

ЗАО «Лаборатория Электроники»

Руководство по эксплуатации

**Регистратор сварочных параметров
РСП301**

Москва

2014

Данное руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления технического персонала с техническими характеристиками, условиями эксплуатации, технического обслуживания и хранения регистратора сварочных процессов РСП301.

Содержание

1	Описание и работа.....	5
1.1	Назначение.....	5
1.2	Основные характеристики	5
1.3	Состав регистратора	5
1.4	Технические характеристики.....	6
1.5	Габаритные и установочные размеры.....	6
1.5.1	Габаритные размеры основного блока регистратора.....	6
1.5.2	Габаритные размеры датчика тока.....	7
1.5.3	Габаритные размеры датчика напряжения	8
1.6	Устройство регистратора.....	8
1.6.1	Основной блок регистратора.....	9
1.6.1.1	Описание разъёмов основного блока регистратора	9
1.6.2	Датчик тока	14
1.6.2.1	Описание разъёма датчика тока.....	14
1.6.3	Датчик напряжения	14
1.6.3.1	Описание разъёма датчика напряжения	15
1.6.4	Датчик угловых перемещений	16
1.6.4.1	Описание разъёма датчика угловых перемещений	16
1.6.5	Принтер	17
1.7	Описание работы.....	17
1.7.1	Подключение регистратора	17
1.7.2	Режимы работы.....	18
1.7.2.1	Ручной режим управления записью осциллограмм	18
1.7.2.2	Автоматический режим управления записью осциллограмм	18
1.7.2.3	Режим чтения осциллограмм.....	19
1.7.3	Фильтрация сигналов.....	19
1.7.4	Выдача сигналов ошибки	19
1.7.5	Вывод осциллограмм на принтер	19
2	Описание программного обеспечения	21
2.1	Описание интерфейса главного окна.....	21
2.2	Настройки программы.....	22
2.2.1	Настройки канала измерения тока сварки	24
2.2.2	Настройки канала измерения напряжения дуги.....	25
2.2.3	Настройки канала измерения линейной скорости	26
2.2.4	Настройки старта записи	26
2.2.5	Вывод осциллограмм на принтер	27

3 Эксплуатация	29
3.1 Эксплуатационные ограничения	29
3.2 Подготовка регистратора к эксплуатации	29
3.3 Включение регистратора	29
3.4 Отключение регистратора	30
4 Техническое обслуживание	30
5 Текущий ремонт	30
6 Хранение	30
7 Транспортирование	30
8 Утилизация	30
9 Содержание драгоценных металлов	30
10 Гарантии изготовителя	30
11 Изготовитель	31

1 Описание и работа

1.1 Назначение

Регистратор сварочных процессов РСП301 (далее по тексту – регистратор) предназначен для измерения, отображения и хранения осциллограмм сварочных процессов на промышленном предприятии.

1.2 Основные характеристики

Функциональные возможности регистратора:

- отображение трёх графиков осциллограмм сварочных процессов в реальном времени;
- отображение трёх мгновенных значений сварочных процессов в реальном времени;
- диапазон измеряемых значений тока от 0 до +500А;
- диапазон измеряемых значений напряжения от 0 до +100В;
- защита от осциллятора до 15 кВ;
- диапазон измеряемых угловых скоростей от 0 до 12 оборот/мин;
- пересчет угловой скорости в линейную в реальном времени;
- максимальная частота измерений 50 Гц;
- настраиваемые фильтры нижних частот на каждый канал измерения;
- возможность распечатки осциллограмм на принтере;
- точность не хуже 1% от максимального значения;
- металлический корпус со степенью защиты IP52;
- температурный диапазон эксплуатации от 0 до плюс 50 °С.

1.3 Состав регистратора

В состав регистратора входят следующие блоки:

- основной блок регистратора;
- датчик тока;
- датчик напряжения;
- датчик угловой скорости;
- принтер.

1.4 Технические характеристики

Таблица 1 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Общие характеристики	
Количество каналов измерения	3
Диапазон входных значений тока, А	От 0 до +500
Диапазон входных значений напряжения, В	от 0 до +100
Максимальная частота измерения импульсного канала, Гц	1000
Питание регистратора, В	~220
Потребляемая мощность, Вт	менее 100 Вт
Частота измерений, Гц	50
Температура окружающей среды при работе, ° С	От 0 до +50
Степень защиты	IP52
Габаритные размеры, мм	625 x 257 x 400
Датчик тока	
Диапазон входных значений тока, А	От 0 до +500
Полоса пропускания, кГц	100
Диаметр отверстия под кабель, мм	26
Напряжение питания, В	24
Потребляемая мощность, Вт	менее 1
Температура окружающей среды при работе, ° С	От –40 до +50
Степень защиты	IP52
Габаритные размеры, мм	90 x 50 x 130
Датчик напряжения	
Диапазон входных значений напряжения, В	От 0 до +100
Полоса пропускания, Гц	50
Напряжение питания, В	5
Защита от осциллятора, кВ	до 15
Потребляемая мощность, Вт	менее 0,5
Температура окружающей среды при работе, ° С	От –40 до +50
Степень защиты	IP52
Габаритные размеры, мм	438 x 222 x 75

1.5 Габаритные и установочные размеры

1.5.1 Габаритные размеры основного блока регистратора

Габаритные и установочные размеры основного блока регистратора представлены на рисунке 1.

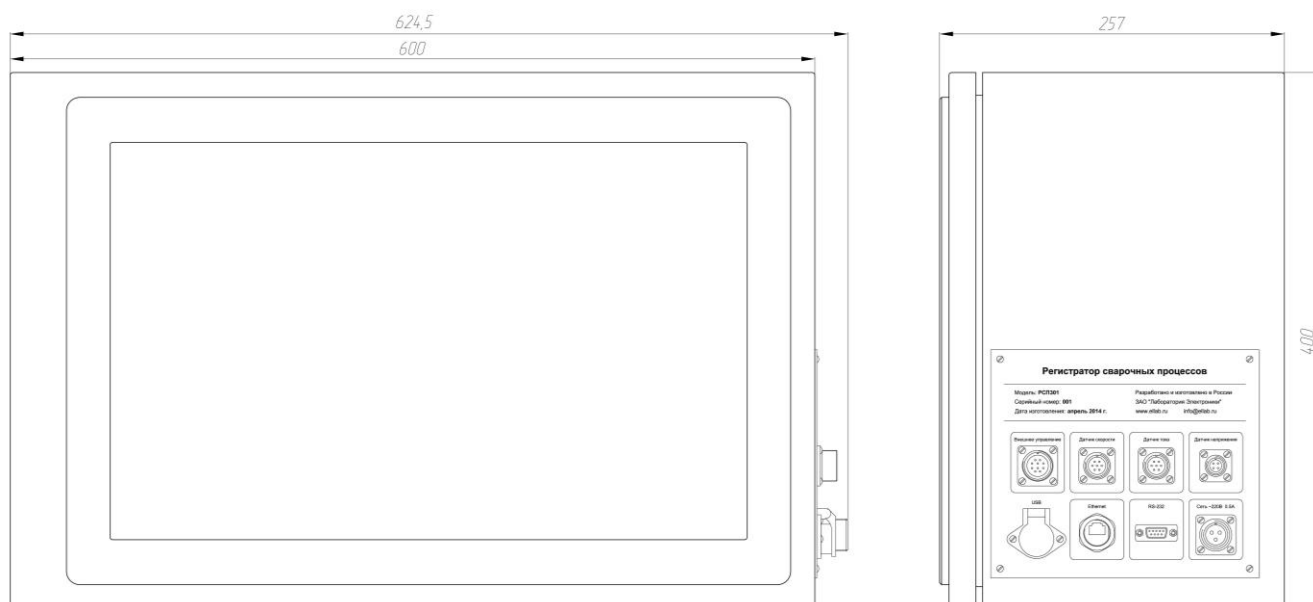


Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры основного блока регистратора

1.5.2 Габаритные размеры датчика тока

Габаритные размеры датчика тока представлены на рисунке 2.

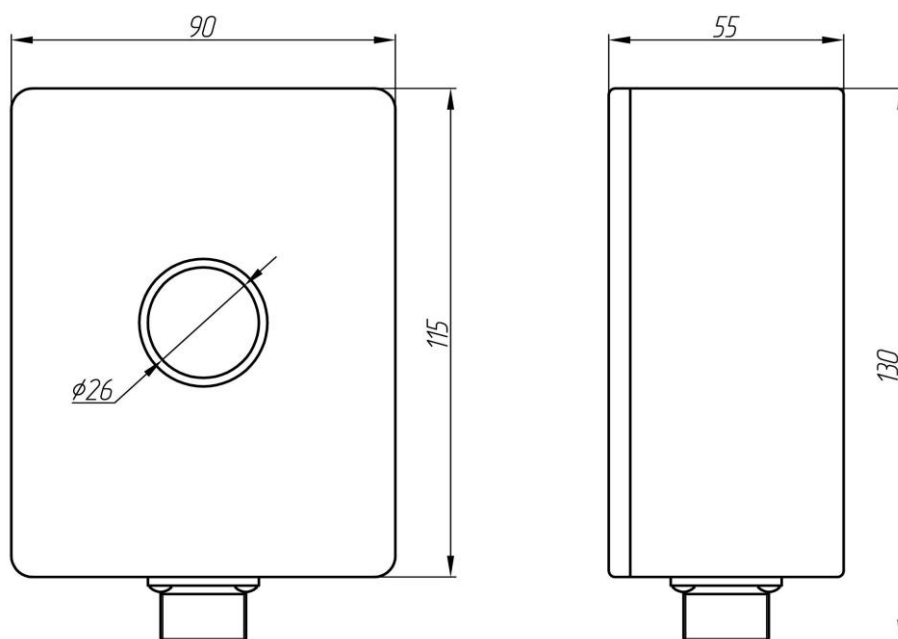


Рисунок 2 – Габаритные размеры датчика тока

1.5.3 Габаритные размеры датчика напряжения

Габаритные размеры датчика тока представлены на рисунке.

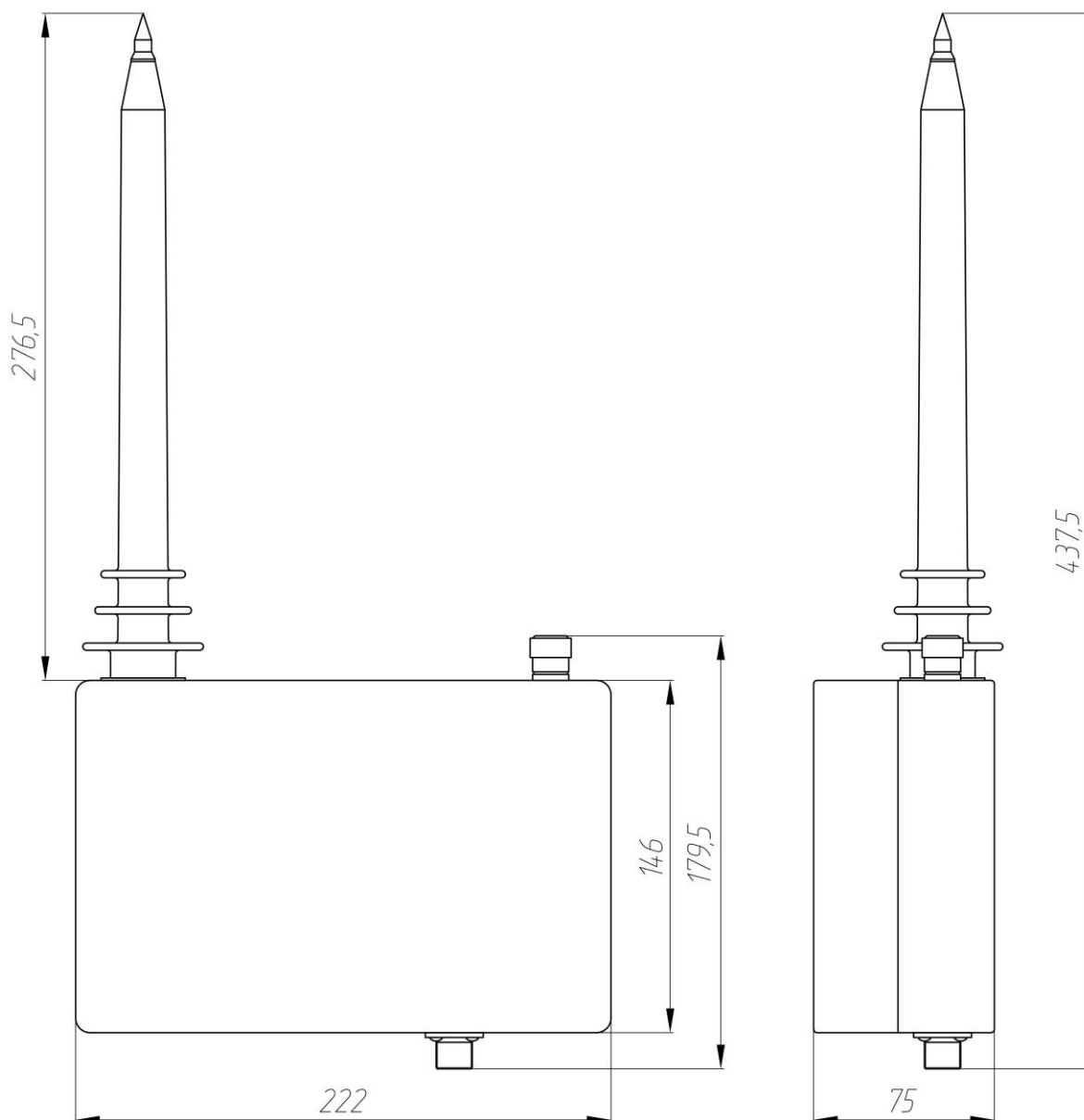


Рисунок 3 – Габаритные размеры датчика напряжения

1.6 Устройство регистратора

Конструктивно прибор состоит из пяти отдельных блоков:

- основной блок регистратора;
- датчик тока;
- датчик напряжения;
- датчик угловых перемещений;
- принтер.

1.6.1 Основной блок регистратора

Основной блок регистратора состоит из панельного компьютера, предназначенного для сбора, отображения и хранения осциллограмм, и измерительного блока, выполняющего функцию измерения и преобразования сигналов от датчиков. Все элементы размещены в одном металлическом корпусе ударопрочном корпусе. Внешний вид основного блока регистратора изображен на рисунке 1, технические характеристики приведены в таблице 1.

1.6.1.1 Описание разъёмов основного блока регистратора

На основном блоке регистраторы выведены следующие разъёмы:

- разъём подключения датчика тока;
- разъём подключения датчика напряжения;
- разъём подключения датчика угловой скорости;
- разъём внешнего управления;
- разъём USB, предназначенный для подключения USB накопителей информации;
- разъём Ethernet, предназначенный для подключения принтера;
- разъём питания.

Все разъёмы расположены с правой стороны корпуса регистратора. Взаимное расположение разъёмов приведено на рисунке 4.



Рисунок 4 – Расположение разъёмов основного блока регистратора

1.6.1.1.1 Разъём внешнего управления основного блока регистратора

Тип блочного разъёма внешнего управления – 2PM22Б10Г1В1, ответная кабельная часть – 2PM22КПН10Ш1В1. Расположение сигнальных линий показано на рисунке 5, описание сигнальных линий приведено в таблице 2.



Рисунок 5 – Расположение контактов разъёма внешнего управления

Таблица 2 – Описание сигнальных линий разъёма внешнего управления

Номер контакта	Обозначение	Направление	Тип входа/выхода	Описание
1	+24V	Выход	–	Выход 24В (50 мА)
2	COM	–	–	Общий провод
3	+Sync	Вход	Оптрон	Плюс внешнего сигнала запуска (высокий уровень: +24В)
4	NC	–	–	Не подключен
5	+Error	Выход	Реле	Плюс сигнала ошибки
6	–Sync	Вход	Оптрон	Минус внешнего сигнала запуска (высокий уровень: +24В)
7	NC	–	–	Не подключен
8	–Error	Выход	Реле	Минус сигнала ошибки
9	NC	–	–	Не подключен
10	NC	–	–	Не подключен

Подключение к разъёму внешнего управления должно осуществляться согласно схеме показанной на рисунке 6.

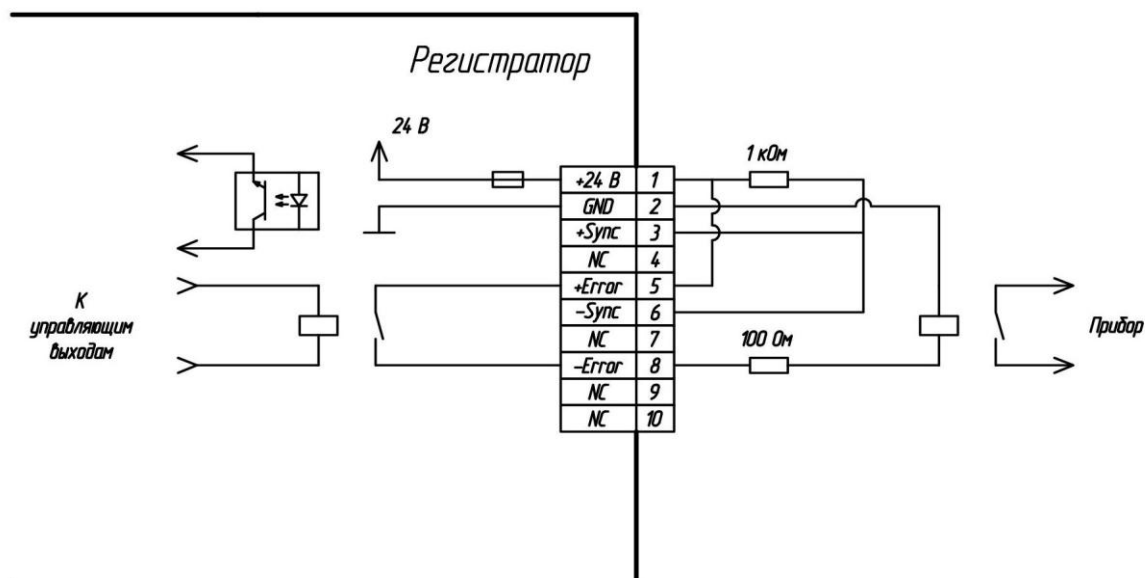


Рисунок 6 – Расположение контактов разъёма внешнего управления

1.6.1.1.2 Разъём датчика тока основного блока регистратора

Тип блочного разъёма внешнего управления – 2РМ18Б7Г1В1, ответная кабельная часть – 2РМ18КПН7Ш1В1. Расположение сигнальных линий показано на рисунке 7, описание сигнальных линий приведено в таблице 3.



Рисунок 7 – Расположение контактов разъёма датчика тока

Таблица 3 – Описание сигнальных линий разъёма датчика тока

Номер контакта	Обозначение	Направление	Тип входа/выхода	Описание
1	+24V	Выход	—	Выход 24В (500 мА)
2	NC	—	—	Не подключен
3	–Изм	Вход	Ток	Минус сигнала «Ток дуги»
4	COM	—	—	Общий
5	NC	—	—	Не подключен
6	+Изм	Вход	Ток	Плюс сигнала «Ток дуги»
7	NC	—	—	Не подключен

1.6.1.1.3 Разъём датчика угловой скорости основного блока регистратора

Тип блочного разъёма внешнего управления – 2PM18Б7Г1В1, ответная кабельная часть – 2PM18КПН7Ш1В1. Расположение сигнальных линий показано на рисунке 8, описание сигнальных линий приведено в таблице 4.



Рисунок 8 – Расположение контактов разъёма датчика угловой скорости

Таблица 4 – Описание сигнальных линий разъёма датчика угловой скорости

Номер контакта	Обозначение	Направление	Тип входа/выхода	Описание
1	NC	–	–	Не подключен
2	+5V	Выход	–	Выход 5В (500 мА)
3	+A	Вход	Оптрон	Прямой сигнал энкодера канала А
4	COM	–	–	Общий провод
5	NC	–	–	Не подключен
6	–A	Вход	Оптрон	Инверсный сигнал энкодера канала А
7	NC	–	–	Не подключен

1.6.1.1.4 Разъём датчика напряжения основного блока регистратора

Тип блочного разъёма внешнего управления – 2PM14Б4Г1В1, ответная кабельная часть – 2PM14КПН4Ш1В1. Расположение сигнальных линий показано на рисунке 9, описание сигнальных линий приведено в таблице 5.



Рисунок 9 – Расположение контактов разъёма датчика напряжения

Таблица 5 – Описание сигнальных линий разъёма датчика напряжения

Номер контакта	Обозначение	Направление	Тип входа/выхода	Описание
1	+5V	Выход	–	Выход 24В (500 мА)
2	COM	–	–	Общий провод
3	+Vдуги	Вход	–	Плюс сигнала «Напряжение дуги»
4	–Vдуги	Вход	–	Минус сигнала «Напряжение дуги»

1.6.1.1.5 Разъём USB

Разъём USB предназначен для подключения накопителей информации. Тип разъёма USB-A.

1.6.1.1.6 Разъём Ethernet

Разъём Ethernet предназначен для подключения принтера к регистратору. Тип разъёма RJ45.

1.6.1.1.7 Разъём RS232

Разъём RS232 предназначен для управления источником бесперебойного питания. Тип разъёма DB09-M.

1.6.1.1.8 Разъём питания регистратора

Тип блочного разъёма внешнего управления – ШР20П2ЭШ6, ответная кабельная часть – ШР20ПЗНШ7. Расположение сигнальных линий показано на рисунке 9, описание сигнальных линий приведено в таблице 5.

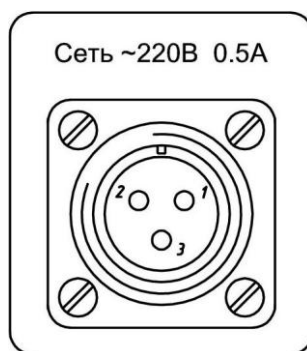


Рисунок 10 – Расположение контактов разъёма питания

Таблица 6 – Описание сигнальных линий разъёма датчика напряжения

Номер контакта	Обозначение	Направление	Тип входа/выхода	Описание
1	220_L	Вход	–	220 В фаза
2	GND	–	–	Заземление
3	220_N	Вход	–	220 В нейтраль

1.6.2 Датчик тока

Датчик тока выполнен в пластиковом корпусе со сквозным отверстием, через которое пропускается силовой кабель со сварочным током. Внешний вид датчика тока изображен на рисунке 11, технические характеристики приведены в таблице 1.

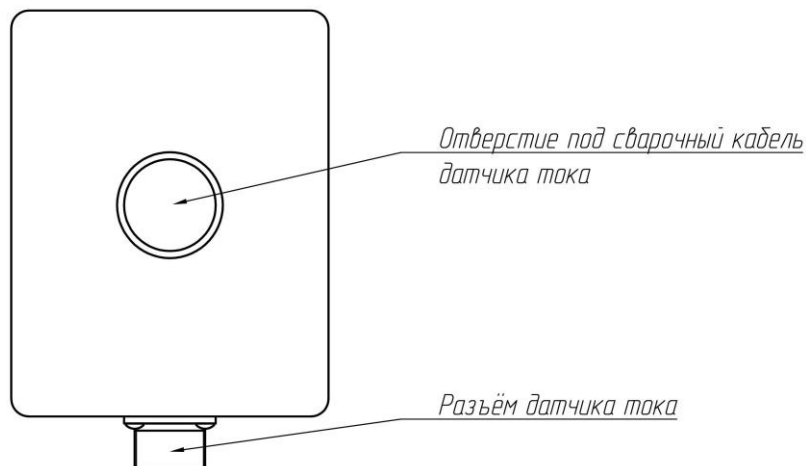


Рисунок 11 – Описание элементов датчика тока

1.6.2.1 Описание разъёма датчика тока

На блоке измерения тока располагается один разъём с резьбовым соединением для сигнальных линий и линий питания. Тип разъёма – 2PM18B7Ш1B1. Ответная (кабельная) часть разъёма – 2PM18KПН7Г1B1. Описание сигнальных линий блочного разъёма датчика тока приведено в таблице 7.

Таблица 7 – Описание сигнальных линий разъёма датчика тока

Номер контакта	Обозначение	Направление	Тип входа/выхода	Описание
1	+24V	Вход	–	Вход 24В (500 мА)
2	NC	–	–	Не подключен
3	–Изм	Выход	Ток	Минус сигнала «Ток дуги»
4	COM	–	–	Общий
5	NC	–	–	Не подключен
6	+Изм	Выход	Ток	Плюс сигнала «Ток дуги»
7	NC	–	–	Не подключен

1.6.3 Датчик напряжения

Датчик напряжения состоит из блока защиты от осциллятора до 15 кВ, и усилителя электрических сигналов. Внешний вид датчика напряжения изображен на рисунке 12, технические характеристики приведены в таблице 1. На корпусе датчика напряжения располагается один разъём, через который осуществляется передача измеренного сигнала «напряжение дуги» и питание датчика.

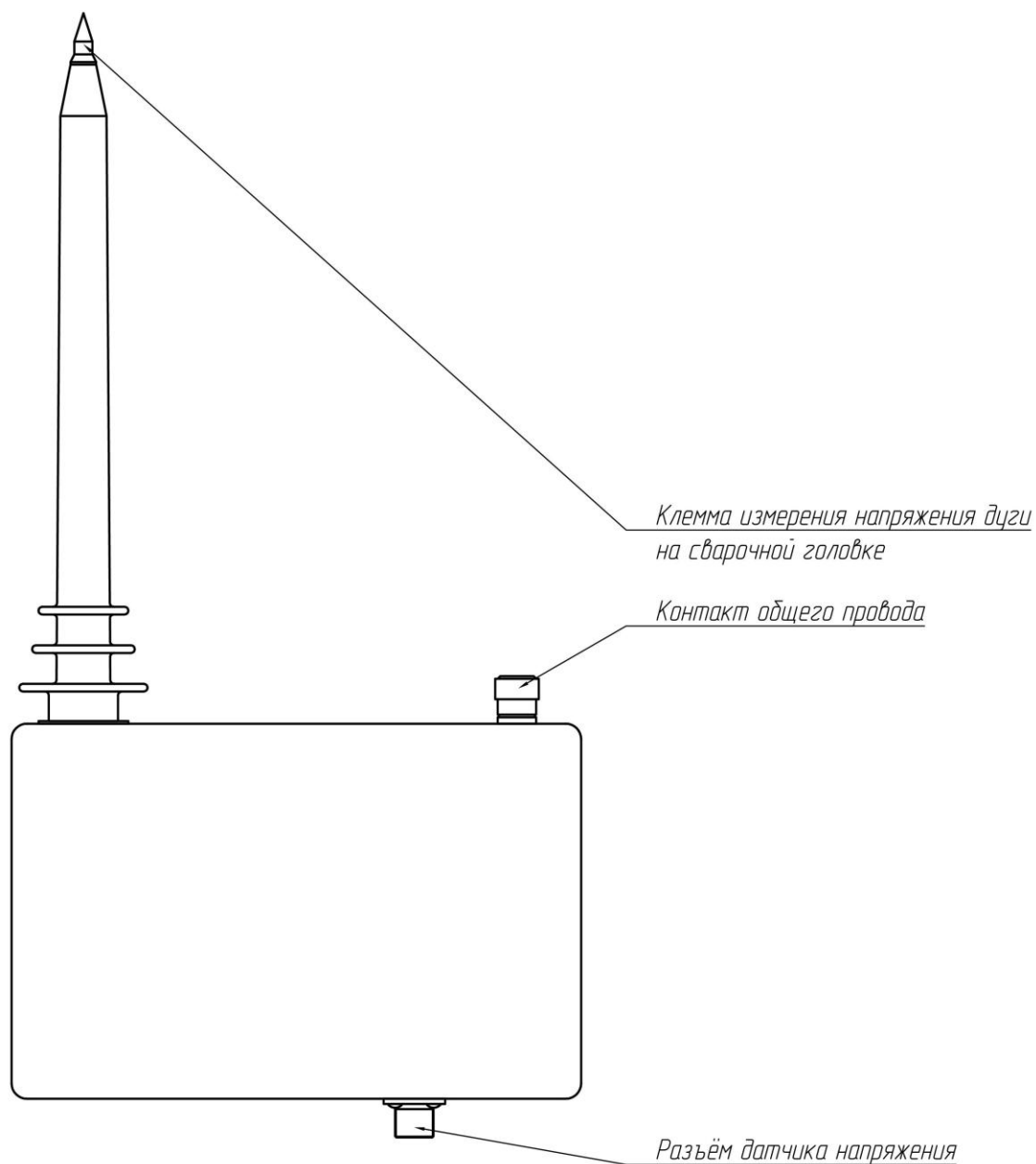


Рисунок 12 – Описание элементов датчика напряжения

1.6.3.1 Описание разъёма датчика напряжения

Тип блочного разъёма внешнего управления – 2РМ14Б4Ш1В1, ответная кабельная часть – 2РМ14КПН4Г1В1. Расположение сигнальных линий показано на рисунке 9, описание сигнальных линий приведено в таблице 8.

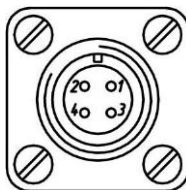


Рисунок 13 – Расположение контактов разъёма датчика напряжения

Таблица 8 – Описание сигнальных линий разъёма датчика напряжения

Номер контакта	Обозначение	Направление	Тип входа/выхода	Описание
1	+5V	Вход	–	Вход 5В (500 мА)
2	COM	–	–	Общий провод
3	+Удуги	Выход	–	Плюс сигнала «Напряжение дуги»
4	–Удуги	Выход	–	Минус сигнала «Напряжение дуги»

1.6.4 Датчик угловых перемещений

В качестве датчика угловой скорости изделия допускается применять любой датчик, способный выдавать импульсы амплитудой 5В и частотой не более 1000 Гц.

В составе регистратора РСП301 поставляется датчик ЛИР-158А-1-Н-5000-05-ПИ-6-2-().

1.6.4.1 Описание разъёма датчика угловых перемещений

Тип блочного разъёма внешнего управления – 2РМ18Б7Ш1В1, ответная кабельная часть – 2РМ18КПН7Г1В1. Расположение сигнальных линий показано на рисунке 14, описание сигнальных линий приведено в таблице 9.

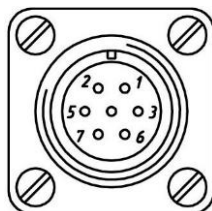


Рисунок 14 – Расположение контактов разъёма датчика тока

Таблица 9 – Описание сигнальных линий разъёма датчика тока

Номер контакта	Обозначение	Направление	Тип входа/выхода	Описание
1	–	–	–	Не подключен
2	+5V	Вход	–	Вход 5В (500 мА)
3	–Изм	Выход	Ток	Минус сигнала «Ток дуги»
4	COM	–	–	Общий
5	NC	–	–	Не подключен
6	+Изм	Выход	Ток	Плюс сигнала «Ток дуги»
7	NC	–	–	Не подключен

1.6.5 Принтер

Регистратор способен работать с любым сетевым принтером формата А4.

В составе регистратора РСП301 поставляется сетевой лазерный принтер HP LaserJet Pro P1606dn.

1.7 Описание работы

В данной главе поясняются варианты подключения, режимы работы регистратора и основные функциональные возможности.

1.7.1 Подключение регистратора

Подключение регистратора осуществляется согласно схеме показанной на рисунке 15.

Все блоки регистратора подключаются кабелями, идущими в комплекте.

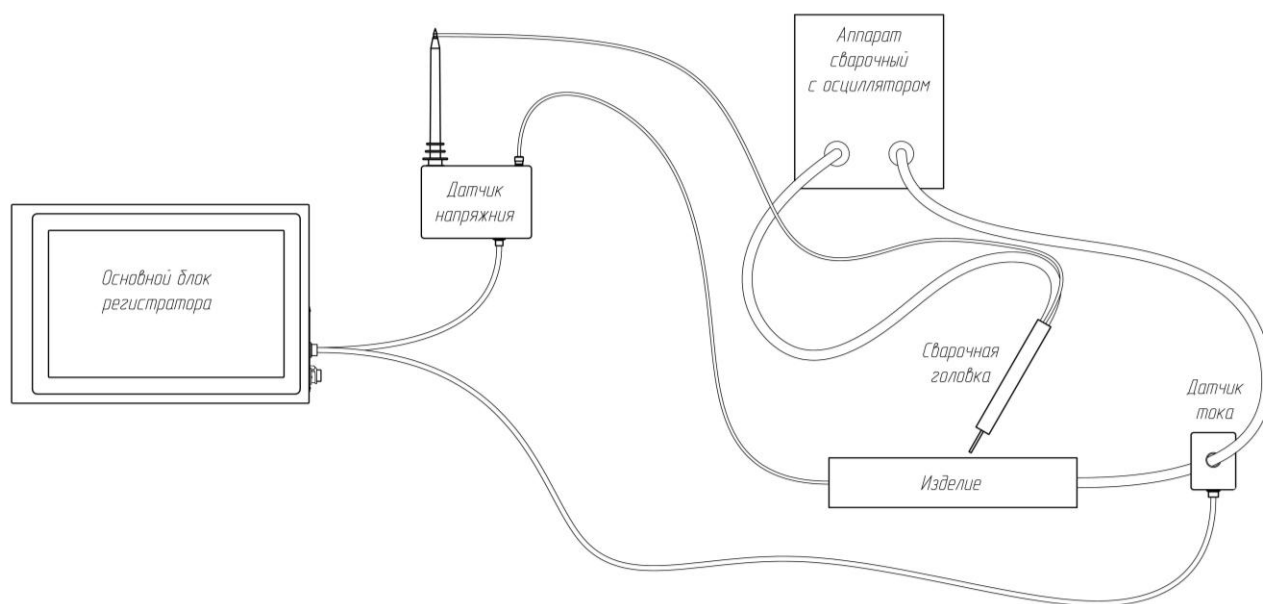


Рисунок 15 – Схема подключения регистратора к сварочному источнику

Внимание!



Очень важно соблюдение правильного подключения датчика напряжения. На клемму измерения напряжения (жёлтый щуп) должен идти провод со сварочной головки. Клемма общего контакта должна подключаться к свариваемому изделию.

Через датчик тока рекомендуется пропускать кабель, соединяющий инвертор сварочный и деталь.

1.7.2 Режимы работы

Регистратор способен работать в следующих режимах:

- ручной режим управления записью осциллограмм;
- автоматический режим управления записью осциллограмм;
- полуавтоматический режим управления записью осциллограмм;
- режим чтения ранее записанных осциллограмм

1.7.2.1 Ручной режим управления записью осциллограмм

В ручном режиме запись осциллограмм начинается только по нажатию на кнопку «Запуск» на главном окне программного обеспечения. Останов записи осуществляется путём нажатия на кнопку «Стоп».

1.7.2.2 Автоматический режим управления записью осциллограмм

В автоматическом режиме запись осциллограмм может осуществляться без участия оператора. В зависимости от настроек старт записи может осуществляться следующими способами:

- по превышению значением тока сварки задаваемого порога;
- по внешнему сигналу «старт записи».

В обоих случаях для запуска отработки автоматического режима записи требуется нажать на кнопку «Запуск». Для прекращения отработки автоматического режима и прекращения слежения за событиями запуска записи требуется нажать на кнопку «Стоп».

1.7.2.2.1 Автоматический режим управления по превышению порога

В режиме старта записи по превышению порога запись осциллограмм начинается только по превышению текущего значения тока сварки задаваемого оператором порога.

Останов записи происходит по истечению времени, заданного оператором, в течение которого сварочный ток был меньше порога «старта записи».

1.7.2.2.2 Автоматический режим управления по внешнему сигналу

Внешним сигналом «старт записи» является нарастающий фронт токового сигнала 20 мА на контактах 3 и 6 разъёма внешнего управления. Тип входа – оптрон.

Останов записи осуществляется по спадающему фронту сигнала «старт записи».

1.7.2.3 Режим чтения осциллограмм

Режим чтения осциллограмм активируется автоматически только в моменты, когда отключается процесс записи осциллограмм и не обрабатываются автоматические режимы.

1.7.3 Фильтрация сигналов

В регистратор встроены цифровые фильтры, предназначенные для выделения низкочастотной составляющей измеренных сигналов. Полоса пропускания фильтра может задаваться пользователем.

1.7.4 Выдача сигналов ошибки

В процессе сварки регистратор постоянно отслеживает текущие значения всех параметров. В случае выхода любого из значений за установленные пользователем пределы возникает сигнал ошибки, который управляет выходом реле «сухой контакт» на разъёме внешнего управления (контакты 5 и 8. См. п. 1.6.1.1.1).

1.7.5 Вывод осциллограмм на принтер

Вывод осциллограмм на принтер осуществляется в двух режимах:

- автоматически после каждой записанной осциллограммы;
- вручную, путем нажатия на кнопку «Печать» на главном окне программного обеспечения.

Формат шаблона показан на рисунке 16. Шаблон не может изменяться пользователем.

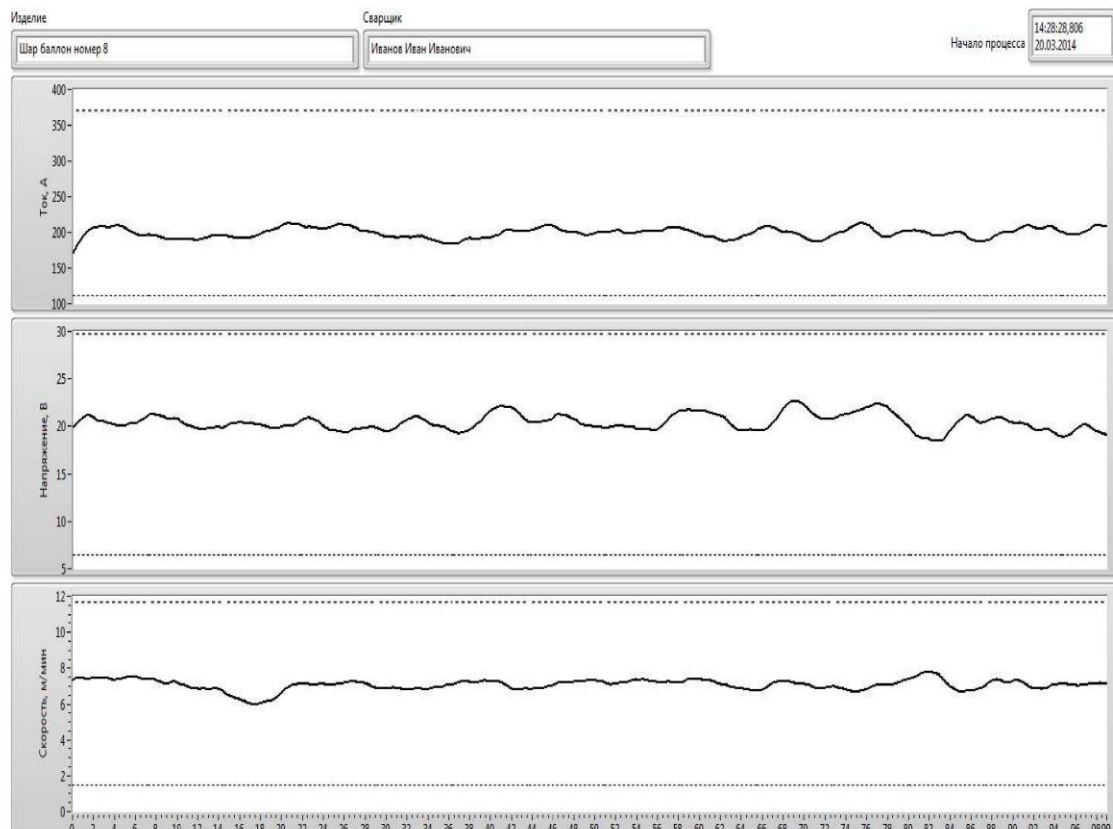


Рисунок 16 – Формат шаблона регистратора

2 Описание программного обеспечения

Программное обеспечение регистратора выполняет следующие функции:

- отображение мгновенных значений тока сварки, напряжения дуги и скорости сварки;
- отображение графиков осциллограмм сварочных процессов;
- сохранение осциллограмм в памяти регистратора;
- экспорт осциллограмм в тестовые файлы;
- слежение за границами допустимых значений параметров и выдачи.
- настройка режимов работы.

2.1 Описание интерфейса главного окна

Интерфейс главного окна программного обеспечения регистратора показан на рисунке 17.



Рисунок 17 – Интерфейс главного окна программного обеспечения

2.2 Настройки программы

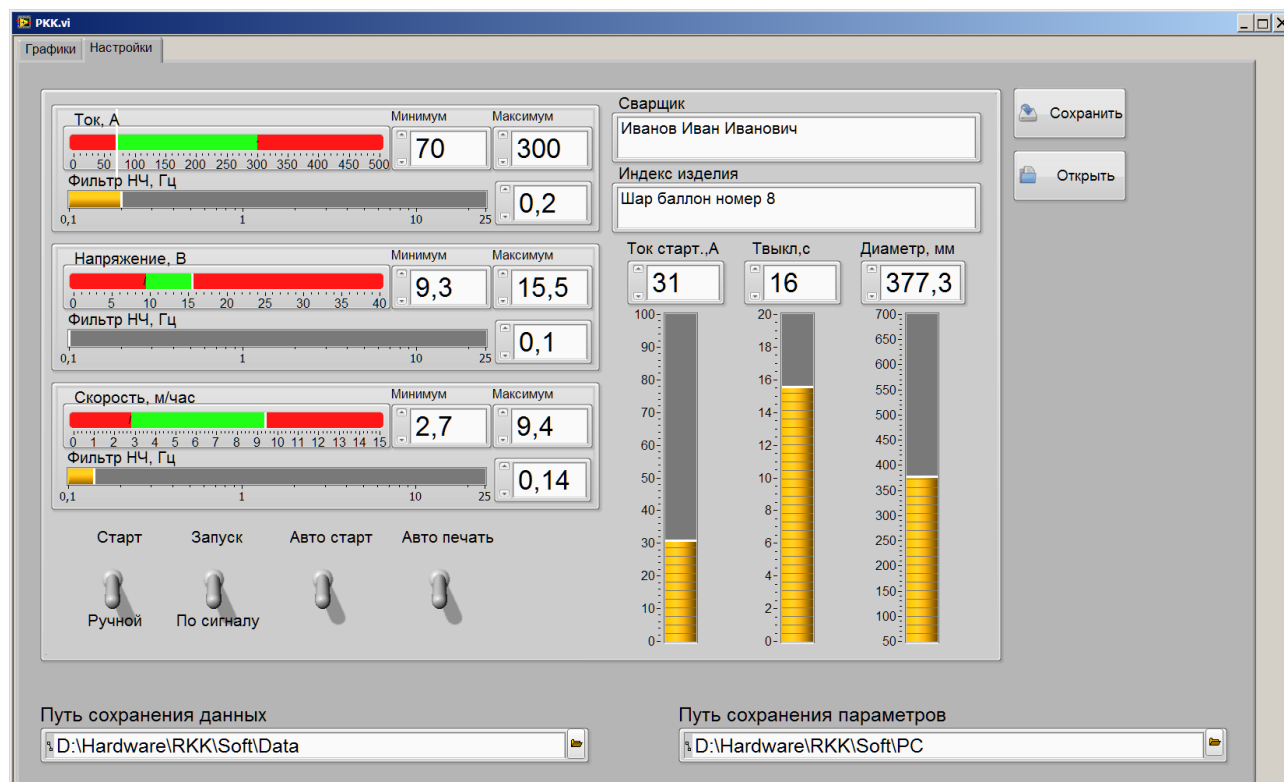
В программном обеспечении регистратора можно настраивать следующие параметры:

- минимальный и максимальный пороги допустимых значений тока сварки;
- границу фильтра нижних частот канала измерения тока сварки;
- минимальный и максимальный пороги допустимых значений напряжения дуги;
- границу фильтра нижних частот канала измерения напряжения дуги;
- минимальный и максимальный пороги допустимых значений линейной скорости сварки;
- границу фильтра нижних частот линейной скорости сварки;
- имя сварщика;
- минимальный и максимальный пороги допустимых значений;
- метод старта записи осциллограмм (ручной или автоматический);
- источник сигнала старта записи (по превышению порога значением тока или по внешнему сигналу);
- режим записей (записи по первому появлению события или каждый раз при появлении события);
- автоматический вывод осциллограмм на принтер;
- индекс или название изделия;
- значение порога тока, для автоматической записи;
- время ожидания продолжения сварки после снижения тока сварки;
- диаметр изделия (данный параметр используется для пересчета угловой скорости вращения изделия в линейную скорость сварки).
- путь сохранения данных на диске;
- путь сохранения параметров на диске;

Для каждого изделия можно создавать отдельный файл с настройками и сохранять его на диске. Для этого необходимо нажать на кнопку «Сохранить» и задать имя файла настроек.

Для того чтобы восстановить ранее сохраненные настройки необходимо нажать на кнопку «Открыть» и выбрать файл с нужными настройками.

Вид окна настроек показан на рисунке 18.



2.2.1 Настройки канала измерения тока сварки

Настройки канала измерения тока сварки задаются на вкладке «Настройки». На рисунке 19 показано расположение области настроек.

Поля «Минимум» и «Максимум» задают диапазон допустимых значений тока сварки в единицах ампер, при выходе за которые срабатывает сигнал ошибки.

Поле «Фильтр НЧ» задает значение границы фильтра нижних частот в Гц.

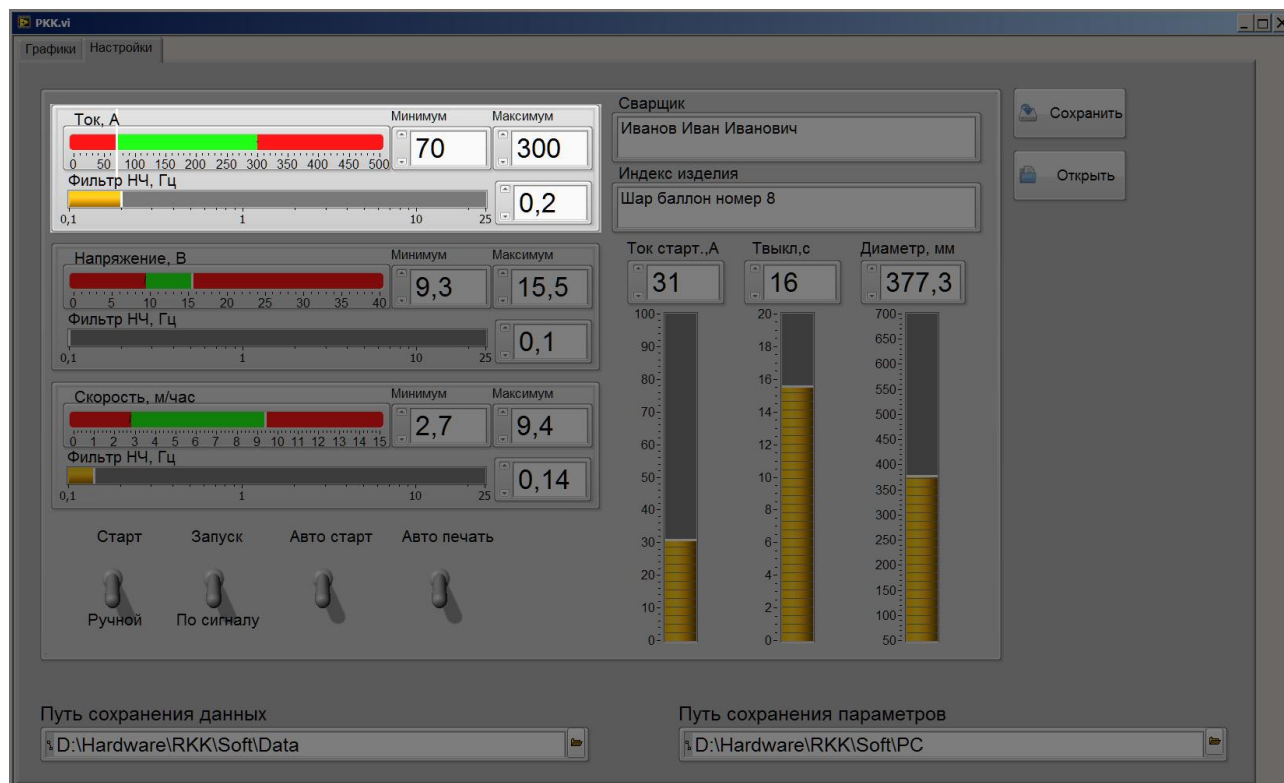


Рисунок 19 – Область настроек канала измерения тока сварки

2.2.2 Настройки канала измерения напряжения дуги

Настройки канала измерения напряжения дуги задаются на вкладке «Настройки». На рисунке 19 показано расположение области настроек.

Поля «Минимум» и «Максимум» задают диапазон допустимых значений напряжения дуги в вольтах, при выходе за которые срабатывает сигнал ошибки.

Поле «Фильтр НЧ» задает значение границы фильтра нижних частот в Гц.

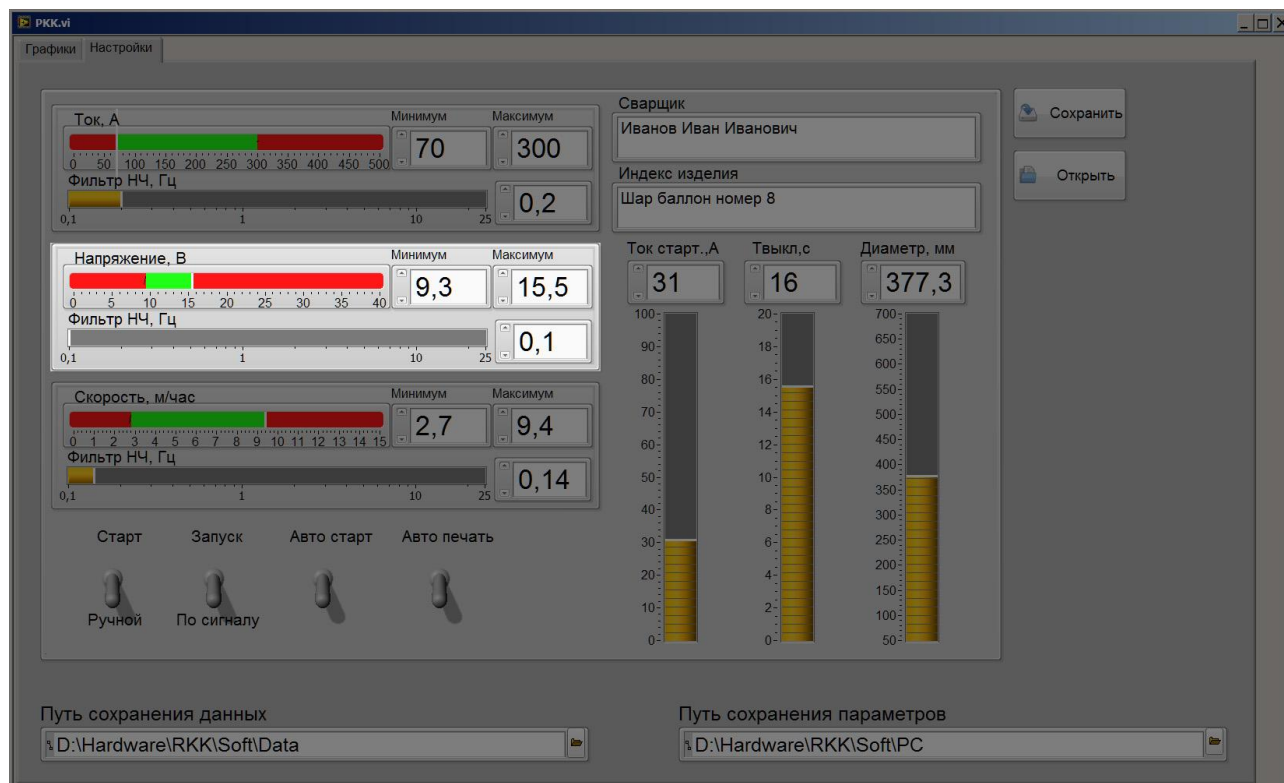


Рисунок 20 – Область настроек канала измерения напряжения дуги

2.2.3 Настройки канала измерения линейной скорости

Настройки канала измерения напряжения дуги задаются на вкладке «Настройки». На рисунке 21 показано расположение области настроек.

Поля «Минимум» и «Максимум» задают диапазон допустимых значений напряжения дуги в вольтах, при выходе за которые срабатывает сигнал ошибки.

Поле «Фильтр НЧ» задает значение границы фильтра нижних частот в Гц.

В поле «Диаметр» задается значение диаметра свариваемого изделия в мм. Это значение применяется для пересчета угловой скорости вращения изделия в линейную скорость сварки.

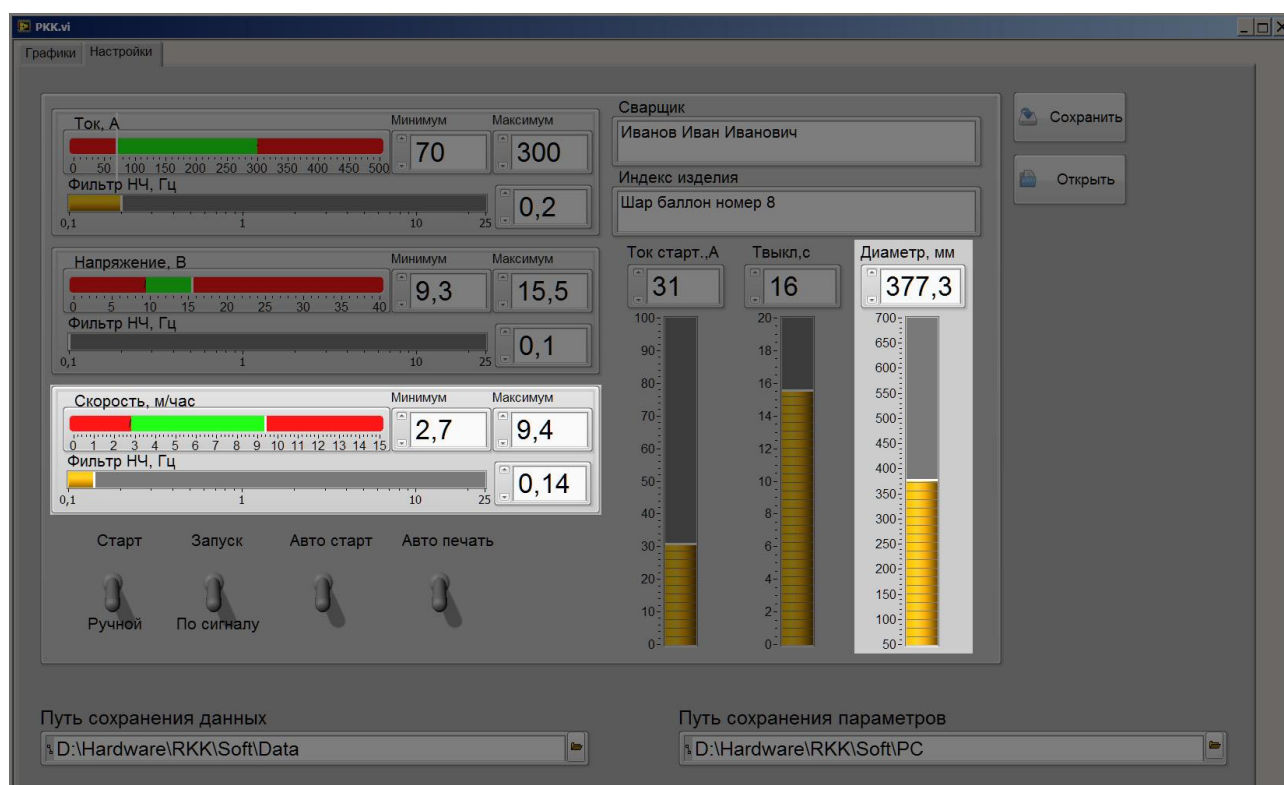


Рисунок 21 – Область настроек канала измерения линейной скорости

2.2.4 Настройки старта записи

Старт записи осциллограмм может осуществляться в ручном или автоматическом режимах. В ручном режиме для начала старта записи необходимо нажать на кнопку «Запуск» на вкладке «Графики». В автоматическом режиме запись запускается при появлении события превышения заданного порога током сварки или поступлении внешнего сигнала «старт записи». Режим старта записи задаётся тумблером «Старт» расположенным слева.

В автоматическом режиме также необходимо выбрать событие старта записи тумблером «Запись». Возможны варианты по превышению порога и

по внешнему сигналу «старт записи». Значение порога тока задаётся в поле «Ток старт.» в амперах. В поле «Твыкл» задаётся время ожидания секундах, в течение которого значение тока сварки должно быть ниже заданного порога для прекращения записи.

Тумблером «Автостарт» задаётся режим записи по первому появлению события или каждый раз при появлении события.

Области настроек режимов старта записи показаны на рисунке 22.

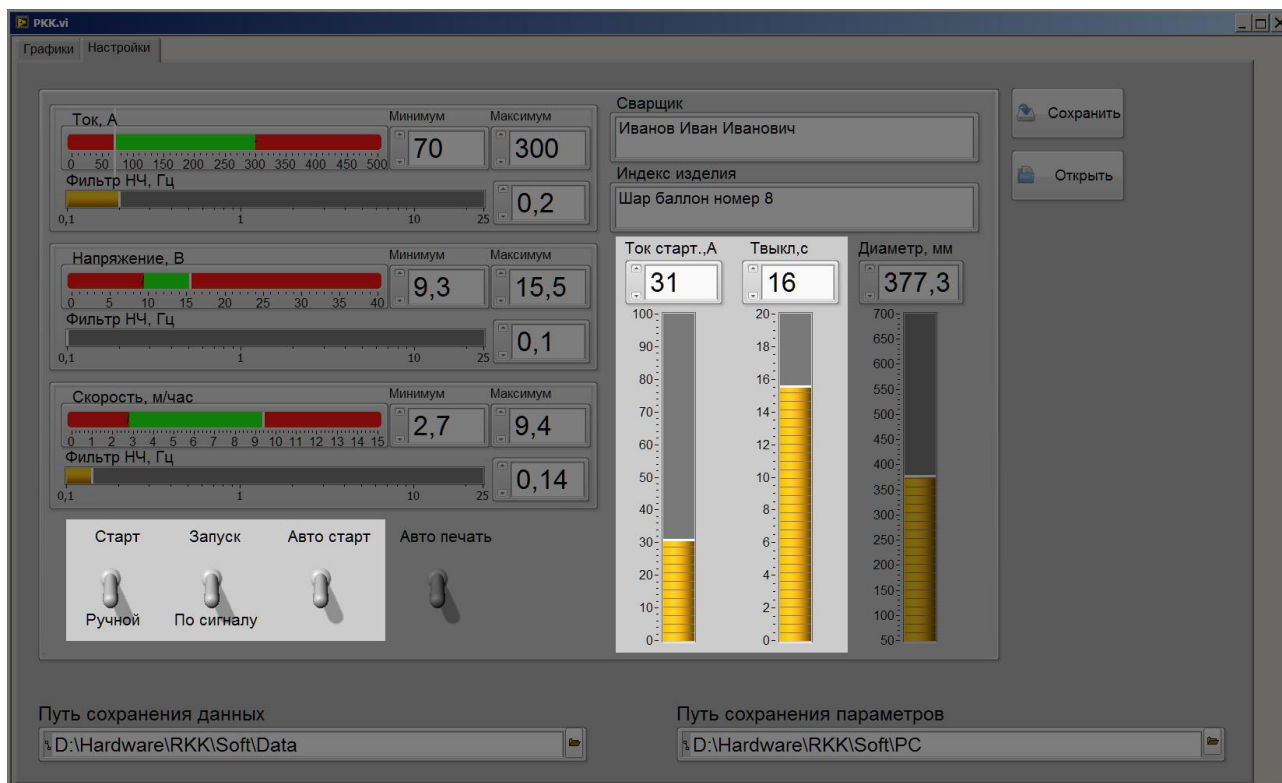


Рисунок 22 – Области настроек режимов старта записи осциллограмм

2.2.5 Вывод осциллограмм на принтер

Вывод осциллограмм на принтер осуществляется в двух режимах:

- автоматически после каждой записанной осциллограммы;
- вручную, путем нажатия на кнопку «Печать» на главном окне программного обеспечения.

Выбор режима осуществляется на вкладке «Настройки» путем переключения тумблера «Авто печать».

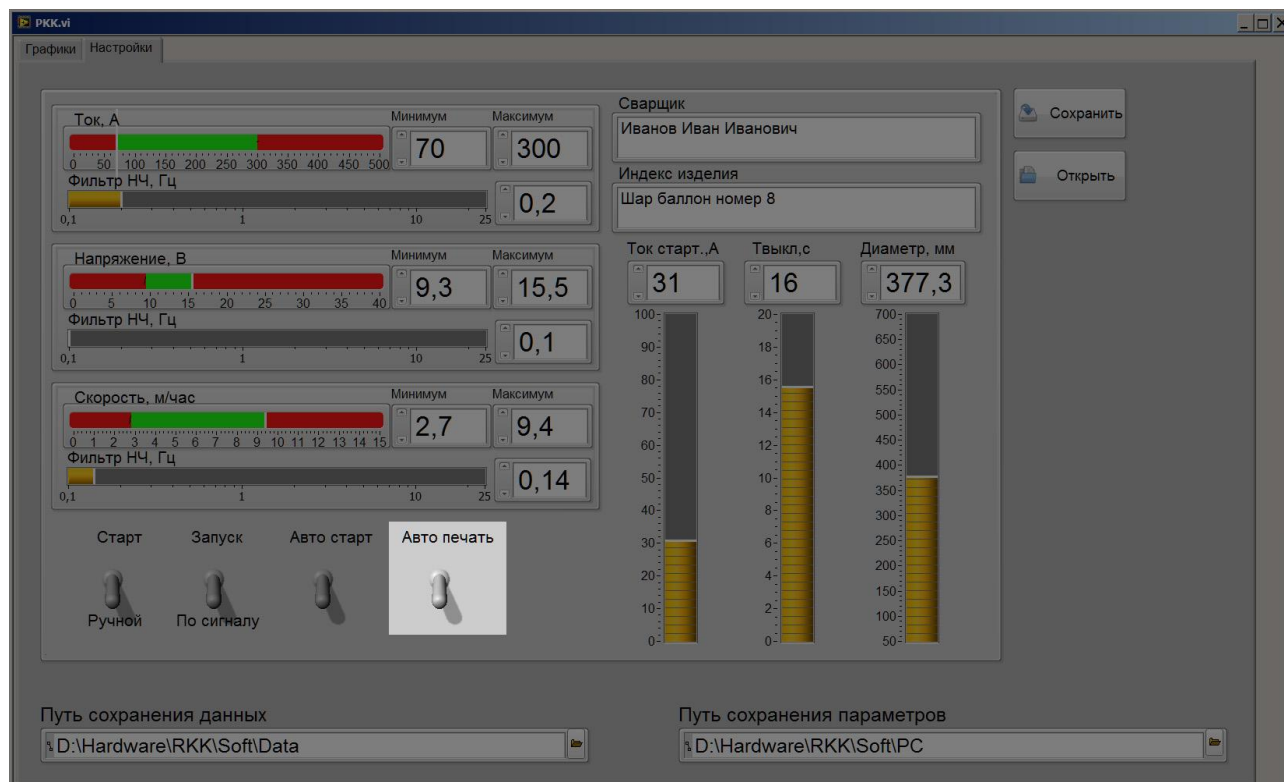


Рисунок 23 – Расположение тумблера «Авто печать»

Печать осуществляется на принтер, установленный в системе по умолчанию. Формат шаблона показан на рисунке 16.

3 Эксплуатация

3.1 Эксплуатационные ограничения

Условия эксплуатации:

- запрещается соединять разъемы при включенном питании регистратора;
- запрещается использовать регистратор при наличии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей;
- не допускается попадание мелких предметов внутрь корпуса регистратора и датчиков;
- не допускается эксплуатация регистратора и датчиков с механическими повреждениями;
- не допускается попадание влаги на разъёмы и корпуса регистратора и датчиков;
- температура окружающего воздуха должна быть в пределах от 0 до +50°C;
- относительная влажность воздуха должна быть не более 80% при температуре 20°C.

3.2 Подготовка регистратора к эксплуатации

Перед началом эксплуатации регистратора необходимо:

1. Убедиться в отсутствии внешних повреждений.
2. Подключить к регистратору кабели от датчиков.
3. Подключить к датчикам регистратора кабели от сварочной головки
4. Подключить кабели питания.

Подключение регистратора должно осуществляться в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 15.

3.3 Включение регистратора

Включение регистратора осуществлением подключением его к сети напряжения 220В переменного тока. Компьютер автоматически загрузит операционную системы и программное обеспечение регистратора.

Подключение к сети рекомендуется осуществлять через источник бесперебойного питания, который поставляется в комплекте.

3.4 Отключение регистратора

Отключение регистратора осуществляется стандартным завершением работы в операционной системе Windows 7 («Пуск» → Завершение работы).

4 Техническое обслуживание

Регистратор не требует технического обслуживания.

5 Текущий ремонт

Регистратор защиты осуществляется только у изготовителя.

6 Хранение

Регистратор следует хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от –50 до + 85°C и относительной влажности воздуха 80% при температуре 20°C. Наличие в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей не допускается.

7 Транспортирование

Регистратор может транспортироваться всеми видами закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

8 Утилизация

Утилизация регистратора производится в порядке, принятом на предприятии-потребителе. После окончания срока службы блок управления не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

9 Содержание драгоценных металлов

Регистратор не содержит драгоценных металлов.

10 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие регистратора требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня продажи и не более 36 месяцев со дня изготовления.

11 Изготовитель

ЗАО «Лаборатория Электроники»

Юридический адрес: Тетеринский пер., д. 16, стр. 1, помещение ТАРП
ЦАО, г. Москва, Россия, 109004

Фактический адрес: ул. Стромынка, д. 18, г. Москва, Россия, 107076

Тел./факс: 8-495-783-26-18

Электронный адрес:

www.ellab.ru; www.ellab.info; www.ellab.su

Электронная почта:

info@ellab.ru; support@ellab.ru