Система электропитания МСПУ

Система электропитания МСПУ предназначена для питания установок для нанесения защитных покрытий путем осаждения из вакуумно-дуговой плазмы материала покрытия. Система электропитания состоит из следующих блоков:

Источник питания вакуумного дугового разряда

Технический параметр	Ед. изм.	Значение параметров
Номинальная выходная мощность	Вт	45000
Номинальный выходной ток	А	750
Номинальное выходное напряжение	В	60
Напряжение холостого хода	В	80-90
Индикация тока	А	±1
Индикация напряжения	В	±1
Продолжительность включения	100%, на номинальной мощности	
Режим стабилизации	По току	
Точность стабилизации	±1%, от номинального значения	
Тип источника питания	инверторный (на высокой частоте)	
Зажигание дуги	Команда на зажигание выдаётся или местно на панели пульта управления источником или дистанционно по интерфейсу RS-485.	

Источник питания центральной катушки электромагнитного фиксатора катодных пятен

Технический параметр	Ед. изм.	Значение параметров
Номинальный выходной ток	А	10
Номинальное выходное напряжение	В	20
Регулировка выходного тока	А	от 0,2 до 10, дискретно по 0,01
Индикация тока	А	±0,1
Индикация напряжения	В	±1
Пульсация тока в катушке, не более	%	5
Режим стабилизации	По току	

Источник питания боковой катушки электромагнитного фиксатора катодных пятен

Технический параметр	Ед. изм.	Значение параметров
Номинальный выходной ток	А	10
Номинальное выходное напряжение	В	20
Регулировка выходного тока	А	от 0,2 до 10, дискретно по 0,01
Индикация тока	А	±0,1
Индикация напряжения	В	±1
Пульсация тока в катушке, не более	%	5

Панель оператора системы электропитания МСПУ



Главный экран панели оператора системы

Сенсорная панель оператора на передней панели позволяет задавать параметры всех источников питания, контролировать состояние питающей сети, системы охлаждения внешних блокировок, и пр. Обеспечивает возможность дистанционного управления и контроля со стороны ПК с подключением к системе АСУ ТП по интерфейсу RS-485 (протокол ModBUS RTU).

Дополнительные возможности системы электропитания МСПУ

В МСПУ установлен контактор (пускатель) на подачу электропитания. Команду на катушку контактора (220В, 50Гц) выдает внешняя система управления (на МСПУ предусмотрен соответствующий вход).
При подаче электропитания источник находится в готовности к запуску.
На лицевой панели шкафа МСПУ расположен тумблер выбора режима работы источника Автоматический/Ручной. В Автоматическом режиме источник управляется по RS-485 (протокол Modbus RTU), замыкание/размыкание «сухих контактов». В Ручном режиме источник управляется с панели оператора и не реагирует на команды RS-485. При этом в Ручном режиме обеспечивается управление источником и обратная связь состояния соответствующих систем источника через замыкание/размыкание «сухих контактов».\

На задней панели МСПУ-750-60 расположена колодка к которой подводятся следующие сигналы:

1. сигнал типа «сухой контакт» от источника во внешнюю систему управления о выбранном режиме работы (контакт разомкнут – Ручной режим, замкнут – Автоматический).
2. «сухой контакт» блокировки работы источника от внешней системы управления (контакт разомкнут – источник заблокирован, замкнут – разрешение работы источника).

3. сигнал типа «сухой контакт» от источника о состоянии дуги (горит – контакт замкнут/не горит – контакт разомкнут) с дублированием по протоколу Modbus RTU. При отключенном электропитании МСПУ контакт разомкнут.
4. «сухой контакт» от источника о его нештатной работе (перегрев, неисправность) (нештатная ситуация – контакт замкнут, норма – контакт разомкнут) с дублированием сообщений на панели оператора и в регистр Modbus. При устранении неисправности сигнал снимается с экрана панели оператора и «сухой контакт» размыкаться, при этом событие архивируется в памяти панели оператора с меткой времени возникновения нештатной ситуации и меткой времени ее устранения.
5. Обеспечена функция управления механизмом «клюва» установки.

   В состав МСПУ входит внешний блок питания ВПБ-01 соленоида клюва КЭП-350. Команда на замыкание клюва реализована через внешний «сухой контакт» (контакт замкнут – механизм «клюва» срабатывает) с дублированием по протоколу Modbus RTU вне зависимости от выбора режима работы источника. При этом механизм «клюва» срабатывает при заблокированном источнике для проверки его примыкания к катоду. При заблокированном источнике потенциал на «клюве» отсутствует.

   При получении команды на замыкание клюва на силовой блок, МСПУ выдает дискретный сигнал («сухой контакт») на ВБП-01. Источник ВБП-01 запитан от внешней системы питания установки (параметры подключения (напряжение, номинальный ток) согласуется на этапе проектирования). На ВБП-01 предусмотрено получение команды управления на замыкание «клюва» от двух источников: от МСПУ и от внешней системы управления установкой. На ВБП-01 предусмотрена ручная регулировка/подстройка (тока или напряжения втягивания якоря) для регулирования силы удара «клюва».

Состав оборудования

- Система электропитания МСПУ
- внешний блок питания соленоидом клюва ВБП-01
- паспорт
- руководство по эксплуатации
- руководство пользователя (оператора)
- комплект схем электрических принципиальных Э3 и схем внешних соединений Э4
- руководство по использованию протокола ModBus RTU

Вся документация представлена на русском языке на бумажном (1экз.) и электронном носителе (1экз.).

Общие характеристики системы электропитания установки

Общие характеристики системы электропитания установки Технический параметр	**Ед. изм.**	**Значение параметров**
Напряжение питающей сети	В	380 ± 10% 3ф, с нейтралью
Частота напряжения сети	Гц	50-60
Расход охлаждающей воды	л/мин	5
Давление охлаждающей воды на входе, не более	МПа	0,4
Температура охлаждающей воды на входе в источник питания, не более	°С	20
Габариты ШхГхВ, мм	мм	600x600x1200
Вес, кг	кг	150