



SystemeVar

STV900L

Настройка ПЧ STV900L в составе лифта Станция управления ШУЛМ Синхронная лебедка

Руководство по применению



Февраль, 2025

Информация, представленная в настоящем документе, содержит общие описания и / или технические характеристики продукции. Настоящая документация не предназначена для замены и не должна использоваться для определения пригодности или надежности продуктов для конкретных пользовательских применений. Обязанностью любого пользователя или интегратора является проведение надлежащего и полного анализа рисков, оценки и тестирования продукции в отношении конкретного применения или использования. Ни Systeme Electric, ни какие-либо из его филиалов или дочерних компаний не несут ответственности за неправильное использование информации, содержащейся в настоящем документе. Если у Вас возникли какие-либо предложения по улучшению работы продукта или внесению правок, либо Вы обнаружили какие-либо ошибки в настоящей документации, сообщите нам об этом.

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления пользователя вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления продукции с целью улучшения его технических свойств.

Никакая часть настоящего документа не может быть воспроизведена в какой-либо форме и какими-либо средствами, электронными или механическими, включая фотокопирование, без письменного разрешения Systeme Electric.

При установке и использовании продукции необходимо соблюдать все соответствующие государственные, региональные и местные правила техники безопасности. Из соображений безопасности и для обеспечения соответствия задокументированным системным данным, любые ремонтные работы в отношении продукции и ее компонентов должен выполнять только производитель.

При использовании продукции, в соответствии с соблюдением требований по технической безопасности, пользователь обязан соблюдать соответствующие применимые инструкции.

Отказ от использования программного обеспечения Systeme Electric или одобренного программного обеспечения при использовании наших аппаратных продуктов может привести к травмам, причинению вреда или неправильным результатам работы продукции.

Несоблюдение изложенной в настоящем документе информации может привести к травмам или повреждению оборудования.

© [2026] Systeme Electric. Все права защищены.

Содержание

Введение	4
Условия установки	5
Панель управления	5
Дисплей панели управления	7
Отображение состояния параметров при останове	7
Отображение состояния параметров при работе	7
Отображение состояния параметров при аварии/ошибке	7
Отображение состояния кодов функций и их редактирование.	7
Изменение значений параметров ПЧ	8
Установка основных параметров	8
Настройка лифта	10
Автонастройка параметров двигателя	10
Пробный пуск	10
Регулировка S-кривой для нормальной работы	11
Регулировка комфортности во время начала движения и во время остановки.	11
Регулировка точности выравнивания кабины по уровню пола по этажам	11
Схемы подключения STV900L	12
Схема подключения STV900L (мощность до 18,5 кВт)	12
Схема подключения STV900L (мощность 18,5 – 30 кВт)	13

Введение

Данное руководство предназначено для оказания практической помощи при наладке лифтов с преобразователями частоты STV900L.

Внимательно изучите данное руководство перед началом работы с преобразователем частоты.

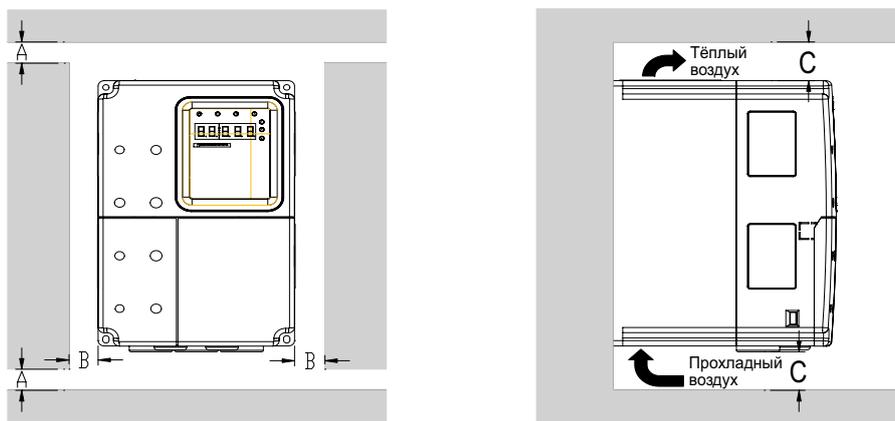


Опасное напряжение!

- Защитное заземление всех устройств должно осуществляться в соответствии с международными и национальными стандартами
- Многие элементы преобразователя частоты, включая карту цепей управления, подключены к сетевому питанию, поэтому прикасаться к ним чрезвычайно опасно. Используйте только инструменты с электрической изоляцией.
- Если преобразователь частоты находится под напряжением, не прикасайтесь к неэкранированным элементам и винтам клеммников.
- Не закорачивайте клеммы «+» и «-» или конденсаторы промежуточного звена постоянного тока.
- Перед включением питания преобразователя частоты установите на место все защитные крышки.
- Перед любым вмешательством в преобразователь частоты отключите питание, подождите 15 минут для разряда конденсаторов фильтра звена постоянного тока. Затем нужно измерить напряжение звена постоянного тока, оно должно быть меньше 45 В.
- До подачи питания убедитесь, что входы, назначенные на команду пуска, неактивны (в состоянии 0).

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.

Условия установки



Одиночная установка

Примечание. Минимальное пространство B и C – 100 мм.

Преобразователь частоты устанавливается в вертикальном положении $\pm 10^\circ$.

Запрещается устанавливать ПЧ рядом с нагревательными элементами.

Оставьте достаточно места, чтобы воздух, необходимый для охлаждения устройства, мог циркулировать снизу вверх.

Панель управления

Панель управления используется для управления ПЧ серии STV900L, считывания данных и параметров, а также для их изменения.



Панель управления

Примечание. LED-панель поставляется в стандартной конфигурации. Имеется также дополнительная ЖК-панель, которая поддерживает различные языки, копирование параметров и имеет 10-строчный дисплей.

№	Название	Описание		
1	LED-индикация состояния ПЧ	РАБОТА	LED отключен – ПЧ находится в состоянии останова LED мигает – ПЧ находится в состоянии автоматической настройки параметров LED горит – ПЧ находится в состоянии работы (запуска)	
		ВПЕРЕД/НАЗАД	LED ВПЕРЕД/НАЗАД LED отключен – ПЧ вращение вперед LED горит – ПЧ вращение назад	
		МЕСТН/УДАЛЕН	LED индикации работы с панели, клемм I/O, дистанционного управления LED отключен – ПЧ управляется с панели LED мигает – ПЧ управляется от клемм I/O LED горит – ПЧ управляется дистанционно	
		АВАРИЯ	LED индикации неисправностей LED горит – ПЧ в состоянии аварии (сбоя) LED отключен – ПЧ в работе LED мигает – ПЧ находится в состоянии предупреждения	
2	Цифровой потенциометр	Резерв		
3	Кнопки		Кнопка входа/ выхода в меню параметров	Ввод или сброс из меню первого уровня и быстрое удаление параметра
			Кнопка ввода	Вход в меню Подтверждение параметра
			Кнопка «Вверх»	Увеличение значения параметра или кода функции
			Кнопка «Вниз»	Уменьшение значения параметра или кода функции
			Кнопка сдвига вправо	Перемещение вправо для выбора и отображения параметра циклически в режимах останова и запуска Выбор параметра для изменения значения
			Кнопка «Пуск»	Кнопка запуска ПЧ
			Кнопка «Стоп/Сброс»	Кнопка для остановки ПЧ, ограничена кодом функции P07.04 Кнопка сброса неисправности
			Программируемая кнопка	Функции кнопки определяются кодом функции P07.02

Дисплей панели управления

Отображение состояния ПЧ серии STV900L: останов, работа, редактирование параметров, сигнализация неисправностей и так далее.

Отображение состояния параметров при останове

Когда ПЧ находится в состоянии останова, на панели управления будут отображаться различные параметры останова. Выберите параметры для отображения в P07.08.

Смотрите параметр P07.08 для подробного определения каждого бита. В состоянии останова можно выбрать 14 параметров для отображения: заданная частота, напряжение шины постоянного тока, состояние входных клемм, состояние выходных клемм, заданное значение PID, значение обратной связи PID, значение крутящего момента, AI1, AI2, позиция магнитного полюса. В P07.08 можно выбрать бит параметра для отображения и нажатием на кнопку  можно перемещать параметры слева направо, а нажатием на кнопку **Функц** (P07.04=2) можно перемещать параметры слева направо.

Отображение состояния параметров при работе

После получения команды «**Пуск**» ПЧ переходит в состояние «**Работа**», и на панели управления отображаются текущие параметры. Индикатор LED **РАБОТА** горит, а индикатор **ВПЕРЕД/НАЗАД** показывает направление вращения. В рабочем состоянии можно выбрать 16 параметров для отображения: заданная частота, выходная частота, напряжение шины постоянного тока, выходное напряжение, выходной крутящий момент, состояние входных клемм, состояние выходных клемм, заданное значение крутящего момента, AI1, AI2, компенсация момента, позиция магнитного полюса, линейная скорость. В параметре P07.06 можно выбрать бит параметра для отображения и нажатием на кнопку  можно перемещать параметры слева направо, а нажатием на кнопку **Функц** (P07.04=2) можно перемещать их слева направо.

Отображение состояния параметров при аварии/ошибке

Если ПЧ обнаруживает сигнал неисправности, он переходит в состояние предупредительной сигнализации, а на дисплее панели управления будет отображаться код ошибки. Индикатор LED **АВАРИЯ** горит, для сброса ошибки надо нажать кнопку **СТОП/СБРОС** на панели управления или подать сигнал через клеммы I/O или через интерфейс связи.

Отображение состояния кодов функций и их редактирование.

В состоянии останова, запуска или аварии нажмите на кнопку **ПРОГ/ОТМЕНА**, чтобы войти в режим редактирования. Состояние редактирования выводится на экран на двух классах меню и порядках: номер кода группы функций/код функции → код функционального параметра. Нажмите **ВВОД** для выведения на экран состояния функционального параметра. В этом состоянии вы можете нажать **ВВОД** для записи параметра или нажать **ПРОГ/ОТМЕНА** для возврата в предыдущее состояние.

Свечение при поступлении команды СТАРТ



Свечение в случае аварии

Изменение значений параметров ПЧ

В ПЧ имеются три уровня меню:

1. Номер группы кода функций (меню первого уровня)
2. Таблица кодов функций (меню второго уровня)
3. Значение кода функций (меню третьего уровня)

Нажатие на кнопки **ПРОГ/ОТМЕНА** и **ВВОД** позволяет вернуться из меню третьего уровня в меню второго уровня. Различие: нажатие на кнопку **ВВОД** сохранит параметры в панели управления и затем автоматически вернет в меню второго уровня со смещением к следующему функциональному коду.

Непосредственное нажатие кнопки **ПРОГ/ОТМЕНА** возвратит к меню второго уровня, не сохраняя параметры, и останется текущий функциональный код. В меню третьего уровня, если бит параметра не имеет мерцания, то это означает, что код функции не может быть изменен. Возможные причины:

- Этот код функции не является изменяемым параметром, например, обнаруженный фактический параметр, операция записи и так далее.
- Этот код функции не изменяется в режиме «Работа», но изменяется в состоянии останова.

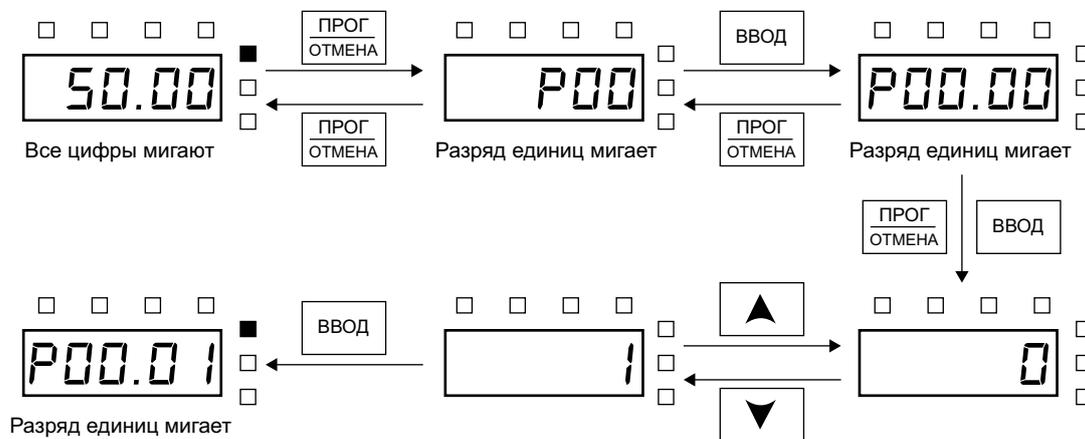


Диаграмма изменения параметров

Установка основных параметров

После монтажа установите необходимые параметры. Обратите внимание на параметры, такие, как режим работы, режим управления, программируемый вход/выход. Ввод в эксплуатацию выполняется только после правильной настройки этих параметров.

1. Включите силовое питание ПЧ.
2. Установите параметры двигателя, считанные с его шильдика:
 - P02.00 – 1 (синхронный двигатель)
 - P02.01 – 2,9 кВт (номинальная мощность двигателя) (в зависимости от типа двигателя)
 - P02.02 – 12,8 Гц (номинальная частота двигателя) (в зависимости от типа двигателя)
 - P02.03 – 48 об/мин (номинальная скорость двигателя) (в зависимости от типа двигателя)
 - P02.04 – 380 В (номинальное напряжение двигателя) (в зависимости от типа двигателя)
 - P02.05 – 7,1 А (номинальный ток двигателя) (в зависимости от типа двигателя)
3. Установите значение номинальной скорости лифта P00.02 – 1,6 м/с (в зависимости от параметров лифта)
4. Установите значение максимальной выходной частоты P00.04 – 12,8 Гц (в зависимости от типа двигателя)
5. Установите значение режима управления P00.00 – 3 (векторное управление в замкнутом контуре)

6. Установите значения параметров:
 - P01.06 – 1 (выбор кривых разгона/торможения)
 - P01.09 – 0,5 с (время размагничивания)
 - P01.10 – 6% (постоянный ток при торможении)
 - P01.11 – 0,09 с (время торможения постоянным током)
 - P01.12 – 0 Гц (частота начала торможения)
 - P01.13 – 0 с (время задержки пуска)
7. Установите значения параметров:
 - P03.00 – 16 (пропорциональное усиление 1)
 - P03.03 – 10 (пропорциональное усиление 2)
8. Установите значение параметра P05.05 – 19 (назначение дискретного входа S5). Назначен на функцию разрешения ENA
9. Установите значения параметров:
 - P06.04 – 4 (реле RO1). Назначен на неисправность ПЧ
 - P06.05 – 7 (реле RO2). Назначен на управление тормозом
10. Установите значения параметров:
 - P07.62 – 77
 - P07.63 – 4
11. Установите значения параметров:
 - P08.04 – 0,4 с (задержка наложения тормоза)
 - P08.05 – 0,2 с (задержка снятия тормоза)
 - P08.06 – 1 с (время обнаружения обратной связи тормоза)
 - P08.15 – 0,7 с (задержка останова ПЧ)
 - P08.16 – 0,5 с (время снятия тока во время торможения)
12. Установите значения параметров:
 - P09.01 – 0,2 м/с (малая скорость)
 - P09.02 – 0,3 м/с (скорость ревизии)
 - P09.03 – 1,6 м/с (большая скорость)
 - P09.11 – 3 с (время разгона)
 - P09.14 – 1,6 с (время торможения)
 - P09.23 – 1 с (время торможения при остановке)
 - P09.24 – 0,2 с (время рампы останова DEC при скорости подхода)
13. Установите значения параметров:
 - P11.00 – 2151 (защита от потери фазы)
 - P11.03 – 1 (защита от перенапряжения)
 - P11.13 – 20 (определение отклонения скорости)
14. Установите значения параметров:
 - P20.00 – 4 (тип энкодера Sin/Cos энкодер с сигналом CD)
 - P20.01 – 2048 (количество импульсов энкодера)
 - P20.03 – 2 (время обнаружения ошибки связи энкодера)
 - P20.16 – 450

Настройка лифта

После установки значений параметров ПЧ необходимо провести автоподстройку двигателя, настроить S-кривую для комфортности в кабине лифта при разгоне/торможении, добиться хорошей комфортности при пуске/останове и точности останова.

Автонастройка параметров двигателя

При вводе в эксплуатацию лифтов с преобразователями частоты требуется проведение процедуры автонастройки двигателя. Для проведения процедуры автонастройки необходимо следующее:

Установите значение параметра P00.01 – 0

На контроллере станции управления ШУЛМ установите режим «Контроль»

Ввести пароль P2=4 в функции «ПАР»

В ПЧ параметр P00.09 установите на значение 4 и нажмите зеленую кнопку ПУСК на передней панели преобразователя частоты.

На станции управления нажмите кнопку «ВНИЗ», после чего:

- должно включиться реле KV3 (биты направления и скорости не должны включаться), при этом должны включиться пускатель КМЗ и реле шунтирования обмотки двигателя KV21 (для исполнений ШУЛМ, управляющими синхронными лебедками шунтирование обмотки двигателя должно отключиться, двигатель должен подключиться к ПЧ.
- на индикаторах должно появиться сообщение «==ПЧ=», что означает подключение ПЧ к двигателю и отключение шунтирования обмоток двигателя.
- при этом постоянно контролируется поступление сигнала управления тормозом BRAKE от ПЧ (цепь 909)
- при появлении сигнала BRAKE от ПЧ (что возможно при неправильном программировании ПЧ), должны немедленно отключиться KV3, КМЗ, при этом должен отключиться двигатель от ПЧ и должна зашунтироваться обмотка двигателя.
- выход из процедуры автонастройки производится нажатием кнопки ВВЕРХ, (при этом появляется сообщение «ПЧ», KV3, КМЗ должны отключиться, должен отключиться двигатель от ПЧ и должна зашунтироваться обмотка двигателя), или выходом из режима «КОНТРОЛЬ», или кнопкой «СТОП» в шкафу, или кнопкой «СБРОС» на контроллере, или переключением питания на ШУЛМ.

После проведения автоподстройки параметр P00.01 установите на значение 1. Автоподстройка не пройдет, если нет цепи ПЧ – двигатель, если на клемму управления подана команда, и если ПЧ находится в состоянии неисправности.

Примечания. Установите параметры двигателя строго в соответствии с заводской табличкой двигателя.

Пробный пуск

Нажмите кнопку «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» в положении «МАЛАЯ СКОРОСТЬ». Если направление движения лифта не соответствует с направлением команды, то необходимо параметр P00.06 установить на значение 1 или поменять местами 2 провода на клеммах U, V или W.

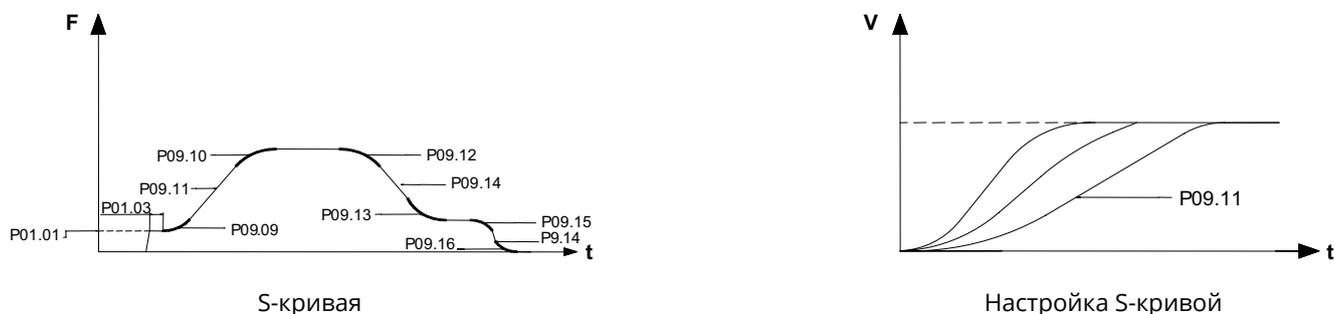
Если появилась ошибка энкодера, то нужно изменить значение параметра P20.02

Примечания. Для синхронного двигателя при смене кабелей двигателя требуется повторная автонастройка параметра двигателя. Рекомендуется изменить P0.06 для изменения направления движения лифта.

Регулировка S-кривой для нормальной работы

Сделайте пробный пуск на большой скорости. Если необходимо, отрегулируйте S – кривую.

Параметры P09.09–P09.16 определяют форму S-кривой. Качество S-кривой напрямую влияет на комфортность лифта при запуске или остановке. Параметры S-кривой перечислены в таблице выше. На рисунке ниже описана связь между этими параметрами и S-кривой.



Параметры P09.09–P09.16 – ключевые параметры S-кривой, которые влияют на пассажирский комфорт во время разгона, торможения и во время остановки.

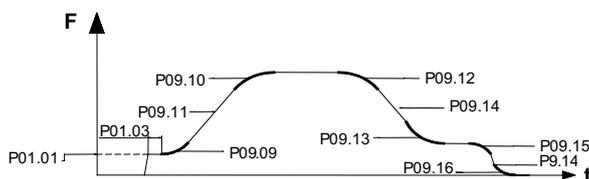
Регулировка комфортности во время начала движения и во время остановки

Комфортность в начале движения можно отрегулировать с помощью параметров: P09.09, P09.10, P09.11, P03.00, P03.01, P03.02, P03.03, P03.04, P03.05 и P08.05.

Комфортность при останове можно отрегулировать следующими параметрами: P09.15, P09.16, P3.00, P3.01, P03.02, P03.03, P03.04, P03.05, P08.04.

Регулировка точности выравнивания кабины по уровню пола по этажам

Точность остановки достигается изменение параметров P09.14 и скоростью дотягивания P09.01



Схемы подключения STV900L

Схема подключения STV900L (мощность до 18,5 кВт)

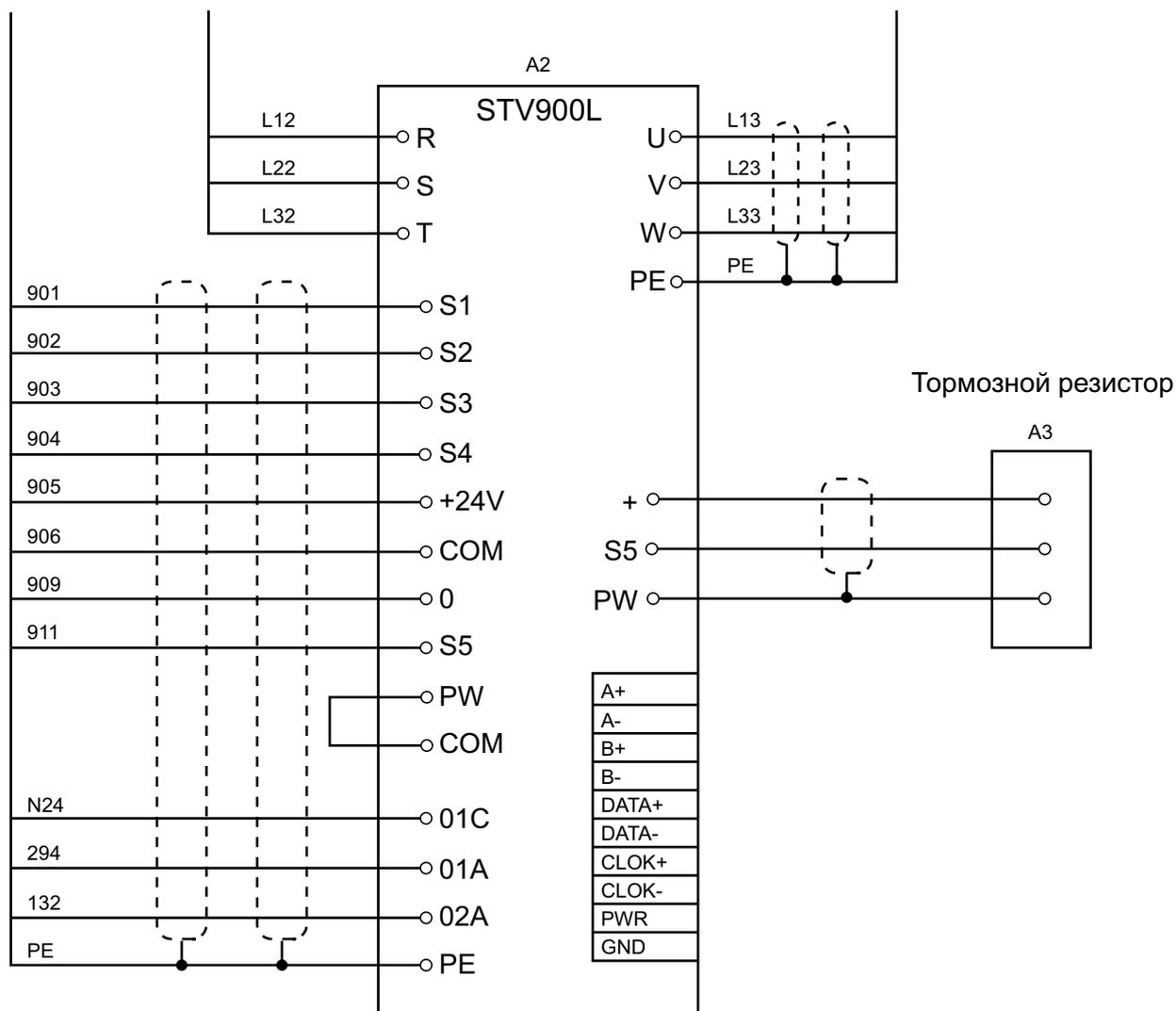
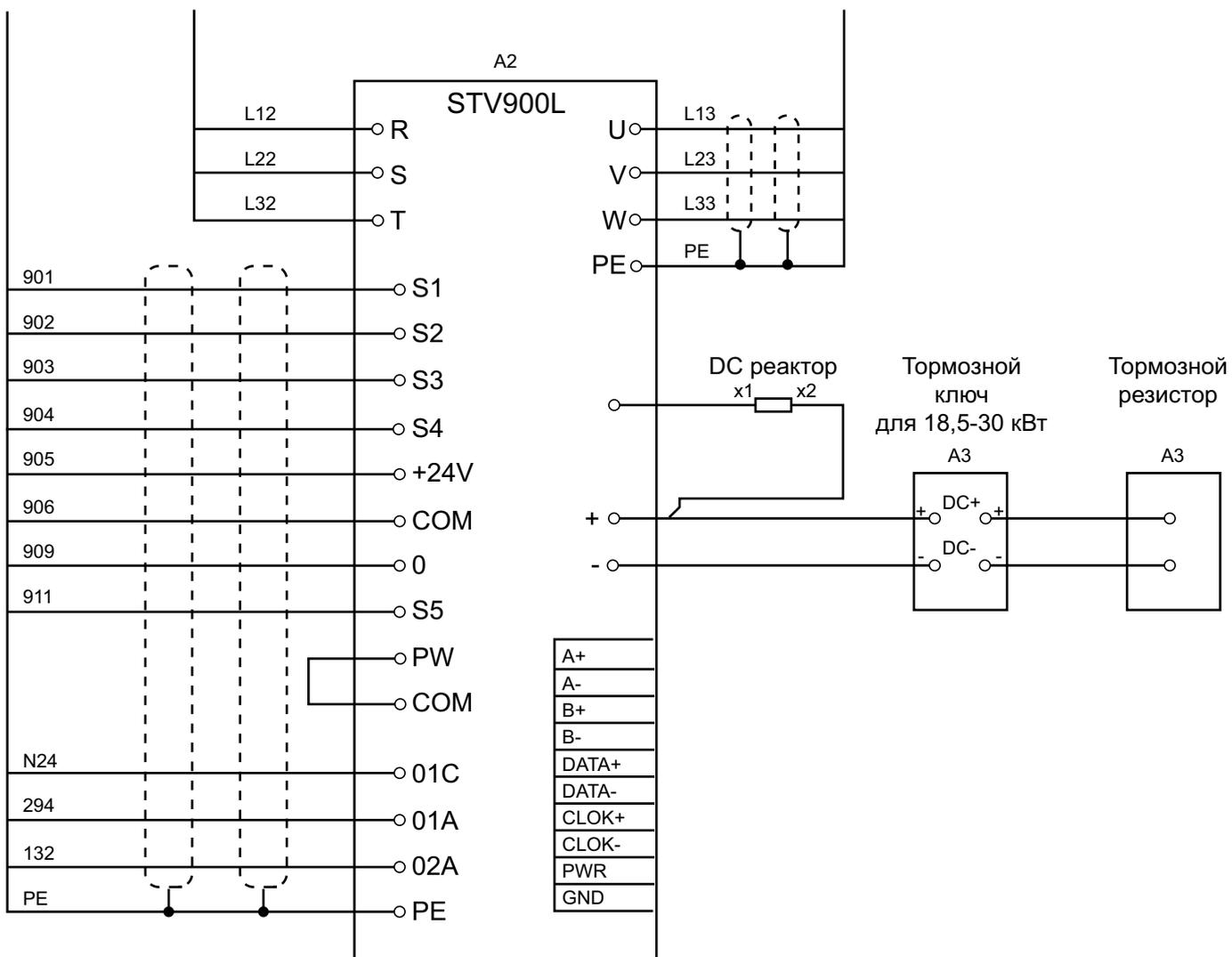


Схема подключения STV900L (мощность 18,5 – 30 кВт)





Подробнее о компании
www.systeme.ru

Контактные данные

АО «Систэм Электрик»

Адрес: Россия, 127018, г. Москва,
ул. Двинцев, д. 12, корп.1, здание «А»
Тел.: +7 (495) 777 99 90
E-mail: support@systeme.ru

ООО «Систэм Электрик БЛР»

Адрес: Беларусь, 220007, г. Минск,
ул. Московская, д. 22-9
Тел.: +375 (17) 236 96 23
E-mail: support@systeme.ru