



## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

---



## ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ СЕТ

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ИНСТРУКЦИИ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ .....	3
1.1	Символы мер безопасности и предупреждения.....	3
1.2	Основные положения.....	3
2	Транспортировка и распаковывание .....	4
3	ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ .....	4
3.1	Назначение и особенности применения .....	4
3.2	Основные характеристики .....	5
3.3	Описание устройств управления и индикации .....	5
4	МОНТАЖ.....	6
4.1	Общие требования .....	6
4.2	Операции, выполняемые перед подключением оборудования к электрической сети .....	6
4.2.1	Подключение датчика уровня .....	6
4.2.2	Подключение реле давления .....	6
4.2.3	Подключение насосов .....	7
5	ЗАПУСК.....	8
6	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	9
	Гарантийные обязательства .....	10
7	Сведения о сертификации .....	11

# 1 ИНСТРУКЦИИ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

Для того, чтобы избежать увечий и нанесения материального ущерба, прочитайте настоящее руководство и следуйте всем инструкциям по мерам безопасности, которые включены в данное руководство.

## 1.1 Символы мер безопасности и предупреждения



### ПРИМЕЧАНИЕ

Полезная информация и указания



### ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ –

предупреждение об электрическом напряжении, воздействие которого может привести к физическим травмам и/или к повреждению оборудования.



### ОПАСНОСТЬ

опасность для персонала или оборудования, не связанная с электрическим напряжением, которая может привести к физическим травмам и/или к повреждению оборудования.



### ВНИМАНИЕ

Предупреждение об опасностях, которые могут нанести вред здоровью или привести к какому-либо материальному ущербу

## 1.2 Основные положения

Настоящее руководство распространяется на шкафы управления серии СЕТ.

Данное оборудование должно быть установлено и эксплуатироваться в соответствии с нормами и регламентами по установке электрического, гидравлического или механического оборудования, действующими на территории страны использования.

Все электрические работы должны быть выполнены квалифицированным техническим персоналом.

Данный шкаф управления был разработан для управления насосами (в том числе входящими в состав установки повышения давления). Использование шкафа управления в других целях не допускается.

Какое-либо вмешательство в конструкцию шкафа управления, а также использование неоригинальных запасных частей или компонентов могут привести к неправильному функционированию и спровоцировать аварии. В этом случае производитель полностью освобождает себя от гарантийных обязательств на оборудование, а также возможных последствий его неправильного функционирования.

Прежде чем приступить к установке, монтажу, пуску, эксплуатации и техническому обслуживанию, потребитель (уполномоченный персонал), должен ознакомиться со всеми инструкциями и рекомендациями, изложенными в настоящем руководстве.

Необходимо предусмотреть наличие в линии питания устройство защитного отключения (УЗО) класса В номиналом тока утечки 30 мА для бытового использования или 300 мА для промышленного использования.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

К выполнению работ по монтажу шкафа управления допускаются **ТОЛЬКО** квалифицированные электрики.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

При выключенном электродвигателе(ях) сохраняются опасные значения напряжения на контактах для подключения электропитания насосов



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опасное напряжение присутствует при подключенном питании. Прежде чем снимать крышку, отключите напряжение питания.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Невыполнение требований и норм безопасности, действующих в стране эксплуатации оборудования, могут нанести вред здоровью, привести к повреждениям оборудования и материальному ущербу.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Сохраняйте настоящее руководство в течение всего срока эксплуатации оборудования

## 2 Транспортировка и распаковывание



**ВНИМАНИЕ**

Соблюдайте осторожность во время транспортировки, погрузочно-разгрузочных работ или освобождения от упаковки, в связи с возможностью повреждения оборудования в результате случайного падения.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Распакуйте оборудование и убедитесь в том, что:

- комплект поставки включает в себя все необходимые комплектующие
- комплектующие находятся в неповрежденном состоянии

В случае несоответствия оборудования приведенным выше условиям сообщите поставщику оборудования

## 3 ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

### 3.1 Назначение и особенности применения

Шкафы управления серии СЕТ предназначены для управления насосами (1-3 насоса), входящими (в том числе) в состав установки повышения давления.

Управление насосами осуществляется по сигналу от реле давления или принудительным запуском (в ручном режиме работы)<sup>1</sup>.

Запуск насосов осуществляется посредством пуска «звезда-треугольник» в каскадном режиме с постоянной скоростью вращения валов электродвигателей.

### **3.2 Основные характеристики**

- Защита от перегрузки и обрыва фазы;
- Питание: трехфазное (3~ 380 В);
- Частота: 50 Гц;
- Материал шкафа управления – сталь;
- Степень защиты: IP 55;
- Допустимая температура окружающей среды, °С: -5...+40;
- Относительная влажность: 50% при 40 °С, без образования конденсата.

### **3.3 Описание устройств управления и индикации<sup>2</sup>**

1.1 Индикатор работы насоса (зеленого цвета) - сигнализирует о том, что соответствующий насос (1, 2 или 3) работает.

1.2 Индикатор ошибки работы насоса (красного цвета) – сигнализирует о срабатывании автоматического выключателя (или термореле) насоса.

1.3 Переключатели режима работы насосов (Auto-Off-Manual) - расположены на фронтальной панели шкафа управления и используются для выбора режима работы насосов. Каждый насос имеет отдельный переключатель. Положение Off – насос отключен (остановлен), положение Auto – насос работает в автоматическом режиме под управлением реле давления.

1.4. Основной выключатель – предназначен для подачи питания. Выключатель имеет два положения: положение 0 (OFF) – питание выключено, положение 1 (ON) – питание включено.

---

<sup>1</sup> Только для моделей СЕТ, логика работы которых предусматривает ручной режим работы насосов.

<sup>2</sup> Комплектация шкафов управления и функционал устройств управления и индикации может отличаться от описанного в настоящей инструкции.

## 4 МОНТАЖ

### 4.1 Общие требования

- шкаф управления должен быть установлен в сухом проветриваемом помещении;
- необходимо расположить шкаф управления таким образом, чтобы он не находился под воздействием тепла или солнечных лучей;
- температура окружающей среды должна быть в пределах от -5 до +40°C;
- недопустимо наличие образующегося конденсата;
- помещение должно хорошо вентилироваться.
- шкаф управления устанавливается на необходимую высоту согласно действующим нормативам;
- шкаф управления должен монтироваться в вертикальном положении;
- при монтаже необходимо использовать специальные установочные отверстия.

### 4.2 Операции, выполняемые перед подключением оборудования к электрической сети



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем подключить оборудование к электрической сети, проверьте соответствие напряжения и тока.

#### 4.2.1 Подключение датчика уровня

Подключение датчика уровня должно выполняться в соответствии с принципиальной электрической схемой.

Срабатывание поплавка с последующим запуском насоса(ов) должно происходить при падении уровня воды ниже допустимого.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

При отсутствии подключения датчика уровня компания ESPA не несет ответственности в случае любых поломок или сбоев в работе оборудования

#### 4.2.2 Подключение реле давления

Подключение реле давления должно выполняться в соответствии с принципиальной электрической схемой. Замыкание контактов реле давления (при условии корректной настройки) происходит при падении давления в системе ниже давления включения, а размыкание – при возрастании давления в системе выше давления отключения.

## 4.2.3 Подключение насосов

4.2.3.1 Проверьте характеристики насосов для правильного подбора электрических кабелей.

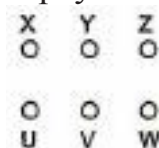
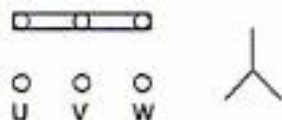
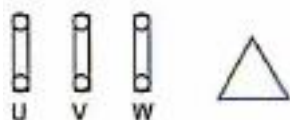
При длине кабеля электропитания насоса более 5 м необходимо использовать экранированные кабели. Максимальная длина кабеля должна составлять не более 100 м.

В таблице приведены схемы подключения электродвигателя насоса в зависимости от напряжения в сети, типа пуска и обмотки двигателей.

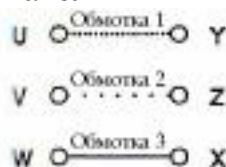
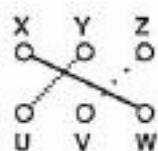
Напряжение в сети	Двигатель		
	Пуск	Тип обмотки	Подключение
3~230 В	«звезда-треугольник»	230/400 В	«звезда-треугольник»
3~400 В	«звезда-треугольник»	400/690 В	«звезда-треугольник»

4.2.3.2 Приведенные ниже схемы иллюстрируют подключения в клеммной коробке электродвигателя. Символами обозначены соответствующие контакты. Для того, чтобы исключить возможные ошибки подключения, изучите электрическую схему шкафа управления.

Подключение по схеме «треугольник»      Подключение по схеме «звезда»      Подключение по схеме «звезда-треугольник»



Расположение обмоток двигателя



### ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

- Невыполнение инструкций завода-изготовителя по установке могут привести к поражению электрическим током, опасности возгорания, вреду для здоровья (в том числе со смертельным исходом), повреждению оборудования и прекращению действия гарантии.
- Перед началом установки или технического обслуживания необходимо

отключить электропитание и исключить возможность случайной подачи электричества.

- Во избежание поражения электрическим током, категорически запрещается прикасаться к оборудованию влажными руками.
- Кабель заземления необходимо подключить к соответствующей линии (ни в коем случае не подключайте его к газовым и водяным трубам, нулевому проводу или к телефонной линии). Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током и к выходу оборудования из строя.

4.2.3.3 Проверьте, что подключение выполнено в соответствии с электрической схемой.

4.2.3.4 Перевести основной выключатель (при наличии) и переключатели режима работы насосов в положение «ВЫКЛ».

4.2.3.5 Поочередно переведите кнопки автоматических выключателей в положение «ВЫКЛ».

## 5 ЗАПУСК



### ПРИМЕЧАНИЕ

Запуск осуществляется при полностью открытых кранах на всасывающем и напорном трубопроводах системы.

5.1 Подключите оборудование к электрической сети.

5.2 Заполните систему водой.

5.3 Поочередно переведите кнопки автоматических выключателей в положение «ВКЛ».

5.4 Проверьте правильность направления вращения валов электродвигателей насосов<sup>3</sup>:

- a) переведите переключатель режима работы насоса 1 в положение «Auto»;
- b) переведите основной выключатель в положение «On»;
- c) проверьте правильность направления вращения вала электродвигателя насоса 1<sup>4</sup>;
- d) переведите основной выключатель в положение «Off»;
- e) переведите переключатель режима работы насоса 1 в положение «Off»;
- f) выполните операции (a) – (e) для каждого насоса.

g) Если все насосы имеют неправильное направление вращения, то необходимо поменять местами две фазы питающего кабеля в шкафу

<sup>3</sup> При проверке, во избежание перегрузки, необходимо открыть краны точек водоразбора.

<sup>4</sup> Правильное направление вращения вала насоса указано стрелкой на корпусе насоса.



управления. Если направление вращения неправильно только у одного насоса, следует поменять местами две фазы кабеля выходного питания соответствующего насоса.

5.5 Запуск оборудования в автоматическом режиме:

а) поочередно переведите переключатели режима работы насосов в положение «Auto»;

б) переведите основной выключатель в положение «On» (при наличии);

с) дождитесь отключения насосов по достижении давления отключения.

Установка будет работать в автоматическом режиме, поддерживая заданный уровень давления по сигналу реле давления.

В случае, если давление запуска и остановки не соответствуют требуемым, необходимо провести настройку реле давления.

## **6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Для правильной работы шкафа управления и установки повышения давления в целом рекомендуется каждый год выполнять техническое обслуживание:

Общая чистка внешней и внутренней части шкафа управления от пыли сжатым воздухом.

Проверка правильности работы поплавка уровня (если он установлен), для этого необходимо имитировать отсутствие воды в подающей емкости.

Проверка корректности работы установки повышения давления (в соответствии с п. 5 Запуск).

## Гарантийные обязательства

Срок гарантии на шкафы управления серии СЕТ составляет 1 год, с даты покупки конечным пользователем. Документом, подтверждающим дату продажи, является гарантийный талон установленного образца. Гарантийный талон должен быть правильно заполнен, его отсутствие или неправильное заполнение может послужить причиной отказа в гарантийном обслуживании оборудования. Гарантийные обязательства включают в себя все производственные дефекты или дефекты комплектующих, подтвержденные изготовителем. Определение причин возникновения неисправностей насоса производится авторизованными сервисными центрами ESPA. В случае подтверждения производственного дефекта или дефекта комплектующих производится ремонт или замена оборудования изготовителем (по его усмотрению).



### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Гарантийные обязательства изготовителя не распространяются на дефекты, возникшие в результате неправильного обращения, неправильного электрического подключения, в случае нарушения правил установки, монтажа, эксплуатации, приведенных в настоящей инструкции. Условия гарантийного обслуживания не применяются в случае обнаружения следов самостоятельной разборки или ремонта.

## 7 Сведения о сертификации

Шкафы управления серии СЕТ соответствуют требованиям следующих нормативных документов:

- Machinery 2006/42/CE;
- European Directive 2006/95/CE;
- Electromagnetic compatibility 2004/108/CE со следующими изменениями и дополнениями:
  - EN 61439;
  - EN 55014-1;
  - EN 61000-3-2;
  - EN 61000-3-3;
- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования";
- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Сертификат соответствия № ТС RU С-ES.АЛ32.В.00984, выдан 30.03.2015 г. (орган по сертификации ООО Центр "ПрофЭкс": 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д. 24, стр. 3). Срок действия сертификата до 29.03.2018 г.

**Изготовитель:**

«ESPA 2025, S.L.» (Испания)  
Ctra. de Mieres, s/n,  
Apdo. Correos 47  
17820 Banyoles, Spain

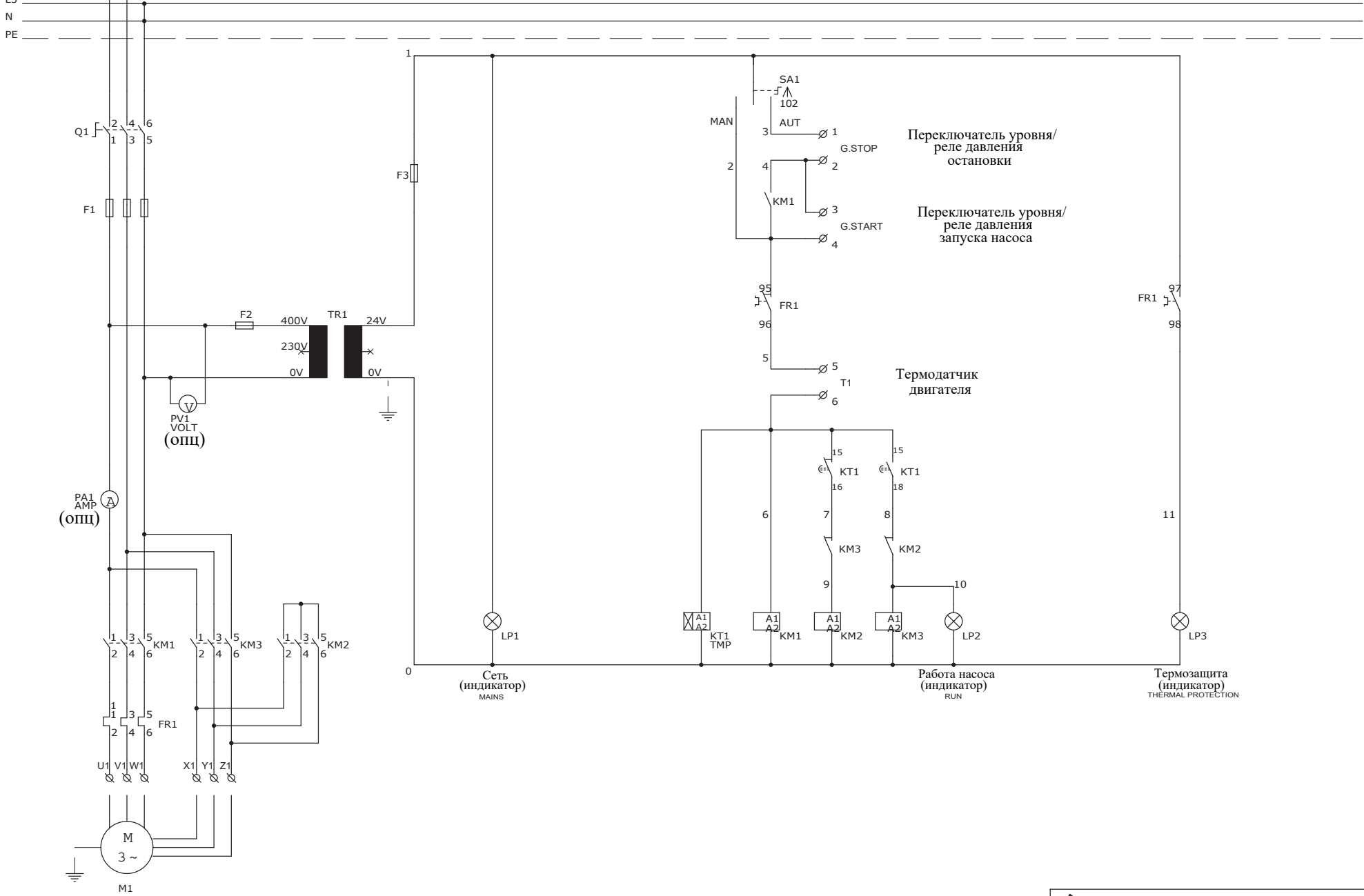
[www.espa.com](http://www.espa.com)

**Представительство в России:**

ООО «ЭСПА РУС ЭДР»  
г. Москва, ул. Кантемировская, 58  
+7 (495) 730-43-06  
+7 (495) 730-43-07

[www.espa.ru](http://www.espa.ru)



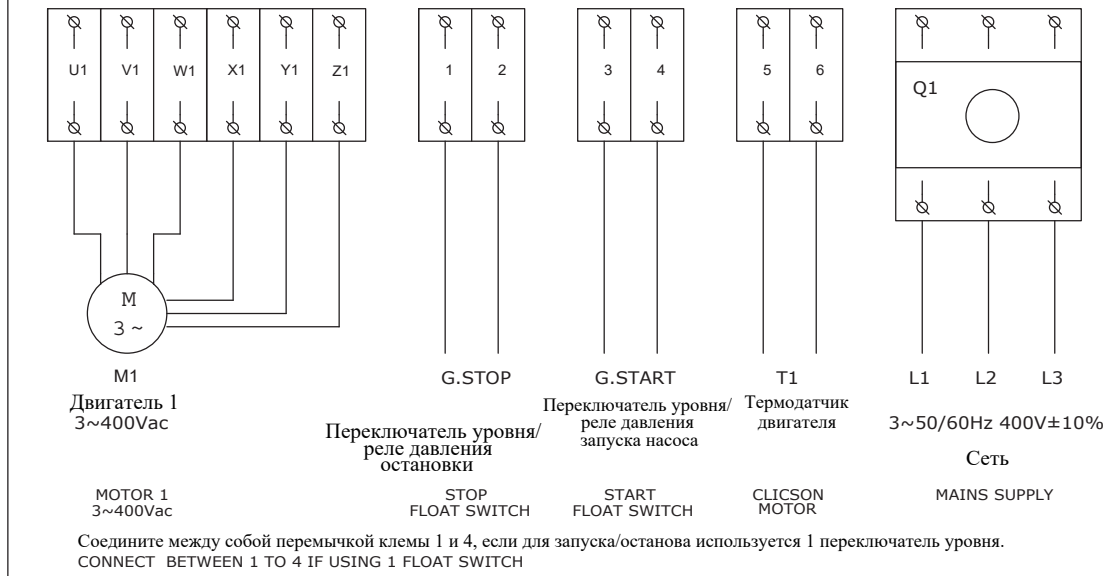


**ESPA** «ESPA 2025, S.L.» Ctra. de Mieres, s/n,  
 Apdo. Correos 47 17820 Banyoles, Spain

Title: **Electrical scheme**

**CET1**

Date: Friday, January 11, 2013 Sheet 1 of 2

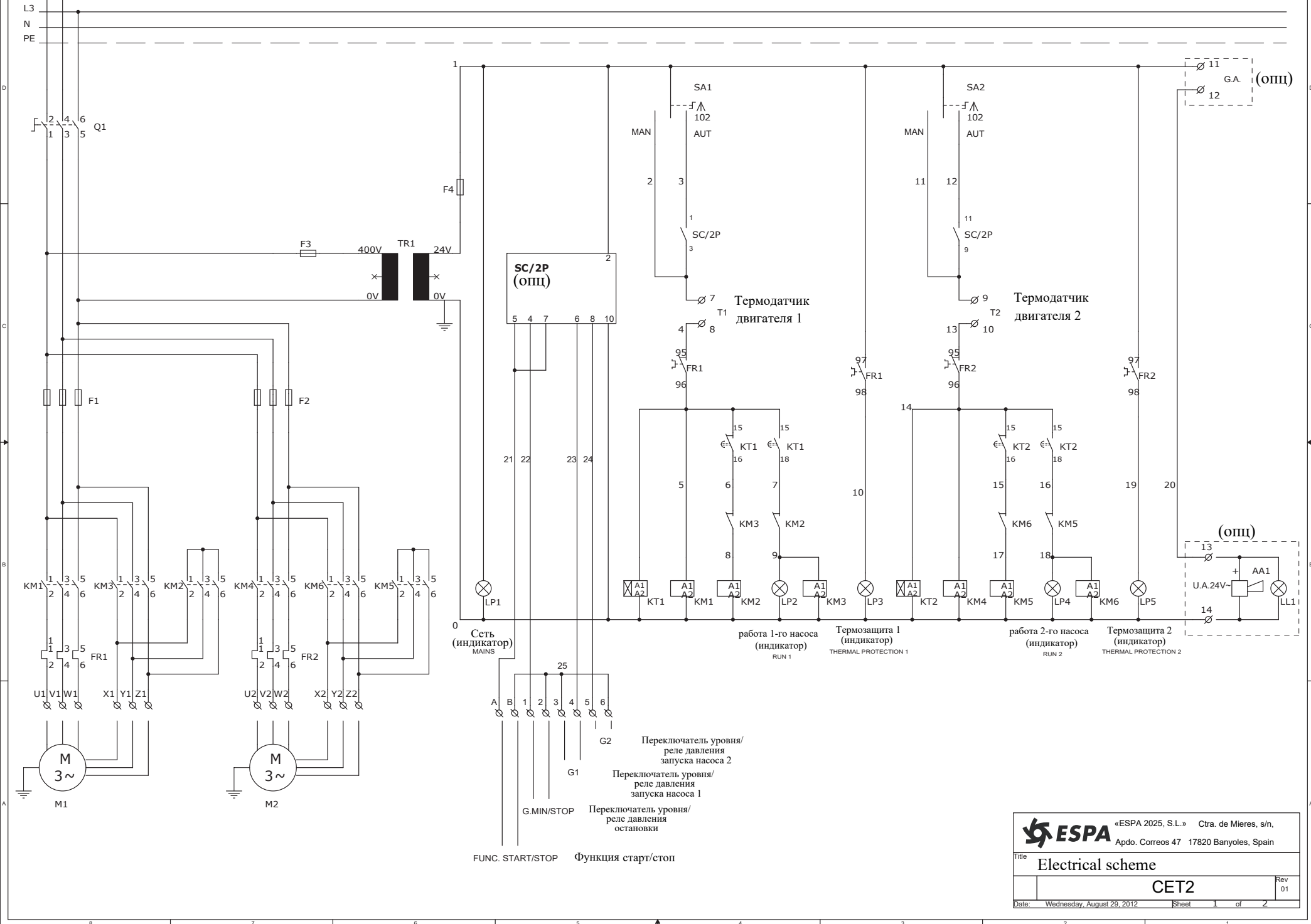



## Перечень компонентов

Q1: Главный переключатель  
 TR1: Трансформатор  
 F1: Предохранитель двигателя  
 F2: Предохранитель трансформатора  
 F3: Дополнительный предохранитель (Трансформатор)  
 KM1-KM2-KM3: Контактор двигателя  
 FR1: Термозащита двигателя  
 KT1: Таймер звезда-треугольник  
 SA1: Переключатель режимов работы АВТО-0-Ручной  
 LP...: Индикаторы  
 PV1: Вольтметр (опц)  
 PA1: Амперметр (опц)

## COMPONENTS LIST:

Q1: MAINS SWITCH  
 TR1: TRANSFORMER  
 F1: FUSES MOTOR  
 F2: FUSE TRANSFORMER  
 F3: FUSE AUXILIARY (TRANSFORMER)  
 KM1-KM2-KM3: CONTACTORS MOTOR  
 FR1: THERMAL MOTOR  
 KT1: TIMER STAR-DELTA  
 SA1: SELECTOR AUTOMATIC-0-MANUAL  
 LP...: LAMPS SIGNALLING  
 PV1: VOLTMETER (OPTIONAL)  
 PA1: AMMETER (OPTIONAL)

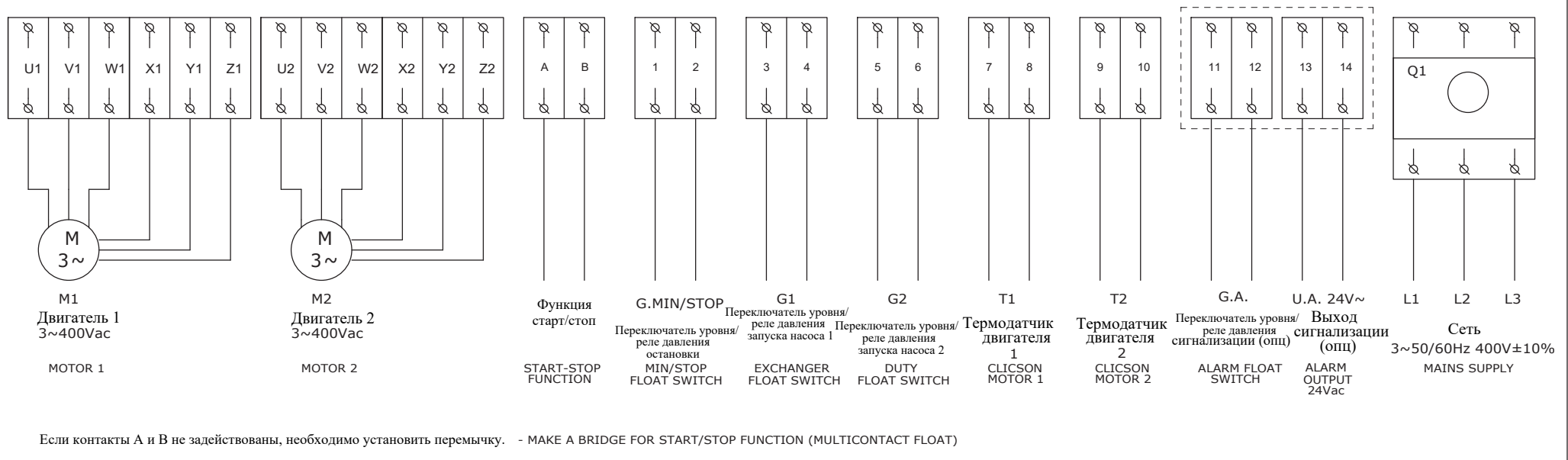



 «ESPA 2025, S.L.» Ctra. de Mieres, s/n,  
 Apdo. Correos 47 17820 Banyoles, Spain

Title: **Electrical scheme**

**CET2**

Date: Wednesday, August 29, 2012 Sheet 1 of 2



## Перечень компонентов

Q1: Главный переключатель  
 TR1: Трансформатор  
 F1: Предохранитель двигателя 1  
 F2: Предохранитель двигателя 2  
 F3: Предохранитель трансформатора  
 F4: Дополнительный предохранитель (Трансформатор)  
 KM1-KM2-KM3: Контактор двигателя 1  
 KM4-KM5-KM6: Контактор двигателя 2  
 FR1: Термозащита двигателя 1  
 FR2: Термозащита двигателя 2  
 KT1-KT2: Таймер звезда-треугольник  
 SA1: Переключатель режимов работы АВТО-0-Ручной двигателя 1  
 SA2: Переключатель режимов работы АВТО-0-Ручной двигателя 2  
 SC/2P: Реле замены для 2-х насосов  
 LP...: Индикаторы  
 AA1: Акустическая сигнализация (опц)  
 LL1: Оптическая сигнализация (опц)

## COMPONENTS LIST:

Q1: MAINS SWITCH  
 TR1: TRANSFORMER  
 F1: FUSES MOTOR 1  
 F2: FUSES MOTOR 2  
 F3: FUSE TRANSFORMER  
 F4: FUSE AUXILIARY (TRANSFORMER)  
 KM1-KM2-KM3: CONTACTOR MOTOR 1  
 KM4-KM5-KM6: CONTACTOR MOTOR 2  
 FR1: THERMAL MOTOR 1  
 FR2: THERMAL MOTOR 2  
 KT1-KT2: TIMERS STAR-DELTA  
 SA1: SELECTOR AUTOMATIC-0-MANUAL MOTOR 1  
 SA2: SELECTOR AUTOMATIC-0-MANUAL MOTOR 2  
 SC/2P: EXCHANGER FOR TWO UTILITIES  
 LP...: LAMPS SIGNALLING  
 AA1: SOUNDER ALARM (OPTIONAL)  
 LL1: FLASHING ALARM (OPTIONAL)



«ESPA 2025, S.L.» Ctra. de Mieres, s/n,  
 Apdo. Correos 47 17820 Banyoles, Spain

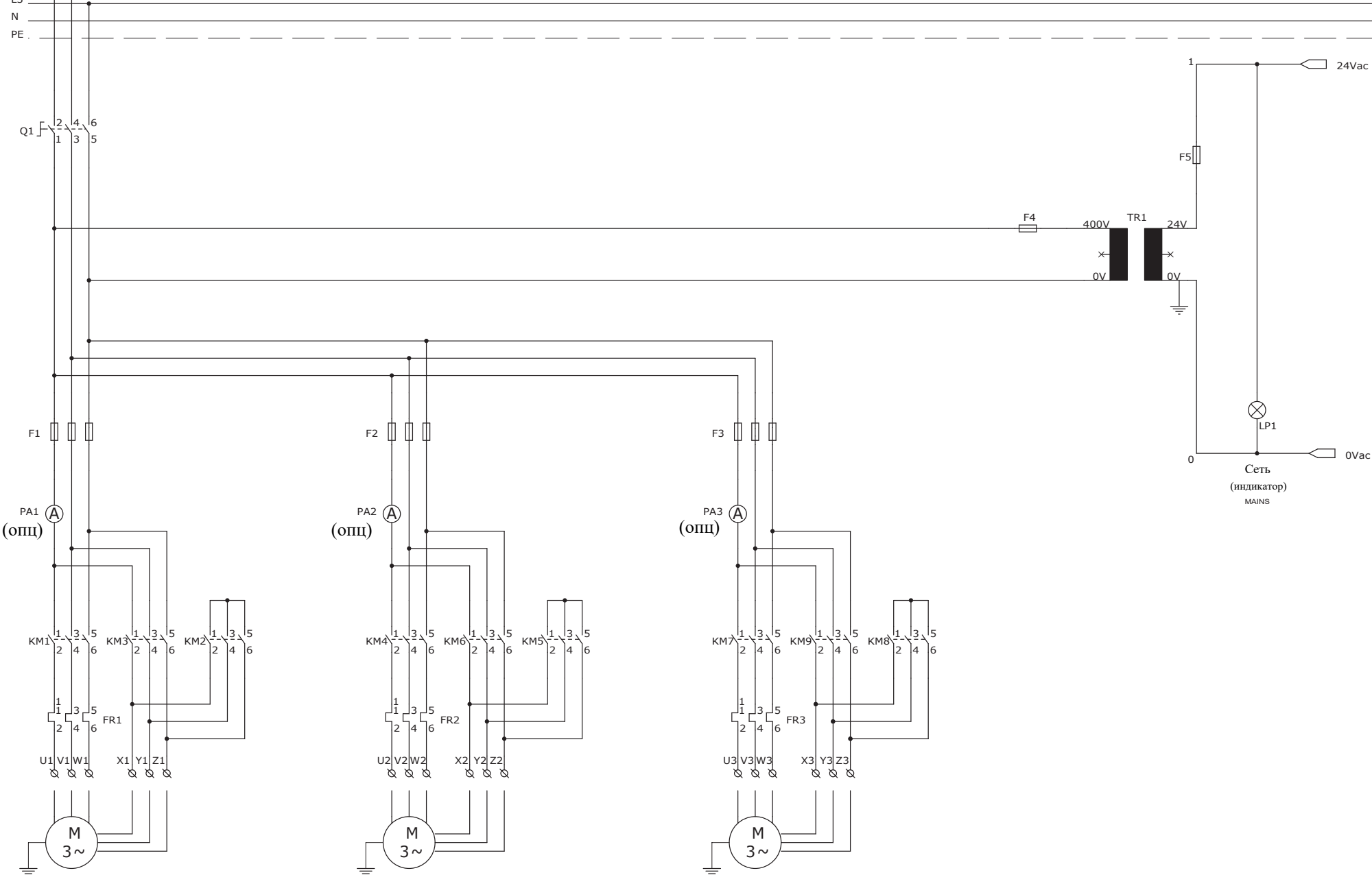
Electrical scheme


CET2

Rev  
01

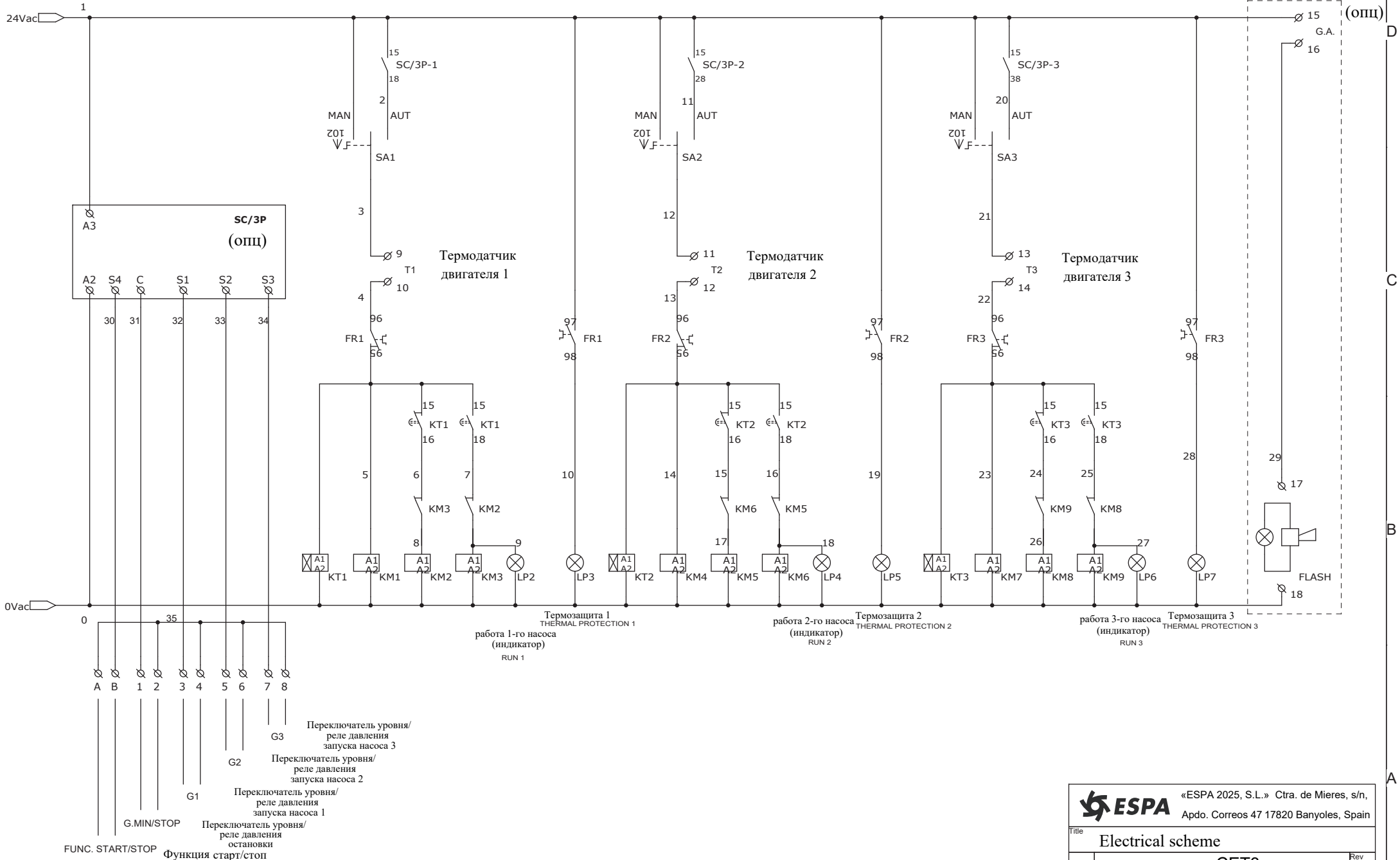
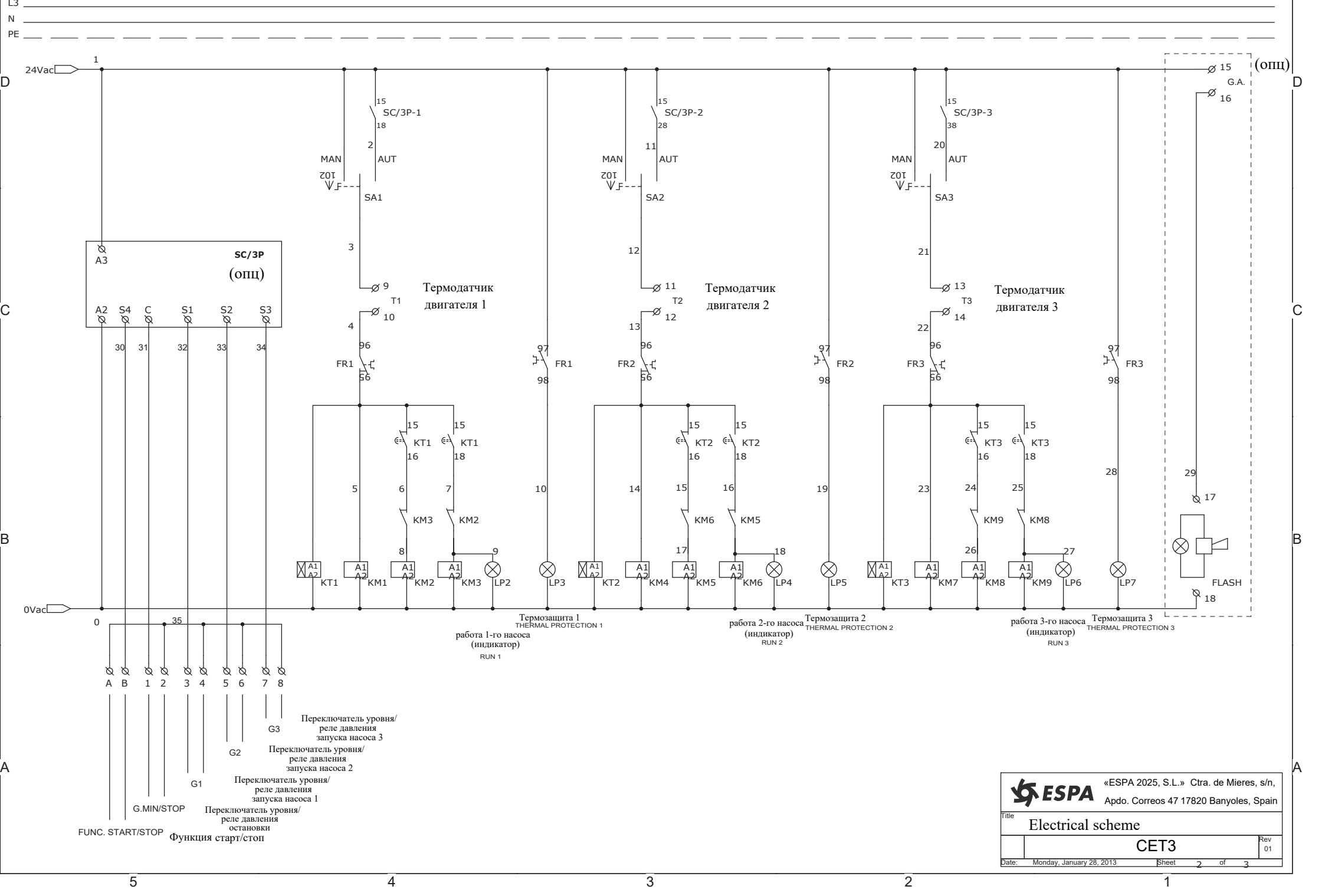
Date: Wednesday, August 29, 2012 Sheet 2 of 2




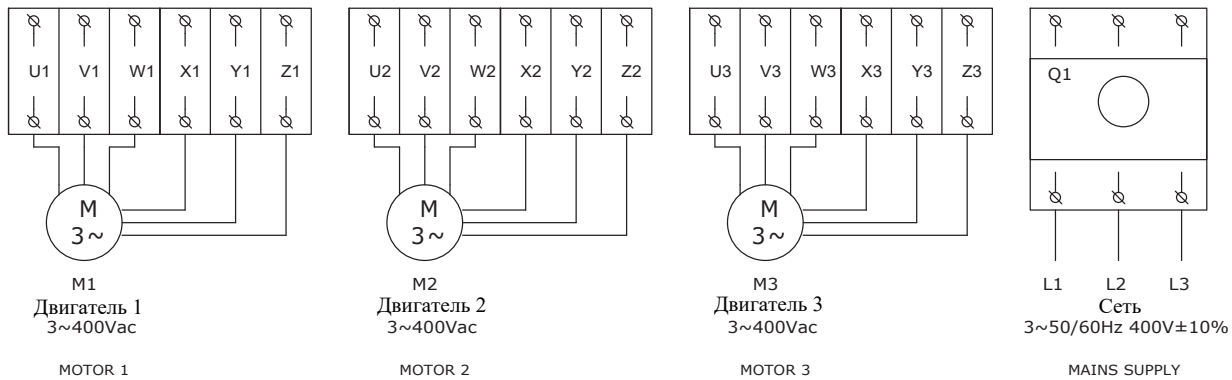



 «ESPA 2025, S.L.» Ctra. de Mieres, s/n,  
 Apdo. Correos 47 17820 Banyoles, Spain

Title		Electrical scheme	
Date		Monday, January 28, 2013	
Sheet		1 of 3	
Rev		01	



 «ESPA 2025, S.L.» Ctra. de Mieres, s/n, Apdo. Correos 47 17820 Banyoles, Spain		Title	
		Electrical scheme	
Date: Monday, January 28, 2013		Sheet 2 of 3	
CET3		Rev 01	



Если контакты А и В не задействованы, необходимо установить перемычку. - MAKE A BRIDGE FOR START/STOP FUNCTION (MULTICONTACT FLOAT)

### Перечень компонентов

- Q1: Главный переключатель
- TR1: Трансформатор
- F1-F2-F3: Предохранители двигателей
- PA1-PA2-PA3: Амперметры двигателей
- F4: Предохранитель трансформатора
- F5: Дополнительный предохранитель (Трансформатор)
- KM1-KM2-KM3: Контактор двигателя 1
- KM4-KM5-KM6: Контактор двигателя 2
- KM7-KM8-KM9: Контактор двигателя 3
- FR1: Термозащита двигателя 1
- FR2: Термозащита двигателя 2
- FR3: Термозащита двигателя 3
- KT1-KT2-KT3: Таймер звезда-треугольник
- SA...: Переключатель режимов работы АВТО-0-Ручной двигателей
- SC/3P: Реле замены для 3-х насосов
- LP...: Индикаторы
- FLASH: Панель сигнализации (опц)

### COMPONENTS LIST:

- Q1: MAINS SWITCH
- TR1: TRANSFORMER
- F1-F2-F3: FUSES MOTORS
- PA1-PA2-PA3: AMMETERS MOTORS
- F4: FUSE TRANSFORMER
- F5: FUSE AUXILIARY (TRANSFORMER)
- KM1-KM2-KM3: CONTACTOR MOTOR 1
- KM4-KM5-KM6: CONTACTOR MOTOR 2
- KM7-KM8-KM9: CONTACTOR MOTOR 3
- FR1: THERMAL MOTOR 1
- FR2: THERMAL MOTOR 2
- FR3: THERMAL MOTOR 3
- KT1-KT2-KT3: TIMERS STAR-DELTA
- SA...: SELECTORS AUTOMATIC-0-MANUAL MOTORS
- SC/3P: EXCHANGER FOR THREE UTILITIES
- LP...: LAMPS SIGNALLING
- FLASH: ALARM PANEL (OPTIONAL)



Electrical scheme

CET3

Rev  
01