

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы регистрирующие измерительные «LOGOSCREENnt» тип 706581, «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510, «LOGOSCREEN 600» тип 706520

### Назначение средства измерений

Приборы регистрирующие измерительные «LOGOSCREENnt» тип 706581, «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510, «LOGOSCREEN 600» тип 706520 (далее - регистраторы) предназначены для измерений, хранения и передачи сигналов напряжения и силы постоянного электрического тока, сопротивления постоянному току (в том числе выходных сигналов от термопар (ТП) и термопреобразователей сопротивления (ТС)), формирования аналоговых управляющих сигналов силы постоянного электрического тока.

### Описание средства измерений

Принцип работы регистраторов основан на аналого-цифровом преобразовании измеряемой величины и визуальном отображении измеренных величин на дисплее регистратора или персонального ПК.

Регистраторы «LOGOSCREEN 600» тип 706520 представляют собой электронное устройство, оснащенное резистивным сенсорным дисплеем. Регистраторы, в зависимости от комплектации, могут быть не оснащены измерительными входами (в этом случае измеряемые параметры (до 24) считываются или принимаются по протоколу Modbus с внешних систем), оснащены 6 универсальными аналоговыми входами, 2 аналоговыми выходами, 12 цифровыми входами и 12 переключаемыми по отдельности цифровыми входами/выходами.

Регистраторы «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510 представляют собой электронное устройство, с дисплеем, набором функциональных клавиш и дисководом. Регистраторы оснащаются 6 или 12 измерительными входами, с возможностью расширения до 36 измерительных входов. С обратной стороны регистраторов расположены съемные клеммные колодки для подключения проводов электропитания, входных сигналов, сигналов аварийной сигнализации.

Регистраторы «LOGOSCREEN nt» тип 706581 представляют собой электронное устройство в стальном корпусе, дисплеем и ручкой управления. Модульная конструкция регистраторов предусматривает 3 модульных гнезда, каждый из которых может быть оснащен двух типов: с 6 аналоговыми входами или с 3 аналоговыми входами и 8 двоичными входами/выходами. Третье модульное гнездо так же может быть оснащено релейным модулем с 6 реле.

Конфигурирование регистраторов «LOGOSCREEN 600» тип 706520 осуществляется с помощью символической системы меню на резистивном сенсорном экране, Setup-с использованием персонального компьютера по интерфейсу USB, RS232 и RS485 или Ethernet. Данные о результатах измерений представляются на 5,7<sup>2</sup> цветном дисплее в виде диаграмм, в цифровом виде.

Конфигурирование регистраторов «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510 осуществляется с помощью функциональных клавиш, Compact-Flash карты или Setup-программы с использованием персонального компьютера по интерфейсу RS232 (RS422/RS485) или Ethernet. Аналоговые сигналы преобразуются в цифровые 14-разрядным АЦП. Данные о результатах измерений представляются на 5,7<sup>2</sup> цветном дисплее в виде диаграмм, в цифровом виде, и могут быть сохранены во внутренней памяти и на Compact-Flash карту.

Конфигурирование регистраторов «LOGOSCREEN nt» тип 706581 осуществляется с помощью интерфейса RS-232/RS485, USB или Ethernet. Данные о результатах измерений представляются на 5,5<sup>2</sup> цветном дисплее в виде диаграмм, в цифровом виде, и могут быть сохранены в Backup-памяти и на Compact-Flash карту.

Фотографии внешнего вида регистраторов приведены на рисунках 1 – 3, места нанесения оттисков клейм и (или) размещения наклеек приведены на рисунке 4.

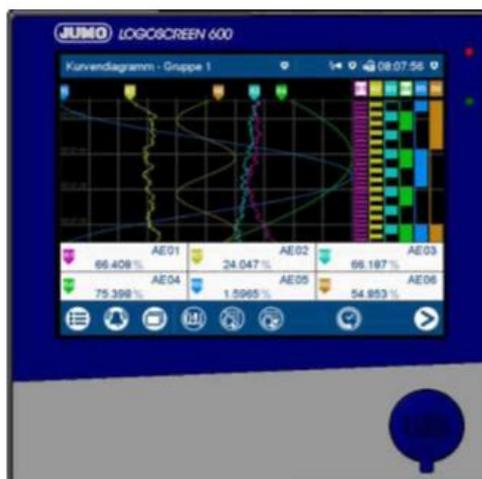


Рисунок 1 – Внешний вид регистраторов «LOGOSCREEN 600» тип 706520



Рисунок 2 – Внешний вид регистраторов «LOGOSCREEN nt» тип 706581

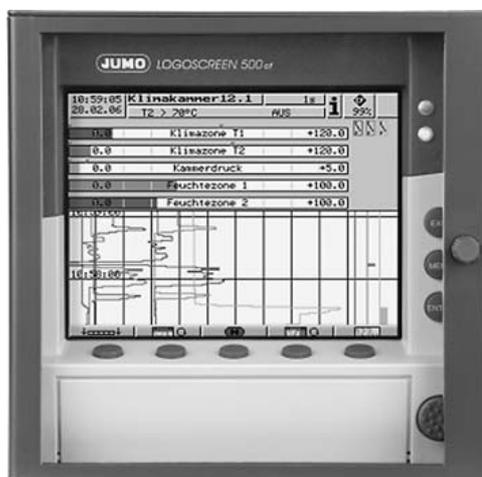


Рисунок 3 – Внешний вид регистраторов «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510

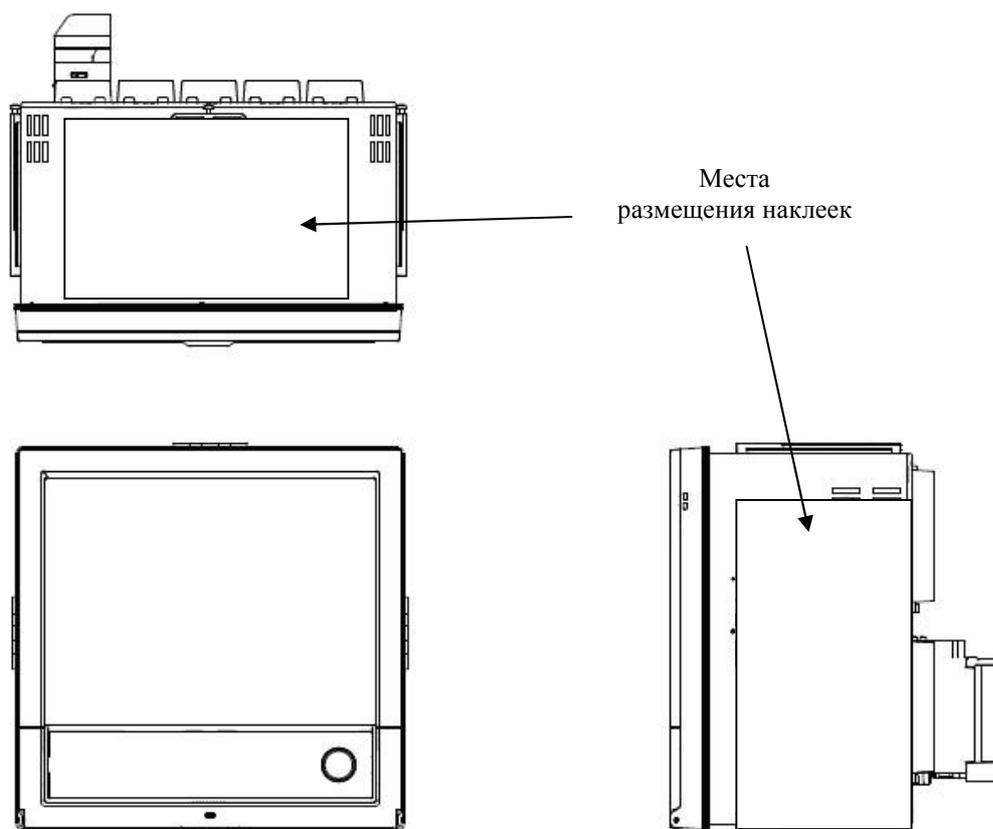


Рисунок 4 - Места нанесения оттисков клейм и (или) размещения наклеек

### Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (ПО) регистраторов устанавливается в энергонезависимую память регистратора на заводе-изготовителе во время производственного цикла. Оно недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования регистратора, соответствует уровню защиты «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Прикладное ПО регистратора состоит из трех компонентов: Setup-программы, PCA3000-программы PCC.

При установке Setup-программы на ПК, подключенный к регистратору по одному из интерфейсов (Ethernet, USB, RS232/RS422/RS485) возможно удаленное управление регистратором. Так же конфигурация может быть сохранена на CF-карту и с ее помощью установлена на регистраторе.

PCA3000-программа – программа для обработки данных на ПК, служит для архивирования, администрирования, визуализации и обработки результатов измерений регистратора.

PCC (PCA-коммуникационный сервер) – данные могут быть считаны с регистратора через последовательный интерфейс (RS232/RS422/RS485) или через Ethernet-интерфейс. Это можно осуществить вручную или автоматически.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблице 1.

Метрологические характеристики регистраторов нормированы с учетом влияния на них метрологически значимого ПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	JUMO PCC	JUMO PCA 3000
Номер версии (идентификационный номер) ПО	178.03.xx/3.05	177.03.xx/3.05
Цифровой идентификатор ПО	По номеру версии и идентификационному наименованию ПО	
Другие идентификационные данные, если имеются	-	

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики регистраторов приведены в таблицах 2-9.

Таблица 2 – Метрологические характеристики регистраторов «LOGOSCREEN 600» тип 706520 и «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510 при преобразовании сигналов от ТП.

Тип ТП	Диапазоны преобразований сигналов от ТП	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона преобразований
L	от -200 до +800 °С	±0,25
J	от -210 до +1200 °С (от -100 до +1200 °С)	±0,25
T	от -270 до +400 °С (от -150 до +400 °С)	±0,25
K	от -270 до +1372 °С (от -80 до +1372 °С)	±0,25
E	от -270 до +1000 °С (от -80 до +1000 °С)	±0,25
N	от -270 до +1300 °С (от -80 до +1300 °С)	±0,25
S	от -50 до +1768 °С (от 0 до 1768 °С)	±0,25
R	от -50 до +1768 °С (от 0 до 1768 °С)	±0,25
B	от 0 до 1820 °С (от 400 до 1820 °С)	±0,25

#### Примечания

1 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала компенсации температуры холодного спая (внутренний Pt100 или внешний) для каждого типа ТП ±1 °С.

2 В графе «диапазон преобразований сигналов от ТП» в скобках указан диапазон преобразований, для которого нормированы значения основной и дополнительной погрешностей.

Таблица 3 – Метрологические характеристики регистраторов «LOGOSCREENnt» тип 706581 при преобразовании сигналов от ТП.

Тип ТП	Диапазоны преобразований сигналов от ТП	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона преобразований
L	от -200 до +900 °С	±0,1
J	от -210 до +1200 °С (от -100 до +1200 °С)	±0,1
T	от -270 до +400 °С (от -150 до +400 °С)	±0,1
K	от -270 до +1372 °С (от -80 до +1372 °С)	±0,1
E	от -270 до +1000 °С (от -80 до +1000 °С)	±0,1
N	от -270 до +1300 °С (от -80 до +1300 °С)	±0,1
S	от -50 до +1768 °С (от 0 до 1768 °С)	±0,15
R	от -50 до +1768 °С (от 0 до 1768 °С)	±0,15
B	от 0 до 1820 °С (от 400 до 1820 °С)	±0,15
<p>Примечания</p> <p>1 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала компенсации температуры холодного спая (внутренний Pt100 или внешний) для каждого типа ТП ±1 °С.</p> <p>2 В графе «диапазон преобразований сигналов от ТП» в скобках указан диапазон преобразований, для которого нормированы значения основной и дополнительной погрешностей.</p>		

Таблица 4 – Метрологические характеристики регистраторов «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510 при преобразовании сигналов от ТС.

Тип ТС	Диапазоны преобразований сигналов от ТС	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Pt100	от -200 до +500 °С (2-х, 3-х, 4-х пров. соединение)	±0,4 °С
Pt100	от -200 до +850 °С (2-х, 3-х пров. соединение)	±0,8 °С
Pt100	от -200 до +850 °С (4-х пров. соединение)	±0,5 °С
Pt500	от -200 до +500 °С (2-х, 3-х, 4-х пров. соединение)	±0,4 °С
Pt500	от -200 до +850 °С (2-х, 3-х пров. соединение)	±0,8 °С
Pt500	от -200 до +850 °С (4-х пров. соединение)	±0,5 °С
Pt1000	от -200 до +500 °С (2-х, 3-х, 4-х пров. соединение)	±0,4 °С
Pt1000	от -200 до +850 °С (2-х, 3-х пров. соединение)	±0,8 °С

Продолжение таблицы 4

Тип ТС	Диапазоны преобразований сигналов от ТС	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Pt1000	от -200 до +850 °С (4-х пров. соединение)	±0,5 °С
Ni100	от -60 до +180 °С (2-х, 3-х, 4-х пров. соединение)	±0,4 °С
Cu50	от -50 до +200 °С (2-х, 3-х пров. соединение)	±0,5 °С
Cu50	от -50 до +200 °С (4-х пров. соединение)	±0,4 °С

Таблица 5 – Метрологические характеристики регистраторов «LOGOSCREEN 600» тип 706520 при преобразовании сигналов от ТС.

Тип ТС	Диапазоны преобразований сигналов от ТС	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Pt50	от -200 до +850 °С (2-х, 3-х, 4-х пров. соединение)	±0,1 °С
Pt100	от -200 до +850 °С (2-х, 3-х, 4-х пров. соединение)	±0,1 °С
Ni100	от -60 до +180 °С (2-х, 3-х, 4-х пров. соединение)	±0,2 °С
Cu50	от -180 до +200 °С (2-х, 3-х, 4-х пров. соединение)	±0,4 °С
Cu100	от -180 до +200 °С (2-х, 3-х, 4-х пров. соединение)	±0,4 °С

Таблица 6 – Метрологические характеристики регистраторов «LOGOSCREENnt» тип 706581 при преобразовании сигналов от ТС.

Тип ТС	Диапазоны преобразований сигналов от ТС	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Pt100	от -200 до +100 °С (2-х, 3-х пров. соединение)	±0,5 °С
Pt100	от -200 до +850 °С (2-х, 3-х пров. соединение)	±0,8 °С
Pt100	от -200 до +850 °С (4-х пров. соединение)	±0,5 °С
Pt500	от -200 до +100 °С (2-х, 3-х пров. соединение)	±0,5 °С
Pt500	от -200 до +850 °С (2-х, 3-х пров. соединение)	±0,8 °С
Pt500	от -200 до +850 °С (4-х пров. соединение)	±0,5 °С
Pt1000	от -200 до +100 °С (2-х, 3-х пров. соединение)	±0,5 °С
Pt1000	от -200 до +850 °С (2-х, 3-х пров. соединение)	±0,8 °С

Продолжение таблицы 6

Тип ТС	Диапазоны преобразований сигналов от ТС	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Pt1000	от -200 до +850 °С (4-х пров. соединение)	±0,5 °С
Cu100	от -50 до +100 °С (2-х, 3-х, 4-х пров. соединение)	±0,5 °С
Cu100	от -50 до +200 °С (2-х, 3-х пров. соединение)	±0,9 °С
Cu100	от -50 до +200 °С (4-х пров. соединение)	±0,6 °С

Таблица 7 – Метрологические характеристики регистраторов «LOGOSCREEN 600» тип 706520 при измерении напряжения и силы постоянного тока, сопротивления.

Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
от 0 до 4000 Ом	±4 Ом
от 0 до 400 Ом	±400 мОм
от 0 до 4000 Ом	±4 Ом
от 0 до 70 мВ	±7 мкВ
от 0 до 10 В	±0,5 мВ
от -10 до +10 В	±1 мВ
от -1 до +1 В	±0,16 мВ
от 0 до 1 В	±0,08 мВ
от 4 до 20 мА	±1,6 мкА
от 0 до 20 мА	±2 мкА

Таблица 8 – Метрологические характеристики регистраторов «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510 при измерении напряжения и силы постоянного тока, сопротивления.

Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
от 0 до 180 Ом	±150 мОм
от 0 до 390 Ом	±300 мОм
от 0 до 2000 Ом	±2 Ом
от 0 до 4000 Ом	±4 Ом
от -20 до +70 мВ	±80 мкВ
от -5 до +105 мВ	±100 мкВ
от -10 до +210 мВ	±240 мкВ
от -0,5 до +12 В	±12 мВ
от -0,05 до +1,2 В	±1 мВ
от -1,2 до +1,2 В	±2 мВ
от -12 до +12 В	±12 мВ
от -2 до +22 мА	±20 мкА
от -22 до +22 мА	±44 мкА

Таблица 9 – Метрологические характеристики регистраторов «LOGOSCREENnt» тип 706581 при измерении напряжения и силы постоянного тока, сопротивления.

Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
от 0 до 4000 Ом	$\pm 4$ Ом
от 0 до 400 Ом	$\pm 400$ мОм
от 400 до 4000 Ом	$\pm 4$ Ом
от -12 до +112 мВ	$\pm 100$ мкВ
от -10 до +210 мВ	$\pm 240$ мкВ
от -1,5 до +11,5 В	$\pm 6$ мВ
от -0,12 до +1,12 В	$\pm 1$ мВ
от -1,2 до +1,2 В	$\pm 2$ мВ
от -11 до +12 В	$\pm 12$ мВ
от -1,3 до +22 мА	$\pm 20$ мкА
от -22 до +22 мА	$\pm 44$ мкА

Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности от воздействия температуры окружающей среды в пределах рабочих условий применения:

- для LOGOSCREENnt» тип 706581, «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510  $\pm 0,03$  % от диапазона измерений (преобразований)/ °С;
- для «LOGOSCREEN 600» тип 706520  $\pm 0,01$  % от диапазона измерений (преобразований)/ °С.

Регистраторы «LOGOSCREEN 600» тип 706520 формируют выходной аналоговый сигнал напряжения постоянного тока от 0 до 10 В и силы постоянного тока от 0 (4) до 20 мА с пределами допускаемой основной приведённой от диапазона преобразований погрешности  $\pm 0,5$  %, пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности от воздействия температуры окружающей среды в пределах рабочих условий применения  $\pm 0,015$  % от диапазона преобразований/ °С.

Таблица 10 – Технические характеристики регистраторов

Параметры	Значения
Рабочие условия применения.	
Влажность окружающего воздуха:	
Регистраторы «LOGOSCREEN 600» тип 706520	до 85 % без конденсации
Регистраторы «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510 Регистраторы «LOGOSCREENnt» тип 706581	до 75 % без конденсации
Температура окружающего воздуха:	
Регистраторы «LOGOSCREENnt» тип 706581	от 0 до 45 °С
Регистраторы «LOGOSCREEN 600» тип 706520 Регистраторы «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510	от 0 до 50 °С
Нормальная температура окружающего воздуха:	
Регистраторы «LOGOSCREENnt» тип 706581 Регистраторы «LOGOSCREEN 600» тип 706520 Регистраторы «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510	$(23 \pm 2)$ °С
Напряжение питания:	
Регистраторы «LOGOSCREEN 600» тип 706520 Регистраторы «LOGOSCREENnt» тип 706581	от 110 до 240 В перем. тока $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ , от 48 до 63 Гц; от 20 до 30 В перем. пост. тока, от 48 до 63 Гц

Продолжение таблицы 10

Параметры	Значения
Регистраторы «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510	от 100 до 240 В перем. тока <sup>+10%</sup> <sub>- 15%</sub> , от 48 до 63 Гц; от 20 до 53 В перем./пост. тока, от 48 до 63 Гц
Потребляемая мощность:	
Регистраторы «LOGOSCREEN 600» тип 706520	30 В·А (при напряжении питания от 110 до 240 В перем. тока) 18 В·А (при напряжении питания от 20 до 30 В пост./перем. тока)
Регистраторы «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510	25 В·А
Регистраторы «LOGOSCREENnt» тип 706581	40 В·А
Температура хранения:	
Регистраторы «LOGOSCREEN 600» тип 706520 Регистраторы «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510 Регистраторы «LOGOSCREENnt» тип 706581	от -20 до +60 °С
Габаритные размеры, мм, не более	
Регистраторы «LOGOSCREEN 600» тип 706520	144x200x119
Регистраторы «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510	144x200x225
Регистраторы «LOGOSCREENnt» тип 706581	144x144x192
Масса, кг, не более	
Регистраторы «LOGOSCREEN 600» тип 706520	1,6
Регистраторы «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510	3,5
Регистраторы «LOGOSCREENnt» тип 706581	3,5

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус регистраторов методом наклейки.

**Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входит:

- прибор регистрирующий измерительный LOGOSCREEN;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт;
- методика поверки;
- программа обработки данных PCA3000\*;
- программа передачи данных PCA (PCC)\*;
- Setup-программа\*;
- USB-кабель, штекер А на штекер Micro-B\*.

\*- в зависимости от исполнения.

**Поверка**

осуществляется в соответствии с документом «Приборы регистрирующие измерительные «LOGOSCREENnt» тип 706581, «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510, «LOGOSCREEN 600» тип 706520. Методика поверки», разработанными утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 12.05.2016 г.

Перечень основных средств поверки:

1 Калибратор универсальный Н4-7 (рег. № 22125-01), ( $\Delta = \pm(0,004 \% I + 0,0004 \% I_n)$  в режиме воспроизведения силы постоянного электрического тока в диапазоне от 0 до 20 мА;  $\Delta = \pm(0,002 \% U + 0,00025 \% U_n)$  в режиме воспроизведения напряжения постоянного тока в

диапазоне от 0 до 2 В;  $\Delta = \pm(0,002 \% U + 0,00015 \% U_p)$  в режиме воспроизведения напряжения постоянного тока в диапазоне от 0 до 20 В);

2 Мультиметр цифровой прецизионный 8508А (рег. № 25984-14);

3 Магазин сопротивления измерительный МСР-60М (рег. № 2751-71), кл.т. 0,02.

Знак поверки в виде наклейки наносится на корпус регистратора в соответствии с рисунком 2.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений изложены в руководстве по эксплуатации.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к приборам регистрирующим измерительным «LOGOSCREENnt» тип 706581, «LOGOSCREEN 500 cf» тип 706510, «LOGOSCREEN 600» тип 706520**

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные.

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### **Изготовитель**

«Jumo GmbH & Co. Kg», Германия

Адрес: P.O.Box 1209, D-36039 Fulda, Germany

Телефон: +49 (661) 6003-969

адрес в Интернет: <http://www.jumo.net>

адрес электронной почты: [mail@jumo.net](mailto:mail@jumo.net)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью Фирма «ЮМО»

Адрес: г. Москва, 115162, ул. Люсиновская, д.70, стр.52

Телефон/факс (495) 961-32-44/(495) 954-69-06

адрес в Интернет: <http://www.jumo.ru>

адрес электронной почты: [jumo@jumo.ru](mailto:jumo@jumo.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон/факс: +7 495 437 55 77/7 495 781 86 40

адрес в Интернет: <http://www.vniims.ru>

адрес электронной почты: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального

агентства по техническому

регулированию и метрологии

С.С. Голубев