

# JÄSPI-SÄHKÖVALI ЭЛЕКТРОАККУМУЛЯТОРЫ ЭНЕРГИИ

16,25 кВт - 21,75 кВт

Модели с 01.03.2003 Чертеж № 10824J  
Инструкция по монтажу, эксплуатации и  
обслуживанию



## Монтаж:

Sähkövali – наготово электрифицированная отопительная установка / аккумулятор энергии. Правильно функционирующий комплект предполагает тщательное проектирование / монтаж на объекте принимая во внимание его полную потребность в отоплении / электрической мощности.

Предохранительные приборы необходимо рассчитывать и монтировать согласно нормам для сосудов, работающих под давлением.

Аккумулятор монтируется прямо вертикально в подготовленное для него сухое и теплое помещение, оснащенное сливом в полу. При планировании помещения надо принять во внимание пространство, требуемое для дополнительных приборов (смесительный клапан, насос, расширительный бак, предохранительный клапан, трубопроводы и деаэрация в аккумуляторе и трубопроводах). Макс. 1,5 бар предохранительный клапан устанавливается в верхнюю часть аккумулятора без запорной арматуры.

Клапан рассчитывается так, что его продувная мощность пара отвечала бы мощности аккумулятора.

Размер продувной трубы нельзя уменьшать по номиналу и ее надо направлять так, чтобы выходящий пар не вызвал бы повреждений у человека или имущества.

Перед установкой надо оставлять согласно нормам безопасности по меньшей мере 0.8 м.

## Электромонтаж:

Монтаж может делать только квалифицированная электромонтажная организация. Внутренние подключения Sähkövali сделаны и протестированы наготово на заводе. Подключения нельзя изменять.

На месте монтажа установку подсоединяют к электросети согласно схеме монтажа и существующим нормам. Кабель питания и предохранители устанавливаются согласно номинальной мощности аккумулятора энергии.

Для достижения максимальной эксплуатации главных предохранителей электроника оснащена автоматикой ограничения тока. Правильная работа предполагает как можно более ровную нагрузку фаз, так как наиболее нагруженная фаза управляет ограничением. Это может означать то, что аккумулятор не достигает желаемой температуры из-за ограничения мощности, если на какую-то из фаз приходится слишком большая фазовая нагрузка. **ВНИМАНИЕ!** Балансировка фазовых нагрузок.

Кабель питания и другие провода управления подводят через выводы, расположенные в верхней крышке аккумулятора к отведенным для них местам. Токовые трансформаторы надо монтировать на главном кабеле главного электрощита объекта для замера полного тока на объекте.

### ПРИНЯТЬ ВО ВНИМАНИЕ НА СТАДИИ МОНТАЖА:

Подключенные к сети токовые трансформаторы надо замкнуть, если они не подключены к установке.

Проверьте балансировку нагрузки, приходящейся на главные предохранители объекта принимая во внимание:

- вентиляцию (электроподогрев приточного воздуха)
- электронагреватели гаража / складов

- группы розеток автомобилей
- группы холодильных приборов
- группы посудомоечных / стиральных машин
- другие возможные группы

Управление ночной электроэнергией подводят от клеммника (управление эксплуатации можно также сделать отдельным часовым выключателем. Внимание! нельзя подводить постороннее управляющее напряжение к установке!)

В аккумулятор смонтированы выключатели, которые можно использовать напр., для управления автоматики регулирования тепла и циркуляционного насоса.

Внешние подключения на клемнике:

L1 кабель питания 230 В/400 В 50 Гц  
 L2 предохранители и кабель питания  
 L3 устанавливаются согласно  
 N номинальной мощности  
 PE

- 1-2 Управление ночной электроэнергией = замыкаемый контакт во время дешевого тарифа. Внимание! Нельзя подводить постороннее управляющее напряжение к установке. Кабель напр. 3 x 1.5 S
- 3-4 Возможное время замыкания, потенциально свободный контакт напр. 2 x 1.5 = в нормальном состоянии разомкнут
- 5-8 Подключение токовых трансформаторов, проводка отдельно от силовых кабелей напр. 4 x 1.5 N 5 = общий
- 9 Управление автоматики регулирования тепла 230 В
- 10 Управление циркуляционного насоса 230 В

Перед вводом в эксплуатацию электромонтажник производит регулировки на контурной плате.

При регулировках следует принять во внимание мощности моделей Sähkövali 16,25 кВт или 21,75 кВт.

1) Установите находящееся на плате регулировочное колесико (SÄKRING) со шкалой 15-35 А на значение, соответствующее главным предохранителям объекта. Внимание! Остаточность шкалы составляет примерно 10%.

Напр. Sähkövali 16,25 + главные предохранители 25 А, регулировку устанавливают на 27 А. При величине главных предохранителей объекта более 35 А для платы как дополнительное оснащение можно получить тн. сеть сопротивления, которая дает возможность контроля мощности до 70 А.

2) Установите находящееся на плате регулировочное колесико (STRÖMMARG.) со шкалой 1-10 А в модели 16,25 на 2,9 А и в 21,75 на 5,4 А, что отвечает значению тока наименьшего электротэна. Если установлено слишком низкое значение, то из этого может следовать постоянное вкл./выкл. котнтактора при определенной нагрузке.

Слишком высокое значение препятствует эффективному использованию полной мощности.

## Работа и эксплуатация:

Работа Sähkövali полностью автоматизирована, так что он очень прост в обслуживании.

При этом каждому пользователю надлежит все-таки тщательно ознакомиться с эксплуатационными приборами, напр., термостат регулировки температуры аккумулятора, ограничитель температуры, эксплуатационные выключатели и термометры.

Sähkövali предназначен для аккумуляторной эксплуатации. На практике это означает, что ovali заряжается во время дешевого электротарифа, напр. в зимний сезон в период 22.00 – 07.00 до 85°C.

Дневной тэн в верхней части аккумулятора подключается с 07.00 до 22.00 согласно установочному значению дневного термостата (напр. 50°C). Если в аккумуляторе нет змеевиков ГВС, установочное значение дневного термостата может быть ниже напр. в домах с теплыми полами.

В летнее время температуры могут быть напр. ночью 60°C, днем 30°C. Если в летнее время нет потребности в отоплении, установку можно отключить главным выключателем.

В начале отопительного сезона убедитесь во вращении циркуляционного насоса. Ву. установочные значения определяются всегда все-таки согласно энергопотребности объекта.

Назначение платы контроля мощности – защищать главные предохранители в доме от перегрузки. Контролер мощности уменьшает мощность нагрева аккумулятора ступенчато, если главный кабель в доме нагружается свыше отрегулированного значения. Внимание! Регулировать до ввода в эксплуатацию.

Если горят красные сигнальные лампы платы контроля мощности (лампы 1-3) – электротэны в аккумуляторе работают согласно ну. таблице.

Зеленая сигнальная лампа на плате = лампа готовности горит всегда см. ввод в эксплуатацию.

### Работа во время ночного тарифа = тэны в нижней части аккумулятора

сигнал 1	сигнал 2	сигнал 3	Sähkövali модель 16,25 кВт	Sähkövali модель 21,75 кВт
X			2 кВт	3,75 кВт
	X		4,5 кВт	6 кВт
X	X		6,5 кВт	9,75 кВт
		X	9,75 кВт	12 кВт
X		X	11,75 кВт	15,75 кВт
	X	X	14,25 кВт	18 кВт
X	X	X	16,25 кВт макс.	21,75 кВт макс.

X= включенная сигнальная лампа

### Работа во время дневного тарифа = тэны в верхней части аккумулятора

сигнал 1	сигнал 2	сигнал 3	Sähkövali модель 16,25 кВт	Sähkövali модель 21,75 кВт
X			0 кВт	0 кВт
	X		3,75 кВт	3,75 кВт
X	X		3,75 кВт	3,75 кВт
		X	6 кВт	6 кВт
X		X	6 кВт	6 кВт

	X	X	9,75 кВт	9,75 кВт
X	X	X	9,75 кВт макс.	9,75 кВт макс.

X= включенная сигнальная лампа

Из приходящихся на главные предохранители объекта нагрузок, наибольшая управляет ограничением. Это может означать то, что часть тэнов может отключаться, если на какую-то фазу подключена слишком большая фазовая нагрузка.

Напр. 2 кВт однофазовый вентилятор-нагреватель может ограничить мощность аккумулятора на 6 кВт.

Напр.: на объекте главные предохранители 3 x 25 А и Jäspi Sähkövali с номинальной мощностью 16,25 кВт / 3 x 23 А + водонагреватель Jäspi VLM 300 л / 3 кВт / 3 x 4 А

Общий номинальный ток данных установок: 3 X 28 А, (Внимание! водонагреватели некоторых производителей работают тн. 2-фазно вызывая несимметричную нагрузку главных предохранителей) убедитесь в правильном выборе!

Дополнительно главные предохранители объекта нагружаются по ночам холодильными приборами, так что контроль мощности регулирует приходящийся на главные предохранители ток в Sähkövali ступенчато как можно ближе к 25 А.

При достижении водонагревателем желаемой ночной температуры зарядки, на полную мощность согласно потребности в тепле подключается Sähkövali.

Достижение максимально высокого годового к.п.д. дневного / ночного электрорасхода с точки зрения отопления предполагает в зимнее время минимизацию эксплуатации в ночное время других электроприборов.

Установка оснащена также защитой от перегрева, которая отрегулирована на заводе (98°C). Если температура воды в аккумуляторе по какой-то причине превышает это значение, срабатывает ограничитель и отключает напряжение, подаваемое к электротэнам установки.

Внимание! Управляющее напряжение остается включенным и загорается сигнальная лампа, указывающая на срабатывание ограничителя.

Ввод в эксплуатацию:

**УБЕДИТЕСЬ ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ЧТО АККУМУЛЯТОР НАПОЛНЕН ВОДОЙ !**

Когда аккумулятор полностью смонтирован, сеть заполнена водой и деаэрирована, клапаны открыты и циркуляция подтверждена, то:

- Установите сначала температуру ночной зарядки регулировочным колесиком на плате например на 85°C
- Дневную температуру дневным термостатом например на 50°C

После этого подключают главный выключатель установки, управляющий предохранитель и управляющий выключатель аккумулятора, после чего установка находится в нагревательной готовности.

После вышеперечисленных, относящихся к вводу в эксплуатацию мероприятий, следите за работой системы и убедитесь в плотности соединений и правильности работы предохранительных клапанов.

Контроль мощности устроен так, что установка достигает полной мощности через 2 часа. Эту задержку можно обойти, с разрешения монтажника, кнопкой быстрого старта (*snabbstart*), держа ее нажатой так долго, пока не загорится зеленый светодиод на контурной плате.

При обрыве питания более чем на 2 мин. и последующем запуске установки всегда существует 2-часовая задержка прежде чем будет достигнута полная мощность. После более короткого обрыва питания установка включается ступенчато на полную мощность.

#### Обслуживание:

Мероприятия по обслуживанию / ремонту внутренних частей установки может осуществлять только квалифицированный электрик. При срабатывании ограничителя температуры загорается светодиод (управляющее напряжение остается включенным), причину необходимо выяснить и исправить.

После этого температура в верхней части аккумулятора должна снизиться на 10-15°C ниже установочного значения ограничителя, (диапазон регулировки 90-110°C, заводская установка = **98°C**), после чего ограничитель можно квитировать. Открутите защитный колпачок, нажмите кнопку квитирования, после небольшого щелчка установка снова настроена в рабочее состояние.

В закрытых расширительных системах можно установочное значение ограничителя температуры поднять до макс. 105°C.

Электротэны можно заменять осуществив дренаж установки и открутив затем винты 4 шт. x 8 мм из фланца тэна. После этого можно вынуть тэн и заменить его на оригинальный. Замените также прокладку.

Внимание! Используйте всегда оригинальные запчасти.

Внимание! Проверяйте и затягивайте все соединения установки после 100 часов эксплуатации.

#### Проверка находящегося в нижней части аккумулятора датчика температуры РВ-36:

Отсоединив второй конец провода датчика от платы можно измерить значение сопротивления датчика.

Сопротивления датчика при разных температурах.

Температура датчика котла С°	Сопротивление Ω
+ 20	2645
+ 30	1817
+ 40	1274

+ 50	910
+ 60	662
+ 70	489
+ 80	367
+ 90	279

## Проверка токовых трансформаторов

Значение тока, приходящегося на главные предохранители объекта (= точка измерения / размещения токовых трансформаторов) можно измерить в Sähkövali, замерив переменное напряжение (АС) между общей точкой подключения токовых трансформаторов контурной платы и отдельным токовым трансформатором. Сравнивая результат измерения с нр. таблицей виден отвечающий напряжению ток, идущий через трансформаторы.

Постоянный диапазон регулировки    Сеть сопротивления 900006 плата  
платы 15-35А                                    диапазон регулировки 30-70А

Через токовые трансформаторы 5-35 А	Измеренное напряжение на плате АС	Через токовые трансформаторы 5-70 А	Измеренное напряжение на плате АС
5 А	0,5 В	5 А	0,3 В
10 А	0,9 В	10 А	0,5 В
15 А мин. диапазон	1,4 В	15 А	0,7 В
20 А	1,8 В	20 А	0,9 В
25 А	2,3 В	25 А	1,2 В
30 А	2,7 В	30 А мин. диапазон	1,4 В
35 А макс. диапазон	3,2 В	35 А	1,6 В
		40 А	1,8 В
		45 А	2,0 В
		50 А	2,3 В
		55 А	2,5 В
		60 А	2,8 В
		65 А	3,0 В
		70 А макс. диапазон	3,2 В

## Оборудование

Токовые трансформаторы 3 шт. трансформатор с кольцевым сердечником

## Дополнительное оснащение

Сеть сопротивления    Тип 900006    увеличение регулировки тока до 30-70 А

Мероприятия в случае неполадок:

- Во всех случаях неполадок сначала следует проверить, что речь не идет/шла об обрыве электропитания и не о поломке главных/групповых предохранителей.
  - Проверьте возможное срабатывание ограничителя температуры. Если горит светодиод, ограничитель надо квитировать. См. обслуживание.
- Если температура ночной зарядки в аккумуляторе остается заметно ниже установочного значения например: в морозное время, следует принять во внимание / проверить следующие обстоятельства:
- Во время первого отопительного сезона объекта потребность энергии больше из-за испарения влажных конструкций, напр., литые цоколи, пол / перекрытия, sibogex-слитки и т.д.
  - От соотношения объем / мощность аккумулятора / объекта зависит потребность в дневной / ночной энергии. См. теплотехническое проектирование.
  - Проверьте установки температур в аккумуляторе: ночь 85°C, день 50°C.
  - Проверьте температуру воды, идущей в сеть отопления, циркуляция перегретой воды в сети отопления увеличивает расход энергии.
  - Проверьте, ограничивается ли электропотребность аккумулятора другими электроприборами. См. раздел работа и эксплуатация.
  - Убедитесь, подключена ли электропотребность возможного водонагревателя на полную величину. Более быстрый нагрев ГВС ограничивает мощность Sähkövali на некоторое время.

Подтверждение ночной работы Sähkövali.

Отключите на объекте / в доме ограничивающие мощность Sähkövali электроприборы, нагреватели складов / гаражей, водонагреватель (можно заранее нагреть кнопкой дневного нагрева), освещение двора, вентиляционную установку, посудомоечные / стиральные машины и т.д.

Снимите с электросчетчика показания ночного расхода энергии, убедитесь в подключении управления ночной зарядки Sähkövali. См. работа.

Показание расхода за ночь отвечает номинальной мощности Sähkövali. Например: мощность Sähkövali 16 кВт x время ночной зарядки 8–9 ч = прим. 120-140 кВтч при нагреве установки всю ночь.

Если показание соответствует ву. классу величины = работа Sähkövali - ок.

Попросите электромонтажника измерить, какой прибор ограничивает мощность Sähkövali в ночное время.

Замерьте полную нагрузку, приходящуюся на главные предохранители!

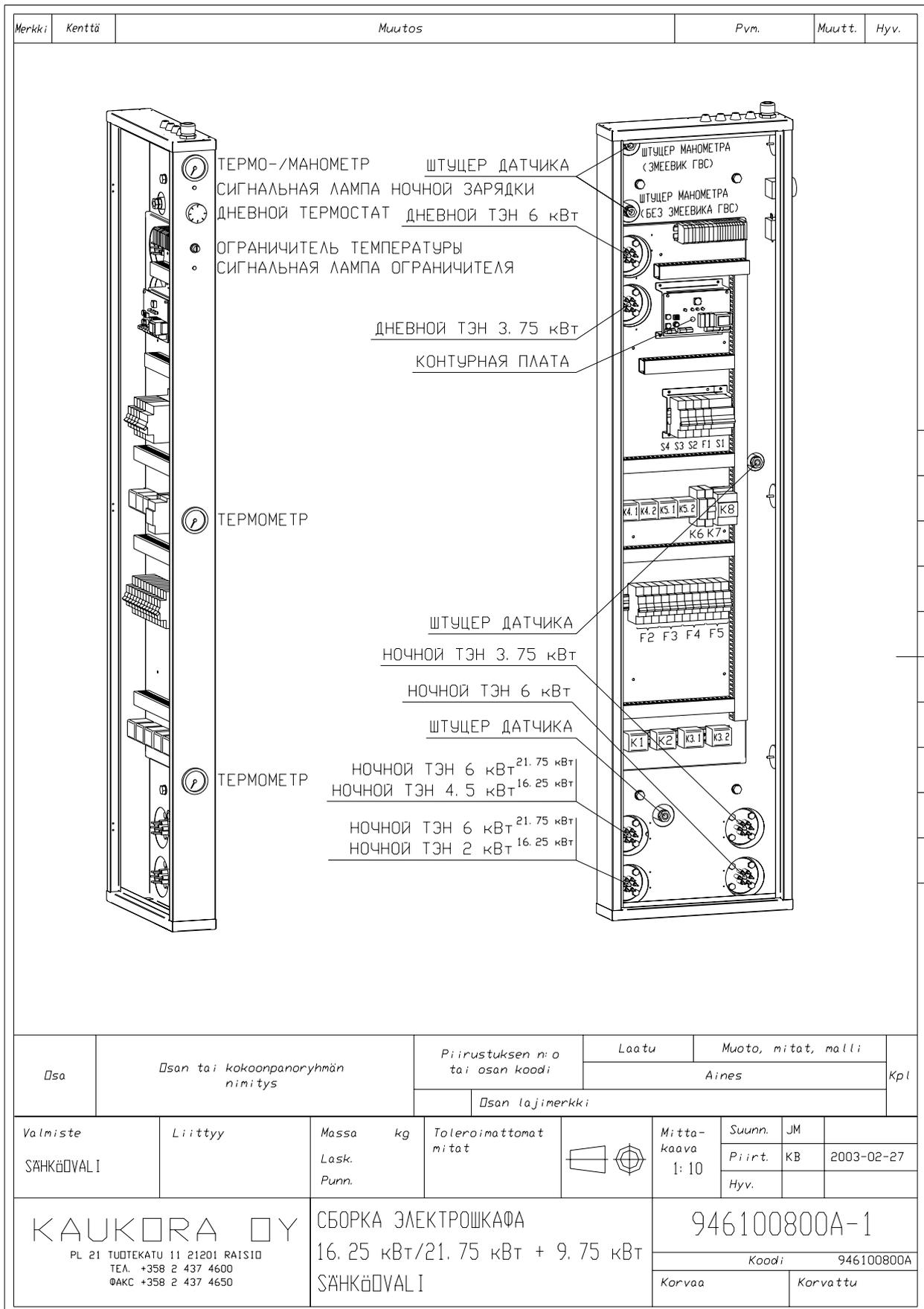
Если температура ночной зарядки в Sähkövali несмотря на ночную мощность зарядки не превышает 40°C, большая часть ночной мощности аккумулятора идет на отопление объекта.

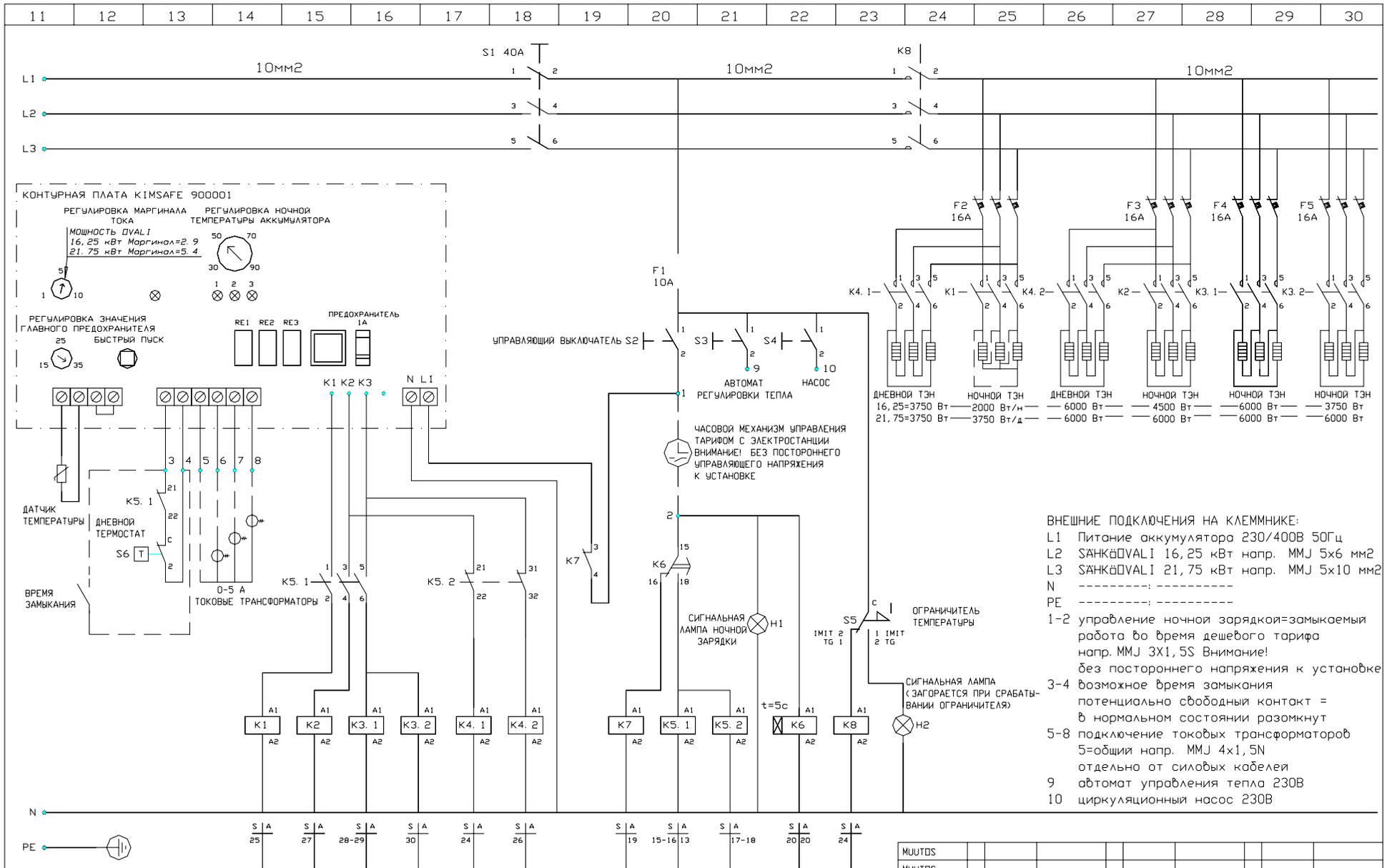
Убедитесь в потребности мощности у проектировщика объекта.

- **Электроэнергия изменяется только на свет или тепло!**

# ЭЛЕКТРОШКАФ

## Схема электросборки:





**RAISIO OY**  
 PL 21, Tuotekatu 11  
 21201 RAISIO  
 Тел. +358 2 437 4600

PVM	NIMI
SUUNN.	JM
PIIRT.	JM
TARK.	

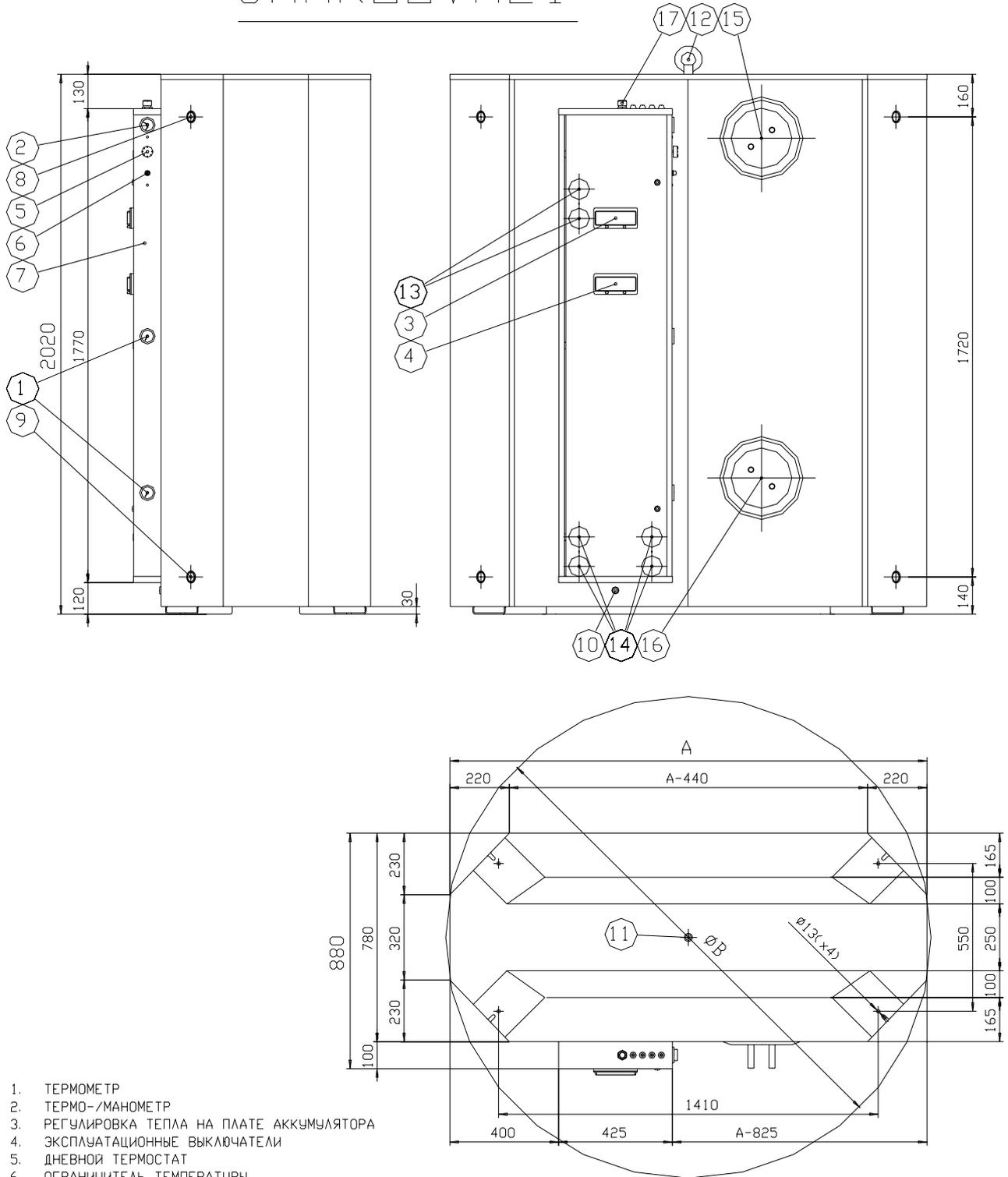
САНКӨВАЛІ 16,25/9,75 кВт  
 САНКӨВАЛІ 21,75/9,75 кВт

GLAVNAYA / KONTURNAYA SKHEMA

10824J

# SÄHKÖÖVALI:

## SÄHKÖÖVALI I



1. ТЕРМОМЕТР
2. ТЕРМО-/МАНОМЕТР
3. РЕГУЛИРОВКА ТЕПЛА НА ПЛАТЕ АККУМУЛЯТОРА
4. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ
5. ДНЕВНОЙ ТЕРМОСТАТ
6. ОГРАНИЧИТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ
7. СНИМАЕМЫЙ ЭЛЕКТРОЦЕНТР
8. ШТУЦЕР ВЫХОДА В СЕТЬ ОТОПЛЕНИЯ DN25
9. ШТУЦЕР РАСШИРЕНИЯ- / ВОЗВРАТА ИЗ СЕТИ ОТОПЛЕНИЯ DN25
10. ШТУЦЕР ДРЕНАЖА
11. ШТУЦЕР ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА / ДЕАЭРАЦИИ DN25
12. ОТСЕДИНЯЕМАЯ ПОДЪЕМНАЯ ПРОУШИНА
13. ДНЕВНЫЕ ТЭНЫ (ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ)
14. НОЧНЫЕ ТЭНЫ (ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ)
15. ЗМЕЕВИК ГВС  $\phi 22$  В К-МОДЕЛЯХ
16. ЗМЕЕВИК ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАГРЕВА ГВС  $\phi 22$  В К-МОДЕЛЯХ
17. ЭЛЕКТРОВВВОДЫ

МОДЕЛЬ	ОБЪЕМ Л	A		B		МОЩНОСТЬ, кВт	ВЕС кг	LVI НОМЕР
		мм	мм	НОЧЬ	ДЕНЬ			
SÄHKÖÖVALI	1200	1230	1280	16.25	9.75	380	5235902	
1. 2-16	1800	1770	1800	16.25	9.75	510	5235905	
1. 8-16K	1800	1770	1800	21.75	9.75	510	5235920	
1. 8-22	1800	1770	1800	21.75	9.75	540	5235921	
2. 4-22	2400	2310	2340	21.75	9.75	730	5235930	
2. 4-22K	2400	2310	2340	21.75	9.75	760	5235931	

ПОДКЛЮЧЕНИЕ САНКВОВАЛІ К СЕТИ ОТОПЛЕНИЯ

