

# JUMO LOGOSCREEN 700

## Высоко масштабируемый экранный регистратор данных

### Краткое описание

Экранный регистратор данных JUMO LOGOSCREEN 700 отличается удобством и простотой использования благодаря его интуитивно понятной концепции управления и визуализации на основе пиктограмм.

JUMO LOGOSCREEN 700 предназначен для регистрации параметров процесса и доступен в различных вариантах исполнения. Высокая масштабируемость позволяет гибко адаптироваться к требованиям заказчика: от исполнения без измерительного входа (120 параметров процесса могут быть считаны через интерфейс) вплоть до различных версий устройства с 18 измерительными входами (универсальные аналоговые входы), 3 аналоговыми выходами, 18 цифровыми входами, 24 по отдельности переключаемыми цифровыми входами/выходами и 7 релейными выходами.

Для отображения записанных данных в регистраторе JUMO LOGOSCREEN 700 заложено большое количество вариантов визуализации. В дополнение к ним пользователь с помощью Setup-программы может создавать до 10 окон процессов с индивидуальными настройками, соответствующими его требованиям, до 100 объектов отображения в каждом. Для циклических технологических процессов доступно до 5 специальных регистрационных циклов, позволяющих записывать в память дополнительную информацию. Дополнение типа «структурированный текст» позволяет пользователю создавать индивидуальные приложения для измерения и записи данных.



Тип 706530/...

### Блок-схема

#### Входы/выходы

**Опция 1, 2 и 3:** в каждом  
- 3 аналоговых, 6 цифровых входов, 1 аналоговый выход  
**или**  
- 3 аналоговых- (НИ), 4 цифровых входов, 4 цифровых входов/-выхода (2 входа до 12,5 kHz) **или**  
- 6 аналоговых входов  
**Опция 4:**  
- 12 цифровых входов/-выхода (2 входа до 12,5 kHz)  
- 6 релейных входов (переключатель)

#### Входы через интерфейс

В серийном исполнении:  
120 внешних аналоговых и 120 внешних цифровых входов, а также 74 внешних текста (64 текста партий, 10 текстов реакции на события)

#### Релейный выход

В серийном исполнении:  
1 реле (с переключающим контактом)

#### Индикация / управление

**Индикация**  
14,5 см (5,7") цветной экран 640 x 480 пикселей, 65536 цветов  
**Управление**  
Сенсорный экран (резистивный)

**JUMO LOGOSCREEN 700**

#### Напряжение питания

AC 110 - 240 V +10/-15 %, 48 - 63 Hz  
AC/DC 20 - 30 V, 48 - 63 Hz

#### Интерфейсы

В серийном исполнении:  
1x Ethernet 10/100 Мбит/с  
1x USB Host (накопитель)  
1x USB Device (настройка)  
1x RS232/RS485 (Modbus Master/Slave или сканер штрих-кодов)  
Опционально:  
1x PROFINET IO Device

#### Сохранение измерений

Внутренний накопитель: 1ГБ (Передача данных через интерфейс или USB-накопитель)

#### Внутренние каналы

20 каналов с математич. функцией (опция)  
20 каналов с логической функцией (опция)  
30 счетчиков/интеграторов  
8 высокоскоростных счетчиков  
ST-коды (опция)

#### Программное обеспечение

Setup-программа, PCC, PCA3000 PCS, PCAT

### Особенности:

- Интуитивно понятное сенсорное управление
- до 3 аналоговых выходов
- до 10 определяемых заказчиком окон процессов
- PROFINET-IO-Device - интерфейс (типовое дополнение)
- Встроенный веб-сервер для онлайн-визуализации
- Запись до 5 протоколов партий
- до 500 индивидуальных описаний
- контроль граничных значений (120 каналов)
- измерение расхода (до 8 каналов)
- до 8 счётчиков (макс. 12,5 кгЦ)
- собственные обработки при помощи структурированного текста (ST-код; типовое дополнение)
- автоматическое считывание данных с помощью коммуникационного программного обеспечения PCA/PCC
- регистрация данных по нормативам FDA согласно 21 CFR часть 11 (типовое дополнение)
- обнаружение попыток несанкционированного манипулирования цифровым сертификатом (типовое дополнение)
- Программы обработки данных и контроля доступа
- AMS2750/CQI-9 (типовое дополнение)
- Широкий диапазон рабочих температур

## Описание

### Конфигурация и управление

#### На устройстве

Благодаря удобной концепции управления и визуализации пользователь может управлять экранным регистратором данных практически на интуитивном уровне. Все операции управления выполняются с помощью символической системы меню на резистивном сенсорном экране



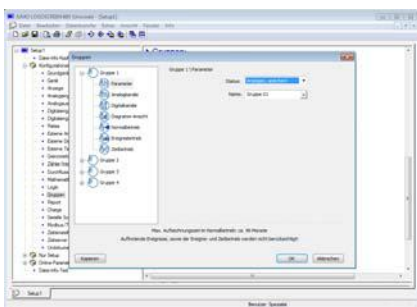
Встроенная функция управления пользователями защищает экранный регистратор от несанкционированного доступа.

В стандартном исполнении поддерживается до 5 пользователей с различными правами доступа. С типовым дополнением 888 (FDA 21 CFR часть 11) возможно управление 50 пользователями.

#### С помощью Setup-программы

Экранный регистратор можно также конфигурировать с помощью Setup-программы, причем некоторые функции доступны исключительно в этой программе, например:

- изменение языка управления;
- присвоение прав пользователям;
- создание окон процессов;
- создание описаний протоколов (например для партий и окон процессов)



Setup-программа устанавливается на компьютер с операционной системой

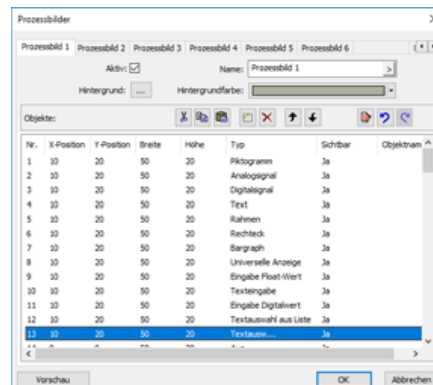
Windows<sup>1</sup> (Vista/7/8 32/64 бит), связь с экранным регистратором осуществляется через интерфейсы USB или Ethernet. Кроме того, с помощью USB флеш-накопителя можно перенести файлы конфигурации на экранный регистратор. Пользователь может сохранить данные конфигурации в виде файла, который также может быть распечатан для документирования.

#### Язык управления

На устройстве предлагаются на выбор несколько языков управления. С помощью Setup-программы можно выбирать и изменять языки управления. В настоящее время доступны немецкий, английский, французский и испанский языки. Можно создать собственную языковую версию (использующую символы Юникод).

#### Редактор окон процессов

Пользователь может использовать Setup-программу для создания 10 индивидуально конфигурируемых отдельных экранов процесса, которые он впоследствии может перенести на безбумажный регистратор и использовать для отображения данных, ввода текста и параметров. Каждый экран процесса может содержать до 100 объектов (изображения, аналоговые каналы, цифровые каналы, тексты и т. д.).



## Интерфейсы

### USB

В серийном исполнении экранный регистратор оснащен двумя интерфейсами USB. Флэш-накопитель можно подключить к интерфейсу USB, расположенному на передней панели. Интерфейс на задней панели (тип Micro-B) можно использовать для подключения к ПК (Setup-программа или PCC / PCA3000).

Интерфейс USB имеет крышку, чтобы передняя часть устройства соответствовала типу защиты IP66.

### Ethernet

Интерфейс Ethernet, которым экранный регистратор оснащен в стандартном исполнении, обеспечивает:

- обмен данными с компьютером (Setup-программа, веб-сервер, архивирование данных с помощью PCC/PCA3000);
- отправка сообщений через сервер электронной почты SMTP;
- синхронизация по времени с помощью SNTP-сервера;
- обмен данными с ведущим/ведомым устройством Modbus.

IP-адрес либо фиксировано присваивается при конфигурировании, либо автоматически распределяется DHCP-сервером; поддерживается система доменных имен (DNS).

### RS232/RS485

В меню «Конфигурирование» возможно переключение между последовательными интерфейсами RS232 и RS485. Они используются для обмена данными с ведущим устройством Modbus или ведомым устройством Modbus. Кроме того, они предусмотрены для подключения сканера штрих-кодов.

### PROFINET IO Device

Электронный регистратор может быть дополнительно оснащен интерфейсом PROFINET и в качестве устройства ввода-вывода в сети PROFINET.

Интерфейс поддерживает одновременное использование стандартных функций Ethernet; в таком случае Ethernet-интерфейс серийного не устанавливается. Для системы программирования контроллера ввода-вывода доступен файл GSD (GSDML), который описывает характеристики экранного регистратора.

### Внешние входы через интерфейс

Через интерфейсы (Ethernet, RS232/RS485) экранный регистратор может получать доступ к 120 внешним аналоговым входам и 120 внешним цифровым входам. Кроме того, возможна передача 64 текстов протоколов партий и 10 текстов событий длиной до 160 знаков. При этом используются протоколы Modbus TCP или Modbus RTU (ведущий / ведомый соответственно). Если этих входов окажется недостаточно, есть возможность использовать дополнительный интерфейс PROFINET.

<sup>1</sup> Windows это зарегистрированная марка Microsoft Corporation

**Входы и выходы**

Экранный регистратор в различных исполнениях поставляется с аналоговыми и цифровыми входами/выходами (опции). Аналоговые входы (макс. 18) являются универсальными измерительными входами для термометров сопротивления, термопар, дистанционных датчиков сопротивления, потенциометров и типовых сигналов (ток, напряжение).

Аналоговые выходы (макс. 3) в зависимости от ситуации можно использовать как выход по напряжению (0–10 В) или как выход по току (0/4–20 мА). Цифровые входы (макс. 18) и отдельные Переключаемые цифровые входы /выходы (макс. 24) работают с напряжением DC 0/24 В.

Независимо от исполнения устройства имеется релейный выход с переключающим контактом. Дополнительно в распоряжении находятся дальнейшие 6 релейных выходов (реле с переключающим контактом).

**Регистрация данных**

Измеряемые значения непрерывно регистрируются с периодом опроса 125 мс. На базе этих измеряемых значений формируются отчеты и выполняется контроль предельных значений. В зависимости от программируемого периода сохранения данных и сохраняемого в памяти значения (текущее значение, среднее значение, максимальное значение, минимальное значение или минимальное/максимальное значения) измеряемые значения сохраняются в оперативной памяти устройства. Экранный регистратор записывает данные по группам; один вход может быть присвоен нескольким группам (макс. 10) Всего может быть задействовано 60 аналоговых и 60 цифровых каналов, которые индивидуально относятся к группам (макс. 6 аналоговых и 6 цифровых каналов в группе). Одновременно может записываться до 4 групп на самом быстром цикле памяти, а именно 125 мс.

**Оперативная память (SRAM)**

Данные, сохраненные в статическом оперативном запоминающем устройстве (SRAM), регулярно копируются во внутреннюю память блоками по 20 кбайт.

**Внутреннее запоминающее устройство (флеш-память)**

Всякий раз, когда блок запоминания в оперативной памяти заполняется, он копируется во внутреннюю память. Максимальная емкость внутреннего запоминающего устройства составляет 1 Гбайт. Каждая операция записи контролируется, так что ошибки

распознаются непосредственно при сохранении данных. Устройство контролирует свободный объем внутренней памяти и активирует предупреждающий сигнал, когда резерв памяти становится меньше заданной в конфигурации величины. Сигнал может активировать, например, аварийное реле. Запоминающее устройство имеет циклическую структуру записи данных. Это значит, что когда память заполнена, самые старые данные автоматически заменяются новыми.

Для отображения истории записи на экранном регистраторе могут отображаться данные из внутренней памяти (не более 8 Мбайт).

**Передача данных на компьютер**

Передача данных с экранного регистратора на компьютер осуществляется с помощью USB-накопителя или через один из интерфейсов (USB-устройство, Ethernet).

**Безопасность хранения данных**

Данные сохраняются в зашифрованном виде в специально разработанном формате. Таким образом достигается высокий уровень безопасности хранения данных. При отключении экранного регистратора данных от источника питания происходит следующее.

- Данные измерений, сохраненные в оперативной памяти, и текущее время сохраняются благодаря литиевой батарее (срок службы >7 лет).
- Если литиевая батарея разряжена, данные измерений в оперативной памяти и текущее время не сохраняются. На время замены батареи данные в течение примерно 6 минут сохраняются благодаря накопительному конденсатору.
- Данные измерений и конфигурации, сохраненные во внутренней памяти, не теряются.
- Прибор с типовым дополнением 887 имеет функцию обнаружения попыток несанкционированного вскрытия. При помощи цифрового сертификата подтверждается отсутствие манипуляций с данными в устройстве, а также при их передаче в архив.

**Продолжительность записи**

Максимальная продолжительность записи зависит от нескольких факторов, в частности, от заданного периода сохранения данных. При использовании конфигурации с 6 аналоговыми каналами в нормальном режиме и сохранении средних значений (не минимальных/максимальных значений), справедливы значения, приведенные в таблице (записи в список событий сокращают максимальную продолжительность записи).

Цикл сохранения данных	Макс. продолжительность записи
125 мс	около 42 дней
1 с	около 8 месяцев
5 с	около 41 месяца
10 с	около 82 месяцев
60 с	около 493 месяцев

**Отчеты**

Для каждого канала группы на протяжении заданного промежутка времени может записываться протокол (максимальное, минимальное и среднее значение). Конфигурирование выполняется для каждой группы.

**Протоколирование партий**

С помощью экранного регистратора можно составлять протокол партий. Данные измерений, начало, конец и длительность партии могут отображаться вместе со счетчиком партий и текстом в свободной форме на экранном регистраторе, а также в программном обеспечении PCA3000. Для запуска/останова партии и для чтения протокола можно использовать также сканер штрих-кодов.

**Режимы работы**

Режим работы каждой группы настраивается индивидуально. Цикл сохранения данных и сохраняемое в памяти значение можно отдельно сконфигурировать для каждого режима работы. В одном 125 мс цикле может быть записано до 4 групп. Режимы работы имеют разные приоритеты.

**Режим событий**

Режим событий активируется/деактивируется управляющим сигналом (таким как цифровой вход, групповой или общий аварийный сигнал). Пока управляющий сигнал активен, устройство находится в режиме событий. Режим событий имеет высший приоритет.

**Временной режим**

Временной режим активен ежедневно в течение заданного промежутка времени, если не активируется режим событий

**Нормальный режим**

Если устройство не находится в режиме событий или во временном режиме, активен нормальный режим.

**Контроль предельных значений**

Функция контроля предельных значений позволяет контролировать до 120 аналоговых входов. При превышении

верхнего или не достижения нижнего предельного значения выдается сигнал тревоги, который может отдельно конфигурироваться, как ответная реакция (например, переключение режима работы с нормального на режим событий). С помощью функции задержки аварийной сигнализации кратковременный выход за верхний/нижний предел измерений может заглушаться, так чтобы аварийная сигнализация не срабатывала. Можно также подавлять аварийный сигнал цифровым сигналом.

Предельное значение и зона неоднозначности также могут быть изменены во время параметризации при условии, что пользователь уполномочен на это.

**Счетчики/интеграторы**

Тридцать дополнительных внутренних каналов могут использоваться как счетчики, интеграторы, счетчики рабочего времени или для определения общего расхода. Специальные дополнительные цифровые входы/выходы так же, как и цифровые входы, могут работать в режиме 8 высокоскоростных счетчиков (до 12,5 кГц). Эти дополнительные входы необходимы для измерения расхода, когда оцениваются импульсы датчика расхода.

Счетчики активируются с помощью цифровых сигналов (счетных импульсов), интеграторы — с помощью аналоговых сигналов (значения суммируется в соответствии с выбранной точкой отсчета времени). Счетчики рабочего времени определяют временной промежуток, в течении которого активен цифровой сигнал.

Значение счетчика/интегратора отображается в отдельном окне экранного регистратора данных в виде числа с максимальным числом знаков 9 (при превышении максимально возможного значения счетчик вновь начинает отчет с 0). Можно настроить различные периоды регистрации. Для каждого счетчика/интегратора можно сконфигурировать предупреждение о достижении минимального и максимального значения.

К одной группе могут относиться до 6 счетчиков.

**Математический и логический модуль**

Математический и логический модуль (по 20 каналов на каждую функцию) предоставляется в качестве типового дополнения.

Математическая функция позволяет связывать различные аналоговые и двоичные входные величины с помощью свободно конфигурируемой по математическим правилам формулы (формула из макс. 160 символов ASCII). Выходные величины являются действительными значениями. В качестве альтернативы вводу формул можно

использовать следующие математические функции: разность, отношение, влажность, скользящая средняя.

Логическая функция делает возможным объединение различных двоичных значений с помощью логической формулы (макс. 600 символов ASCII). Выходные величины являются двоичными значениями.

Математический и логический модуль конфигурируются исключительно через Setup-программу.

**Структурированный текст**

С опцией «структурированный текст» (типовое дополнение) пользователь получает возможность, создать собственное приложение.

Приложение будет создано редактирующей программой, которое является частью Setup-программы, в языке программирования «структурированный текст». Готовое приложение переносится в прибор и там постоянно обрабатывается. Для тестирования и поиска ошибок в распоряжении имеется отладочная онлайн-программа.

**Регистрация данных в соответствии с требованиями FDA**

Экранный регистратор с типовым дополнением 888 в полной мере соответствует требованиям директиве FDA 21 CFR часть 11. Для управления пользователями и ввода в эксплуатацию необходим пакет программного обеспечения для ПК (включая, PCS и PCAT). Устройство может поддерживать до 50 пользователей с определенными правами. Пользователь имеет возможность подтвердить завершённую загрузку или регистрационные данные конкретного диапазона времени своей электронной подписью.

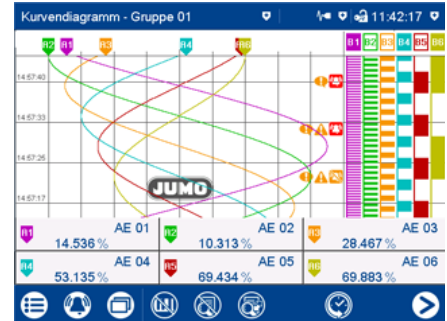
Зарегистрировавшийся пользователь может также поставить подпись во время выхода из системы; это относится ко всему периоду времени, во время которого пользователь был авторизован.

**Визуализация**

Для визуализации данных измерений на экранном регистраторе имеются различные виды окон. Способ отображение окон можно выбрать после сброса при включении питания в меню настроек, как и экран, который будет появляться после нажатия кнопки «Главная страница».

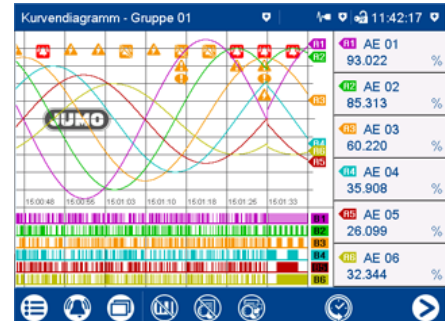
Можно настроить цвета отдельных каналов, а также цвет фона отображения аналоговых каналов и окна событий.

**Вертикальная диаграмма**



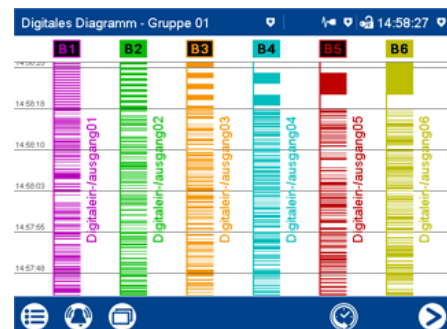
- Проходящие сверху вниз кривые аналоговых каналов и окно событий
- На одном изображении возможно отобразить до 6 аналоговых и до 6 цифровых каналов одной группы
- Последовательное включение групп.
- Возможность скрыть цифровые окна событий
- Информация о каналах (краткое обозначение сигнала, аналоговое значение), может быть скрыто
- вспомогательные линии могут появляться или быть скрыты

**Горизонтальная диаграмма**



- Проходящие справа налево кривые аналоговых каналов и окно событий
- Возможность скрыть окно событий и информацию о каналах
- вспомогательные линии могут появляться или быть скрыты

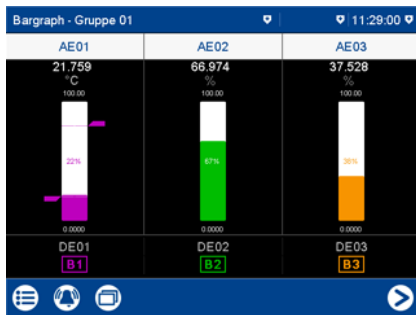
**Цифровая диаграмма**





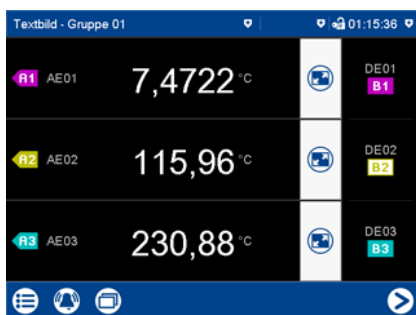
- На одном изображении возможно отобразить до 6 цифровых каналов одной группы
- Вертикальное отображение (проходящие сверху вниз кривые процесса)
- Горизонтальное отображение (проходящие справа налево кривые процесса)

**Отображение в виде гистограммы**



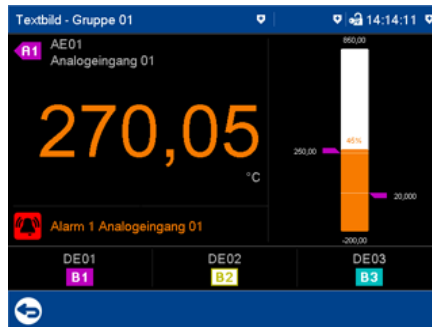
- До 6 аналоговых каналов в одной группе в виде гистограммы на одном экране
- Отображение масштабирования и предельных значений
- Настраиваемый цвет панели и цвет фона
- Дополнительное отображение до 6 цифровых каналов в одной группе в виде символа от B1 до B6

**Отображение числовых значений**



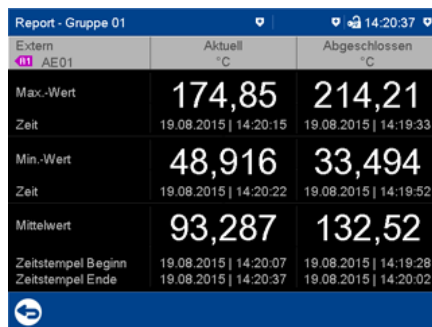
- Числовое отображение измеряемых значений для макс. 6 аналоговых каналов одной группы
- Дополнительное отображение до 6 цифровых каналов одной группы в виде символов от B1 до B6
- Возможность отображения аналоговых каналов по отдельности

**Отображение единичного числового значения**



- Аналоговый сигнал также в виде гистограммы с предельными значениями
- Резкое изменение цвета в случае тревоги
- Отображение текста тревоги

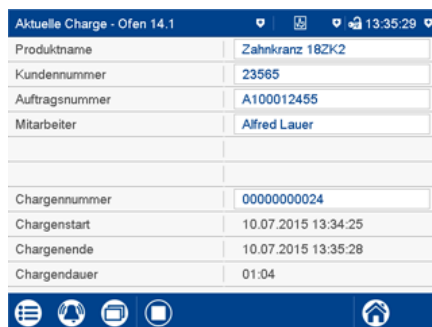
**Отчет**



Extern	Aktuell °C	Abgeschlossen °C
AE01	174,85	214,21
Max.-Wert	19.08.2015   14:20:15	19.08.2015   14:19:33
Zeit	48,916	33,494
Min.-Wert	19.08.2015   14:20:22	19.08.2015   14:19:52
Zeit	93,287	132,52
Mittelwert	19.08.2015   14:20:07	19.08.2015   14:19:28
Zeitstempel Beginn	19.08.2015   14:20:37	19.08.2015   14:20:02
Zeitstempel Ende		

- Отображение минимального, максимального и среднего значения каждого аналогового канала одной группы
- Различные отчетные периоды
- Отдельный отчет для каждой группы
- Отображение текущего и завершеного отчета

**Протоколирование партий**

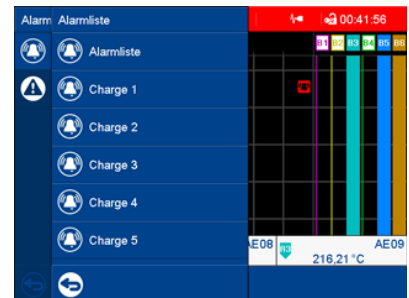


Aktuelle Charge - Ofen 14.1	
Produktname	Zahnkranz 18ZK2
Kundennummer	23565
Auftragsnummer	A100012455
Mitarbeiter	Alfred Lauer
Chargennummer	00000000024
Chargenstart	10.07.2015 13:34:25
Chargenende	10.07.2015 13:35:28
Chargendauer	01:04

- Протоколирование регистрации партий
- Отображение партий в виде отчета или кривой

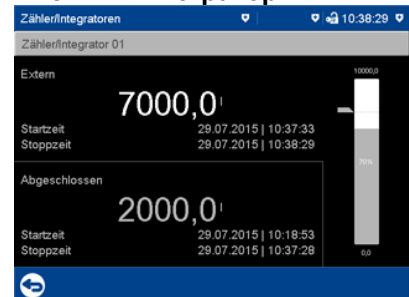
- до 5 регистрационных циклов одновременно

**Список тревог и событий произошедших в процессе партий**



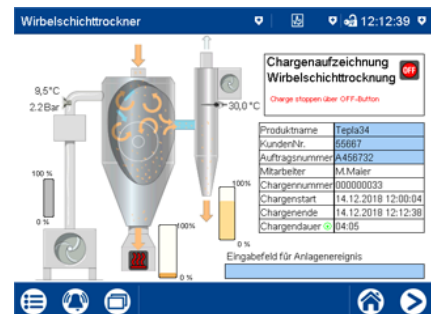
- Отдельный перечень случаев объявления тревоги и список событий для каждой партии
- Группирование записей по партиям
- События и тревоги каналов и счетчиков/интеграторов

**Счетчик/интегратор**



- Отображение текущего и завершеного счетчика/интегратора
- Показание счетчика/интегратора со временем запуска и остановки
- Отображение гистограммы текущего показания с предельными значениями
- До 30 счетчиков/интеграторов одновременно
- Отображение последних 7 завершённых счетчиков/интеграторов

**Окно процессов**



- Представление данных процесса (аналоговых и цифровых сигналов) и описаний, а также ввод описаний и значений
- До 10 окон процессов по 100 объектов в каждом
- Библиотека пиктограмм (возможен также импорт собственных изображений)
- Индивидуальное конфигурирование с помощью Setup-программы

**Веб-сервер**

Экранный регистратор в серийном исполнении имеет функцию веб-сервера.



Веб-сервер позволяет пользователю вносить определенные настройки, параметры процесса и сообщения при помощи веб-браузера:

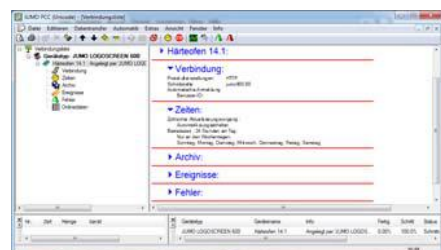
- параметры на уровне пользователя;
- заводские настройки визуализации;
- индивидуальное окно процессов;
- данные функции регистрации (в том числе история);
- список событий и аварийных сообщений.

Отображение зависит от используемого веб-браузера и операционной системе компьютера.

**Компьютерные программы**

Программный пакет, входящий в комплект поставки экранного регистратора с расширением базового типа 1, состоит из программы настройки, PCC и PCA3000. Пакет программного обеспечения с типовым дополнением 888 включает в себя ПК программы PCS и PCAT (см. детали заказа)

**Программа передачи данных PCA (PCC)**

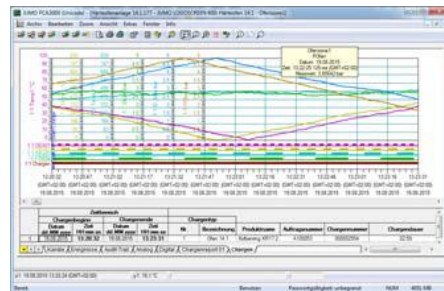


Программа передачи данных PCA (PCC) представляет собой компьютерную программу для операционных систем Windows (7/8/10 – 32/64 Bit) для считывания данных экранного регистратора.

- Данные могут считываться через интерфейс для USB-устройства, через последовательный интерфейс (RS232/RS485) или через интерфейс Ethernet.
- Считывание может осуществляться вручную или автоматически (например, ежедневно в 23.00).

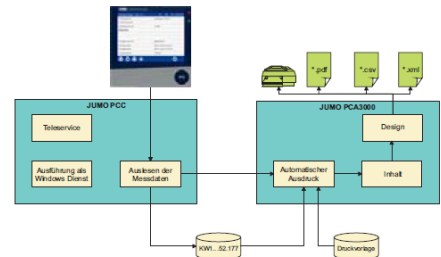
**Программа обработки данных PCA3000**

Программа обработки данных PCA3000 представляет собой компьютерную программу для операционных систем Windows (7/8/10 – 32/64 бит) для администрирования, архивирования, визуализации и анализа данных экранного регистратора.



- Программа анализа на ПК распознает различные конфигурации устройств и сохраняет их в архиве базы данных. Всё администрирование осуществляется автоматически. Только ID пользователя вводится вручную.
- Пользователь в любое время может получить доступ к определенным базам данных, которые можно различить по их ID. Дополнительно можно ограничить периоды времени для анализа.
- Любые аналоговые и цифровые каналы экранного регистратора (в том числе из разных групп) в PCA3000 могут объединяться задним числом в так называемые группы PCA.
- Так как каждая группа отображается в собственном окне, можно параллельно выводить на экран и сравнивать несколько групп.
- С помощью фильтра экспорта можно экспортировать сохраненные данные для их обработки в других программах, например в Excel.
- Программа анализа на ПК PCA3000 поддерживает работу в сети, то есть несколько пользователей могут независимо друг от друга считывать данные из одного и того же архивного файла (\*.177) в сетевой папке.
- С помощью опции PCA3000 «автоматическая распечатка» в сочетании с программным

обеспечением PCC данные партий или отчеты могут быть автоматически выведены на печать или предоставлены в сети в формате PDF. Формы, используемые для вывода данных, можно индивидуально конфигурировать.



**Менеджер безопасности PCS**

Программное обеспечение для администрирования контроля доступа пользователей устройства. Доступно только администраторам.

Программное обеспечение PCS может использоваться только с устройствами с типовым дополнением 888 для управления пользователями устройства.

**Аудит-менеджер-операций PCAT**

Программное обеспечение для документирования действий оператора ПК приводящих к изменениям в записи данных

## Технические характеристики

### Аналоговые входы (опции 1 и 2)

#### Общее

Количество	макс. 18 (см. схему подключения)
Номер разъема (на задней стенке устройства)	24 бит Delta-Sigma
Опросный цикл	до 18 каналов: 125 мс
Входной фильтр	цифровой фильтр 2. порядка; постоянный фильтр от 0 до 100,0 с
Гальваническое разделение	см. „ Гальваническая развязка “

#### Термопара

Обозначение	Тип	Стандарт	Международ. Температур. шкала	Диапазон измерений	Точность <sup>a</sup>
Fe-CuNi	L	DIN 43710: (1985)	ITPS-68	-200 до +900 °C	≤ 0,1 %
Fe-CuNi	J	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-210 до +1200 °C	≤ 0,1 % от -100 °C
Cu-CuNi	U	DIN 43710:1985-12	ITPS-68	-200 до +600 °C	≤ 0,1 % от -100 °C
Cu-CuNi	T	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 до +400 °C	≤ 0,1 % от -150 °C
NiCr-Ni	K	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 до +1300 °C	≤ 0,1 % от -80 °C
NiCr-CuNi	E	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 до +1000 °C	≤ 0,1 % от -80 °C
NiCrSi-NiSi	N	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 до +1300 °C	≤ 0,1 % от -80 °C
Pt10Rh-Pt	S	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-50 до +1768 °C	≤ 0,1 % от 100 °C
Pt13Rh-Pt	R	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-50 до +1768 °C	≤ 0,1 % от 100 °C
Pt30Rh-Pt6Rh	B	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	0 до 1820 °C	≤ 0,1 % от 600 °C
W5Re/W26Re	C	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	0 до 2315 °C	≤ 0,1 % от 500 °C
W3Re/W25Re	D	ASTM E1751M-15	ITS-90	0 до 2315 °C	≤ 0,1 % от 500 °C
W5Re/W20Re	A1	ГОСТ Р 8.585-2001	ITS-90	0 до 2500 °C	≤ 0,1 % от 500 °C
Хромель-копель	L	ГОСТ Р 8.585-2001	ITS-90	-200 до +800 °C	≤ 0,1 % от -80 °C
Хромель- алюмель	K	ГОСТ Р 8.585-2001	ITS-90	-270 до +1372 °C	≤ 0,1 % от -80 °C
PLII (Platinel II)		ASTM E1751M-15	ITS-90	0 до 1395 °C	≤ 0,1 %
Температурный коэффициент	≤ 100 ppm/K				
Точка сравнения	внутренний (Pt100) или термостат внешний (постоянный)				
Точность при внутренней компенсации температуры холодного спая	вариант с 3 аналоговыми входными сигналами (код заказа 1 и 2): ± 1 К вариант с 6 аналоговыми входными сигналами (код заказа 3): ± 2 К				
Температура при внешней компенсации температуры холодного спая	от -30 до +85 °C (регулируемая)				
Основной диапазон измерений	от -20 до + 70 мВ				

<sup>a</sup> Точность относится к максимальному диапазону измерения. С небольшими интервалами измерения точность линеаризации снижается.

**Термометр сопротивления**

Обозначение	Стандарт	Международ. Температур. шкала	Диапазон измерений	Точность <sup>a</sup>	Измерительный ток
Pt50	DIN EN 60751:2009 IEC 60751:2008	ITS-90	-200 до +850 °C	≤ 0,1 %	500 μA
Pt100	DIN EN 60751:2009 IEC 60751:2008	ITS-90	-200 до +850 °C	≤ 0,1 %	500 μA
Pt500	DIN EN 60751:2009 IEC 60751:2008	ITS-90	-200 до +850 °C	≤ 0,1 %	50 μA
Pt1000	DIN EN 60751:2009 IEC 60751:2008	ITS-90	-200 до +850 °C	≤ 0,1 %	50 μA
Pt100	JIS C 1604-1981	ITPS-68	-200 до +649 °C	≤ 0,1 %	500 μA
Pt50	ГОСТ 6651-2009 А.2	ITS-90	-200 до +850 °C	≤ 0,1 %	500 μA
Pt100	ГОСТ 6651-2009 А.2	ITS-90	-200 до +850 °C	≤ 0,1 %	500 μA
Cu50	ГОСТ 6651-2009 А.3	ITS-90	-180 до +200 °C	≤ 0,4 %	500 μA
Cu100	ГОСТ 6651-2009 А.3	ITS-90	-180 до +200 °C	≤ 0,4 %	500 μA
Ni100	DIN 43760 (1987)	ITPS-68	-60 до +250 °C	≤ 0,2 %	500 μA
Ni100	ГОСТ 6651-2009 А.5	ITS-90	-60 до +180 °C	≤ 0,2 %	500 μA
Вид подключения	2-/3-/4-проводной				
Температурный коэффициент	≤ 50 ppm/K				
Сопротивление проводов датчика	макс. 10 Ω по двухпроводной схеме макс. 30 Ω по трех-/четырёхпроводной схеме				

<sup>a</sup> Точность при максимальном диапазоне измерений. С небольшими интервалами измерения точность линеаризации снижается.

**Дистанционные датчики сопротивления и потенциометры**

Обозначение	Диапазон измерений	Точность <sup>a</sup>	Измерительный ток
Дистанционный датчик сопротивления	От 0 до 4000 Ом	≤ 0,1 %	100 мкА
Потенциометр	От 0 до 400 Ом	≤ 0,1 %	500 мкА
	От 0 до 4000 Ом	≤ 0,1 %	100 мкА
Температурный коэффициент	≤ 100 ppm/K		
Вид подключения	Трехпроводная схема		
Дистанционный датчик сопротивления	Двух-/трех-/четырёхпроводная схема		
Потенциометр	Двух-/трех-/четырёхпроводная схема		
Минимальный диапазон измерений	60 Ω		
Сопротивление проводов датчика	макс. 10 Ω по двух-/ и трехпроводной схеме		
Значения сопротивления	Свободно программируется внутри границ диапазона с шагом в 0,1 К		

<sup>a</sup> Точность при максимальном диапазоне измерений. С небольшими интервалами измерения точность линеаризации снижается.



**Напряжение, ток (типовые сигналы)**

Обозначение	Диапазон измерений	Точность <sup>a</sup>	Входное сопротивление или напряжение по нагрузке
Напряжение	от 0 до 70 мВ	≤ 0,1 %	> 500 кОм
	от 0 до 10 В	≤ 0,05 %	> 500 кОм
	от -10 до 10 В	≤ 0,05 %	> 500 кОм
	от -1 до +1 В	≤ 0,08%	> 500 кОм
	от 0 до 1 В	≤ 0,08 %	> 500 кОм
Ток	от 4 до 20 мА	≤ 0,1 %	< 2 В
	от 0 до 20 мА	≤ 0,1 %	< 2 В
Температурный коэффициент	≤ 100 ppm/K		
Минимальный диапазон измерений Напряжение Ток	5 мВ 0,5 мА		
Начало/конец диапазона измерений Напряжение Ток	Свободно программируется внутри границ диапазона с шагом в 0,01 мВ Свободно программируется внутри границ диапазона с шагом в 0,01 мА		
Выход за границы диапазона	Рекомендации NAMUR NE 43 (только токового входа 4-20 мА)		

<sup>a</sup> Точность при максимальном диапазоне измерений. С небольшими интервалами измерения точность линеаризации снижается.

**Контроль состояния измерительной цепи**

Можно задать ответную реакцию устройства в случае ошибки

Измерительный датчик	Поломка датчика	Короткое замыкание	Неправильная полярность
Термопара	Распознается	Не распознает	Условно распознается <sup>a</sup>
Термометр сопротивления	Распознается	Распознается	Не распознается
Дистанционный датчик сопротивления/WFG	Распознается	Не распознается	Не распознается
Потенциометр	Распознается	Не распознается	Не распознается
Напряжение 0-70 мВ	Распознается	Не распознается	Распознается
Напряжение 0-10 В	Не распознается	Не распознается	Распознается
Напряжение от -10 до +10 В	Не распознается	Не распознается	Не распознается
Напряжение 0-1 В	Распознается	Не распознается	Распознается
Напряжение от -1 до +1 В	Распознается	Не распознается	Не распознается
Ток 0-20 мА	Не распознается	Не распознается	Не распознается
Ток 4-20 мА	Распознается	Распознается	Распознается

<sup>a</sup> в зависимости от настроенной характеристики

**Аналоговые выходы**

Количество	макс.3 (схема подключения)
Напряжение электрический сигнал на выходе нагрузочное сопротивление	DC 0 до 10 В > 500 Ом
Ток электрический сигнал на выходе нагрузочное сопротивление	DC 0(4) до 20 мА < 450 Ом
Точность	0,5 %
Температурный коэффициент	150 ppm/K

**Цифровые входы**

Количество	макс.18 (см. схему подключения)
Вход Напряжение Период опроса Беспотенциальный контакт	логический «0»: <3,5 В; логический «1»: >10 В 125 мс (макс. рабочая частота счетчика: 4 Гц) $R_{on} < 1 \text{ кОм}; R_{off} > 50 \text{ кОм}$ (использование вспомогательного напряжения 24 В)
Высокоскоростной вход Используемые входы функция макс. рабочая частота счётчика коэффициент заполнения точность измерения расхода	1, 2, 7, 8, 13, 14 (только для опции аналоговый(НI) / цифровой, см Схема подключения) подсчитывается каждый положительный фронт входного сигнала 12,5 кГц От 30 до 70 % (высокий импульс $\geq 30 \text{ мкс}$ , низкий импульс $\geq 30 \text{ мкс}$ ) 0,5 % от измеряемого значения; температурный коэффициент: 50 ppm/K
Вспомогательное напряжение Напряжение Ток	DC 24 V + 10/-15 % Макс.50 мА в сегменте (включительно ток цифровых выходов)

**Цифровые входы/ выходы**

Количество	макс.24 (см. схему подключения)
Вход или выход	По отдельности могут конфигурироваться как вход или как выход
Вход Уровень Период опроса Беспотенциальный контакт	Логический «0»: < 3,5 В; логический «1»: > 10 В 125 мс (макс. рабочая частота счетчика: 4 Гц) $R_{on} < 1 \text{ кОм}; R_{off} > 50 \text{ кОм}$ (использование вспомогательного напряжения 24 В)
Высокоскоростной вход Используемые входы Функция Макс. рабочая частота счетчика Кoeffициент заполнения Точность при измерении расхода	1, 2 (см. схему подключения) Считается каждый позитивный край входного сигнала 12,5 кГц От 30 до 70 % (высокий импульс $\geq 30 \text{ мкс}$ , низкий импульс $\geq 30 \text{ мкс}$ ) 0,5 % от измеряемого значения; температурный коэффициент: 50 ppm/K
Выход Выходной сигнал Ток - Аналоговый (НI)/ цифровой - Цифровой	DC 0/24 В + 10/-15 %; с гальванической развязкой Макс. 40 мА на каждый выход, макс. 50 мА (вкл. ток вспомогательного источника питания) Макс. 40 мА на каждый выход, макс. 100 мА (вкл. ток вспомогательного источника питания)
Вспомогательное напряжение Напряжение Ток -Аналоговый (НI)/ цифровой -Цифровой	DC 0/24 В + 10/-15 % макс. 50 мА в сегменте (включительно ток цифровых выходов) макс. 100 мА (включительно ток цифровых выходов)

**Реле**

Количество	макс. 7 (см. схему подключения)
Реле (с переключающим контактом) Мощность переключения Срок эксплуатации контакта	3 А при AC 230 В или DC 30 В, резистивная нагрузка 30 000 переключений при номинальной нагрузке

**Интерфейсы**

<p><b>RS232/RS485</b></p> <p>Количество Тип разъем Скорость передачи данных Формат данных Протокол Применение Внешние входы</p>	<p>1 (переключение между RS232 и RS485) SUB-D 9-контактный (гнездо) 9600, 19200, 38400, 115200 8/1n, 8/1e, 8/1o Modbus RTU в качестве ведущего или ведомого устройства; сканер штрих-кодов Обмен данными с ведущим/ведомым устройством Modbus, подключение сканера штрих-кодов через функции ведущего или ведомого устройства Modbus: 120 аналоговых и 120 цифровых входов, 64 описаний партий, 10 описаний событий</p>
<p><b>Ethernet</b></p> <p>Количество Тип разъем Скорость передачи Протокол Применение Внешние входы Макс. длина провода</p>	<p>1 (альтернатива для интерфейса PROFINET) RJ45 (гнездо) 10 Mbit/s, 100 Mbit/s IPv4; TCP, UDP; DHCP, DNS, HTTP, SMTP, SNTP, Modbus-TCP Обмен данными с компьютером (Setup-программа, архивирования данных, веб-сервер), сервер электронной почты, SNTP-сервер и ведущее/ведомое устройство Modbus Через функции ведущего или ведомого устройства Modbus 120 аналоговых и 120 цифровых входа, 64 описаний партий, 10 описаний событий 100 м</p>
<p><b>PROFINET-IO Device</b></p> <p>Количество Тип разъема скорость обмена класс соответствия Класс нагрузки сети Протокол Применение Макс. длина провода</p>	<p>1 (альтернатива к Ethernet-интерфейсу) 2 x RJ45 (гнездо), интегрированный переключатель 100 Мбит/с В (CC-B) III (класс сетевой нагрузки III) DCP, LLDP, VLAN Priority, PTCP Коммуникация с PROFINET-IO-Controller; дополнительно поддерживаются стандартные Ethernet функции 100 м</p>
<p><b>USB-разъем</b></p> <p>Количество Тип разъема Стандарт Применение Макс. ток</p>	<p>1 (на лицевой стороне, с заглушкой) A (гнездо) USB 2.0 (Hi-Speed) исключительно для подключения USB флеш-накопителя (FAT16/FAT32; см. принадлежности) 100 мА</p>
<p><b>USB-устройство</b></p> <p>Количество Тип разъема Стандарт Применение Макс. длина провода</p>	<p>1 (на задней стенке) Micro-B (гнездо) USB 2.0 (Hi-Speed) Для подключения к персональному компьютеру (Setup-программа, PCC/PCA3000) 5 м</p>

**Экран**

Вид	Цветной экран TFT / TFT-сенсорный экран (резистивный) <sup>a</sup>
Размер	14,5 см (5,7")
Разрешение	640 x 480 пикселей (VGA)
Количество цветов	65536
Частота смены кадров	60 Гц (тип)
Настройка яркости	Настраивается на устройстве
Защита экрана (отключение)	По истечении времени ожидания или через сигнал воздействия

<sup>a</sup> Цветные экраны TFT могут иметь пиксельные ошибки по технологическим и / или производственным причинам. Допускается до четырех ошибок пикселей (битый пиксель). Для данного регистратора они не дают основания для гарантийных претензий.

**Электрические данные**

Напряжение питания	AC 110-240 В + 10/ -15 %, 48-63 Гц или AC/DC 20-30 В, 48-63 Гц (не в сочетании с типовым дополнением 970)
Электробезопасность Аналоговые входы опции «Аналоговый (HI) / Цифровой»	Согласно DIN EN 61010-1 Категория перенапряжения II до 300 В, степень загрязнения 2 Согласно DIN EN 61010-1 Категория измерения II (CAT II) до 300 В (Среднеквадратичное значение, фаза к нейтрали) или напряжение DC 300 В
Класс защиты	I, с внутренним размыканием (SELV)
Потребляемая мощность AC 110 – 240 В AC/DC 20 – 30 В	< 45 ВА < 35 ВА
Резервное копирование данных	Внутреннее запоминающее флеш-устройство
Буферизация данных	Батарея (срок службы > 7 лет); дополнительно накопительный конденсатор для хранения данных на время замены батареи (буферное время ок. 2 минут)
Часы	Счетчик реального времени с аварийным питанием от батарей
Электрическое подключение	На задней стенке через вставные пружинные клеммы
Сечение провода на клемме 5 Провод или многожильный провод без наконечника Многожильный провод с наконечником 2-х жильный провод с двойным наконечником с пластиковым буртиком Длина снятия изоляции	Мин. 0,2 мм <sup>2</sup> , макс. 2,5 мм <sup>2</sup> Мин. 0,2 мм <sup>2</sup> , макс. 2,5 мм <sup>2</sup> Мин. 0,5 мм <sup>2</sup> , макс. 1,5 мм <sup>2</sup> (оба гибких провода с одинаковым сечением) 10 мм
Сечение провода на клеммах 4, 24 до 29 Провод или многожильный провод без наконечника Многожильный провод с наконечником Длина снятия изоляции	Мин. 0,2 мм <sup>2</sup> , макс. 2,5 мм <sup>2</sup> (с изолирующей крышкой выводов: макс. 1,5 мм <sup>2</sup> ) Мин. 0,25 мм <sup>2</sup> , макс. 2,5 мм <sup>2</sup> (с изолирующей крышкой выводов: макс. 1,5 мм <sup>2</sup> ) 10 мм
Сечение провода на клеммах 6 до 23 Провод или многожильный провод без наконечника Многожильный провод с наконечником Длина снятия изоляции	Мин. 0,14 мм <sup>2</sup> , макс. 1,5 мм <sup>2</sup> (с изолирующей крышкой выводов: макс. 0,5 мм <sup>2</sup> ) Без наконечника мин. 0,25 мм <sup>2</sup> , макс. 1,5 мм <sup>2</sup> (с изолирующей крышкой выводов: макс. 0,5 мм <sup>2</sup> ) С наконечником мин. 0,25 мм <sup>2</sup> , макс. 0,5 мм <sup>2</sup> 9 мм

## Влияние окружающей среды

Диапазон температур окружающей среды Хранение Эксплуатация	От -20 до +60 С От -20 до +50 С <sup>а</sup> ; в сочетании с типовым дополнением 970: 0 до 40 С
Высота установки (над уровнем моря)	Макс. 2000 м
Климатические условия окружающей среды Климатическая стойкость Хранение Эксплуатация	Согласно DIN EN 60721-3 с расширенным диапазоном температур ≤ 85 % отн. влажности без образования конденсата Согласно классу 1К2 Согласно классу 3К3
Механические условия окружающей среды Хранение Транспортировка Эксплуатация	Согласно DIN EN 60721-3 Согласно классу 1М2 Согласно классу 2М2 Согласно классу 3М3
Электромагнитная совместимость (ЭМС) Излучение помех Помехоустойчивость	Согласно DIN EN 61326-1 Класс А — только для промышленного применения Промышленные требования

<sup>а</sup> При температуре ниже 0 °С построение изображения на экране замедляется..

## Корпус

Тип корпуса	Встраиваемый корпус согласно DIN IEC 61554 из оцинкованной листовой стали (для использования в помещении)
Передняя панель корпуса	Из цинкового литья под давлением, с покрытием из декоративной пленки
Размеры передней рамы	144 мм x 144 мм (глубина передней панели 8 мм, вкл. уплотнение)
Монтажная глубина	120,9 мм (вкл. пружинные клеммы)
Разъём в распределительном щите	138 <sup>+1,0</sup> мм × 138 <sup>+1,0</sup> мм
Толщина распределительного щита	2 – 8 мм
Крепление корпуса	В распределительном щите с использованием четырех крепежных элементов, входящих в комплект поставки
Положение при эксплуатации	Любое, с учетом угла зрения для экрана, по горизонтали ±50°, по вертикали ±30°
Степень защиты	Согласно DIN EN 60529, с передней стороны IP66, с задней стороны IP20; в сочетании с типовым дополнением 970: IP20 при открытом корпусе, IP20D при закрытом корпусе
Масса	Макс. 1,75 кг (без крышки клеммной коробки)

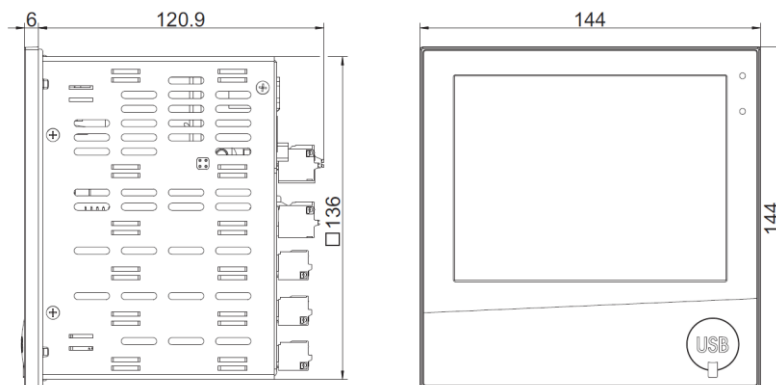
## Допуск и маркировка соответствия нормам

маркировка соответствия нормам	место проведения испытаний	Сертификат / номер испытания	основание для проведения испытания	Относится к
c UL us	Underwriters Laboratories	запрошен	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	всем исполнениям встраиваемого устройства; не относится к типовому дополнению 970

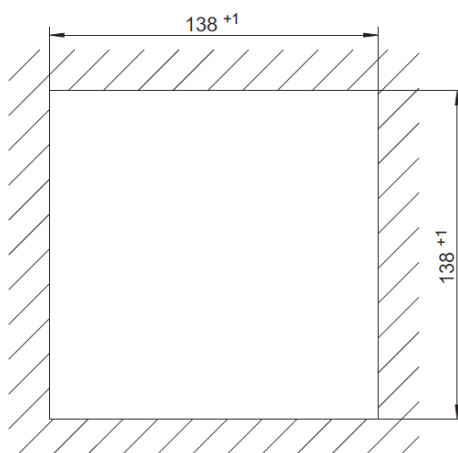


## Габаритные размеры

### Устройство



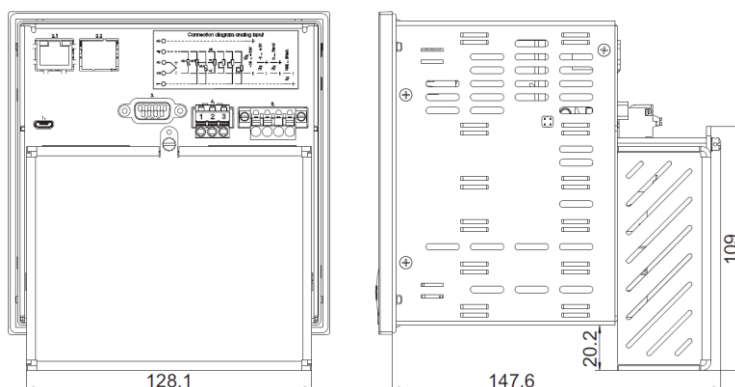
### Вырез для панели



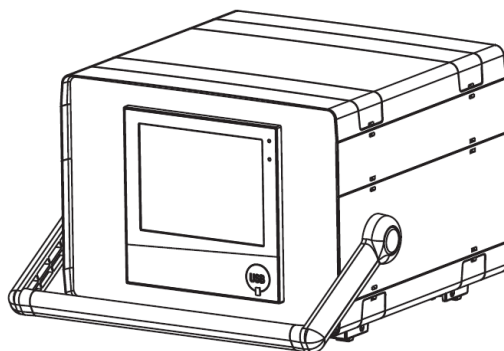
### Монтаж без зазора

Расстояние до вырезов в панели	горизонтально	вертикальный
Минимальное расстояние	20 мм	20 мм
Рекомендуемое расстояние (более легкий монтаж крепежных элементов)	50 мм	50 мм

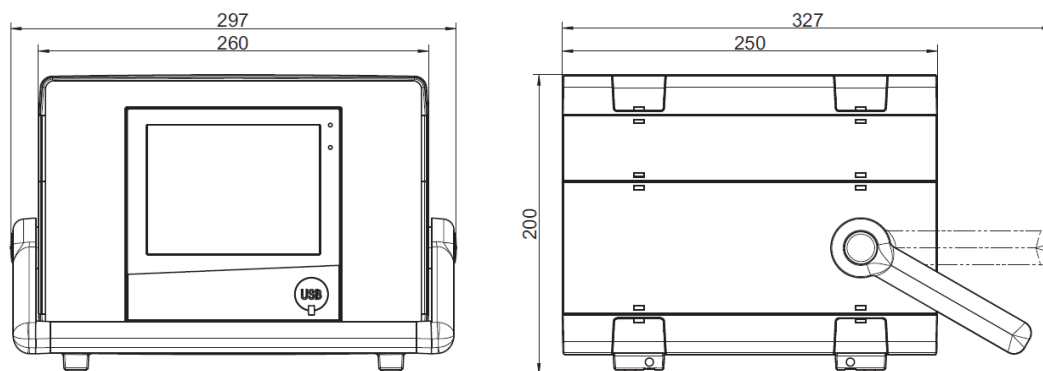
### Устройство с клеммной крышкой (аксессуар)



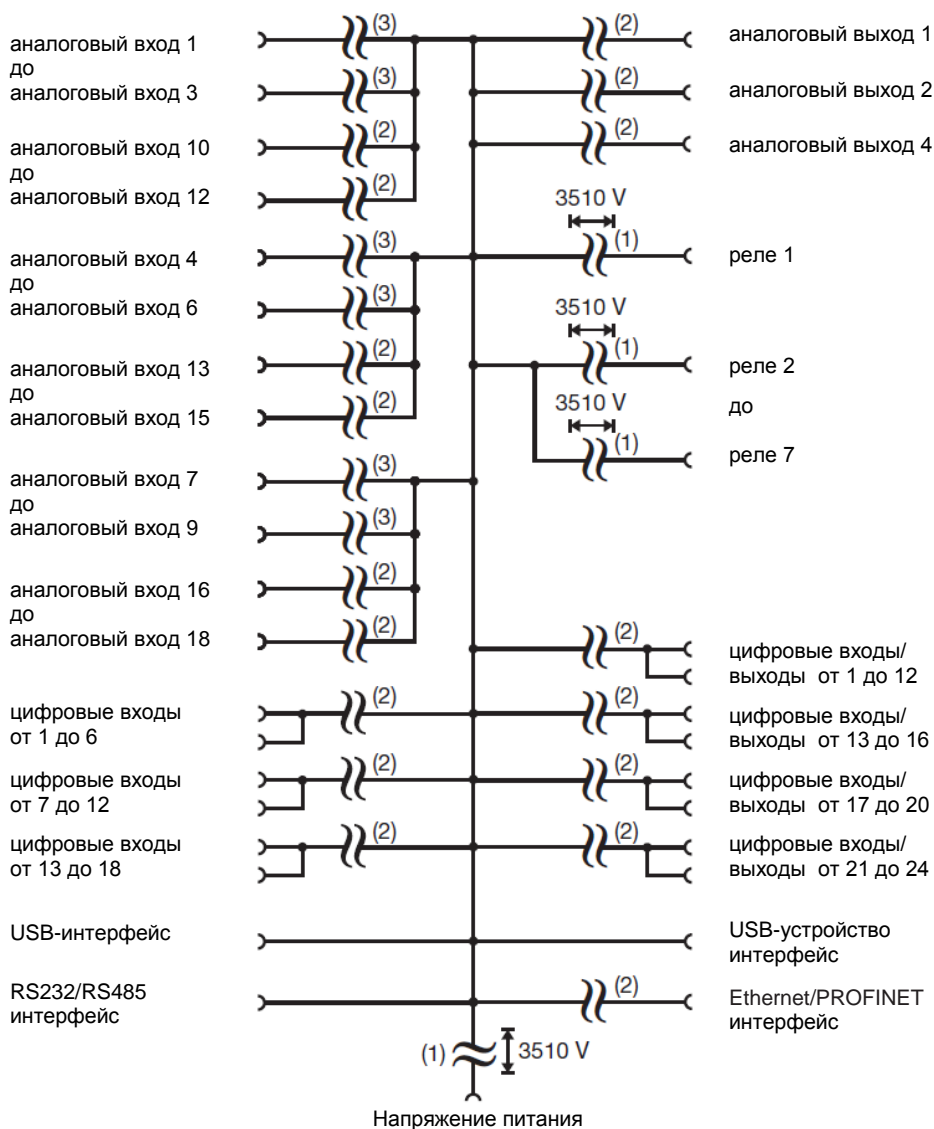
## Универсальный компактный корпус для переноски (код дополнения 970)



### Размеры



## Гальваническая развязка



(1) Параметры напряжения соответствуют испытательным переменным напряжениям (эффективная величина) в соответствии с DIN EN 61010-1:2011-07 для сертификационных испытаний.

(2) Функциональная гальваническая развязка для подключения цепей SELV или PELV.

(3) Для опций «Аналоговый / цифровой» и «Аналоговый»: Функциональная гальваническая развязка для подключения цепей SELV или PELV.

Для опции «Аналоговый (HI) / Цифровой»: испытательное переменное напряжение 3510 В (эффективная величина) в соответствии с DIN EN 61010-1:2011-07 для сертификационных испытаний.

## Элементы подключения

### Интерфейс USB на лицевой стороне (без заглушки)



### Элементы подключения на задней стенке

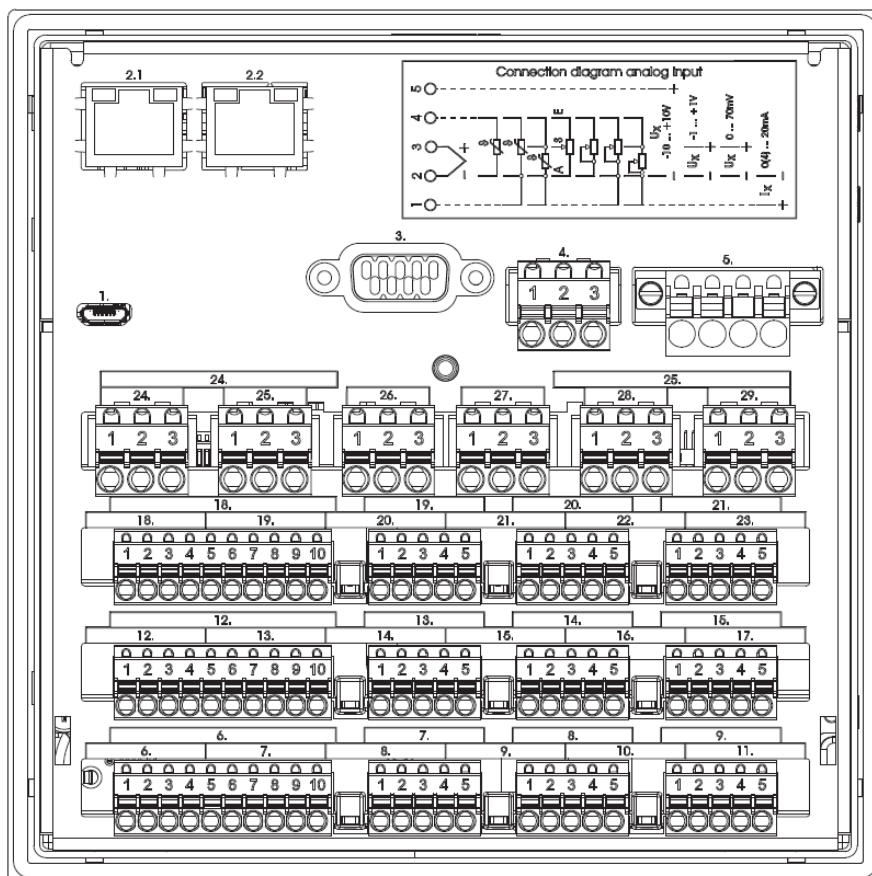
На этом рисунке показан пример с конкретными параметрами.

Слот 4 (Опция 4)

Слот 3 (Опция 3)

Слот 2 (Опция 2)

Слот 1 (Опция 1)



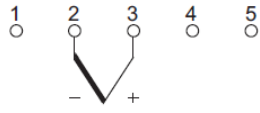
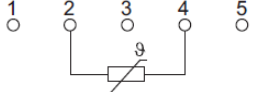
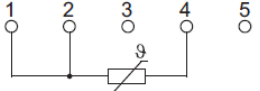
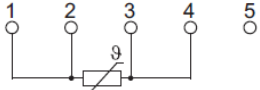
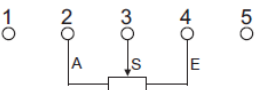
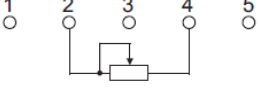
Элемент подключения и расположение	
1.	интерфейс USB-устройство
2.1	интерфейс Ethernet (серийно) или
2.1, 2.2	интерфейс PROFINET (включает. Ethernet; типовое дополнение)
3.	интерфейс RS232/RS485

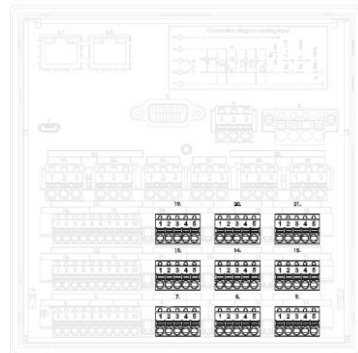
Элемент подключения и расположение	
4.	реле 1 (переключаемое)
5.	электропитание
6. – 29.	Входы и выходы опций (слот 1 до слот 4)

### Схема подключения

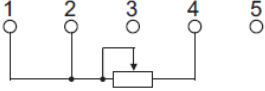
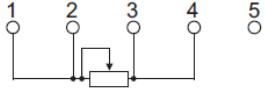
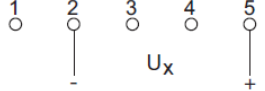
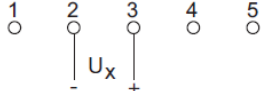
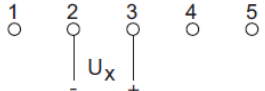

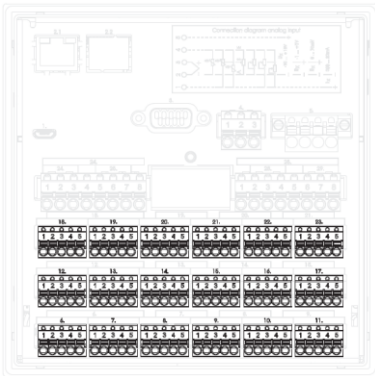
Схема подключения в типовом листе дает общее представление о подключении. Для электрических подключений следует использовать только руководство по монтажу или по эксплуатации. Знание и точное соблюдение содержащихся в них правил техники безопасности и предупреждений необходимы для монтажа, выполнения электрических подключений, ввода в эксплуатацию и обеспечения безопасной эксплуатации.

### Аналоговые входы

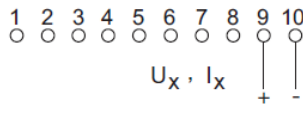
Измерительный датчик	Клеммы и пиктограмма	Элемент подключения. Контакты / назначение
Термопара		Опция Аналоговый/цифровой (Код заказа 1) или Опция Аналоговый(НИ)//цифровой (Код заказа 2):
Термометр сопротивления, двухпроводная схема		7.1-5 / Аналоговый вход 1 8.1-5 / Аналоговый вход 2 9.1-5 / Аналоговый вход 3
Термометр сопротивления, трехпроводная схема		13.1-5 / Аналоговый вход 4 14.1-5 / Аналоговый вход 5 15.1-5 / Аналоговый вход 6
Термометр сопротивления, четырехпроводная схема		19.1-5 / Аналоговый вход 7 20.1-5 / Аналоговый вход 8 21.1-5 / Аналоговый вход 9
Дистанционный датчик сопротивления		
Сопротивление / Потенциометр, двухпроводная схема		

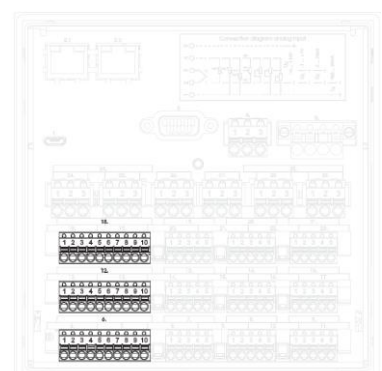




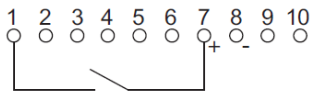
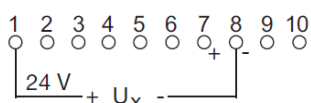
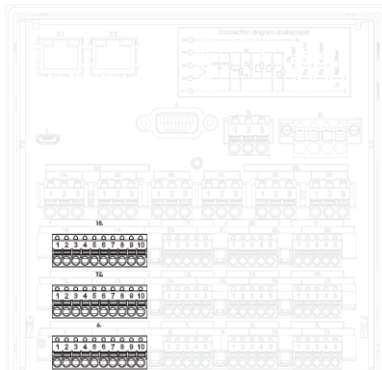
Измерительный датчик	Клеммы и пиктограмма	Элемент подключения. Контакты / назначение
Сопротивление / Потенциометр, трехпроводная схема		Опция Аналоговый (Код заказа 3) 6.1-5 / Аналоговый вход 10 7.1-5 / Аналоговый вход 11 8.1-5 / Аналоговый вход 12 9.1-5 / Аналоговый вход 1
Сопротивление / Потенциометр, четырехпроводная схема		10.1-5 / Аналоговый вход 2 11.1-5 / Аналоговый вход 3 12.1-5 / Аналоговый вход 13 13.1-5 / Аналоговый вход 14
Напряжение DC от -10(0) до +10 В		14.1-5 / Аналоговый вход 15 15.1-5 / Аналоговый вход 4 16.1-5 / Аналоговый вход 5 17.1-5 / Аналоговый вход 6 18.1-5 / Аналоговый вход 16
Напряжение DC от -1(0) до +1 В		19.1-5 / Аналоговый вход 17 20.1-5 / Аналоговый вход 18 21.1-5 / Аналоговый вход 7 22.1-5 / Аналоговый вход 8 23.1-5 / Аналоговый вход 9
Напряжение питания DC 0-70 мВ		
DC от 0(4) до 20 мА		

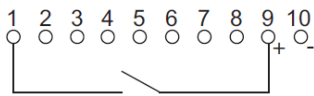
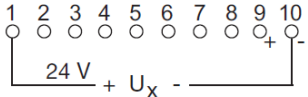
**Аналоговые выходы**

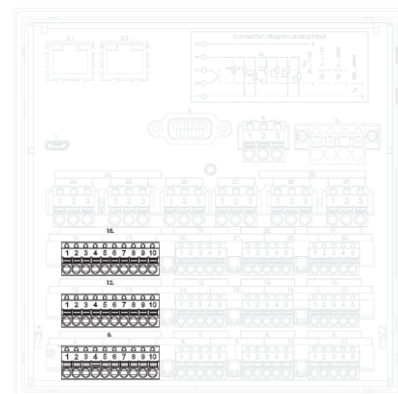
Исполнение	Клеммы и пиктограмма	Элемент подключения. Контакты / назначение
Аналоговый выход DC от 0 до 10 В или DC от 0(4) до 20 мА (можно настраивать)		Опция Аналоговый/цифровой (Код заказа 1): 6.9 / Аналоговый выход 1 + 6.10 / Аналоговый выход 1 - 12.9 / Аналоговый выход 2 + 12.10 / Аналоговый выход 2 - 18.9 / Аналоговый выход 3 + 18.10 / Аналоговый выход 3 -



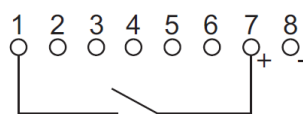
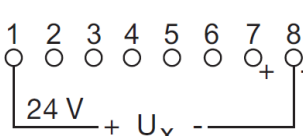
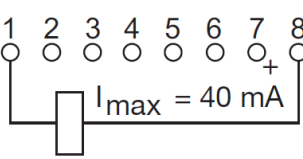
**Цифровые входы**

Исполнение	Клеммы и пиктограмма	Элемент подключения. Контакты / назначение
<p>Цифровой вход DC 0/24 В                      Вспомогательное напряжение DC 24 В</p>	 <p>Пример: беспотенциальный контакт с цифровым входом 1 и +24 В (Вспомогательное напряжение)</p>  <p>Пример: внешнее напряжение на цифровой вход 1 и массу</p>	<p>Опция Аналоговый/цифровой (Код заказа 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 / Цифровой вход 1</li> <li>6.2 / Цифровой вход 2</li> <li>6.3 / Цифровой вход 3</li> <li>6.4 / Цифровой вход 4</li> <li>6.5 / Цифровой вход 5</li> <li>6.6 / Цифровой вход 6</li> <li>6.7 / +24 В</li> <li>6.8 / масса</li> <li>12.1 / Цифровой вход 7</li> <li>12.2 / Цифровой вход 8</li> <li>12.3 / Цифровой вход 9</li> <li>12.4 / Цифровой вход 10</li> <li>12.5 / Цифровой вход 11</li> <li>12.6 / Цифровой вход 12</li> <li>12.7 / +24 В</li> <li>12.8 / масса</li> <li>18.1 / Цифровой вход 13</li> <li>18.2 / Цифровой вход 14</li> <li>18.3 / Цифровой вход 15</li> <li>18.4 / Цифровой вход 16</li> <li>18.5 / Цифровой вход 17</li> <li>18.6 / Цифровой вход 18</li> <li>18.7 / +24 В</li> <li>18.8 / масса</li> </ul> 

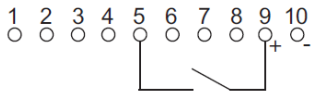
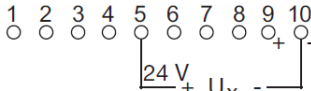
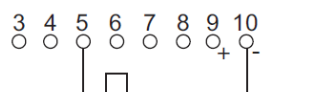
Исполнение	Клеммы и пиктограмма	Элемент подключения. Контакты / назначение
Цифровой вход DC 0/24 В, Вспомогательное напряжение DC 24 В	 <p>Пример: беспотенциальный контакт на цифровой вход 1 и +24 В (Вспомогательное напряжение)</p>  <p>Пример: внешнее напряжение на цифровой вход 1 и массу</p>	Опция Аналоговый(НІ)/цифровой (Код заказа 2): 6.1 / Цифровой вход 1 6.2 / Цифровой вход 2 6.3 / Цифровой вход 3 6.4 / Цифровой вход 4 6.9 / +24 В 6.10 / масса 12.1 / Цифровой вход 7 12.2 / Цифровой вход 8 12.3 / Цифровой вход 9 12.4 / Цифровой вход 10 12.9 / +24 В 12.10 / масса 18.1 / Цифровой вход 13 18.2 / Цифровой вход 14 18.3 / Цифровой вход 15 18.4 / Цифровой вход 16 18.9 / +24 В 18.10 / масса



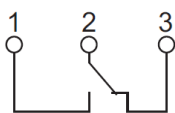
**Цифровые выходы/выходы**

Исполнение	Клеммы и пиктограмма	Элемент подключения. Контакты / назначение
<p>Цифровой вход DC 0/24 В или Цифровой выход DC 0/24 В (индивидуально переключаемый), Вспомогательное напряжение 24 В</p> <p>Примечание к цифровому варианту:                      Вспомогательное напряжение питания и цифровые выходы вместе обеспечивают макс. 100 мА (при 24 В).</p>	 <p>Пример: беспотенциальный контакт на цифровой вход / выход 1 и +24 В (Вспомогательное напряжение)</p>  <p>Пример: Внешнее напряжение на Цифровой вход/ выход 1 (как вход) и массу</p>  <p>Пример: Внешнее реле на Цифровой вход/-выход 1 (как выход) и массу (макс. 40 мА на каждый выход, макс. 100 мА все вместе, м. примечание в графе «Исполнение»)</p>	<p>Опция Цифровой (Код заказа 4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>24.1 / Цифровой вход/-выход 1</li> <li>24.2 / Цифровой вход/-выход 2</li> <li>24.3 / Цифровой вход/-выход 3</li> <li>24.4 / Цифровой вход/-выход 4</li> <li>24.5 / Цифровой вход/-выход 5</li> <li>24.6 / Цифровой вход/-выход 6</li> <li>24.7 / +24 В</li> <li>24.8 / масса</li> <li>25.1 / Цифровой вход/-выход 7</li> <li>25.2 / Цифровой вход/-выход 8</li> <li>25.3 / Цифровой вход/-выход 9</li> <li>25.4 / Цифровой вход/-выход 10</li> <li>25.5 / Цифровой вход/-выход 11</li> <li>25.6 / Цифровой вход/-выход 12</li> <li>25.7 / +24 В</li> <li>25.8 / масса</li> </ul>

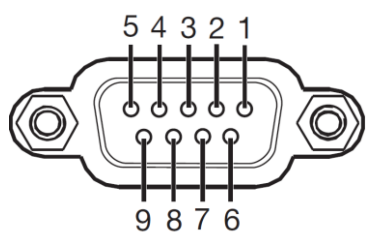


Исполнение	Клеммы и пиктограмма	Элемент подключения. Контакты / назначение
<p>Цифровой вход DC 0/24 В или Цифровой выход DC 0/24 В (индивидуально переключаемый), Вспомогательное напряжение DC 24 В</p> <p>Примечание к варианту Аналоговый (НИ)/цифровой: Вспомогательное напряжение питания и цифровые выходы вместе обеспечивают макс. 50 мА на слот (при 24 В).</p>	 <p>Пример: беспотенциальный контакт на цифровой вход / выход 13 (как вход) и +24 В (Вспомогательное напряжение)</p>  <p>Пример: Внешнее напряжение на Цифровой вход/ выход 13 (как вход) и массу</p>  <p>Пример: Внешнее реле на Цифровой вход/- выход 1 (как выход) и массу (макс. 40 мА на каждый выход, макс. 150 мА все вместе, м. примечание в графе «Исполнение»)</p>	<p>Опция Аналоговый(НИ)/цифровой (Код заказа 2):</p> <p>6.5 / Цифровой вход/-выход 13          6.6 / Цифровой вход/- выход 14          6.7 / Цифровой вход/- выход 15          6.8 / Цифровой вход/- выход 16          6.9 / +24 В          6.10 / масса</p> <p>12.5 / Цифровой вход/- выход 17          12.6 / Цифровой вход/- выход 18          12.7 / Цифровой вход/- выход 19          12.8 / Цифровой вход/- выход 20          12.9 / +24 В          12.10 / масса</p> <p>18.5 / Цифровой вход/- выход 21          18.6 / Цифровой вход/- выход 22          18.7 / Цифровой вход/- выход 23          18.8 / Цифровой вход/- выход 24          18.9 / +24 В          18.10 / масса</p>

**Реле**

Исполнение	Клеммы и пиктограмма	Элемент подключения. Контакты / назначение
<p>реле с переключающим контактом (макс. 3 А при АС 230 В, резистивная нагрузка)</p>		<p><b>Элемент подключения. Контакты / назначение</b></p> <p><b>Серийно:</b>                  Реле 1:                  4.1 / рабочий контакт (нормально-разомкнутый)                  4.2 / общий контакт (замкнутый)                  4.3 / нормально-разомкнутый контакт</p> <p><b>Оptionальное реле (код заказа 5):</b>                  Реле 2:                  24.1 / рабочий контакт (нормально-разомкнутый)                  24.2 / общий контакт (замкнутый)                  24.3 / нормально-разомкнутый контакт</p> <p>Реле 3:                  25.1 / рабочий контакт (нормально-разомкнутый)                  25.2 / общий контакт (замкнутый)                  25.3 / нормально-разомкнутый контакт</p> <p>Реле 4:                  26.1 / рабочий контакт (нормально-разомкнутый)                  26.2 / общий контакт (замкнутый)                  26.3 / нормально-разомкнутый контакт</p> <p>Реле 5:                  27.1 / рабочий контакт (нормально-разомкнутый)                  27.2 / общий контакт (замкнутый)                  27.3 / нормально-разомкнутый контакт</p> <p>Реле 6:                  28.1 / рабочий контакт (нормально-разомкнутый)                  28.2 / общий контакт (замкнутый)                  28.3 / нормально-разомкнутый контакт</p> <p>Реле 7:                  29.1 / рабочий контакт (нормально-разомкнутый)                  29.2 / общий контакт (замкнутый)                  29.3 / нормально-разомкнутый контакт</p>

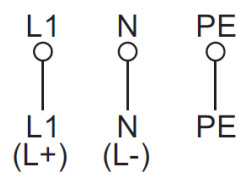
### Интерфейс RS232/RS485

Исполнение	Элемент подключения. Контакты / назначение	Элемент подключения
RS232 9-контактный разъем D-Sub (возможность переключения на RS485)	3.2 / RxD (получение данных) 3.3 / TxD (отправка данных) 3.5 / GND (Масса)	
RS485 9-контактный разъем D-Sub (возможность переключения на RS232)	3.3 / TxD+/RxD+ (Отправка / получение данных +) 3.5 / GND (Масса) 3.8 / TxD-/RxD- (Отправка / получение данных -)	

### Ethernet/PROFINET

Исполнение	Элемент подключения. Контакты / назначение	Элемент подключения
Ethernet 1 x RJ45 (серийно)	2.1.1 / TX+ (отправка данных +) 2.1.2 / TX- (отправка данных -) 2.1.3 / RX+ (получение данных +) 2.1.6 / RX- (получение данных -)	
PROFINET IO (включая Ethernet) 2 x RJ45, встроенный переключатель (расширение типа)	2.1.1 / TX+ (отправка данных +) 2.1.2 / TX- (отправка данных -) 2.1.3 / RX+ (получение данных +) 2.1.6 / RX- (получение данных -)  2.2.1 / TX+ (отправка данных +) 2.2.2 / TX- (отправка данных -) 2.2.3 / RX+ (получение данных +) 2.2.6 / RX- (получение данных -)	

### Напряжение питания

Исполнение	Элемент подключения. Контакты / назначение	Элемент подключения
AC 110–240 В +10/-15 %, 48–63 Гц  или  AC/DC 20–30 В, 48–63 Гц  <b>Учитывайте данные для заказа!</b>	5.L1 /Внешний провод (для DC: положительный полюс L+) 5.N /Нулевой провод (для DC: отрицательный полюс L-) 5.PE /Заземляющий провод	

## Данные для заказа

<b>(1)</b>	<b>Основной тип</b>
706530	Экранный регистратор с 1 интерфейсом Ethernet, 2 интерфейсами USB - (1x для подключения к ПК, 1x для подключения флеш-накопителя), интерфейсом RS232/485 и 1 реле (переключающий контакт)
<b>(2)</b>	<b>Дополнения основного типа</b>
0	без программного обеспечения
1	С программным обеспечением (Setup-программа, вкл. USB-кабель, программа обработки данных PCA3000, программа передачи данных PCA/PCC; дополнительно в сочетании с расширением типа „888“ программа менеджер безопасности PCS и программа Аудит-менеджер операций PCAT)
<b>(3)</b>	<b>Язык</b>
8	заводская настройка (Немецкий/Английский)
9	настройка в соответствии с пожеланиями заказчика
<b>(4)</b>	<b>Опция 1 (слот 1)</b>
0	не установлен
1	Аналоговый/Цифровой: 3 аналоговых и 6 цифровых входов, 1 аналоговый выход
2	Аналоговый (НИ)/Цифровой: 3 аналоговых (НИ) <sup>b</sup> и 4 цифровых входа, 4 цифровых выход/выхода
3	Аналоговый: 6 аналоговых входа
<b>(5)</b>	<b>Опция 2 (слот 2)<sup>a</sup></b>
0	не установлен
1	Аналоговый/Цифровой: 3 аналоговых и 6 цифровых входов, 1 аналоговый выход
2	Аналоговый (НИ)/Цифровой: 3 аналоговых (НИ) <sup>b</sup> и 4 цифровых входа, 4 цифровых выход/выхода (индивидуально переключаемые)
3	Аналоговый: 6 аналоговых входа
<b>(6)</b>	<b>Опция 3 (слот 3)<sup>a</sup></b>
0	не установлен
1	Аналоговый/Цифровой: 3 аналоговых и 6 цифровых входов, 1 аналоговый выход
2	Аналоговый (НИ)/Цифровой: 3 аналоговых (НИ) <sup>b</sup> и 4 цифровых входа, 4 цифровых выход/выхода (индивидуально переключаемые)
3	Аналоговый: 6 аналоговых входа
<b>(7)</b>	<b>Опция 4 (слот 4)<sup>a</sup></b>
0	не установлен
4	Цифровой: 12 цифровых выход/выхода (индивидуально переключаемые)
5	Релейный: 6 релейных выходов (с переключающим контактом)
<b>(8)</b>	<b>Напряжение питания</b>
23	AC 110...240V +10/-15 %, 48–63 Гц
25	AC/DC 20...30V, 48–63 Гц
<b>(9)</b>	<b>Типовое дополнение 1</b>
.	не установлен
260	Математически-логический модуль (каждый 20-ти канальный)
221	Структурированный текст (ST-Коды)
<b>(10)</b>	<b>Типовое дополнение 2</b>
.	не установлен
887	Обнаружение манипуляции с цифровым сертификатом
888	FDA 21 CFR часть 11 с цифровым сертификатом
<b>(11)</b>	<b>Типовое дополнение 3</b>
.	не установлен
163	интерфейс ProfiNet IO устройство (включая Ethernet)
879	AMS2750/CQI-9 <sup>c</sup>
<b>(12)</b>	<b>Типовое дополнение корпус</b>
.	не установлен
970	Универсальный компактный корпус для переноски <sup>d</sup>

<sup>a</sup> Последующее расширение возможно только в сервисном центре JUMO.

- <sup>b</sup> Аналоговые входы с повышенной диэлектрической прочностью (АС 300 В).
- <sup>c</sup> Для получения калибровочного сертификата необходимо указать каналы вместе с типом термопары и желаемыми точками измерения.
- <sup>d</sup> Дополнения поставляются только в комплекте с источником питания АС 110 - 240 В. Без UL-допуска. Установка возможна только технически квалифицированными сотрудниками, прошедшими специальное обучение и обладающими соответствующими знаниями в области технологий автоматизации! Соблюдайте температуру окружающей среды и класс защиты (см. Технические данные)!

Ключ заказа (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9)<sup>a</sup> (10) (11)<sup>a</sup> (12)  
 [ ] / [ ] [ ] - [ ] [ ] [ ] [ ] - [ ] / [ ] , [ ] , [ ] , [ ]  
 706530 / 1 8 - 1 2 3 4 - 23 / 260 , 887 , 163 , 970

<sup>a</sup> Возможен множественный выбор в позициях 9 и 11. Укажите коды дополнений один за другим через запятую.

**Комплект поставки**

1 Экранный регистратор в заказанном исполнении
1 Краткая инструкция
4 Крепежных элемента

**Принадлежности**

Описание	Артикул
Setup-программа	00645110
USB-кабель, штекер А на штекер Micro-B, 3 м	00616250
Программа обработки данных PCA3000	00431882
Программа передачи данных PCA (PCC)	00431879
Пакет ПО, включает: Setup-программа, Программа обработки данных PCA3000, Программа передачи данных PCA (PCC), Менеджер безопасности PCS, Аудит-менеджер-операций PCAT. Для повторного заказа, пожалуйста, укажите все номера версий.	00666817
USB флеш-накопитель 2 ГБ <sup>a</sup>	00505592
Активация математического/логического модуля (требуется Setup-программа)	00716354
Активация структурированного текста (ST-коды; требуется Setup-программа)	00716357
Активация автоматической распечатки (PCA3000)	00505548
TP-LINK TL-WR710N (WLAN-роутер)	00658592
Герметичная клеммная крышка	00712239
Реле (с переключающим контактом) АС 230 В / 3 А на DIN-рейку	00515872

<sup>a</sup> Указанный USB-накопитель протестирован и рассчитан на промышленное применение. ООО Фирма «ЮМО» не несёт ответственности за флеш-накопители других производителей.