быть связан с Setup - программой и PCA - коммуникационным сервером. IP - адрес устанавливается через конфигурации прибора или Setup - программу.

При использовании Ethernet - интерфейса необходимо обратить внимание, что только один клиент одновременно может иметь доступ к прибору (серверу).

Протокол связи: TCP/IP

Тип сети: 10/BaseT

	Setup - интерфейс	RS232 RS422 RS485	Ethernet	PROFIBUS DP	LON	Внешняя CF - карта
Текущ. измеряемые значения считывать/записать	да	да	да	да	да	нет
Считать архивированные значения	да	да	да	нет	нет	да
Конфигурация Читать\записать	да	да	да	нет	нет	да
Список пользователей записать	да	да	да	нет	нет	да
Считать экранные данные	да	да	да	нет	нет	нет

PROFIBUS - DP - интерфейс

Экранный регистратор может быть интегрирован в магистральную систему поля согласно стандарту PROFIBUS-DP, через PROFIBUS - DP - интерфейс. Исполнение "PROFIBUS-DP" особенно подходит для коммуникации между автоматизированными системами и распределенными периферийными устройствами на уровне поля.

Передача данных происходит серийно по RS485-стандарту, со скоростью макс. 12 Мбит/с. С помощью программы проектирования, входящей в комплект поставки (GSD генератор, GSD = Device Base Data), создается специфичный для применения GSD - файл, предназначенный для интегрирования экранного регистратора в магистральную систему поля. Через PROFIBUS можно считать до 36 каналов.

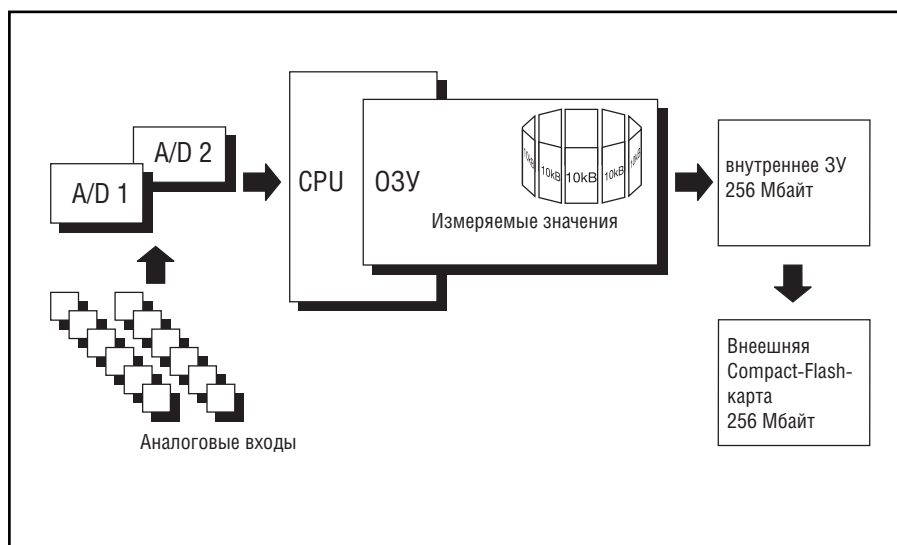
LON - интерфейс

LON - интерфейс применяется для расширения числа измерительных каналов (каналы от 13 до 36) с помощью автоматизированной системы JUMO mTRON.

Внешняя Compact - Flash - карта (CF)

Через внешнюю Compact - Flash - карту данные переносятся в компьютер. Данные конфигурации могут быть установлены в ПК и перенесены при помощи FLASH - карты.

Доступ к данным с ПК осуществляется при помощи считывающего/записывающего устройства (Compact-Flash-Reader/-Writer).



Обработка данных

Измеряемые значения аналоговых входов определяются непрерывно с периодом опроса 125 мс.

Основываясь на этих измерениях, составляются отчеты и контролируются предельные значения.

В зависимости от программируемого периода хранения и сохраненного значения (максимального/ минимального/ среднего или текущего значения), результаты измерений переносятся в оперативную память прибора.

Оперативная память (RAM)

Данные, сохраненные в RAM, регулярно копируются на дискету блоками в 8 кбайт. RAM действует как циклическая память, то есть когда RAM заполняется, старые данные автоматически заменяются на новые.

Объем памяти достаточен для 350000 измеренных значений.

Васкуп - устройство (внутреннее устройство)

Всегда, если блок оперативной памяти заполнен, он копируется в васкуп - устройство. Его емкость составляет 256 Мбайт.

Каждый период записи контролируется, так что ошибка непосредственно распознается.

Прибор контролирует емкость дискеты и активирует сигнал "тревога памяти", когда она становится ниже конфигурируемой остаточной емкости дискеты. Этот сигнал может быть использован, например для управления реле.

Flash - карта (внешнее устройство)

При помощи внешней заменяемой карты данные могут переноситься в компьютер.

Безопасность хранения данных

Данные сохраняются в зашифрованной форме в собственном формате. Это позволяет достичь высокой степени защиты данных.

При отключении прибора от сети питания:

- RAM и часы реального времени за счет литиевой батареи (серийно) ≥ 4 лет, за счет накопительного конденсатора ≥ 2 дней (при температуре окружающей среды 15... 25 °C)
- данные в Васкуп - памяти сохраняются
- данные конфигурации в энергонезависимой памяти.

Продолжительность записи

В зависимости от конфигурации прибора, продолжительность записи может значительно отличаться (от нескольких дней до нескольких месяцев).

Передача данных

Передача данных из регистратора в компьютер происходит при помощи внешней Flash - карты, через последовательный интерфейс или через Ethernet - интерфейс.

Отчеты

По каждому каналу (максимальное/минимальное/среднее и суммарное значение) может составляться отчет за определенный период.

Контроль предельных значений/ изменение режима управления

Выход за верхний/нижний предел измерений вызывает аварийную сигнализацию. Аварийная сигнализация может быть использована, например, как управляющий сигнал для переключения режима управления со стандартного/временного режима на

режим событий. Цикл сохранения и сохраненные значения можно конфигурировать отдельно для всех трех режимов управления.

С помощью функции задержки аварийной сигнализации распознаваемый кратковременный выход за верхний/ нижний предел измерений может варьироваться, поэтому в итоге никакая аварийная сигнализация не срабатывает.

Стандартный режим

Если не возникают никакие сигналы тревоги и если прибор работает не во временном режиме, то активен стандартный режим.

Режим событий

Режим событий активируется/отключается с помощью управляющего сигнала (логический вход, групповая/комбинированная аварийная сигнализация, ...). До тех пор, пока управляющий сигнал активен, регистратор находится в режиме событий.

Временной режим

Временной режим активируется ежедневно в запрограммированный период времени.

Режимы управления имеют различные приоритеты:

Режим управления	Приоритет
Режим событий	1 (высший)
Временной режим	2
Стандартный режим	3 (низший)

Протоколирование партий

Протоколирование партий может выполняться в сочетании с внешним отчетом. Регистрируется начало, окончание и продолжительность партии. Вместе со счетчиком партии и свободно определяемыми текстами, эти временные значения могут быть отображены на экранном регистраторе и в программе оценки данных измерений PCA3000.

Протоколирование партий может быть запущено, например, с помощью:

- двоичных входов 1... 7 (типовое дополнение)
- разделителя кадров MODbus (последовательный интерфейс)
- внешних двоичных входов 1... 6 (система JUMO mTRON)

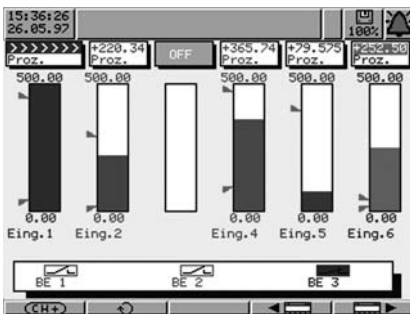
Типы представлений на регистраторе

Менеджер групп



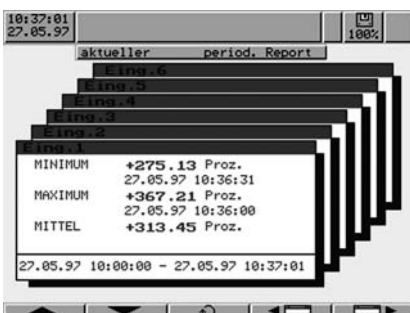
- 6 групповых окон, в которые могут быть по выбору включены любые 6 аналоговых и 3 двоичных входа.
- Один вход может быть подчинен нескольким группам.
- Индикация текущих значений или состояний входов
- Группы могут быть активными/неактивными

Столбиковая диаграмма



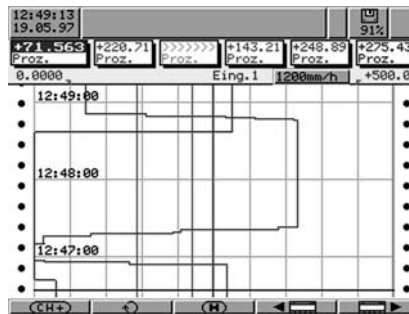
- Представление аналоговых каналов в виде столбиковой диаграммы
- Представление цифровых каналов как Вкл/Выкл
- Индикация текущих аналоговых каналов со шкалой и отметками предельных значений
- Изменение цвета столбиковой диаграммы на красный при выходе за предельное значение

Отчет



- Отчет по каждому каналу в отдельном окне
- Отображение минимального, максимального, среднего, суммарного значения и промежутка времени
- Показ предыдущего отчета.

Вертикальная диаграмма



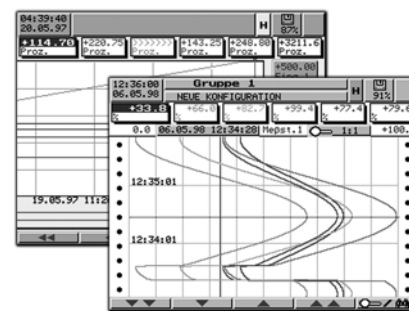
- Представление аналоговых каналов как на диаграммной ленте обычных бумажных самописцев
- Отметки шкалы и предельных значений выбранного канала
- Цифровое отображение текущих аналоговых каналов

Цифровое представление



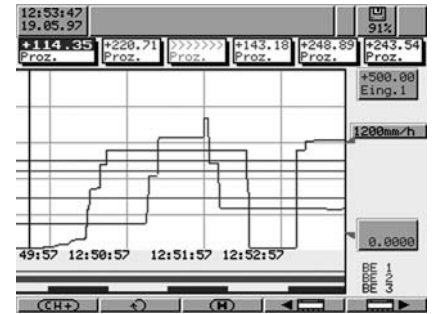
- Широкое цифровое представление аналоговых каналов, включающее описание канала в две строки
- Каждый аналоговый канал можно поместить на передний план
- Представление цифровых каналов как Вкл/Выкл

Просмотр результатов измерений верт./гориз. (история)



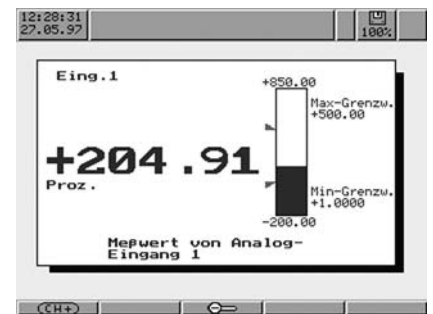
- Графическое представление всех сохраненных результатов измерений в различном масштабе
- Отображение шкалы и отметок предельных значений для выбранного канала
- Числовое отображение измеренных значений аналоговых каналов в позиции курсора
- Перемещение видимой части окна в пределах сохраненных результатов измерений

Горизонтальная диаграмма



- Графическое представление аналоговых и цифровых каналов
- Отметки шкалы и предельных значений выбранного канала
- Цифровое отображение текущих результатов измерений аналоговых каналов

Одноканальное цифровое представление



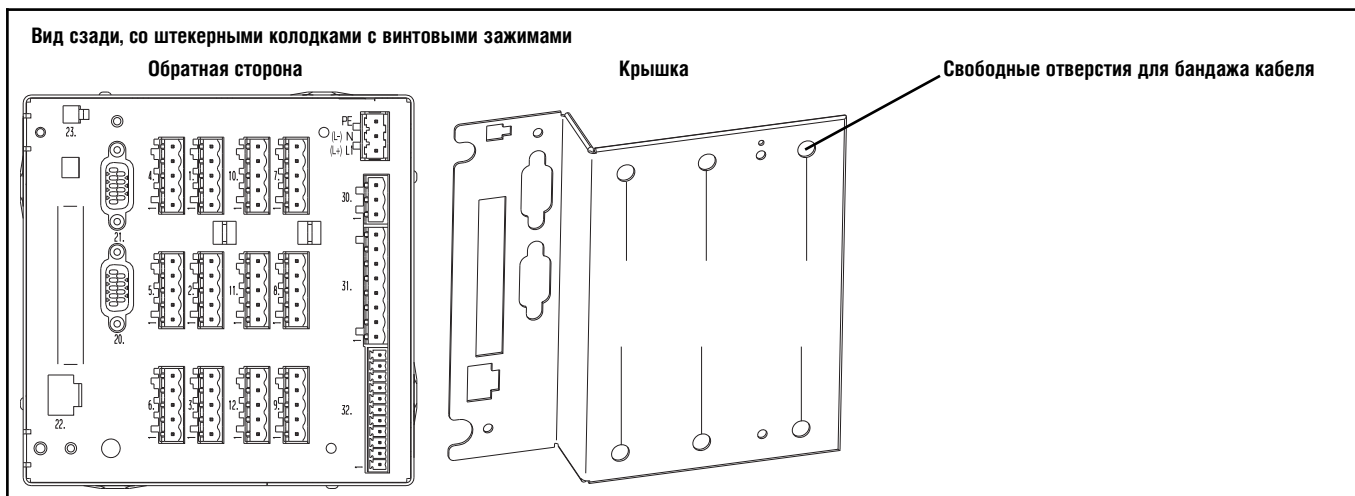
- Наглядное представление выбранного аналогового канала
- Выбранный аналоговый канал представляется одновременно как столбиковая диаграмма и число
- Индикация обозначения канала в две строки
- Отметки шкалы и предельных значений выбранного канала

Анализ полученных измерений

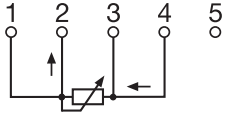
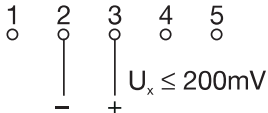
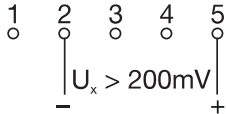
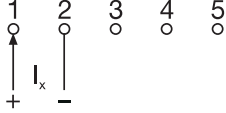


- Ограничение до определенного временного отрезка

Схема подключения



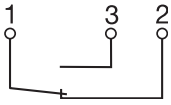
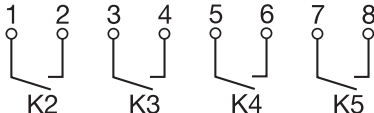
Исполнение с подключением 6/12 каналов		Схема
Питание		
Питание	N (L-) LI PE	
Аналоговые входы		
Термопара	1... 12	
Термометр сопротивления по двухпроводной схеме	1... 12	
Термометр сопротивления по трехпроводной схеме	1... 12	
Термометр сопротивления по четырехпроводной схеме	1... 12	
Дистанционный датчик сопротивления	1... 12	
Потенциометр по трехпроводной схеме	1... 12	
Потенциометр по трехпроводной схеме	1... 12	

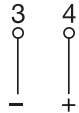
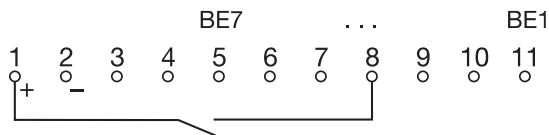
Потенциометр по четырехпроводной схеме	1... 12	
Вход по напряжению ≤ 200 мВ	1... 12	
Вход по напряжению > 200 мВ	1... 12	
Токовый вход	1... 12	

Цифровые интерфейсы

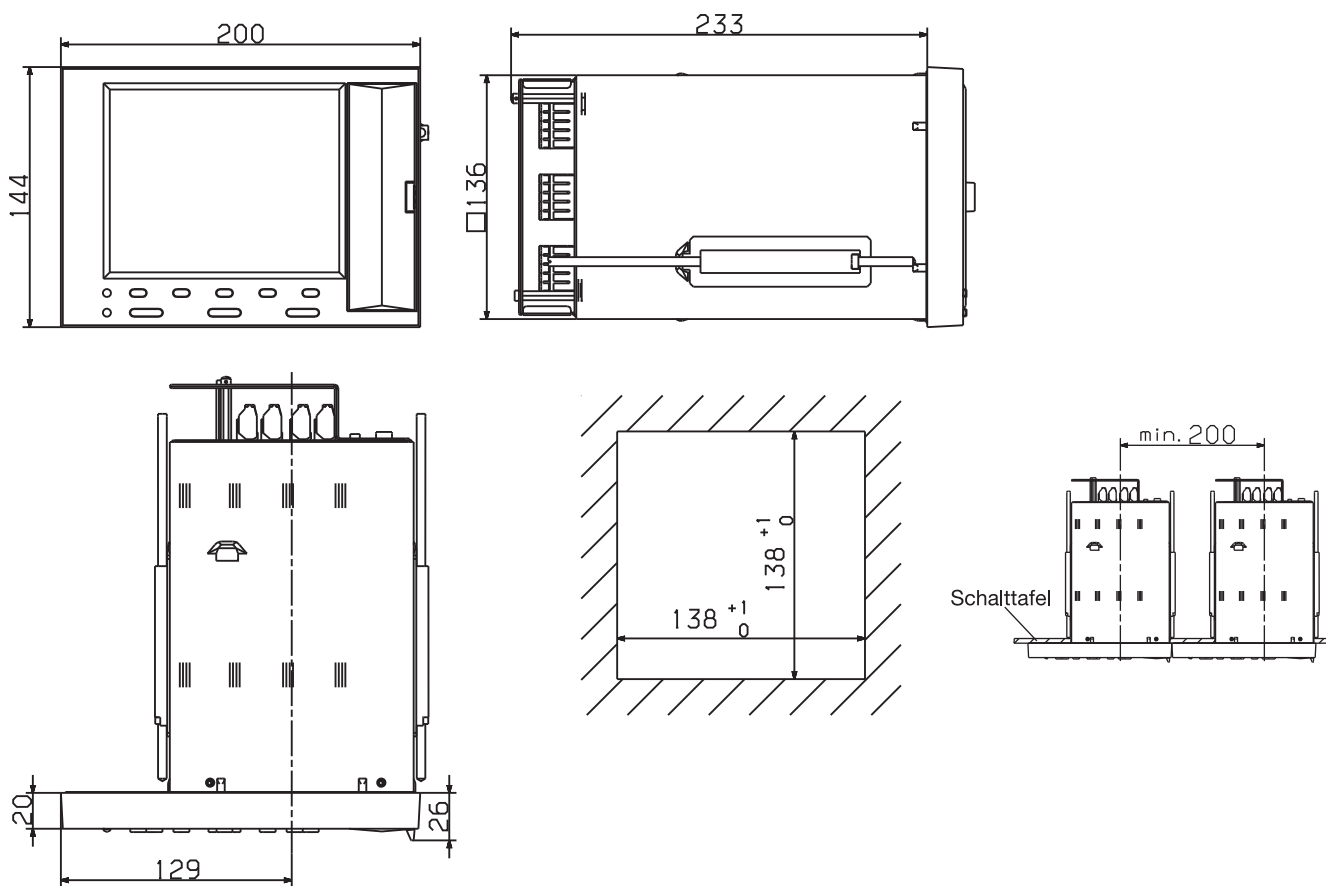
RS 232 C 9-полюсный, sub-D	20.	2 RSD полученные данные 3 TSD переданные данные 5 GND масса
RS 422 9-полюсный, sub-D (Типовое дополнение)	20.	3 TSD+ переданные данные + 4 RSD+ полученные данные + 5 GND масса 8 TSD- переданные данные - 9 RSD- полученные данные -
RS485 9-полюсный, sub-D (Типовое дополнение)	20.	3 TSD+/ RSD+ переданные/ полученные данные + 5 GND масса 8 TSD-/ RSD- переданные/ полученные данные -
LON-интерфейс 9-полюсный, sub-D (Типовое дополнение)	21.	3 Net_A 9 Net_B
PROFIBUS-DP 9-полюсный, sub-D (Типовое дополнение)	21.	3 RSD/ TSD-P полученные/ переданные данные + 5 DGND В-кабель потенциал передачи данных 6 VP Напряжение питания + 8 RSD/ TSD-N полученные/ переданные данные- N N A-кабель
Ethernet RJ45 (Типовое дополнение)	22.	1 TX + переданные данные + 2 TX - переданные данные - 3 RX + полученные данные + 6 RX - полученные данные -
Setup - интерфейс	23.	К прибору параллельно подключены интерфейсы. Их нельзя использовать одновременно.

Релейные выходы

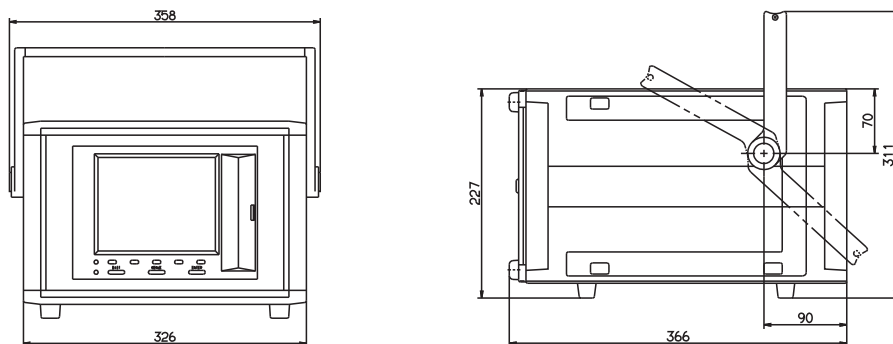
Реле K1 (переключающий контакт)	30.	
Реле K2... K5 (размыкающий/замыкающий контакт) (Типовое дополнение)	31.	

Цифровой ввод/вывод		
Выход типа "открытый коллектор" (Типовое дополнение)	32. 3 масса 4 коллектор	
Двоичные входы, управляемые напряжением (Типовое дополнение) Низкое = -3... + 5 В DC Высокое = 12... 30 В DC Напряжение питания 24 В/ 50 мА	32. 1 + 24 В вспомогат. питание 2 GND 5 двоичный вход 7 ... 11 двоичный вход 1	 <p>Пример: вход 4, управляемый встроенным питанием</p>

Размеры



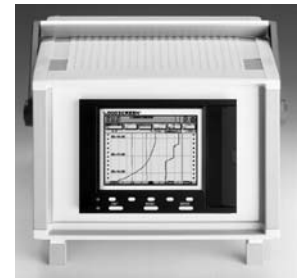
Типовое дополнение - универсальный переносной корпус TG-35



Ключ заказа

Универсальный переносной корпус TG-35

(1) Базовое исполнение						
						706560/00 Экранный регистратор без аналоговых входов
						706560/01 Экранный регистратор без аналоговых входов, включая пакет программ для ПК и интерфейсный кабель/адаптер
						706560/10 Экранный регистратор с 6 аналоговыми входами
						706560/20 Экранный регистратор с 6 аналоговыми входами, включая пакет программ для ПК и интерфейсный кабель/адаптер
						706560/11 Экранный регистратор с 12 аналоговыми входами
						706560/21 Экранный регистратор с 12 аналоговыми входами, включая пакет программ для ПК и интерфейсный кабель/адаптер
						(2) Входы 1... 6 (программируемые)
x	x					000 не установлены
		x	x	x	x	888 заводская установка
						(3) Входы 7... 12 (программируемые)
x	x	x	x			000 не установлены
				x	x	888 устанавливаются на предприятии-изготовителе
						(4) Интерфейс
x	x	x	x	x	x	51 RS232C (серийное исполнение)
x	x	x	x	x	x	54 RS422/485, MODbus
x	x	x	x	x	x	66 RS232C и LON
x	x	x	x	x	x	67 RS422/485 и LON
x	x	x	x	x	x	68 RS232C и PROFIBUS-DP
x	x	x	x	x	x	69 RS422/485 и PROFIBUS-DP
						(5) Внутреннее запоминающее устройство
x	x	x	x	x	x	0256 256 MB
						(6) Внешнее запоминающее устройство
x	x	x	x	x	x	0000 нет
x	x	x	x	x	x	0256 256 MB Flash - карта
						(7) Напряжение питания
x	x	x	x	x	x	23 AC 110... 240 В +10/-15%, 48... 63 Гц
x	x	x	x	x	x	25 AC/DC 20... 30 В, 48... 63 Гц
						(8) Типовые дополнения
x	x	x	x	x	x	008 Подключение Ethernet
x	x	x	x	x	x	020 Литиевая батарея для защиты данных
x	x	x	x	x	x	021 Накопительный конденсатор (вместо 020)
x	x	x	x	x	x	258 7 двоичных входов 1 выход типа "открытый коллектор" 4 релейных выходов выходы по напряжению DC 24В/50 мА универсальный переносной корпус TG-35
x	x	x	x	x	x	350 ² Лицевая часть корпуса из нерж. стали с пленочной клавиатурой
x	x	x	x	x	x	444



Ключ заказа (1) - (2) - (3) - (4) - (5) - (6) - (7) / (8) ...

Пример заказа 706560/10 - 888 - 000 - 51 - 0256 - 0256 - 23 / 020'

¹ Типовые дополнения записываются друг за другом и разделяются запятой.
² Только для исполнения с электропитанием AC 110... 240 V

Серийные принадлежности

- 1 руководство по эксплуатации
- 2 крепежных элемента
- бандаж для кабеля

Принадлежности - типовый лист 70.9700

- пакет программ для ПК, состоящий из: Setup - программа, программа обработки данных (PCA3000), ПК коммуникационный сервер (PCC), ПК-Security-Manager (PCS) и ПК - Audit - Trail - Manager (PCAT).
 При последующих заказах необходимо указывать номер версии.
- ПК интерфейсный кабель с TTL/RS232-преобразователем и адаптером, артикул 70/00350260
- ПК интерфейсный кабель с USB/TTL-преобразователем и адаптером, артикул 70/00456352

LOGOSCREEN cf

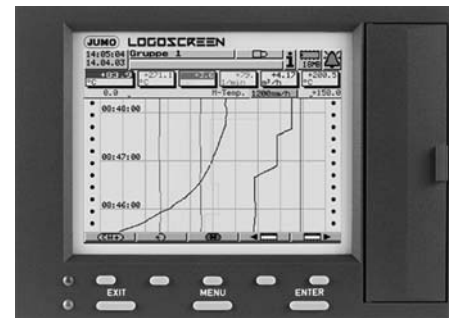
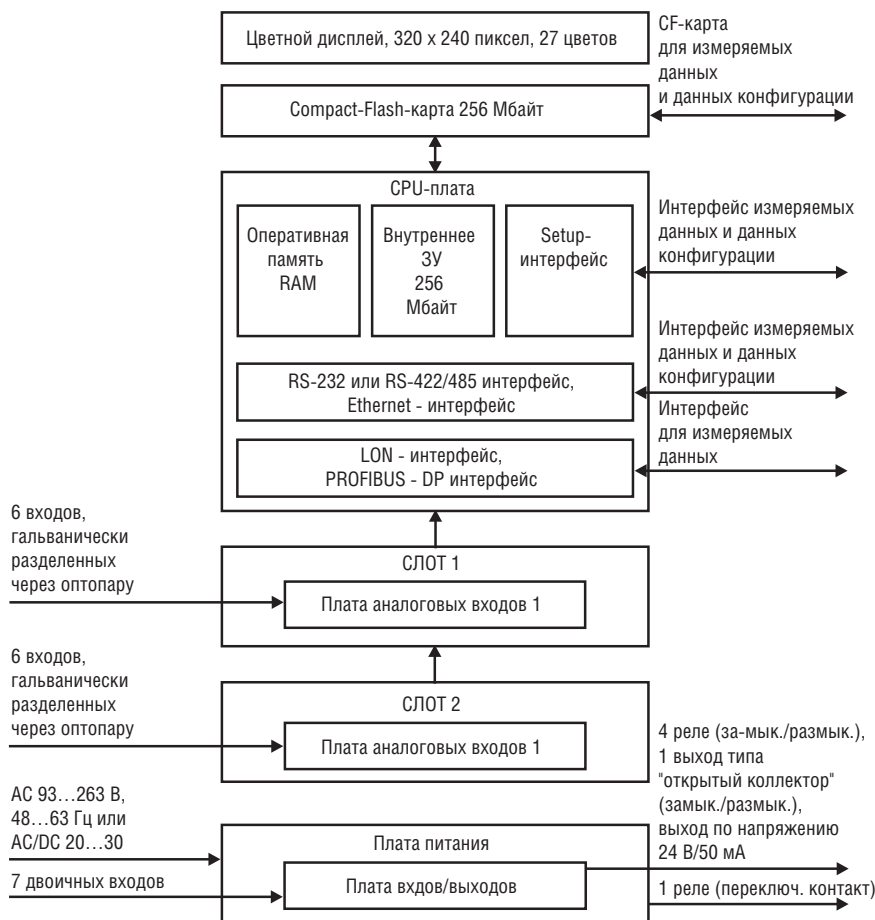
Экранный самописец с Compact-Flash-картой для хранения данных

Краткое описание.

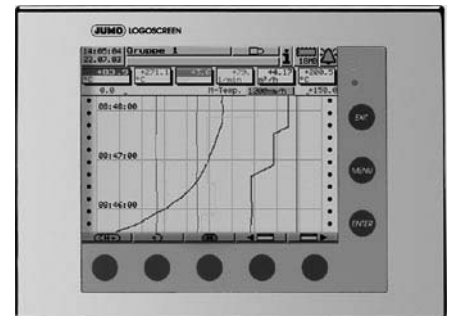
Экранный регистратор представляет собой во взаимосвязи с его программными компонентами закрытую систему для электронной регистрации, хранения, архивирования и обработки большого объема данных.

Экранный регистратор оснащен 6 или 12 измерительными каналами, число которых может быть расширено до 36 при помощи автоматизированной системы JUMO mTRON. Собранные данные хранятся во внутреннем Backup-устройстве (от 32 до 128 Мбайт), они могут переноситься на Compact-Flash-карту, предназначенную для хранения данных. Ethernet - интерфейс предназначен для соединения с сетью, что обеспечивает доступ к данным с компьютеров, подключенных к сети. Конфигурирование прибора производится при помощи 8 клавиш или через ПК. Размер передней панели достигает 144 мм x 200 мм, глубина монтажа максимально 228 мм.

Блок-схема



Тип 706570/...



Тип 706570/.../444

Особенности

- Никакой диаграммной бумаги и пишущих элементов
- Многообразные возможности представления данных измерений (вертикальная/горизонтальная диаграмма, столбиковая диаграмма, цифровое...)
- Расширенное протоколирование партий продукции
- Возможность получать хранящиеся в ОЗУ данные на месте
- Безопасность хранения данных на Compact - Flash - карте
- Конфигурирование прибора с помощью клавиатуры, Compact - Flash - карты или последовательного интерфейса
- Обработка архивированных данных с помощью программы для персонального компьютера
- Адаптация циклов сохранения данных к тому или иному процессу с помощью:
 - стандартного режима
 - режима событий
 - режима дневного времени
- Статистика по минимальным/ максимальным/ средним значениям и интегратору
- Свободно программируемые входы для термометров сопротивления, термопар, постоянного тока и напряжения
- Период опроса от 125 мс при 12 аналоговых входах
- Подключение к PROFIBUS и Ethernet
- Встроенный веб-сервер

Технические характеристики

Внутренние аналоговые входы (каналы от 1 до 12)

Термопары

Обозначение	Тип	Стандарт	Диапазон измерений	Точность линейаризации ¹
Fe-CuNi	L	DIN 43 710	-200... +900 °C	± 0,1 %
Fe-CuNi	J	DIN EN 60 584	-210... +1200 °C	± 0,1 %, от -100 °C
Cu-CuNi	U	DIN 43 710	-200... +600 °C	± 0,1 %, от -150 °C
Cu-CuNi	T	DIN EN 60 584	-270... +400 °C	± 0,15 %, от -150 °C
NiCr-Ni	K	DIN EN 60 584	-270... +1372 °C	± 0,1 %, от -80 °C
NiCr-CuNi	E	DIN EN 60 584	-270... +1000 °C	± 0,1 %, от -80 °C
NiCrSi-NiSi	N	DIN EN 60 584	-270... +1300 °C	± 0,1 %, от -80 °C
Pt10Rh-Pt	S	DIN EN 60 584	-50...+1768 °C	± 0,15 % от 0 °C
Pt13Rh-Pt	R	DIN EN 60 584	-50...+1768 °C	± 0,15 % от 0 °C
Pt30Rh-Pt6Rh	B	DIN EN 60 584	0...+1820 °C	± 0,15 % от 400 °C
Наименьший интервал измерений			Типы L, J, U, T, K, E, N: Типы S, R, B:	100 K 500 K
Начальное/конечное значение диапазона измерений			свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,1 K	
Компенсация температуры холодного спая			внутренний Pt 100 или внешний термостат для свободных концов	
Точность при внутренней компенсации температуры холодного спая			± 1 K	
Температура при внешней компенсации холодного спая			-50... +100 °C, регулируемая с помощью Setup-программы	
Период опроса			6 или 12 каналов 125 мс	
Входной фильтр			цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 10,0 с	
Испытательное напряжение			500 В (через оптопару)	
Разрешение			> 14 бит	
Особенности			можно запрограммировать в °F	

¹ Точность линейаризации относится к макс. диапазону измерений
Для меньших интервалов измерений точность уменьшается.

Термометры сопротивления

Обозначение	Стандарт	Подключение	Диапазон измерений	Точность линейаризации	Измерительный ток
Pt 100	DIN EN 60 751	2/3-проводная схема	-200... +500 °C	± 0,4 K	500 мкА
		2/3-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,8 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +500 °C	± 0,4 K	500 мкА
		4-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,5 K	250 мкА
Pt 100 JIS		2/3-проводная схема	-200... +500 °C	± 0,4 K	500 мкА
		2/3-проводная схема	-200... +650 °C	± 0,8 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +500 °C	± 0,4 K	500 мкА
		4-проводная схема	-200... +650 °C	± 0,5 K	250 мкА
Pt 500	DIN EN 60 751	2/3-проводная схема	-200... +500 °C	± 0,4 K	250 мкА
		2/3-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,8 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +500 °C	± 0,4 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,5 K	250 мкА
Pt 1000	DIN EN 60 751	2/3-проводная схема	-200... +500 °C	± 0,4 K	500 мкА
		2/3-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,8 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +500 °C	± 0,4 K	500 мкА
		4-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,5 K	250 мкА
Ni 100	DIN EN 60 751	2/3-проводная схема	-60... +180 °C	± 0,4 K	500 мкА
		4-проводная схема	-60... +180 °C	± 0,4 K	500 мкА
Наименьший интервал			15 K		
Сопротивление проводов датчика			макс. 30 Ом на жилу при 3- и 4-проводной схеме макс. 10 Ом на жилу при 2-проводной схеме		
Начальное/конечное значение диапазона измерений			свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,1 K		
Период опроса			6 или 12 каналов 125 мс		
Входной фильтр			цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 10,0 с		
Испытательное напряжение			500 В (через оптопару)		
Разрешение			> 14 бит		
Особенности			можно запрограммировать в °F		

Дистанционные датчики сопротивления и потенциометры

Диапазон измерений	Точность	Измерительный ток
до 180 Ом до 390 Ом до 2000 Ом до 4000 Ом	± 150 мОм ± 300 мОм ± 2 Ом ± 4 Ом	500 мкА 250 мкА 500 мкА 250 мкА
Вид подключения	дистанционный датчик сопротивления: 3-проводная схема потенциометр: 2-/3- проводная схема	
Наименьший интервал	6 Ом	
Сопротивление проводов датчика	макс. 30 Ом на жилу при 4-проводной схеме подключения макс. 20 Ом на жилу при 2- и 3-проводной схеме подключения при диапазоне до 200 Ом: макс. 10 Ом на жилу при 2- и 3-проводной схеме	
Значения сопротивления	свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,1 Ом	
Период опроса	6 или 12 каналов 125 мс	
Входной фильтр	цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 10,0 с	

Вход напряжения или постоянного тока

Диапазон измерений	Точность	Входное сопротивление
-20... +70 мВ -5... +105 мВ -10... +210 мВ -0,5... +12 В -0,05... +1,2 В -1,2... +1,2 В -12... +12 В	± 80 мкВ ± 100 мкВ ± 240 мкВ ± 6 мВ ± 1 мВ ± 2 мВ ± 12 мВ	$R_E \geq 1 \text{ МОм}$ $R_E \geq 1 \text{ МОм}$ $R_E \geq 1 \text{ МОм}$ $R_E \geq 470 \text{ кОм}$ $R_E \geq 470 \text{ кОм}$ $R_E \geq 470 \text{ кОм}$ $R_E \geq 470 \text{ кОм}$
Наименьший интервал	5 мВ	
Начальное/конечное значение диапазона измерений	свободно программируемые внутри границ диапазона (до 999 мВ с шагом 0,01 мВ, > 1 В с шагом 1 мВ)	
-2... +22 мА -22... +22 мА	± 20 мкА ± 44 мкА	напряжение при нагрузке ≤ 1 В напряжение при нагрузке ≤ 1 В
Наименьший интервал	0,5 мА	
Начальное/конечное значение диапазона измерений	свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,1 мА	
Период опроса	6 или 12 каналов 125 мс	
Входной фильтр	цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 10,0 с	
Особенности	устанавливаемые линеаризации для термопар и термометров сопротивления (для подключения датчиков без линеаризации)	

Короткое замыкание / обрыв датчика

	Короткое замыкание ¹	Обрыв ¹
Термопара	не распознается	распознается
Термометр сопротивления	распознается	распознается
Дистанционный датчик сопротивления	распознается	распознается
Потенциометр	не распознается	распознается
Напряжение до ± 1 В	не распознается	распознается
Напряжение свыше ± 1 В	не распознается	не распознается
Ток	не распознается	не распознается

¹ программируемая реакция прибора, например, подача сигнала тревоги

Двоичные входы (Типовое дополнение)

Число	7 входов по DIN VDE 0411, Часть 500; макс. 25 Гц, макс. 32 В
Уровень	логический "0": -3... +5 В, логич. "1": 12... 30 В
Период опроса	мин. 1 с

Выходы

1 реле (при выпуске)	переключающий контакт, 230 В, 3 А ¹
4 реле (типовое дополнение)	закрывающий контакт / размыкающий контакт, АС 230 В, 3 А ¹
1 выход типа "открытый коллектор"(типовое дополнение)	макс. 25 В, макс. 100 мА

Дисплей

Разрешение	320 x 240 точек
Размер	5,7"
Число цветов	27 цветов

Электрические характеристики

Питание (импульсный источник питания)	AC 110...240 В +10/-15%, 48...63 Гц или AC/DC 20...30 В, 48...63 Гц
Электрическая защита	по DIN EN 61 010, часть 1, август 2002 категория перенапряжения II, степень загрязнения 2
Испытательное напряжение (типичные испытания)	
цепь питания по отношению к измерительной цепи	для питания переменным током: 3,7 кВ / 50 Гц, 1 мин. для питания постоянным/переменным током: 510 В / 50 Гц, 1 мин.
цепь питания по отношению к корпусу (защитное заземление)	для питания переменным током: 2,3 кВ / 50 Гц, 1 мин.
измерительные цепи по отношению к измерительной цепи и корпусу	для питания постоянным/переменным током: 510 В / 50 Гц, 1 мин.
гальваническая изоляция между аналоговыми входами	до 30 В AC и 50 В DC
Влияние напряжения питания	≤ 0,1 % диапазона измерений
Потребляемая мощность	≈ 25 ВА
Безопасность хранения данных	см. стр. 7
Электрические соединения	С задней стороны с помощью штекерных колодок с винтовыми зажимами, сечение проводов ≤ 2,5 мм ² или 2 x 1,5 мм ² с наконечниками

Влияние окружающей среды

Температура окружающей среды	0...+45 С
Влияние температуры окружающей среды	0,03 %/К
Температура хранения	-20...+60 С
Климатическая устойчивость	≤ 75 % отн. влажность без конденсации
EMV распространение помех устойчивость к помехам	EN 61 326 Класс А промышленные требования

Корпус

Фронтальная часть корпуса	Из цинка (литье под давлением)
Тип корпуса	встраиваемый корпус по DIN 43 700, из оцинкованной листовой стали
Фронтальные размеры	200 мм x 144 мм
Монтажная глубина	225 мм
Вырез монтажной панели	138 ^{+1,0} мм x 138 ^{-0,1} мм
Крепеж корпуса	в панели по DIN 43 834
Рабочее положение	произвольное, следует учитывать видимый угол экрана, горизонтальный ± 50°, вертикальный ± 30°
Степень защиты	по EN 60 529, категория 2, спереди IP 54, с обратной стороны IP 20
Масса	≈ 3,5 кг

Внешние аналоговые измерительные входы / двоичные входы / двоичные выходы

Тип	автоматизированная система JUMO mTRON
Период опроса	1 с
Технические характеристики	см. типовые листы: 70.4015 Релейный модуль 70.4020 Модуль аналоговых входов 70.4030 Логический модуль
Конфигурирование	программа проектирования iTOOL (70.4090)

Управление и конфигурирование с клавиатуры прибора

Конфигурирование ЛОГОСКРИНа с прибора производится с помощью системы меню через 8 клавиш. Функции пяти (программируемых) клавиш прибора изменяются в зависимости от контекста так, что при обслуживании они всегда имеют однозначную функцию. Функции программируемых клавиш показываются на дисплее в виде текста или символа.

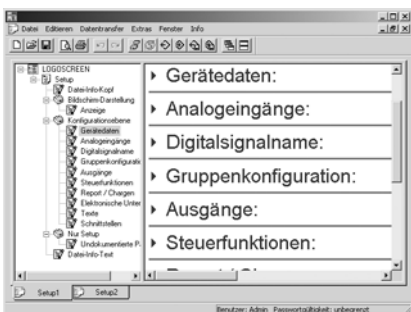


Конфигурация прибора защищается от неправомерного изменения с клавиатуры с помощью кодового числа.

Через setup-программу для ПК (типовое дополнение)

Конфигурирование ЛОГОСКРИНа может осуществляться через компьютер с помощью Setup-программы, что более удобно, чем конфигурирование с клавиатуры прибора. Связь между Setup - программой и прибором может осуществляться через:

- Setup - интерфейс
- последовательный интерфейс
- Ethernet - интерфейс или
- Flash - карта для хранения данных



Данные конфигурации могут архивироваться на носителе данных и выводиться на печать через принтер.

Через Compact - Flash - карту для хранения данных

Конфигурация может быть сохранена на Compact - Flash - карте и с ее помощью введена в прибор.

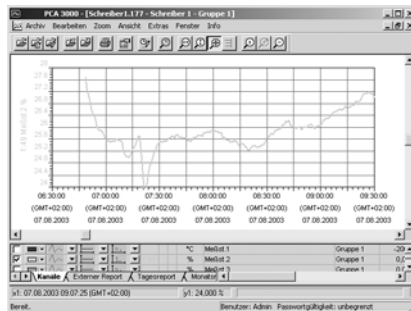
Язык управления

В качестве языка управления для прибора можно сконфигурировать различные национальные языки. Уже реализованы немецкий, английский, французский, нидерландский, итальянский, испанский, венгерский, чешский, шведский, польский, русский языки.

Программы для ПК (принадлежности)

Программа обработки данных-РСА (РСА3000)

Программа обработки данных на ПК (РСА3000) это программа, работающая под Windows NT4.0/2000/XP, которая служит для архивирования, администрирования, визуализации и обработки измерений экранного регистратора.



- Результаты измерений различно сконфигурированных приборов распознаются программой обработки и сохраняются в базе данных. Полное управление выполняется автоматически. Только код опознавания (расширенное описание) должен быть установлен пользователем вручную.
- Пользователь в любой момент времени имеет доступ к определенным наборам данных, которые можно различать с помощью кода опознавания. Кроме того, можно ограничить промежутки времени, подлежащие обработке.
- Комбинирование любых каналов различных групп экранного регистратора задним числом в так называемые РСА-группы.
- Так как каждая группа отображается в отдельном окне, можно одновременно вывести на экран и сравнить несколько групп.
- Управление с помощью мыши или клавиатуры
- С помощью фильтра экспорта возможно экспортировать сохраненные данные для их обработки в других программах (Excel, ...).

- Программа РСА3000 поддерживает работу в сети, то есть несколько пользователей могут независимо друг от друга получать доступ к данным из одной и той же базы данных.
- С помощью функции быстрого старта программы РСА могут быть считаны данные с дискеты и сохранены в базе данных. После архивирования программа автоматически завершает работу.

РСА - коммуникационный сервер (PCC)

Данные могут быть считаны с экранного регистратора через последовательный интерфейс (RS232/RS422/RS485) или через Ethernet - интерфейс. Это можно осуществить вручную или автоматически (например, ежедневно в 23.00 ч). Восстановить данные можно с помощью дистанционного управления через модем.

Веб-сервер

В безбумажный регистратор встроен веб-сервер для отображения процесса в буквенно-числовой форме. Веб-сервер можно запускать, введя IP-адрес в интернет-браузере на PC (например, <http://10.10.90.45>). После запуска веб-сервера пользователь может выбрать группу.

Rekorder 1	
1	Ofen 1
2	Ofen 2
3	Gruppe 3
4	Anlage in Werk 2
5	Gruppe 5
6	Alarmüberwachung

Теперь отображаются каналы выбранной группы.

Rekorder 1		Ofen 1	
Sensor1	46.4885	°C	
Sensor2	65.8853	°C	
Sensor3	87	°C	
Sensor4	20,1	°C	
Sensor5	50,6	°C	
Sensor6	83	°C	
BE 1	0		
Al Gr 1	0		
Sp-Al	0		

Превышение заданных значений или тревога отображаются с помощью цветовой подсветки.

Интерфейсы

- Setup - интерфейс (серийно)
- RS232 - интерфейс (серийно)
- RS232/RS485 - интерфейс (типовое дополнение)
- Ethernet - интерфейс (типовое дополнение)
- LON - интерфейс (типовое дополнение)
- PROFIBUS - DP - интерфейс (типовое дополнение)

Setup - интерфейс

Setup - интерфейс вместе с ПК - интерфейсным кабелем, включая TTL\RS 232 - преобразователь и адаптер, служит для работы Setup - программы (см. стр. 5).

К передней и задней панелям прибора подключены Setup - интерфейсы (соединенные параллельно). Запрещено использовать их оба одновременно.

RS232 - интерфейс, RS232/RS485 - интерфейс

Текущие результаты измерений, также как и данные, специфичные для прибора, могут считываться через интерфейс RS 232 или RS422/RS 485.

В сочетании с программой обработки данных измерений PCA3000 и ПК - коммуникационным сервером также могут быть считаны архивированные данные. Серийно прибор поставляется с интерфейсом RS232, который допускает длину проводов 15 м.

С интерфейсом RS 422/RS 485 возможна длина проводов 1,2 км. Подключение осуществляется с помощью 9-контактного разъема SUB-D с задней панели прибора. В качестве протоколов используются MOD-Bus, используемый режим передачи данных - RTU (Remote Terminal Unit).

Ethernet - интерфейс

Через Ethernet - интерфейс регистратор может быть связан с Setup - программой и PCA - коммуникационным сервером. IP - адрес устанавливается через конфигурации прибора или Setup - программу.

При использовании Ethernet - интерфейса необходимо обратить внимание, что только один клиент одновременно может иметь доступ к прибору (серверу).

Протокол связи: TCP/IP

Тип сети: 10/BaseT

	Setup - интерфейс	RS232 RS422 RS485	Ethernet	PROFIBUS DP	LON	Внешняя CF - карта
Текущ. измеряемые значения считывать/записать	да	да	да	да	да	нет
Считать архивированные значения	да	да	да	нет	нет	да
Конфигурация Читать\записать	да	да	да	нет	нет	да
Список пользователей записать	да	да	да	нет	нет	да
Считать экранные данные	да	да	да	нет	нет	нет

PROFIBUS - DP - интерфейс

Экранный регистратор может быть интегрирован в магистральную систему поля согласно стандарту PROFIBUS-DP, через PROFIBUS - DP - интерфейс. Исполнение "PROFIBUS-DP" особенно подходит для коммуникации между автоматизированными системами и распределенными периферийными устройствами на уровне поля.

Передача данных происходит серийно по RS485-стандарту, со скоростью макс. 12 Мбит/с. С помощью программы проектирования, входящей в комплект поставки (GSD генератор, GSD = Device Base Data), создается специфичный для применения GSD - файл, предназначенный для интегрирования экранного регистратора в магистральную систему поля. Через PROFIBUS можно считать до 36 каналов.

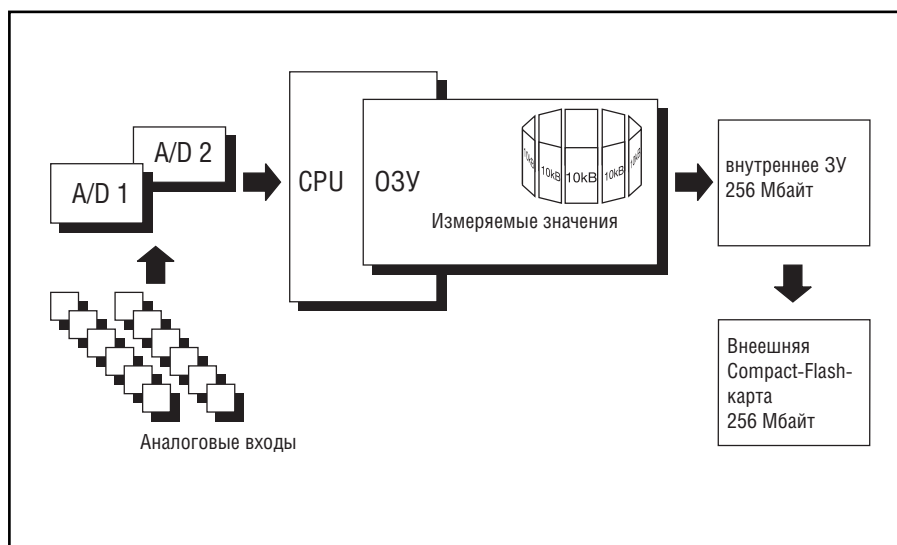
LON - интерфейс

LON - интерфейс применяется для расширения числа измерительных каналов (каналы от 13 до 36) с помощью автоматизированной системы JUMO mTRON.

Внешняя Compact - Flash - карта (CF)

Через внешнюю Compact - Flash - карту данные переносятся в компьютер. Данные конфигурации могут быть установлены в ПК и перенесены при помощи FLASH - карты.

Доступ к данным с ПК осуществляется при помощи считывающего/записывающего устройства (Compact-Flash-Reader/-Writer).



Обработка данных

Измеряемые значения аналоговых входов определяются непрерывно с периодом опроса 125 мс.

Основываясь на этих измерениях, составляются отчеты и контролируются предельные значения.

В зависимости от программируемого периода хранения и сохраненного значения (максимального/ минимального/ среднего или текущего значения), результаты измерений переносятся в оперативную память прибора.

Оперативная память (RAM)

Данные, сохраненные в RAM, регулярно копируются на дискету блоками в 8 кбайт. RAM действует как циклическая память, то есть когда RAM заполняется, старые данные автоматически заменяются на новые.

Объем памяти достаточен для 350000 измеренных значений.

Васкуп - устройство (внутреннее устройство)

Всегда, если блок оперативной памяти заполнен, он копируется в васкуп - устройство. Его емкость составляет 256 Мбайт.

Каждый период записи контролируется, так что ошибка непосредственно распознается.

Прибор контролирует емкость дискеты и активирует сигнал "тревога памяти", когда она становится ниже конфигурируемой остаточной емкости дискеты. Этот сигнал может быть использован, например для управления реле.

Compact - Flash - карта (внешнее устройство)

При помощи внешней заменяемой карты данные могут переноситься в компьютер.

Безопасность хранения данных

Данные сохраняются в зашифрованной форме в собственном формате. Это позволяет достичь высокой степени защиты данных.

При отключении прибора от сети питания:

- RAM и часы реального времени за счет литиевой батареи (серийно) ≥ 4 лет, за счет накопительного конденсатора ≥ 2 дней (при температуре окружающей среды 15... 25 °C)
- данные в Васкуп - памяти сохраняются
- данные конфигурации в энергонезависимой памяти.

Продолжительность записи

В зависимости от конфигурации прибора, продолжительность записи может значительно отличаться (от нескольких дней до нескольких месяцев).

Передача данных

Передача данных из регистратора в компьютер происходит при помощи внешней Compact - Flash - карты, через последовательный интерфейс или через Ethernet - интерфейс.

Отчеты

По каждому каналу (максимальное/минимальное/среднее и суммарное значение) может составляться отчет за определенный период.

Контроль предельных значений/ изменение режима управления

Выход за верхний/нижний предел измерений вызывает аварийную сигнализацию. Аварийная сигнализация может быть использована, например, как управляющий сигнал для переключения режима управления со стандартного/временного режима на

режим событий. Цикл сохранения и сохраненные значения можно конфигурировать отдельно для всех трех режимов управления.

С помощью функции задержки аварийной сигнализации распознаваемый кратковременный выход за верхний/ нижний предел измерений может варьироваться, поэтому в итоге никакая аварийная сигнализация не срабатывает.

Стандартный режим

Если не возникают никакие сигналы тревоги и если прибор работает не во временном режиме, то активен стандартный режим.

Режим событий

Режим событий активируется/отключается с помощью управляющего сигнала (логический вход, групповая/комбинированная аварийная сигнализация, ...). До тех пор, пока управляющий сигнал активен, регистратор находится в режиме событий.

Временной режим

Временной режим активируется ежедневно в запрограммированный период времени.

Режимы управления имеют различные приоритеты:

Режим управления	Приоритет
Режим событий	1 (высший)
Временной режим	2
Стандартный режим	3 (низший)

Протоколирование партий

Протоколирование партий может выполняться в сочетании с внешним отчетом. Регистрируется начало, окончание и продолжительность партии. Вместе со счетчиком партии и свободно определяемыми текстами, эти временные значения могут быть отображены на экранном регистраторе и в программе оценки данных измерений PCA3000.

Протоколирование партий может быть запущено, например, с помощью:

- двоичных входов 1... 7 (типовое дополнение)
- MODbus - Flag (последовательный интерфейс)
- внешних двоичных входов 1... 6 (система JUMO mTRON)

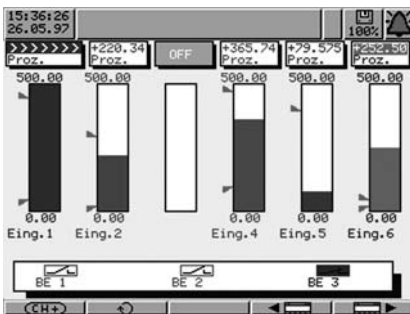
Типы представлений на регистраторе

Менеджер групп



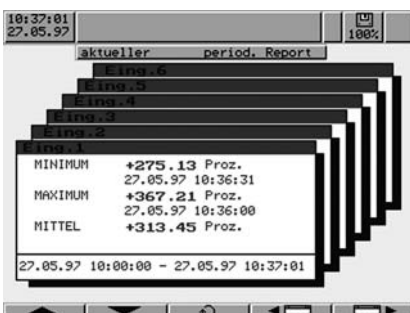
- 6 групповых окон, в которые могут быть по выбору включены любые 6 аналоговых и 3 двоичных входа.
- Один вход может быть подчинен нескольким группам.
- Индикация текущих значений или состояний входов
- Группы могут быть активными/неактивными

Столбиковая диаграмма



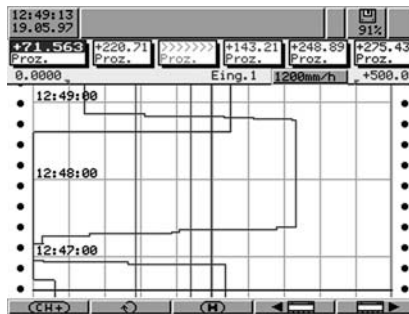
- Представление аналоговых каналов в виде столбиковой диаграммы
- Представление цифровых каналов как Вкл/Выкл
- Индикация текущих аналоговых каналов со шкалой и отметками предельных значений
- Изменение цвета столбиковой диаграммы на красный при выходе за предельное значение

Отчет



- Отчет по каждому каналу в отдельном окне
- Отображение минимального, максимального, среднего, суммарного значения и промежутка времени
- Показ предыдущего отчета.

Вертикальная диаграмма



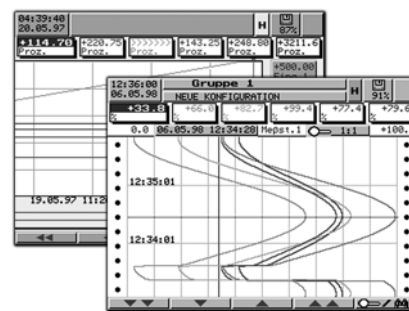
- Представление аналоговых каналов как на диаграммной ленте обычных бумажных самописцев
- Отметки шкалы и предельных значений выбранного канала
- Цифровое отображение текущих значений аналоговых каналов

Цифровое представление



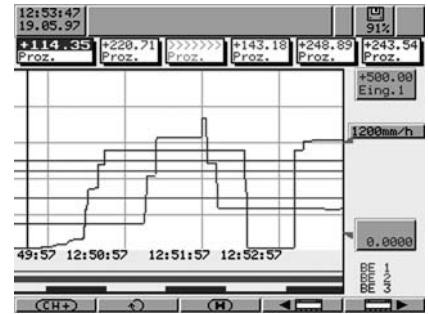
- Широкое цифровое представление аналоговых каналов, включающее описание канала в две строки
- Каждый аналоговый канал можно поместить на передний план
- Представление цифровых каналов как Вкл/Выкл

Просмотр результатов измерений верт./гориз. (история)



- Графическое представление всех сохраненных результатов измерений в различном масштабе
- Отображение шкалы и отметок предельных значений для выбранного канала
- Числовое отображение измеренных значений аналоговых каналов в позиции курсора
- Перемещение видимой части окна в пределах сохраненных результатов измерений

Горизонтальная диаграмма



- Графическое представление аналоговых и цифровых каналов
- Отметки шкалы и предельных значений выбранного канала
- Цифровое отображение текущих результатов измерений аналоговых каналов

Одноканальное цифровое представление



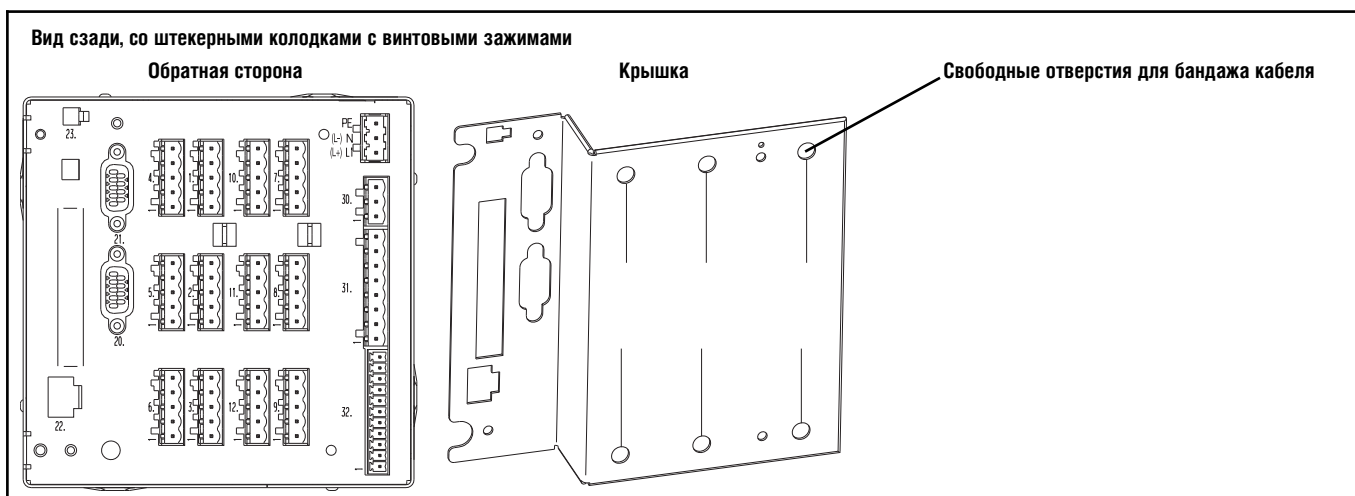
- Наглядное представление выбранного аналогового канала
- Выбранный аналоговый канал представляется одновременно как столбиковая диаграмма и число
- Индикация обозначения канала в две строки
- Отметки шкалы и предельных значений выбранного канала

Анализ полученных измерений

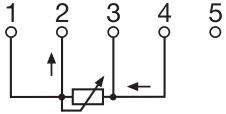
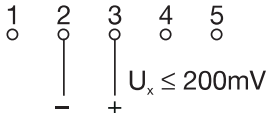
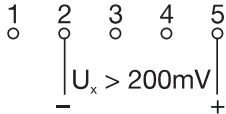
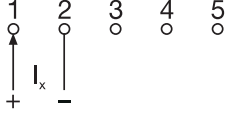


- Ограничение до определенного временного отрезка

Схема подключения



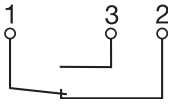
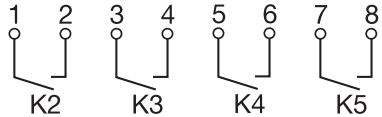
Исполнение с подключением 6/12 каналов		Схема
Питание		
Питание	N (L-) LI PE	
Аналоговые входы		
Термопара	1... 12	
Термометр сопротивления по двухпроводной схеме	1... 12	
Термометр сопротивления по трехпроводной схеме	1... 12	
Термометр сопротивления по четырехпроводной схеме	1... 12	
Дистанционный датчик сопротивления	1... 12	
Потенциометр по трехпроводной схеме	1... 12	
Потенциометр по трехпроводной схеме	1... 12	

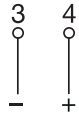
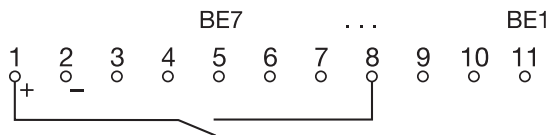
Потенциометр по четырехпроводной схеме	1... 12	
Вход по напряжению ≤ 200 мВ	1... 12	
Вход по напряжению > 200 мВ	1... 12	
Токовый вход	1... 12	

Цифровые интерфейсы

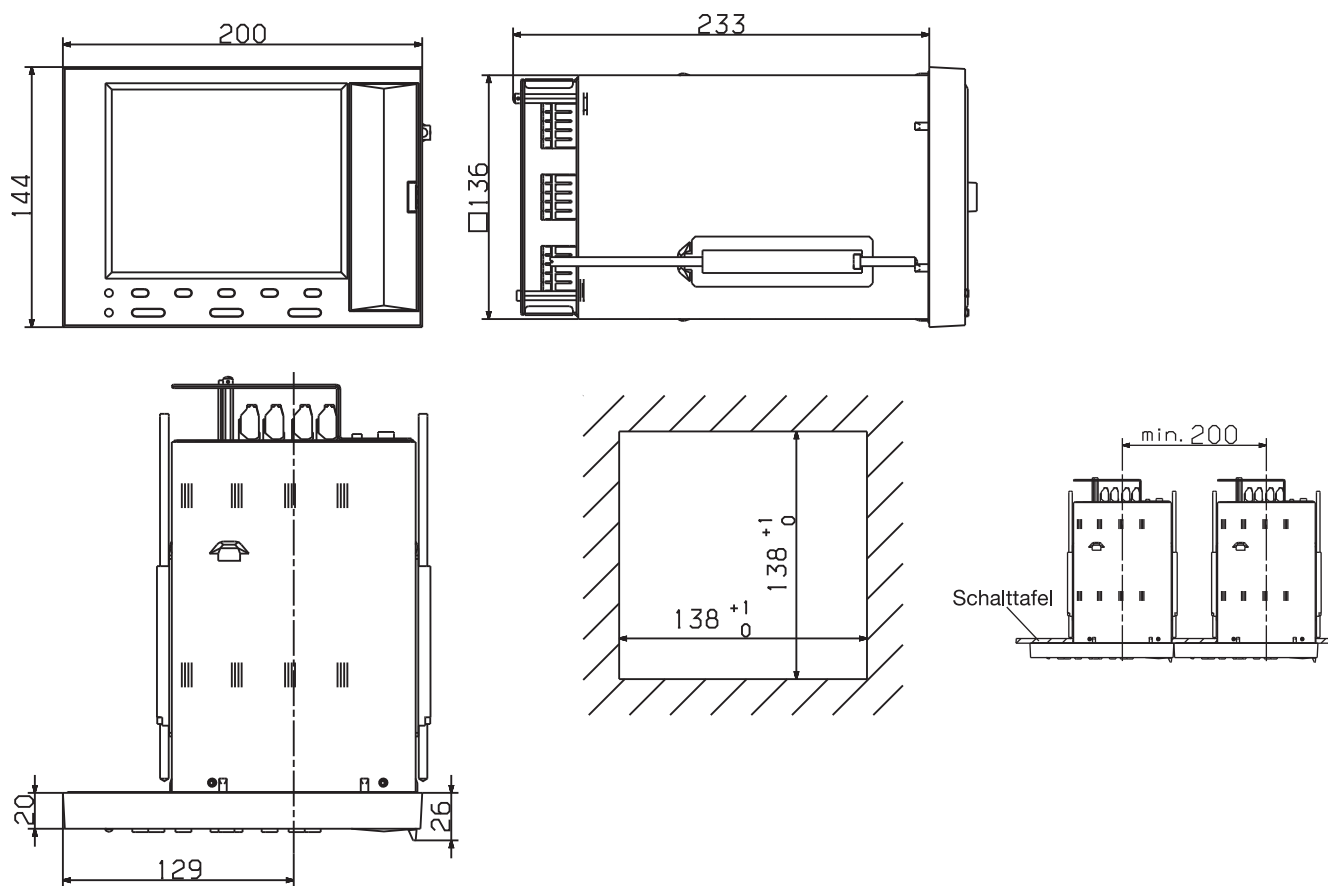
RS 232 C 9-полюсный, sub-D	20.	2 RSD полученные данные 3 TSD переданные данные 5 GND масса
RS 422 9-полюсный, sub-D (Типовое дополнение)	20.	3 TSD+ переданные данные + 4 RSD+ полученные данные + 5 GND масса 8 TSD- переданные данные - 9 RSD- полученные данные -
RS485 9-полюсный, sub-D (Типовое дополнение)	20.	3 TSD+/ RSD+ переданные/ полученные данные + 5 GND масса 8 TSD-/ RSD- переданные/ полученные данные -
LON-интерфейс 9-полюсный, sub-D (Типовое дополнение)	21.	3 Net_A 9 Net_B
PROFIBUS-DP 9-полюсный, sub-D (Типовое дополнение)	21.	3 RSD/ TSD-P полученные/ переданные данные + 5 DGND потенциал передачи данных 6 VP Напряжение питания + 8 RSD/ TSD-N полученные/ переданные данные- N N A-кабель
Ethernet RJ45 (Типовое дополнение)	22.	1 TX + переданные данные + 2 TX - переданные данные - 3 RX + полученные данные + 6 RX - полученные данные -
Setup - интерфейс	23.	К прибору параллельно подключены интерфейсы. Их нельзя использовать одновременно.

Релейные выходы

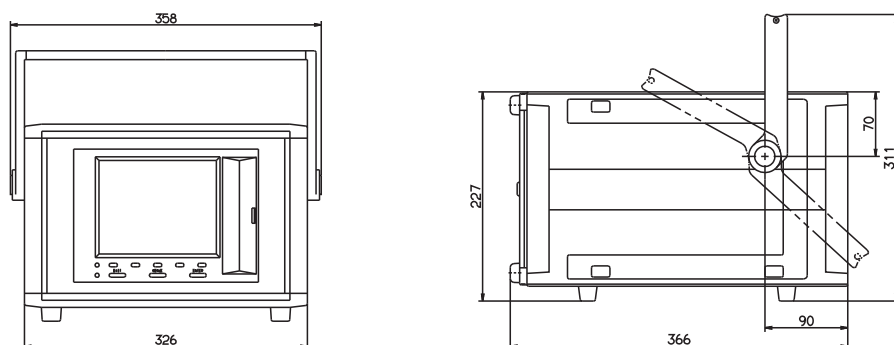
Реле K1 (переключающий контакт)	30.	
Реле K2... K5 (размыкающий/закрывающий контакт) (Типовое дополнение)	31.	

Цифровой ввод/вывод		
Выход типа "открытый коллектор" (Типовое дополнение)	32. 3 масса 4 коллектор	
Двоичные входы, управляемые напряжением (Типовое дополнение) Низкое = -3... + 5 В DC Высокое = 12... 30 В DC Напряжение питания 24 В/ 50 мА	32. 1 + 24 В вспомогат. питание 2 GND 5 двоичный вход 7 ... 11 двоичный вход 1	 <p>Пример: вход 4, управляемый встроенным питанием</p>

Размеры



Типовое дополнение - универсальный переносной корпус TG-35



Ключ заказа

Универсальный переносной корпус TG-35

(1) Базовое исполнение						
						706570/00 Экранный регистратор без аналоговых входов
						706570/01 Экранный регистратор без аналоговых входов, включая пакет программ для ПК и интерфейсный кабель/адаптер
						706570/10 Экранный регистратор с 6 аналоговыми входами
						706570/20 Экранный регистратор с 6 аналоговыми входами, включая пакет программ для ПК и интерфейсный кабель/адаптер
						706570/11 Экранный регистратор с 12 аналоговыми входами
						706570/21 Экранный регистратор с 12 аналоговыми входами, включая пакет программ для ПК и интерфейсный кабель/адаптер
						(2) Входы 1... 6 (программируемые)
x	x					000 не установлены
		x	x	x	x	888 заводская установка
						(3) Входы 7... 12 (программируемые)
x	x	x	x			000 не установлены
				x	x	888 устанавливаются на предприятии-изготовителе
						(4) Интерфейс
x	x	x	x	x	x	51 RS232C (серийное исполнение)
x	x	x	x	x	x	54 RS422/485
x	x	x	x	x	x	66 RS232C и LON
x	x	x	x	x	x	67 RS422/485 и LON
x	x	x	x	x	x	68 RS232C и PROFIBUS-DP
x	x	x	x	x	x	69 RS422/485 и PROFIBUS-DP
						(5) Внутреннее запоминающее устройство
x	x	x	x	x	x	0256 256 MB
						(6) Внешнее запоминающее устройство
x	x	x	x	x	x	0000 нет
x	x	x	x	x	x	0256 256 MB Flash - карта
						(7) Напряжение питания
x	x	x	x	x	x	23 AC 110... 240 В +10/-15%, 48... 63 Гц
x	x	x	x	x	x	25 AC/DC 20... 30 В, 48... 63 Гц
						(8) Типовые дополнения
x	x	x	x	x	x	008 Подключение Ethernet
x	x	x	x	x	x	020 Литиевая батарея для защиты данных
x	x	x	x	x	x	021 Накопительный конденсатор (вместо 020)
x	x	x	x	x	x	258 7 двоичных входов 1 выход типа "открытый коллектор" 4 релейных выходов выходы по напряжению DC 24В/50 мА
x	x	x	x	x	x	350 ² универсальный переносной корпус TG-35
x	x	x	x	x	x	444 Лицевая часть корпуса из нержавеющей стали с пленочной клавиатурой



Ключ заказа (1) - (2) - (3) - (4) - (5) - (6) - (7) / (8) ...

Пример заказа 706570/10 - 888 - 000 - 51 - 0256 - 0256 - 23 / 020¹

¹ Типовые дополнения записываются друг за другом и разделяются запятой.
² Только для исполнения с электропитанием AC 110... 240 В

Серийные принадлежности

- 1 руководство по эксплуатации
- 2 крепежных элемента
- бандаж для кабеля

Принадлежности - типовой лист 70.9700

- пакет программ для ПК, состоящий из: Setup - программа, программа обработки данных (PCA3000), PC-Kommunications-Software (PCC). При последующих заказах необходимо указывать номер версии.
- ПК интерфейсный кабель с TTL/RS232-преобразователем и адаптером, артикул 70/00350260
- ПК интерфейсный кабель с USB/TTL-преобразователем и адаптером, артикул 70/00456352

LOGOSCREEN nt

Экранный регистратор с TFT-дисплеем, CompactFlash-картой и USB-интерфейсом

Краткое описание.

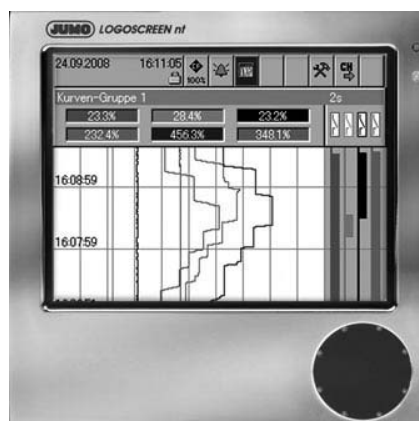
LOGOSCREEN nt представляет собой новое поколение безбумажных самописцев, которые отличаются модульным исполнением сбора данных (3...18 измерительных каналов), инновационной концепцией управления и высоким стандартом безопасности контроля доступа и манипуляции сохраненными данными.

В LOGOSCREEN nt данные могут отображаться в виде графиков, столбиковых диаграмм или в цифровой форме.

Для обработки архивированных данных и конфигурации LOGOSCREEN nt предоставляется высокопроизводительная программа для персонального компьютера.



Тип 706581/ ...



Тип 706581/ ... /444

Блок-схема

Входы/выходы

0...макс. 18 аналоговых входов
 0...макс. 24 двоичных входов/выходов

(макс. 3 модульных разъема, оснащенных 6 аналоговыми входами и 8 двоичными входами/ выходами)

Входы через интерфейс

дополнительно макс. 24 аналоговых входов и макс. 24 двоичных входов

Релейные выходы

1 реле (серийно)
 дополнительно 6 реле (типичное дополнение)

Индификация/управление

Индикация 5,5" TFT цветной дисплей, 320 x 240 точек, 256 цветов

Управление ручка настройки или сенсорная панель (налево, направо, нажать)

JUMO LOGOSCREEN nt

Питание

AC 100...240 В +10/-15%
 48...63 Гц
 AC/DC 20...53 В, 48...63 Гц

Интерфейсы

Серийно
 1x Ethernet 10/100 Мбит/с
 4x USB-интерфейс
 1x RS232/RS485
 1x RS232 (штрихкод-сканер)
Типовое дополнение
 1x PROFIBUS-DP4

Размер памяти

Внутренняя память 256 Мбит
 Внешняя память CompactFlash-карта и USB

Внутренние каналы

18x математических каналов
 18x логических каналов
 27x счетчики / интеграторы

Програмное обеспечение

Setup-программа
 Программа обработки данных (PCA 3000)
 PCA-коммуникационный сервер

Особенности

- Простое обслуживание при помощи одной ручки и удобной системы меню
- Возможности представления данных в различных формах
- Представление сигналов тревог и событий
- Безопасность хранения данных на Compact-Flash-карте или USB
- Автоматическое считывание данных через PCA-коммуникационный сервер
- Интерфейсы для SCADA-систем, SPS-управления и PC-систем
- Встроенный веб-сервер
- Представление данных в веб-браузере
- Одновременная запись до трех отчетов о партиях
- Функция Modbus-мастер
- Многоязыковая система управления (включая русский)

Технические характеристики

Аналоговые входы

Термопары

Обозначение	Тип	Стандарт	Диапазон измерений	Относительная приведенная погрешность ¹
Fe-CuNi	„L“	DIN 43 710	-200 ... +900 °C	±0,1 %
Fe-CuNi	„J“	DIN EN 60 584	-200 ... +1200 °C	±0,1% от -100 °C
Cu-CuNi	„U“	DIN 43 710	-200 ... +600 °C	±0,1 % от -150 °C
Cu-CuNi	„T“	DIN EN 60 584	-270 ... +400 °C	±0,1 % от -150 °C
NiCr-Ni	„K“	DIN EN 60 584	-200 ... +1372 °C	±0,1 % от -80 °C
NiCr-CuNi	„E“	DIN EN 60 584	-200 ... +1000 °C	±0,1 % от -80 °C
NiCrSi-NiSi	„N“	DIN EN 60 584	-100 ... +1300 °C	±0,1 % от -80 °C
Pt10Rh-Pt	„S“	DIN EN 60 584	0 ... 1768 °C	±0,1 5% от 0 °C
Pt13Rh-Pt	„R“	DIN EN 60 584	0 ... 1768 °C	±0,15% от 0 °C
Pt30Rh-Pt6Rh	„B“	DIN EN 60 584	0 ... 1820 °C	±0,1 5% от 400 °C
W3Re/W25Re	„D“		0 ... 2495 °C	±0,1 5% от 500 °C
W5Re/W26Re	„C“		0 ... 2320 °C	±0,1 5% от 500 °C
W3Re/W26Re			0 ... 2400 °C	±0,1 5% от 500 °C
Хромель-Алюм.		GOST R 8.585 2001	-200 ... +1372 °C	±0,1 % от -80 °C
Хромель-Коп.		GOST R 8.585 2001	-200 ... +800 °C	±0,15 % от -80 °C
PL II (Платина II)			0 ... +1395 °C	±0,15 %
Минимальный интервал измерений	Тип L, J, U, T, K, E, N, Хромель-Алюм, PL II : 100K Тип S, R, B, D, C, W3Re/W26Re, Хромель-Коп.: 500 K			
Начальное/конечное значение диапазона измерений	свободно программируемые внутри граници диапазона с шагом 0,1 K			
Компенсация температуры холодного спая	внутренний Pt 100 или внешний термостат для свободных концов			
Дополнительная погрешность компенсации температуры холодного спая	± 1 K			
Диапазон температур ручной компенсации температуры холодного спая	-50 ... +150 °C задаваемая			
Период опроса	Канал 1 ... 18: 125 мс все каналы			
Входной фильтр	цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра задается от 0 до 10,0 с			
Гальваническая развязка	смотри “Электрические характеристики” страница 5 и “Схема гальванической развязки” страница 16			
Разрешение	> 14 бит			
Особенности	можно запрограммировать в °F			

¹Погрешность приведена к диапазону измерений.

Термометры сопротивления

Обозначение	Стандарт	Подключение	Диапазон измерений	Абсолютная погрешность	Измерительный ток
Pt 100	DIN EN 60 751 (TK-значение=3,85*10 ⁻³ 1/°C)	2/3-проводная схема	-200 ... +100 °C	±0,5 K	≈ 250 мкА
		2/3-проводная схема	-200 ... +850 °C	±0,8 K	≈ 250 мкА
		4-проводная схема	-200 ... +850 °C	±0,5 K	≈ 250 мкА
Pt 100	JIS 1604 (TK-значение=3,917*10 ⁻³ 1/°C)	2/3-проводная схема	-200 ... +100 °C	±0,5 K	≈ 250 мкА
		2/3-проводная схема	-200 ... +650 °C	±0,8 K	≈ 250 мкА
		4-проводная схема	-200 ... +650 °C	±0,5 K	≈ 250 мкА
Pt 100	GOST 6651-94 A.1 (TK-значение=3,91*10 ⁻³ 1/°C)	2/3-проводная схема	-200 ... +100 °C	±0,5 K	≈ 250 мкА
		2/3-проводная схема	-200 ... +850 °C	±0,8 K	≈ 250 мкА
		4-проводная схема	-200 ... +850 °C	±0,5 K	≈ 250 мкА
Pt 500	DIN EN 60 751 (TK-значение=3,85*10 ⁻³ 1/°C)	2/3-проводная схема	-200 ... +100 °C	±0,5 K	≈ 100 мкА
		2/3-проводная схема	-200 ... +850 °C	±0,8 K	≈ 100 мкА
		4-проводная схема	-200 ... +850 °C	±0,5 K	≈ 100 мкА
Pt 1000	DIN EN 60 751 (TK-значение=3,85*10 ⁻³ 1/°C)	2/3-проводная схема	-200 ... +100 °C	±0,5 K	≈ 100 мкА
		2/3-проводная схема	-200 ... +850 °C	±0,8 K	≈ 100 мкА
		4-проводная схема	-200 ... +850 °C	±0,5 K	≈ 100 мкА
Ni 100	DIN EN 60 751 (TK-значение=6,18*10 ⁻³ 1/°C)	2/3-проводная схема	-60 ... +180 °C	±0,4 K	≈ 250 мкА
		4-проводная схема	-60 ... +180 °C	±0,4 K	≈ 250 мкА
Pt 50	ST RGW 1057 1985 (TK-значение=3,91*10 ⁻³ 1/°C)	2/3-проводная схема	-200 ... +100 °C	±0,5 K	≈ 250 мкА
		2/3-проводная схема	-200 ... +1100 °C	±0,9 K	≈ 250 мкА
		4-проводная схема	-200 ... +100 °C	±0,5 K	≈ 250 мкА
		4-проводная схема	-200 ... +1100 °C	±0,6 K	≈ 250 мкА

Обозначение Стандарт	Подключение	Диапазон измерений	Абсолютная погрешность	Измерительный ток
Cu 50 (TK-значение= $4,26 \cdot 10^{-3} 1/^{\circ}\text{C}$)	2/3-проводная схема 2/3-проводная схема 4-проводная схема 4-проводная схема	-50 ... +100 °C -50 ... +200 °C -50 ... +100 °C -50 ... +200 °C	$\pm 0,5 \text{ K}$ $\pm 0,9 \text{ K}$ $\pm 0,5 \text{ K}$ $\pm 0,7 \text{ K}$	$\approx 6 \text{ 250 мкА}$ $\approx 250 \text{ мкА}$ $\approx 250 \text{ мкА}$ $\approx 250 \text{ мкА}$
Cu 100 GOST 6651-94 A.4 (TK-значение= $4,26 \cdot 10^{-3} 1/^{\circ}\text{C}$)	2/3-проводная схема 2/3-проводная схема 4-проводная схема 4-проводная схема	-50 ... +100 °C -50 ... +200 °C -50 ... +100 °C -50 ... +200 °C	$\pm 0,5 \text{ K}$ $\pm 0,9 \text{ K}$ $\pm 0,5 \text{ K}$ $\pm 0,6 \text{ K}$	$\approx 250 \text{ мкА}$ $\approx 250 \text{ мкА}$ $\approx 250 \text{ мкА}$ $\approx 250 \text{ мкА}$
Минимальный интервал измерений	15 K			
Сопротивление проводов датчика	макс. 30 Ом на жилу при 3- и 4-проводной схеме макс. 10 Ом на жилу при 2-проводной схеме			
Начальное/конечное значение диапазона измерений	свободное программирование внутри границ диапазона с шагом 0,1 K			
Период опроса	канал 1 ... 18: 125 мс все каналы			
Входной фильтр	цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 10,0 с			
Гальваническая развязка	смотри "Электрические характеристики" страница 5 и "Схема гальванической развязки" страница 16			
Разрешение	> 14 бит			
Особенности	можно запрограммировать в °F			

Дистанционные датчики сопротивления и потенциометры

Обозначение	Диапазон измерений	Абсолютная погрешность	Измерительный ток
Дистанционный датчик сопротивления	до 4000 Ом	$\pm 4 \text{ Ом}$	$\approx 100 \text{ мкА}$
Потенциометр	< 400 Ом $\geq 400 \text{ Ом до } 4000 \text{ Ом}$	$\pm 400 \text{ мОм}$ $\pm 4 \text{ Ом}$	$\approx 250 \text{ мкА}$ $\approx 100 \text{ мкА}$
Вид подключения	дистанционный датчик сопротивления: 3-проводная схема потенциометр: 2-/3-проводная схема		
Минимальный интервал измерений	60 Ом		
Сопротивление проводов датчика	макс. 30 Ом на жилу при 3- и 4-проводной схеме макс. 10 Ом на жилу при 2-проводной схеме		
Значения сопротивления	свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,1 Ом		
Период опроса	канал 1 ... 18: 125 мс всего		
Входной фильтр	цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 10,0 с		
Гальваническая развязка	смотри "Электрические характеристики" страница 5 и "Схема гальванической развязки" страница 16		
Разрешение	> 14 бит		

Вход напряжения или постоянного тока

Диапазон измерений	Абсолютная погрешность	Входное сопротивление
-12 ... +112 мВ -10 ... +210 мВ -1,5 ... +11,5 В -0,12 ... +1,12 В -1,2 ... +1,2 В -11 ... +12 В	$\pm 100 \text{ мкВ}$ $\pm 240 \text{ мкВ}$ $\pm 6 \text{ мВ}$ $\pm 1 \text{ мВ}$ $\pm 2 \text{ мВ}$ $\pm 12 \text{ мВ}$	$R_{\text{E}} \geq 1 \text{ МОм}$ $R_{\text{E}} \geq 470 \text{ кОм}$ $R_{\text{E}} \geq 470 \text{ кОм}$ $R_{\text{E}} \geq 470 \text{ кОм}$ $R_{\text{E}} \geq 470 \text{ кОм}$ $R_{\text{E}} \geq 470 \text{ кОм}$
Минимальный интервал измерений	5 мВ	
Начальное/конечное значение диапазона измерений	свободное программирование внутри границ диапазона с шагом 0,1 K	
-1,3 ... +22 мА -22 ... +22 мА	$\pm 20 \text{ мкА}$ $\pm 44 \text{ мкА}$	падение напряжения $\leq 3 \text{ В}$ падение напряжения $\leq 3 \text{ В}$
Минимальный интервал измерений	0,5 мА	
Начальное/конечное значение диапазона измерений	свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,1 K	
Выход за границы интервала измерений	по NAMUR NE 43	
Период опроса	канал 1 ... 18: 125 мс все каналы	
Входной фильтр	цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 10,0 с	
Гальваническая развязка	смотри "Электрические характеристики" страница 5 и "Схема гальванической развязки" страница 16	
Разрешение	> 14бит	

Короткое замыкание / обрыв датчика

	Короткое замыкание ¹	Обрыв ¹
Термопара	не распознается	распознается
Термометр сопротивления	распознается	распознается
Дистанционный датчик сопротивления	распознается	распознается
Потенциометр	не распознается	распознается
Напряжение до ± 210 мВ	не распознается	распознается
Напряжение свыше ± 210 мВ	не распознается	не распознается
Ток	не распознается	не распознается

¹ программируемая реакция прибора, например, подача сигнала тревоги

Двоичные входы / выходы (типичное дополнение)

Вход или выход	возможность настроить как вход или как выход
Количество	8, 16 или 24, в зависимости от модификации прибора, по DIN VDE 0411, Часть 500; макс. 25 Гц, макс. 32 В
Вход - Уровень - Период опроса	логический „0“: -3...+5 В (входной ток макс. ±1 мА), логический „1“: 12...30 В (2,5 мА ≤ входной ток ≤ 5 мА) 8 Гц
Высокоскоростной вход - Задание - Период опроса	первые два двоичных входа каждого модуля (В1, В2, В9, В10, В17, В18), если модуль не оснащен реле или 6 аналоговыми входами Функция счетчика 10 кГц
Выход - Тип - Уровень - Период опроса	открытый коллектор, положительно включенный логический „0“: транзистор заблокирован (макс. допустимое напряжение на транзисторе ≤ 30 В, макс. ток блокировки 0,1 мА) логический „1“: транзистор открыт (макс. напряжение на транзисторе ≤ 1,6 В, макс. ток 50 мА) минимально 1 с (1 Гц)

Выходы

1 реле (базовое исполнение)	переключающий контакт, 230 В, 3 А ¹
6 реле (типичное дополнение)	переключающий контакт, 230 В, 3 А ¹

¹ Для резистивной нагрузки. Не допускается совмещение шунтирующих и цепей питания.

Интерфейсы

RS232/RS485 (разъем 7) - Протокол - Скорость передачи - Модем - Разъем - Внешние входы	кол-во 1, переключаемый между RS232 и RS485 Modbus-Master, Modbus-Slave и штрихкод-сканер 9600, 19200, 38400 есть возможность подключения SUB-D через Modbus-Master, 24 аналоговых и 24 двоичных
RS232 для штрихкод-сканера (разъем 2) - Протокол - Скорость передачи - Разъем - Внешние входы	кол-во 1 Modbus-Master и Modbus-Slave и штрихкод-сканер 9600, 19200, 38400 SUB-D через Modbus-Master, 24 аналоговых и 24 двоичных
Ethernet (разъем 6) - Количество - Протокол - Скорость передачи - Разъем - Формат данных	макс. 1 TCP, IP, HTTP, DHCP, SMTP, Modbus TCP 10 Мбит/с, 100 Мбит/с RJ45 HTML
USB-Host (разъем 5) - Число - Использование - Максимальный ток	2 (разъем 5 и фронтальный разъем) для подключения карты памяти 100 мА
USB-Device (разъем 15) - Число - Использование	2 (разъем 5 и фронтальный разъем) для подключения карты памяти

Дисплей

Разрешение / Размер	320 x 240 точек / 5,5"
Вид / Количество цветов	TFT-цветной дисплей / 256 цветов
Частота	> 150 Гц
Контраст	регулируемый
Выключение дисплея	по управляющему сигналу или по окончании времени ожидания

Электрические характеристики

Питание (импульсный источник питания)	AC 100 ... 240 В +10/-15 %, 48 ... 63 Гц или AC/DC 20 ... 53 В, 48 ... 63 Гц
Электрическая защита	по DIN EN 61 010, часть 1, август 2002 категория перенапряжения II, степень загрязнения 2 защитный контакт
Класс защиты I Испытательное напряжение (типовые испытания) - цепь питания по отношению к измерительной цепи - цепь питания по отношению к корпусу (защитное заземление) - измерительные цепи по отношению к измерительной цепи и корпусу - гальваническая изоляция между аналоговыми входами	для питания переменным током: 2,3 кВ / 50 Гц, 1 мин. для питания постоянным/переменным током: 2,3 кВ / 50 Гц, 1 мин. для питания переменным током: 2,3 кВ / 50 Гц, 1 мин. для питания постоянным/переменным током: 2,3 кВ / 50 Гц, 1 мин. 500 В / 50 Гц, 1 мин. до 30 В AC и 50 В DC
Влияние напряжения питания	< 0,1 % диапазона измерений
Потребляемая мощность	≈ 40 ВА
Безопасность хранения данных	Compact-Flash-карта
Электрические соединения - Сеть и реле - Аналоговые и двоичные входы	с задней стороны с помощью штекерных колодок с винтовыми зажимами, шаг 5,08 мм, сечение проводов ≤ 2,5 мм ² или 2x 1,5 мм ² с наконечниками с задней стороны с помощью штекерных колодок с винтовыми зажимами, шаг 3,81 мм, сечение провода ≤ 1,5 мм ²

Влияние окружающей среды

Температура окружающей среды	0...+50 С
Влияние температуры окружающей среды	0,03 %/К
Температура хранения	-20...+60 С
Климатическая устойчивость	≤ 75 % отн. влажность без конденсации
EMC распространение помех устойчивость к помехам	EN 61 326 Класс В промышленные требования

Корпус

Фронтальная часть корпуса	Из цинка (литье под давлением) или по заказу из высококачественной стали
Тип корпуса	встраиваемый корпус по DIN 43 700, из высококачественной стали
Фронтальные размеры	144 мм x 144 мм
Монтажная глубина	192 мм (включая зажимы для подключения)
Вырез монтажной панели	138 ^{+1,0} мм S 138 ^{+0,1} мм
Толщина монтажной панели	2 ... 40 мм
Крепеж корпуса	в панели по DIN 43 834
Рабочее положение	произвольное, следует учитывать угол обзора горизонтальный ±65°, вертикальный +40° ... -65°
Степень защиты	по EN 60 529 категория 2, со стороны лицевой панели IP65, с обратной стороны IP20
Масса	≈ 3,5 кг



Описание прибора

Безбумажный самописец имеет модульную конструкцию. Базовая комплектация включает в себя плату питания (с релейными выходами) и CPU-плату (с RS232/RS485-, Ethernet-интерфейсами и также с RS232-интерфейсом для штрихкод-сканера). Модульные гнезда 1, 2 и 3 могут быть оснащены входными модулями каждый с 6 аналоговыми входами или 3 аналоговыми входами и 8 двоичными входами/выходами. Альтернативно гнездо 3 может быть оснащен релейным модулем с 6 реле.

Опционально плата питания может быть оснащена PROFIBUS-DP-интерфейсом.

Запись данных

Действительные значения аналоговых входов измеряются непрерывно с периодом опроса 125 мс. Основываясь на этих измерениях, составляются отчеты и контролируются предельные значения.

В зависимости от программируемого периода хранения и сохраняемого значения (максимального/ минимального/ среднего или текущего значения), результаты измерений переносятся в оперативную память прибора. Электронный самописец записывает данные в соответствующую группу. Для одного входа могут быть выделены несколько групп (максимально 9).

Оперативная память (RAM)

Данные, сохраненные в RAM, регулярно копируются во внутреннее запоминающее устройство блоками в 20 кбайт. RAM действует как циклическая память, то есть когда RAM заполняется, старые данные автоматически заменяются на новые. Объем памяти конфигурируемый.

Внутреннее запоминающее устройство (Васкуп)

Всегда, если блок оперативной памяти заполнен, он копируется во внутреннее ЗУ. Его емкость составляет 256 Мбайт.

Каждая операция записи контролируется, таким образом, что любые ошибки записи распознаются непосредственно.

Прибор контролирует емкость внутренней памяти и активирует сигнал «тревога памяти», когда она становится меньше заданной остаточной емкости. Этот сигнал может быть использован, например, для управления реле.

Compact-Flash-карта (внешняя)

При помощи внешней переносной карты данные могут переноситься на компьютер.

Безопасность хранения данных

Данные сохраняются в зашифрованной форме в собственном формате. Это позволяет достичь высокой степени защиты данных.

При отключении прибора от сети питания:

- работа RAM и часов реального времени за счет литиевой батареи (серийно) ≥ 4 лет, за счет накопительного конденсатора ≥ 2 дней (при температуре окружающей среды 15... 25°C)
- данные в Васкуп-памяти сохраняются.

Продолжительность записи

В зависимости от конфигурации прибора, продолжительность записи может значительно отличаться (от нескольких дней до нескольких месяцев).

Передача данных

Передача данных из регистратора в компьютер происходит при помощи внешней CompactFlash карты, USB – устройства или при помощи интерфейсов (USB-Device, RS232, RS485, Ethernet).

Отчеты

По каждому каналу может составляться отчет за определенный период (максимальное/минимальное/среднее и суммарное значение).

Протоколирование заданий (партий)

В экранном регистраторе может быть создано одновременно до 3 протоколов заданий. Начало, конец и длительность каждого задания могут быть отображены вместе со счетчиком заданий и свободно определяемыми текстами как в самом приборе, так и в программе обработки данных PCA3000.

Контроль предельных значений/ изменение режима управления

Выход за верхний/нижний предел измерений вызывает аварийную сигнализацию. Аварийная сигнализация может быть использована, например, как управляющий сигнал для пере-

ключения режима управления со стандартного/временного режима на режим событий. Период сохранения и тип сохраняемых значений можно задавать отдельно для всех трех режимов управления.

С помощью функции задержки аварийной сигнализации распознаваемый кратковременный выход за верхний/нижний предел измерений может игнорироваться, таким образом, что аварийная сигнализация не сработает.

Стандартный режим

Если не возникают никакие сигналы тревоги и если прибор работает не во временном режиме, то активен стандартный режим.

Режим событий

Режим событий активируется/отключается с помощью управляющего сигнала (логический вход, групповая/комбинированная аварийная сигнализация, ...). До тех пор, пока управляющий сигнал активен, прибор находится в режиме событий.

Временной режим

Временной режим активируется ежедневно в запрограммированный период времени. Режимы управления имеют различные приоритеты.

Счетчики/интеграторы/ счетчики времени работы




Для этого имеется 27 дополнительных каналов. Управление счетчиками происходит через двоичные входы, сигнальные или логические каналы. В отдельном окне возможна цифровая индикация не более 9 цифр. Время регистрации может быть выбрано периодическое, за день, за неделю, за месяц, за год, а также общее (общий счетчик) или ежедневно от и до.

Математический/логический модуль

Математический и логический модуль (каждый 9 каналов, конфигурируется только через Setup - программу) обеспечивают связь аналоговых каналов друг с другом, со счетчиками и/или двоичными входами. Можно использовать операции +, -, *, /, SQRT(), MIN(), MAX(), SIN(), COS(), TAN(), **, EXP(), ABS(), INT(), FRC(), LOG(), LN(), влажность и плавающее среднее значение, также !, &, l, ^, (и).

Управление и конфигурирование с клавиатуры прибора

Конфигурирование прибора производится с помощью системы меню ручной управления, расположенной на передней панели прибора.


-  Переместить позицию меню (курсор) налево или наверх.
-  Переместить позицию меню (курсор) направо или вниз.
-  При нажатии на ручку управления активируется выбранная функция.

Образец:

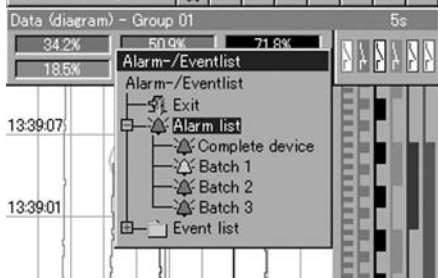



-  Поворот ручки управления налево.

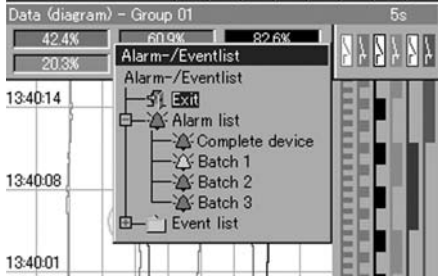



-  Нажатие на ручку управления.

Результат: Вызов меню для списков тревог и событий.



-  Поворот ручки управления налево.



-  Нажатие на ручку управления.

Результат: Меню для списков тревог и событий снова закрыто.



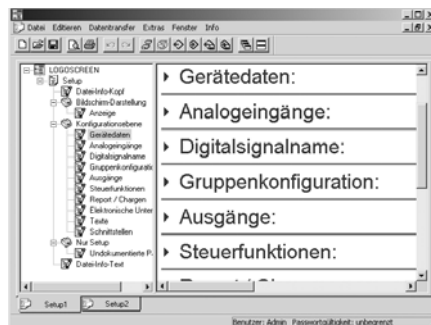
- Прибор защищен от несанкционированного доступа при помощи интегрированных списков пользователей (разные пользователи имеют разные права).

Через setup-программу для ПК

Альтернативно конфигурирование прибора может осуществляться через компьютер с помощью Setup-программы.

Связь между Setup – программой и прибором может осуществляться через:

- Setup – интерфейс
- последовательный интерфейс
- Ethernet интерфейс
- CompactFlash-карту
- USB устройство



Данные конфигурации могут архивироваться на носителе данных и выводиться на печать через принтер.

Через Compact-Flash-карту для хранения данных

Конфигурация может быть сохранена на Compact - Flash - карте и с ее помощью введена в прибор.

Язык управления

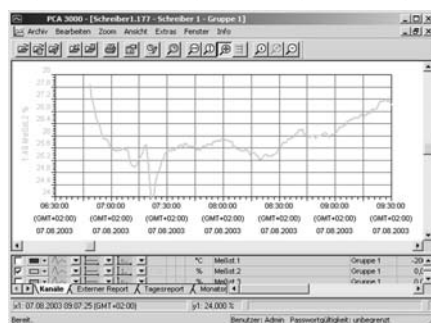
Два языка управления (см. ключ заказа) уже интегрированы в прибор, которые могут быть выбраны с помощью Setup-программы.

В настоящее время доступны немецкий, английский, французский и русский. Возможно создание собственной языковой версии (кодировка: Unicod).

Программы для ПК

Программа обработки данных (PCA3000)

Программа обработки данных на ПК (PCA3000) это программа, работающая под Windows NT4.0/2000/XP, которая служит для архивирования, администрирования, визуализации и обработки измерений экранного регистратора.



гистратора.

- Результаты измерений различных сконфигурированных приборов распознаются программой обработки и сохраняются в базе данных. Полное управление выполняется автоматически. Только код опознавания (расширенное описание) должен быть установлен пользователем вручную.

- Пользователь в любой момент времени имеет доступ к определенным наборам данных, которые можно различать с помощью кода опознавания. Кроме того, можно ограничивать промежутки времени, подлежащие обработке.

- Комбинирование любых каналов различных групп экранного регистратора задним числом в так называемые PCA-группы.

- Так как каждая группа отображается в отдельном окне, можно одновременно вывести на экран и сравнить несколько групп.

- Управление с помощью мыши или клавиатуры

- С помощью фильтра экспорта возможно экспортировать сохраненные данные для их обработки в других программах (Excel, ...).

- Программа PCA3000 поддерживает работу в сети, то есть несколько пользователей могут независимо друг от друга получать доступ к данным из одной и той же базы данных.

- С помощью функции быстрого старта программы PCA могут быть считаны данные с дискеты и сохранены в базе данных. После архивирования программа автоматически завершает работу.

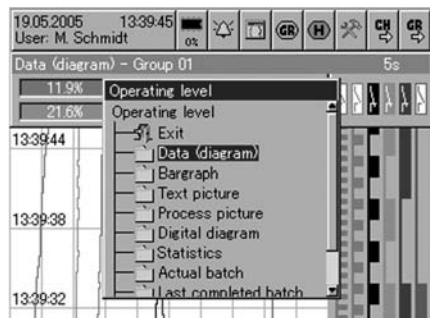
PCA-коммуникационный сервер (PCC)

- Данные могут быть считаны с экранного регистратора через последовательный интерфейс (RS232/RS422/RS485) или через Ethernet – интерфейс. Это можно осуществить вручную или автоматически (например, ежедневно в 23.00 ч).

- Возможно удаленное управление считыванием данных с помощью модема.

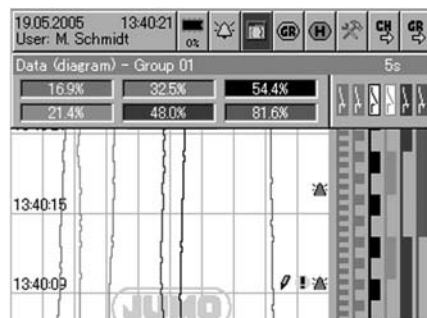
Варианты представления данных

Меню визуализации



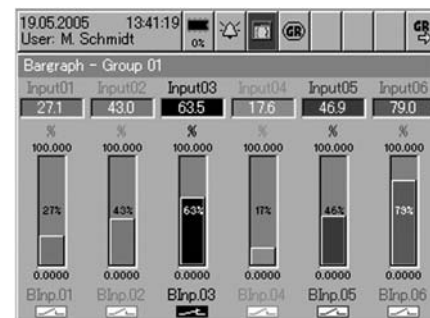
- Выбор визуализации

Вертикальная диаграмма



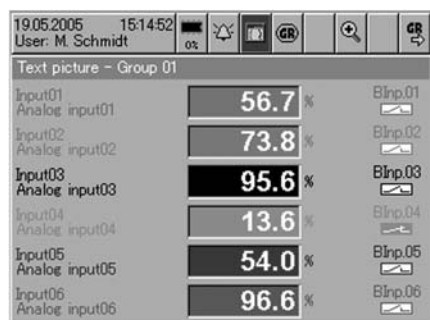
- Представление аналоговых каналов как на диаграммной ленте обычных бумажных самописцев
- Отметки шкалы и предельных значений выбранного канала
- Цифровое отображение текущих аналоговых каналов

Столбиковая диаграмма



- Представление аналоговых каналов в виде столбиковой диаграммы
- Представление цифровых каналов как Вкл/Выкл
- Идентификация текущих аналоговых каналов со шкалой и отметками предельных значений
- Изменение цвета столбиковой диаграммы на красный при выходе за предельное значение

Цифровое представление



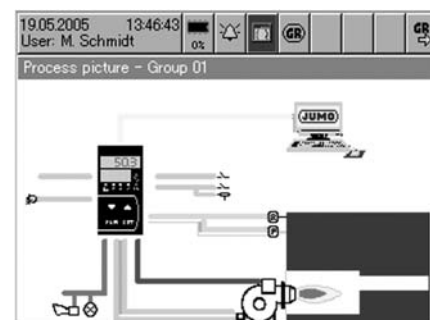
- Широкое цифровое представление аналоговых каналов, включающее описание канала в две строки
- Каждый аналоговый канал можно поместить на передний план
- Представление цифровых каналов как Вкл/Выкл

Одноканальное цифровое представление



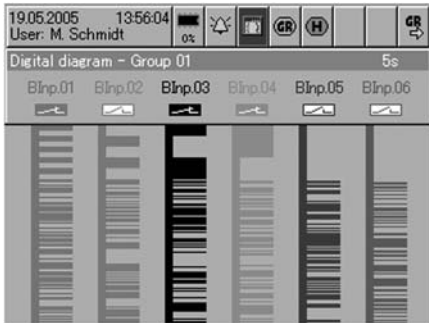
- Наглядное представление выбранного аналогового канала
- Выбранный аналоговый канал представляется одновременно как столбиковая диаграмма и число
- Индикация обозначения канала в две строки
- Отметки шкалы и предельных значений выбранного канала

Визуализация



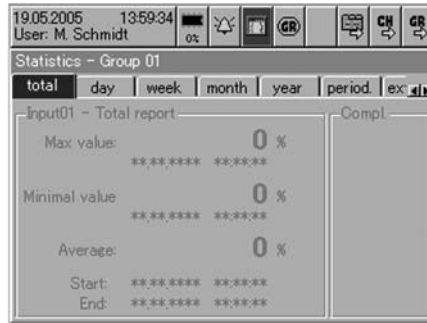
- Схематическое представление процесса
- Для группы одна схема процесса
- BMP-формат, конфигурация в Setup-программе

Двоичная диаграмма



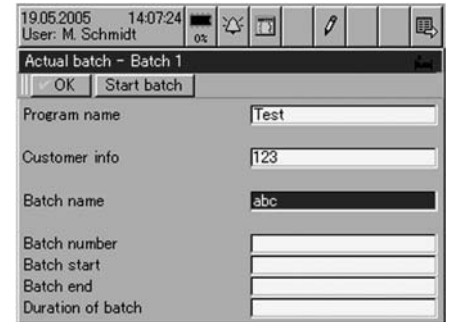
- Представление цифровых каналов как Вкл/Выкл

Отчет



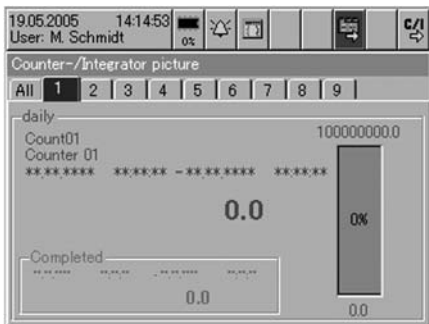
- Отчет по каждому каналу в отдельном окне
- Отображение минимального, максимального, среднего, суммарного значения и промежутка времени
- Показ предыдущего отчета

Протоколирование заданий (партий)



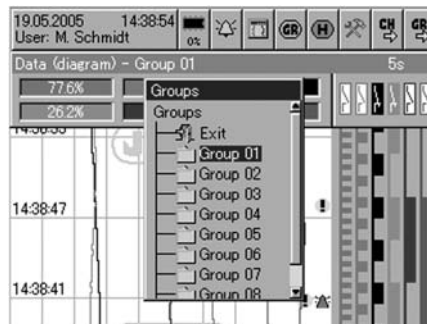
- Одновременное протоколирование 3 заданий
- Возможность переключения между протоколами текущего и завершённого задания
- Электронная подпись
- Ввод текстов заданий через интерфейс и штрихкод-сканер

Представление счетчиков и интеграторов.



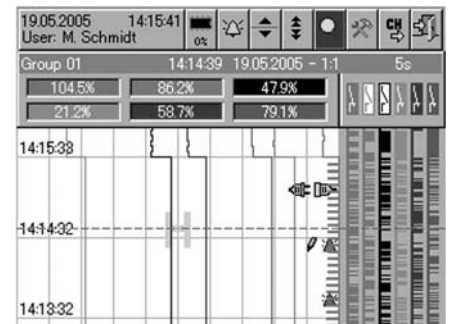
- Представление до 27 счетчиков или интеграторов
- Возможность переключения между общим и одиночным представлениями
- Представление текущего и последнего завершённого состояния счетчика

Выбор группы



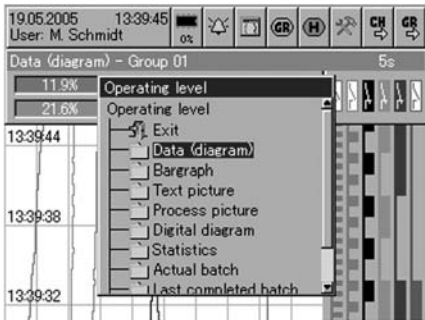
- Возможность конфигурации до 9 групп
- Представление макс. 6 аналоговых и 6 двоичных каналов каждой группы
- Использование измеряемых сигналов в нескольких группах

Просмотр результатов измерений



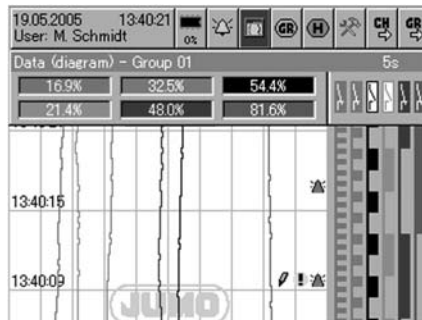
- Графическое представление всех сохраненных результатов измерений в различном масштабе
- Отображение шкалы и отметок предельных значений для выбранного канала
- Числовое отображение измеренных значений аналоговых каналов в позиции курсора
- Перемещение видимой части окна в пределах сохраненных результатов измерений

Представление списка тревог



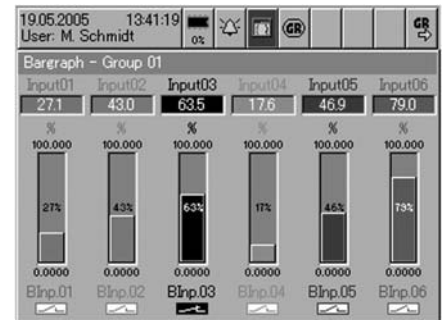
- Показ текущих аварийных сигнализаций
- Для всего прибора или только для задания
- Показ макс.150 сообщений

Представление списка событий



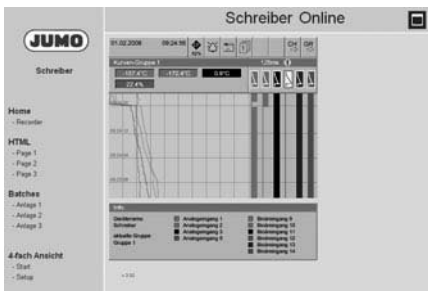
- Показ событий
- Для всего прибора или только для задания
- макс.150 сообщений на приборе
- Сохранение всех сообщений о тревогах

Конфигурация

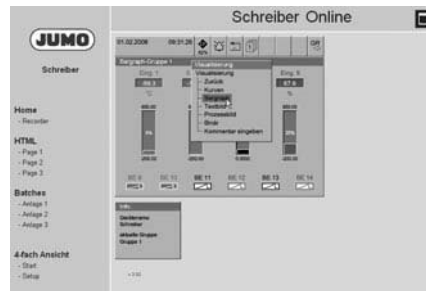


- Конфигурация прибора с помощью ручки управления
- Конфигурация через Setup-программу

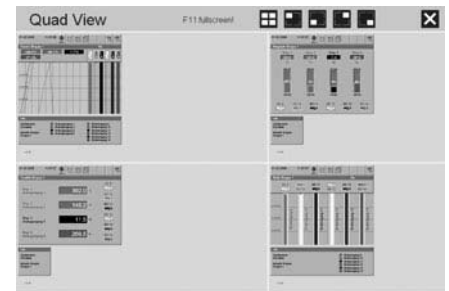
Представление в Webbrowser



- свободно конфигурируемые HTML-страницы
- Online-визуализация



- Навигация с помощью различных устройств визуализации



- Максимально можно вынести на экран до 4х объектов

Интерфейсы

- Setup-интерфейс (серийно)
- RS232-/RS485-интерфейс (серийно)
- Ethernet-интерфейс (серийно)
- RS232-интерфейс для штрихкод-сканера (серийно)
- PROFIBUS-DP-интерфейс (типовое дополнение)

USB-интерфейсы

USB-интерфейсы подразделяют на Host-интерфейсы и Device-интерфейсы. К Host-интерфейсу может быть присоединено USB-устройство. Device-интерфейс в сочетании с промышленным USB-кабелем служит для обслуживания Setup-программы. Самописец оснащен с лицевой и задней стороны по (параллельно включенному) интерфейсу (Host-интерфейсу и Device-интерфейсу), из которых постоянно использовать может только 1 (в зависимости от типа). Они не могут использоваться одновременно.

RS232-/RS485-интерфейс

Текущие результаты измерений параметров процесса, также как и данные, специфичные для прибора, могут считываться через интерфейс RS232 или RS485. С помощью программы обработки данных PCA3000 и PCA-коммуникационного сервера (PCC) могут быть также считаны данные из Ваксир-памяти.

При использовании интерфейса RS232 допустимая длина проводов составляет 15 м. С интерфейсом RS485 возможна длина проводов 1,2 км.

Подключение осуществляется с помощью 9-контактного разъема SUB-D на задней панели прибора. В качестве протоколов используются Modbus (Master и Slave), используемый режим передачи данных - RTU (Remote Terminal Unit).

RS232 для штрихкод-сканера

Через интерфейс можно подключить штрихкод-сканер, который можно использовать как для старта и остановки протоколирования заданий (партий) так и для введения текстов заданий (информация пользователя, номер задания, ...). Штрихкод-сканер можно использовать на интерфейсе RS232/RS485, а

	Setup-интерфейс	RS232 RS485	Ethernet	PROFIBUS-DP	CF-карта
Читать и записывать результаты измерений	да	да	да	да	нет
Считывать сохраненные результаты измерений	да	да	да	нет	да
Читать и записывать конфигурации	да	да	да	нет	да
Запись списка пользователей	да	да	да	нет	да

интерфейс RS232 для штрихкод-сканера использовать как Modbus-Master и Modbus-Slave.

Ethernet-интерфейс

Электронный регистратор может общаться в локальной сети через Ethernet-интерфейс с Setup-программой и PCA-коммуникационным сервером. IP-адрес конфигурируется на приборе или в Setup-программе. При использовании Ethernet-интерфейса необходимо принимать во внимание, что одновременно только один клиент имеет доступ к прибору (Server).

Протокол передачи: TCP/IP
Вид сети: 10BaseT, 100BaseT

PROFIBUS-DP-интерфейс

Безбумажный самописец может быть интегрирован в полевую систему в соответствии со стандартом PROFIBUS-DP посредством PROFIBUS-DP-интерфейса. Этот вариант PROFIBUS специально предусмотрен для сообщения между автоматизированными системами и периферийными приборами полевого уровня.

Данные передаются последовательно по RS485-стандарту со скоростью до 12 Мбит/с.

С помощью поставляемой в комплекте сервисной программы (GSD-генератора; GSD = основные данные прибора) создается стандартизированный GSD-файл, с помощью которого прибор интегрируется в систему полевой шины.

Через PROFIBUS могут быть прочитаны до 36 каналов.

Внешняя Compact-Flash-карта (CF)

При помощи внешней Compact-Flash-карты (CF) данные могут переноситься из Ваксир-памяти в компьютер. Данные конфигурации могут быть созданы на ПК и перенесены с помощью CF-карты на прибор.

Со стороны ПК доступ к данным на карте осуществляется с помощью считывающего устройства (Compact-Flash-Reader/-Writer).

Внешние входы через интерфейс

Всего через интерфейсы могут быть использованы и сохранены 24 внешних аналоговых и 24 двоичных входов самописца.

Также можно через интерфейсы записывать комментарии в список событий самописца.

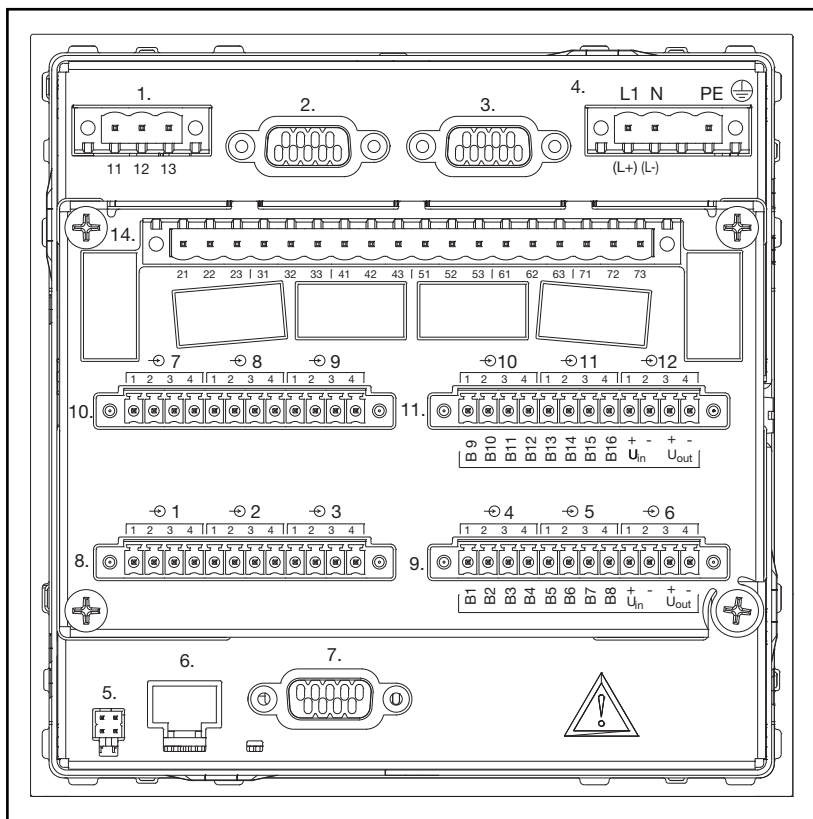
Фронтальная часть корпуса из нерж. Стали (типовое дополнение 444)

Если имеется типовое дополнение 444, CompactFlash-карта используется как, внешняя память. Результаты измерений считываются через один из интерфейсов или одно из USB-устройств (подключается на задней стороне корпуса).

Схема подключения

Вид сзади, со штекерными колодками с винтовыми зажимами

Модификация 1

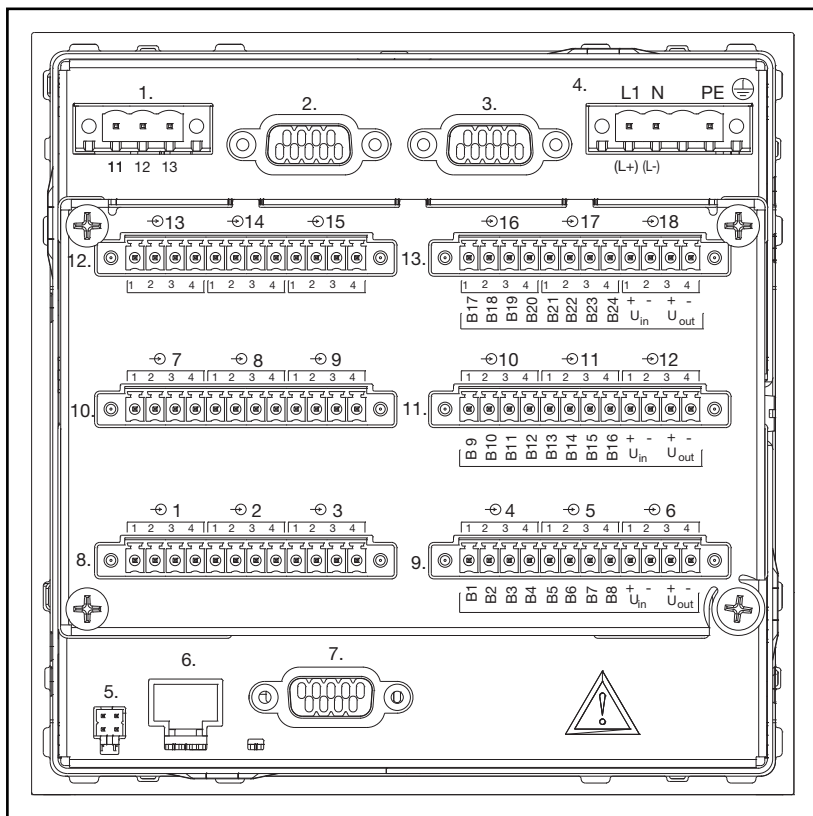


Модульный разъем 3 (сверху)
оснащен релейной платой.

Модульный разъем 2 (в середине)
оснащен 6 аналоговыми каналами
или 3 аналоговыми каналами
и 8 двоичными входами/выходами.

Модульный разъем 1 (снизу)
оснащен 6 аналоговыми каналами
или 3 аналоговыми каналами
и 8 двоичными входами/выходами.


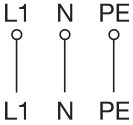
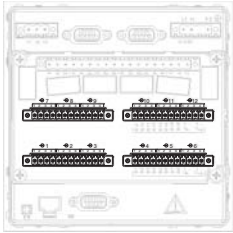
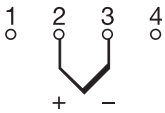
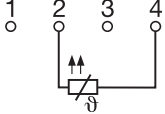
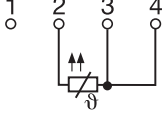
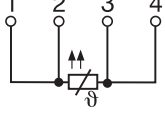
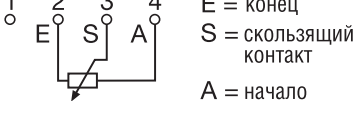
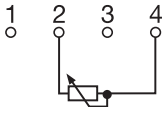
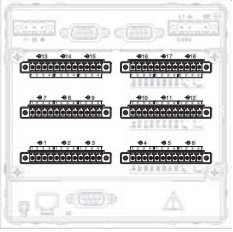
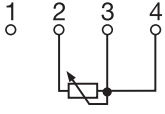
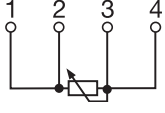
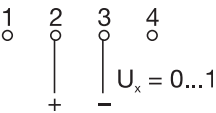
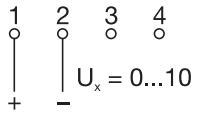
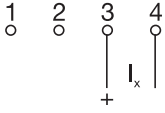
Модификация 2



Модульный разъем 3 (сверху)
оснащен релейной платой.

Модульный разъем 2 (в середине)
оснащен 6 аналоговыми каналами
или 3 аналоговыми каналами
и 8 двоичными входами/выходами.

Модульный разъем 1 (снизу)
оснащен 6 аналоговыми каналами
или 3 аналоговыми каналами
и 8 двоичными входами/выходами.

Подключение	Разъем	Схема
Питание		
Питание	4. L1 (L+) N (L-) PE 	
Аналоговые входы		
Термопара	8. до 11. (вход 1 ... 12) при модификации 1 	
Термометр сопротивления по двухпроводной схеме		
Термометр сопротивления по трехпроводной схеме		
Термометр сопротивления по четырехпроводной схеме		
Дистанционный датчик сопротивления		 <p>E = конец S = скользящий контакт A = начало</p>
Потенциометр по двухпроводной схеме	или	
Потенциометр по трехпроводной схеме	8. до 13. (вход 1 ... 18) при модификации 2 	
Потенциометр по четырехпроводной схеме		
Вход по напряжению 0 ... 1 В		
Вход по напряжению 0 ... 10 В		
Токовый вход		

Двоичные входы/выходы

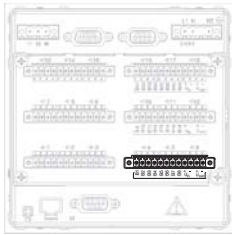


В Setup-программе разъем может быть сконфигурирован как вход или как выход.

B1 ... B8

управляемые напряжением
 низкий уровень = -3 ... +5 В DC
 высокий уровень = 12 ... 30 В DC

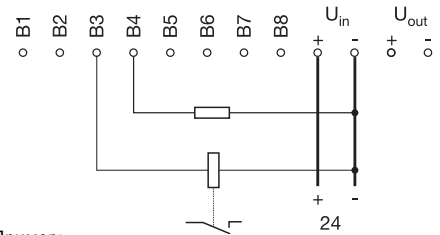
Напряжение питания 24 В / 60 мА



9.
 только у модулей с 3 аналоговыми входами

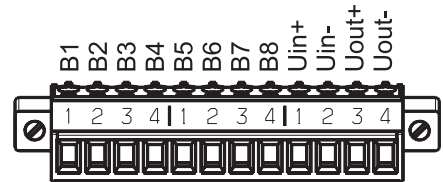
B1 двоичный вход/выход 1
 ...
 B8 двоичный вход/выход 8

U_{in+} +24В внешнее вспомогательное питание (нестабилизированное)
 U_{in-} общий внешнего вспомогательного питания
 U_{out+} +24 В вспомогательное питание (нестабилизированное)
 U_{out-} общий вспомогательного питания



Пример:
 Подключение нагрузки на двоичный выход 4 (B4) и полупроводникового реле на двоичный выход 3 (B3).

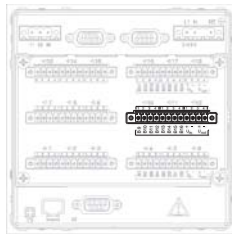
Изображение штепсельной вилки



B9 ... B16

управляемые напряжением
 низкий уровень = -3 ... +5 В DC
 высокий уровень = 12 ... 30 В DC

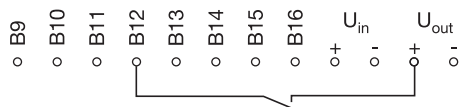
Напряжение питания 24 В / 60 мА



11.
 только у модулей с 3 аналоговыми входами

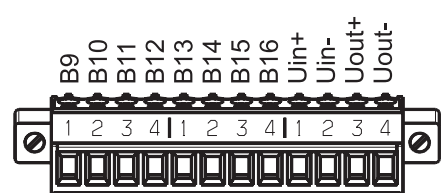
B9 двоичный вход/выход 9
 ...
 B16 двоичный вход/выход 16

U_{in+} +24В внешнее вспомогательное питание (нестабилизированное)
 U_{in-} общий внешнего вспомогательного питания
 U_{out+} +24 В вспомогательное питание (нестабилизированное)
 U_{out-} общий вспомогательного питания



Пример:
 Вход 12 (B12), управляемый встроенным питанием.

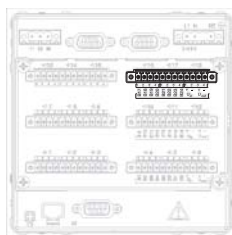
Изображение штепсельной вилки



B17 ... B24

управляемые напряжением
 низкий уровень = -3 ... +5 В DC
 высокий уровень = 12 ... 30 В DC

Напряжение питания 24 В / 60 мА



13.
 только при варианте 2 и у модулей с 3 аналоговыми входами

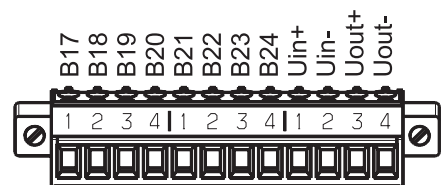
B17 двоичный вход/выход 17
 ...
 B24 двоичный вход/выход 24

U_{in+} +24В внешнее вспомогательное питание (нестабилизированное)
 U_{in-} общий внешнего вспомогательного питания
 U_{out+} +24 В вспомогательное питание (нестабилизированное)
 U_{out-} общий вспомогательного питания



Пример:
 Вход 20 (B20), управляемый встроенным питанием.

Изображение штепсельной вилки




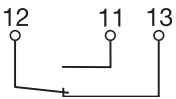
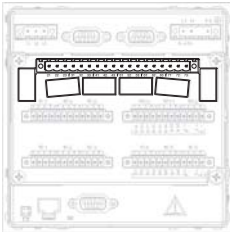
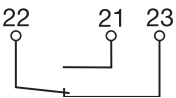
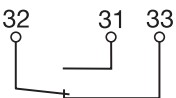
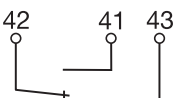
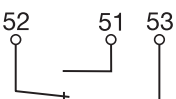
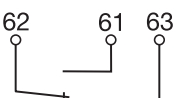
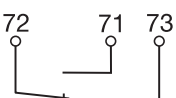







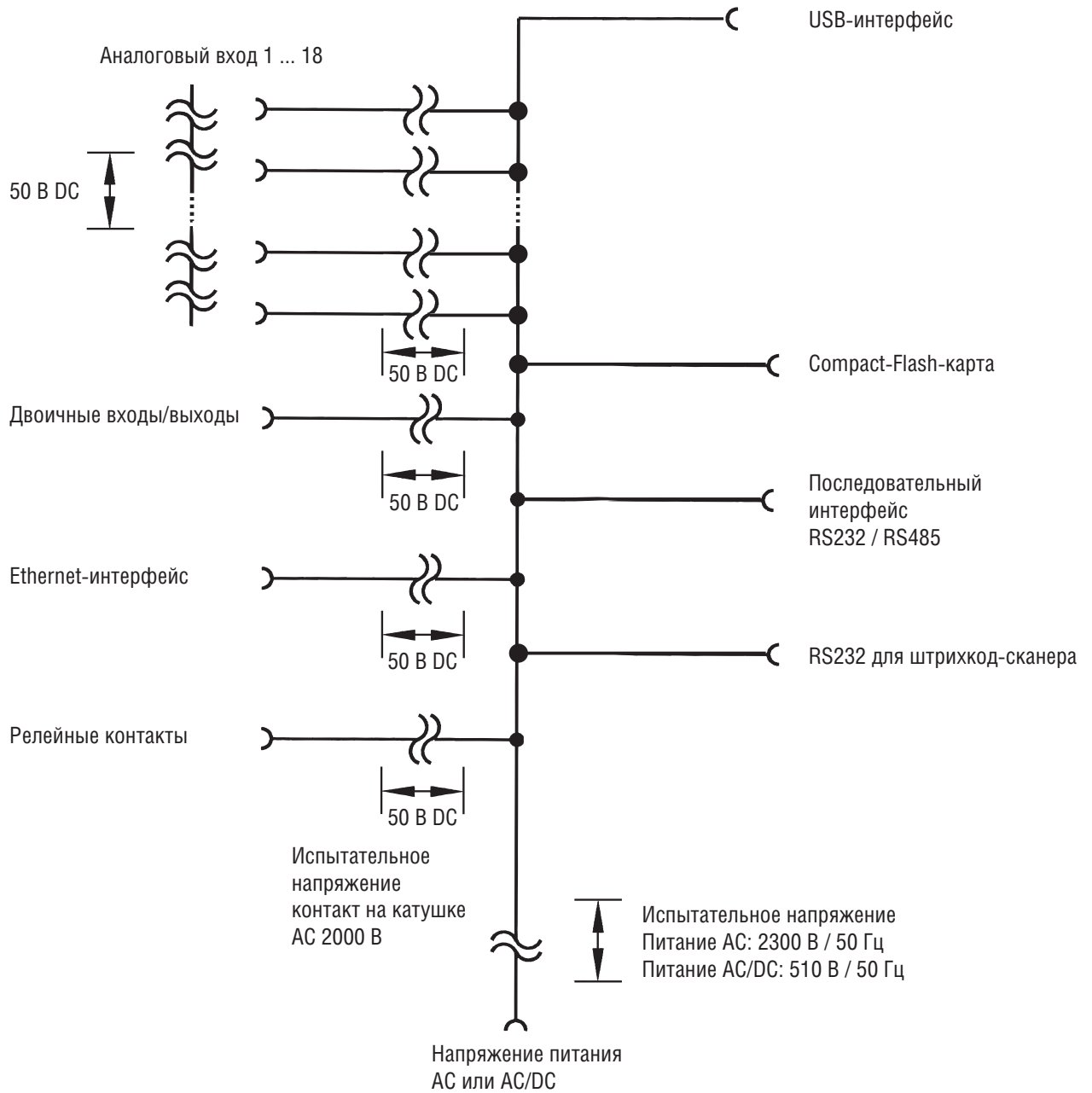
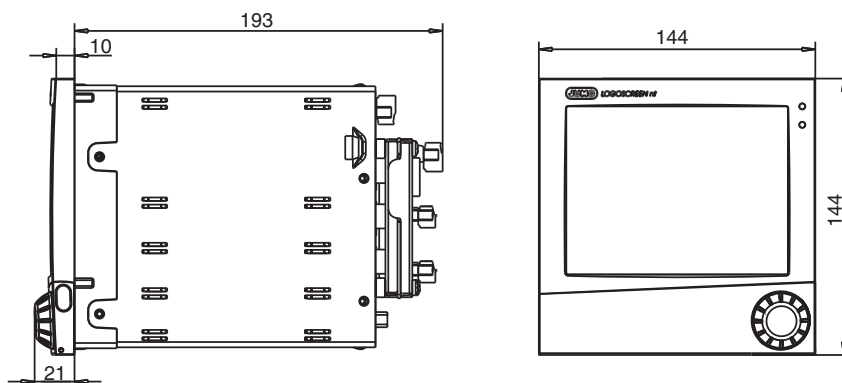
Релейные выходы		
Реле 1 (переключающий контакт)	1. 	
Реле 2 (переключающий контакт)	14. только при модификации 1 	
Реле 3 (переключающий контакт)		
Реле 4 (переключающий контакт)		
Реле 5 (переключающий контакт)		
Реле 6 (переключающий контакт)		
Реле 7 (переключающий контакт)		
Интерфейсы		
RS 232 C для штрихкод-сканера 9-полюсный разъем SUB-D	2. 	2 RxD полученные данные 3 TxD переданные данные 5 GND масса
PROFIBUS-DP 9-полюсный разъем SUB-D (типовое дополнение)	3. 	3 RxD/TxD-P полученные/переданные данные-плюс; В-кабель 5 DGND потенциал передачи данных 6 VP напряжение питания-плюс 8 RxD/TxD-N полученные/переданные данные-нуль; А-кабель
USB-Host для подключения USB-устройства	5. 	Самописец также имеет с лицевой стороны разъем для USB устройства. USB разъемы не могут использоваться одновременно.
Ethernet RJ45-разъем	6. 	1 TX+ переданные данные + 2 TX- переданные данные - 3 RX+ полученные данные + 6 RX- полученные данные -
RS 232 C 9-полюсный разъем SUB-D (переключаемый на RS 485)	7. 	2 RxD полученные данные 3 TxD переданные данные 5 GND масса
RS 485 9-полюсный разъем SUB-D (переключаемый на RS 232)	7. 	3 TxD+/RxD+ полученные/переданные данные + 5 GND масса 8 TxD-/RxD- полученные/переданные данные -
USB-Device интерфейс для подключения PC.	15. 	Самописец также имеет с лицевой стороны разъем для подключения USB-Device интерфейса. USB разъемы не могут использоваться одновременно.

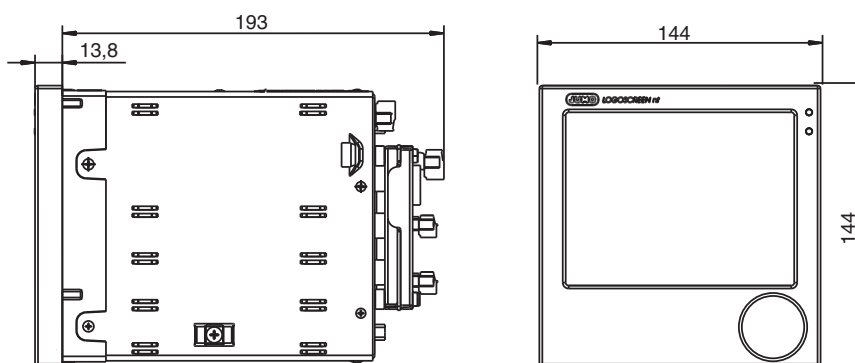
Схема гальванической развязки



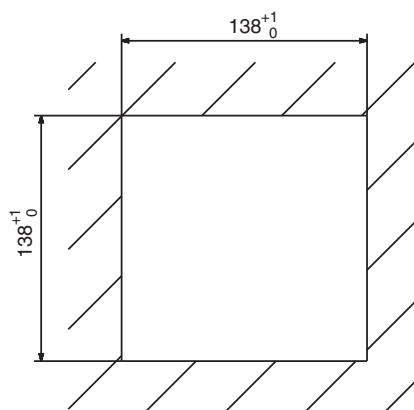
Размеры



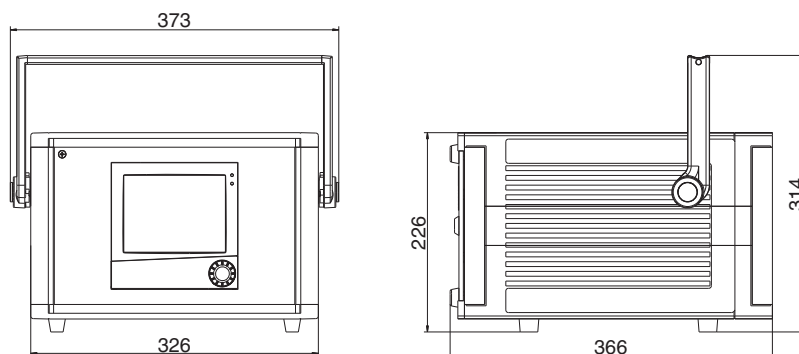
Корпус из нержавеющей стали



Вырез для монтажа в щите



Универсальный переносной корпус для самописца (Типовое дополнение 350)



Ключ заказа

	Основной тип
706581	Экранный регистратор с RS232-/RS485-, Ethernet-, USB-интерфейсами и RS232-интерфейсом для штрихкод-сканера, а также 1 реле

	Дополнения основного типа
	Программное обеспечение
0	без программного обеспечения
1	с программным обеспечением (Setup-программа с USB кабелем., программа обработки данных PCA3000, PCA-коммуникационный сервер PCC)
	Язык управления
8	заводская установка (немецкий / английский)
9	Установка по заказу

1	2	3	Модульные разъемы
			Разъем 1 (снизу)
0			не установлены
2			3 аналоговых входа и 8 двоичных входов/выходов
3			6 аналоговых входов
			Разъем 2 (в середине)
0			не установлены
2			3 аналоговых входа и 8 двоичных входов/выходов
3			6 аналоговых входов
			Разъем 3 (сверху)
	0		не установлены
		1	6 релейных выходов
		2	3 аналоговых входа и 8 двоичных входов/выходов
		3	6 аналоговых входов

	Напряжение питания
33	AC 100...240 В +10/-15 %, 48...63 Гц
25	AC/DC 20 ... 30 В, 48...63 Гц

	Типовое дополнение
020	Литиевая батарея для защиты данных
021	Накопительный конденсатор (вместо 020)
260	Математический и логический модуль
267	Profibus-DP-интерфейс
350	универсальный переносной корпус TG-35 ¹
444	Лицевая часть корпуса из нерж. стали с сенсорной панелью ²

706581/ [] - [] - [] / [] ,...¹ (ключ заказа)
 706581/ 1 8 - 3 2 1 - 33 / 020 (пример заказа)

- 1-Переносной корпус TG-35 поставляется только с опцией 33 (AC 100 ... 240 V) и без UL допуска. Степень защиты переносного корпуса составляет IP 20, а снаружи IP 20D.
- 2-Типовое дополнение 444 (Лицевая часть корпуса из нерж. стали с сенсорной панелью) поставляется без UL допуска.
- 3-Типовые дополнения указываются друг за другом и через запятую

Серийные принадлежности

- 1 инструкция по монтажу В 70.6581.4 и 1 инструкция по эксплуатации В 70.6581.1
- крепежные элементы - 4 шт.
- 1 прокладка для монтажной панели
- 1 CD с подробной инструкцией по эксплуатации и другим документам

Дополнение типовой лист 70.9700

- Карты памяти Compact Flash и USB устройства производятся фирмой JUMO специально для применения в промышленности.
- Со всеми дополнениями можно ознакомиться в типовом листе 70.9700.



Бумага для регистраторов

Самописцы с точечной записью (печатающие)																																																																																																																																																												
PS1(2, 3, 6)d(v)-44u/2 (4, 4.2)																																																																																																																																																												
PS1(2, 3, 6)d(v)-88/2 (4, 4.2)																																																																																																																																																												
PS1d-96/4																																																																																																																																																												
706030(31)/ ... Logoprint 500 (junior) старое обозначение 954012(13)/ ...																																																																																																																																																												
Самописцы с непрерывной записью (перьевые)																																																																																																																																																												
LS1(2, 3)к-44м (мг)/2(4)																																																																																																																																																												
LS1к-44мс/2(4)																																																																																																																																																												
LL1(2, 3)в-44(jr)/4 Logoline 340																																																																																																																																																												
LL1(2, 3)v-44u(ud, uj) Logoline 500 (junior)																																																																																																																																																												
Регистратор процессов																																																																																																																																																												
LP6v-44/2.0(4.4) Logoprint 100 (140)																																																																																																																																																												
LD6v-44/2(4) Logoprint C 200 (240)																																																																																																																																																												
LM.v-44/4 Logoprint 084																																																																																																																																																												
Рулонная бумага																																																																																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>длина</th> <th>ширина</th> <th>печать</th> <th>1 VE = рулон</th> <th>артикул</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>16м</td> <td>110мм</td> <td>%</td> <td>1</td> <td>70/00033511</td> </tr> <tr> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>16м</td> <td>140мм</td> <td>%</td> <td>1</td> <td>70/00033513</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td>16м</td> <td>70мм</td> <td>%</td> <td>1</td> <td>70/00040782</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>16м</td> <td>120мм</td> <td>%</td> <td>5</td> <td>70/00331395</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td>16м</td> <td>120мм</td> <td>%</td> <td>5</td> <td>70/00331398</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td>32м</td> <td>120мм</td> <td>%</td> <td>5</td> <td>70/00331410</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>16м</td> <td>120мм</td> <td>без</td> <td>5</td> <td>70/00331413</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>16м</td> <td>120мм</td> <td>без</td> <td>5</td> <td>70/00331474</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>16м</td> <td>120мм</td> <td>линии</td> <td>5</td> <td>70/00331475</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>25м</td> <td>90мм</td> <td>без</td> <td>5</td> <td>70/00331476</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td>16м</td> <td>120мм</td> <td>%</td> <td>5</td> <td>70/00331497</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td>32м</td> <td>120мм</td> <td>%</td> <td>5</td> <td>70/00331499</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>16м</td> <td>120мм</td> <td>по запросу¹</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												длина	ширина	печать	1 VE = рулон	артикул	x					16м	110мм	%	1	70/00033511		x				16м	140мм	%	1	70/00033513			x			16м	70мм	%	1	70/00040782	x					16м	120мм	%	5	70/00331395				x	x	16м	120мм	%	5	70/00331398				x	x	32м	120мм	%	5	70/00331410						x	16м	120мм	без	5	70/00331413						x	16м	120мм	без	5	70/00331474						x	16м	120мм	линии	5	70/00331475						x	25м	90мм	без	5	70/00331476				x		x	16м	120мм	%	5	70/00331497				x		x	32м	120мм	%	5	70/00331499	x			x	x	x	x	x	x	16м	120мм	по запросу ¹	1	
длина	ширина	печать	1 VE = рулон	артикул																																																																																																																																																								
x					16м	110мм	%	1	70/00033511																																																																																																																																																			
	x				16м	140мм	%	1	70/00033513																																																																																																																																																			
		x			16м	70мм	%	1	70/00040782																																																																																																																																																			
x					16м	120мм	%	5	70/00331395																																																																																																																																																			
			x	x	16м	120мм	%	5	70/00331398																																																																																																																																																			
			x	x	32м	120мм	%	5	70/00331410																																																																																																																																																			
					x	16м	120мм	без	5	70/00331413																																																																																																																																																		
					x	16м	120мм	без	5	70/00331474																																																																																																																																																		
					x	16м	120мм	линии	5	70/00331475																																																																																																																																																		
					x	25м	90мм	без	5	70/00331476																																																																																																																																																		
			x		x	16м	120мм	%	5	70/00331497																																																																																																																																																		
			x		x	32м	120мм	%	5	70/00331499																																																																																																																																																		
x			x	x	x	x	x	x	16м	120мм	по запросу ¹	1																																																																																																																																																
Фальцованная бумага (складывающаяся гармошкой)																																																																																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>длина</th> <th>ширина</th> <th>печать</th> <th>1 VE = упаковка</th> <th>артикул</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>15,6м</td> <td>120мм</td> <td>без</td> <td>5</td> <td>70/00331490</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>15,6м</td> <td>120мм</td> <td>линии</td> <td>1</td> <td>70/00319743</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>15,6м</td> <td>120мм</td> <td>%</td> <td>5</td> <td>70/00331401</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>15,6м</td> <td>120мм</td> <td>%</td> <td>5</td> <td>70/00331407</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>15,6м</td> <td>120мм</td> <td>без</td> <td>5</td> <td>70/00331480</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>15,6м</td> <td>120мм</td> <td>по заказу¹</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												длина	ширина	печать	1 VE = упаковка	артикул						x	15,6м	120мм	без	5	70/00331490						x	15,6м	120мм	линии	1	70/00319743	x					x	15,6м	120мм	%	5	70/00331401				x	x	x	15,6м	120мм	%	5	70/00331407						x	15,6м	120мм	без	5	70/00331480	x			x	x	x	x	x	15,6м	120мм	по заказу ¹	1																																																																									
длина	ширина	печать	1 VE = упаковка	артикул																																																																																																																																																								
					x	15,6м	120мм	без	5	70/00331490																																																																																																																																																		
					x	15,6м	120мм	линии	1	70/00319743																																																																																																																																																		
x					x	15,6м	120мм	%	5	70/00331401																																																																																																																																																		
			x	x	x	15,6м	120мм	%	5	70/00331407																																																																																																																																																		
					x	15,6м	120мм	без	5	70/00331480																																																																																																																																																		
x			x	x	x	x	x	15,6м	120мм	по заказу ¹	1																																																																																																																																																	

¹ минимальный размер заказа 30шт, при заказе стоимостью менее 100 Евро взимается 25 Евро за обрабатывание заказа.

Ленты и печатающие головки

самописцы с точечной записью (печатающие)

PS1(2, 3, 6)d(v)-44u/2 (4, 4.2)						
PS1(2, 3, 6)d(v)-88/2 (4, 4.2)						
706030(31)/. . .			Logoprint 500 (junior)		старое обозначение 954012(13)/. . .	
Регистратор процессов						
LD6v-44/2(4)			Logoprint C 200 (240)			
					1 VE = штука	артикул
		x		печатающая головка	фиолетовая, красная, черная, зеленая, синяя, коричневая	2 70/00331501
		x		печатающая головка	2x фиолетовая, 2x красная, 2x черная	2 70/00355244
		x		печатающая головка	фиолетовая, красная, черная, зеленая, синяя, коричневая	2 70/00355255
x				набор лент	фиолетовые, красные, черные, зеленые, синие, коричневые	1 70/00030520
x				набор лент	6x фиолетовые	1 70/00033098
x				набор лент	3x фиолетовые, 3x красные	1 70/00033100
x				набор лент	2x фиолетовые, 2x красные, 2x черные	1 70/00033101
	x			набор лент	фиолетовые, красные, черные, зеленые, синие, коричневые	1 70/00020741
	x			набор лент	6x фиолетовые	1 70/00033106
	x			набор лент	3x фиолетовые, 3x красные	1 70/00033107
	x			набор лент	2x фиолетовые, 2x красные, 2x черные	1 70/00033108

¹ минимальный размер заказа 30шт, при заказе стоимостью менее 100 Евро взимается 25 Евро за обработку заказа.

Печатающий элемент, краски с комплектующими

Самописцы с непрерывной записью (перьевые)

LS1(2, 3)к-44м(мг)/2(4)							
LS1к-44мс/2(4)							
LL1(2, 3)v-44(jr)/4				Logoline 340			
LL1(2, 3)v-44u(ud, uj)				Logoline 500(junior)			
Самописцы планшетного типа							
FS1(2)v-250 LIN 250							
						1 VE = штука	артикул
x	x	x		одноразовый пишущий элемент (канал 1)	синий	2	70/00331505
x	x	x		одноразовый пишущий элемент (канал 2)	красный	2	70/00331507
x	x	x		одноразовый пишущий элемент (канал 3)	зеленый	2	70/00331508
			x	одноразовый пишущий элемент (канал 2)	красный	2	70/00331666
			x	одноразовый пишущий элемент (канал 3)	зеленый	2	70/00331667

¹ минимальный размер заказа 30шт, при заказе стоимостью менее 100 Евро взимается 25 Евро за обработку заказа.

