

## ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ИБП (монтаж и пусконаладка)

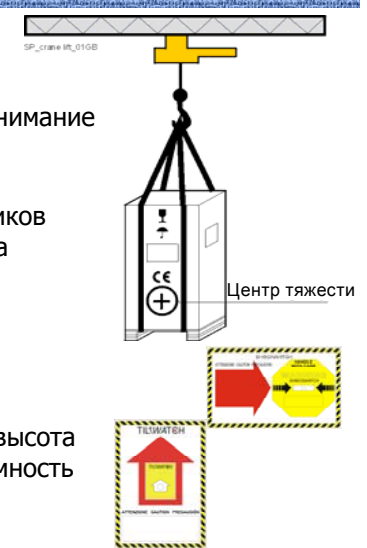
### COMISSIONING

## Хранение до начала пуско-наладки

- Только в помещении,  $t = -25^{\circ}\dots +55^{\circ}\text{C}$  (для ИБП), в оригинальной упаковке
- Хранение батарей – в заряженном состоянии,  $t = +20^{\circ}\dots +25^{\circ}\text{C}$ . Необходим подзаряд через:
  - 6 месяцев при температуре  $20^{\circ}\text{C}$
  - 3 месяца при температуре  $30^{\circ}\text{C}$
  - 2 месяца при температуре  $35^{\circ}\text{C}$

## Транспортировка

- Транспортировка
  - В оригинальной упаковке
  - В вертикальном положении (обратить внимание на центр тяжести!)
  - При получении проверить отсутствие повреждений упаковки, состояние датчиков удара и наклона (если они укреплены на упаковке)
- Перемещение на объекте
  - В оригинальной упаковке
  - В вертикальном положении
  - Заранее проверить путь перемещения (высота потолков, дверные проемы, грузоподъемность лифтов, прочность пола, ...)



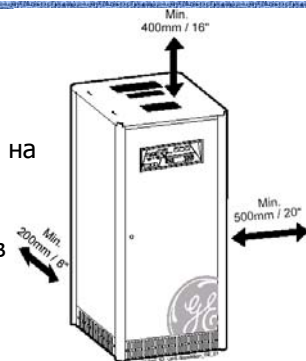
## Установка оборудования

- Требования к помещению для установки ИБП:
  - Соблюдение требований к электромашинным помещениям (ПУЭ, Глава 5.1)
  - Чистое, непыльное помещение
  - Температура поступающего воздуха  $+18^{\circ}\dots +25^{\circ}\text{C}$
  - Проверьте прочность перекрытий, пола
  - Розетка 220V~ для подключения инструментов, розетки RJ45 для подключения плат SNMP интерфейса
- Поддержание температурного режима с помощью...
  - ... системы кондиционирования
  - ... системы приточно-вытяжной вентиляции
- Количество выделяемого ИБП тепла – см. инструкцию, технические данные (как правило, не более 8-9% от номинальной мощности)

## Установка оборудования

### Расположение шкафов

- Зазор сверху – минимум 400 мм (500 мм – для всех ИБП серии SG)
- Зазор сзади, слева, справа - см. инструкцию на конкретный ИБП
- При установке параллельной системы – рекомендуется расположение шкафов ИБП в линию, зазоры – см. инструкцию
- Распределительный щит и шкаф с предохранителями батарей – ЛЕГКО ДОСТУПЕН!
- Взаимное расположение шкафов ИБП, опций (фильтры, 12-п.выпрямители), шкафов с АКБ – см. инструкцию.



5

## Отчет о ПНР ИБП

- На английском языке – в пакете с документацией
- На русском языке – есть на CD-ROM, можно скачать с сайта «Абитех» (раздел «Сервис и техническая поддержка»)

6

## Отчет о ПНР ИБП

- Заполнение и передача в «Абитех» - обязательны!

7

## Отчет о ПНР ИБП – заполнение

- Заполнение отчета о ПНР
  - Дата установки
  - Название компании – партнера
  - Название заказчика
  - Фактический адрес установки ИБП
  - Серийные номера ИБП

8

## 1 этап проверок

### «Механические» проверки

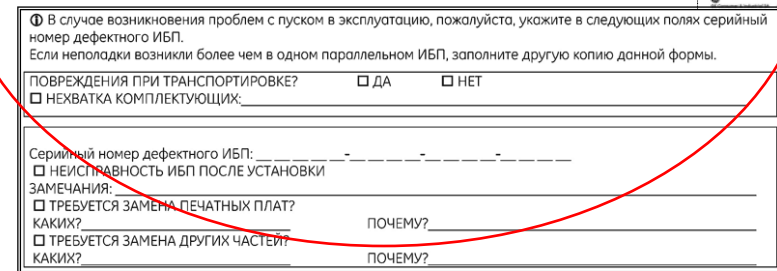
- Проверить целостность упаковки, состояние датчиков удара и наклона
- Снять упаковку
- Проверить целостность корпуса, отсутствие вмятин, следов протечек жидкостей
- Открыть двери
- Снять защитные металлические панели
- Снять боковые стенки
- Провести внутренний осмотр – проверить отсутствие повреждений, расположения и фиксации разъемов, клеммных соединений
- Проверка целостности предохранителей

9

## 1 этап проверок

### Заполнение отчета о ПНР

- Повреждения при перевозке
- Недостающие компоненты/опции
- Поврежденные компоненты
- Поврежденные платы



☐ В случае возникновения проблем с пуском в эксплуатацию, пожалуйста, укажите в следующих полях серийный номер дефектного ИБП.  
Если неполадки возникли более чем в одном параллельном ИБП, заполните другую копию данной формы.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ?  ДА  НЕТ  
☐ НЕХВАТКА КОМПЛЕКТУЮЩИХ: \_\_\_\_\_

Серийный номер дефектного ИБП: \_\_\_\_\_  
☐ НЕИСПРАВНОСТЬ ИБП ПОСЛЕ УСТАНОВКИ  
ЗАМЕЧАНИЯ:  
☐ ТРЕБУЕТСЯ ЗАМЕНА ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ?  
КАКИХ? \_\_\_\_\_ ПОЧЕМУ? \_\_\_\_\_  
☐ ТРЕБУЕТСЯ ЗАМЕНА ДРУГИХ ЧАСТЕЙ?  
КАКИХ? \_\_\_\_\_ ПОЧЕМУ? \_\_\_\_\_

10

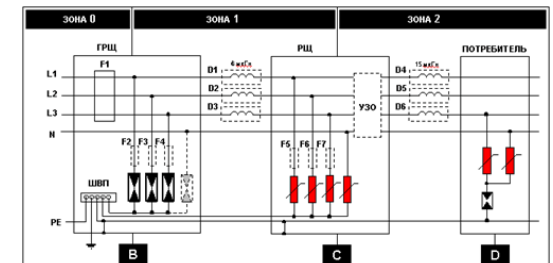
## Подключение к электросети

- Защита входа ИБП – автоматы или предохранители на входе выпрямителя и/или байпаса, только 3-х полюсные
- Подключение выполнять медным кабелем с многопроволочными жилами
- Заземление требуется для работы ИБП, а также по правилам электробезопасности
- Сечения кабелей, номиналы автоматов – см. инструкции, TDS
- Не устанавливать УЗО на входе ИБП (входные фильтры ЭМ помех обуславливают большой ток утечки – до 300-500 мА)
- Номинал предохранителя байпаса = 1.6 x номинал максимального предохранителя на выходе ИБП (рекомендуется)
- Все ИБП спроектированы для работы в сетях TN (с заземленной нейтралью). Работа ИБП без нейтрали НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

11

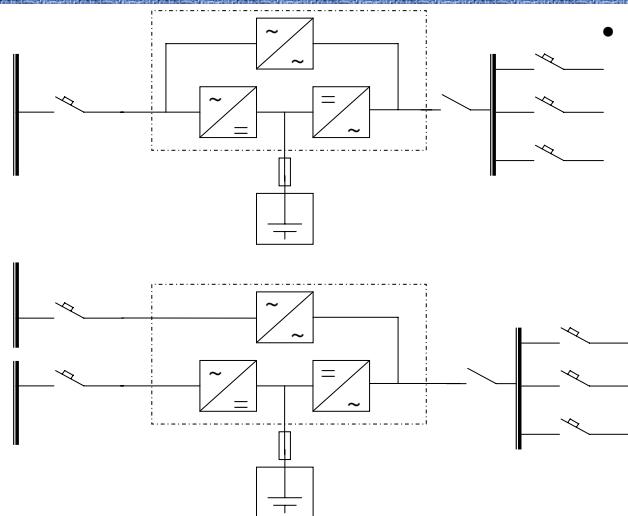
## Подключение к электросети

- ИБП не является средством защиты от импульсных помех. Поэтому установка элементов такой защиты (в том числе, в вводном щите ИБП) является необходимым условием надежной работы ИБП и нагрузки. Рекомендуется установка защитных устройств класса C (в соответствии с требованиями E DIN VDE 0675-6/11-89 при импульсе 8/20 мкс  $I_{sp} = 5$  кА, IEC 1643-1). Место установки – щит питания ИБП.



12

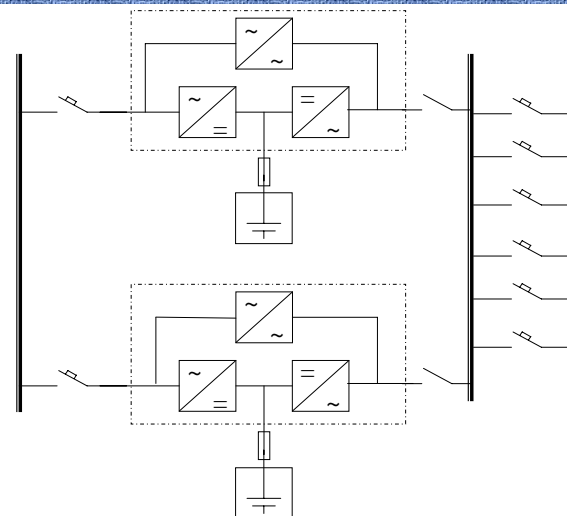
## Подключение к электросети



- Одиночный ИБП с общим или отдельным входом

13

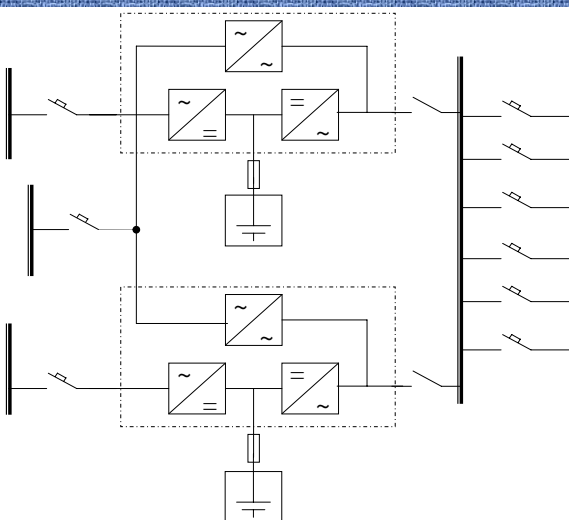
## Подключение к электросети



- Параллельная система ИБП с общими входами

14

## Подключение к электросети

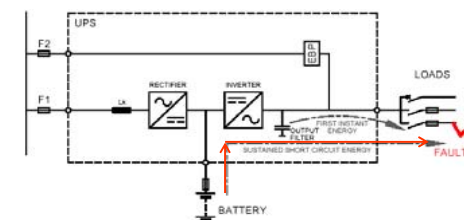
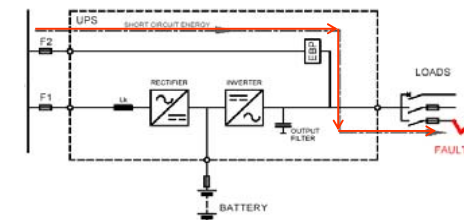


- Параллельная система ИБП с отдельными входами
  - Входы выпрямителя различаются
  - Входы байпасов – от одной точки

15

## Расчет схемы электропитания нагрузки с учетом тока КЗ ИБП

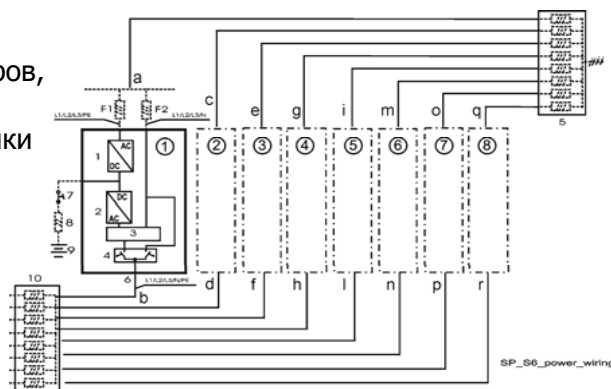
- Режим КЗ на выходе ИБП:
  - При наличии байпаса – переход на байпас. Аппараты защиты срабатывают при токе КЗ, обеспечиваемом системой электроснабжения объекта (трансформатор ТП, резервный генератор)
  - При заблокированном байпасе (или при работе от АКБ) – работа от инвертора:
    - 100 мсек при токе  $2,2 \times I_{ном}$  для ИБП серии LP
    - 200 мсек при токе  $2,7 \times I_{ном}$  для ИБП серий SitePro, SG



16

## Подключение к электросети – параллельная система

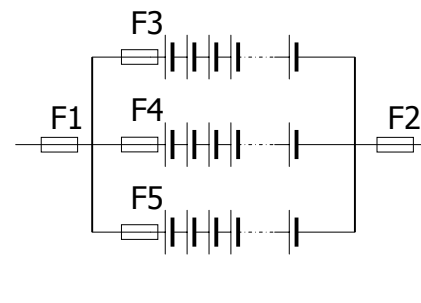
- $a+b = c+d = e+f = i+l = m+n = o+p = q+r (\pm 10\%)$
- Силовые кабели – отдельно от информационных кабелей
- Входные и выходные кабели – в разных каналах / лотках
- Выходы ИБП – на общую шину (без трансформаторов, автоматов), можно поставить рубильники



17

## Подключение АКБ (рекомендуемая схема)

- $F1=F2=I_{\text{разр}}$  ток при разряде АКБ на нагрузку (максимальный)



- $F3 = F4 = F5 = \frac{F1}{N-1}$
- если  $N=3$ , то  $F3=F4=F5=F1/2$
- Расположение предохранителей / автоматов DC – максимально близко к АКБ
- Сечение кабелей – с учетом падения напряжения (суммарно по «+» и «-» не более 0,5% от номинального напряжения АКБ)
- Прокладка кабелей DC – отдельно от AC, в экране

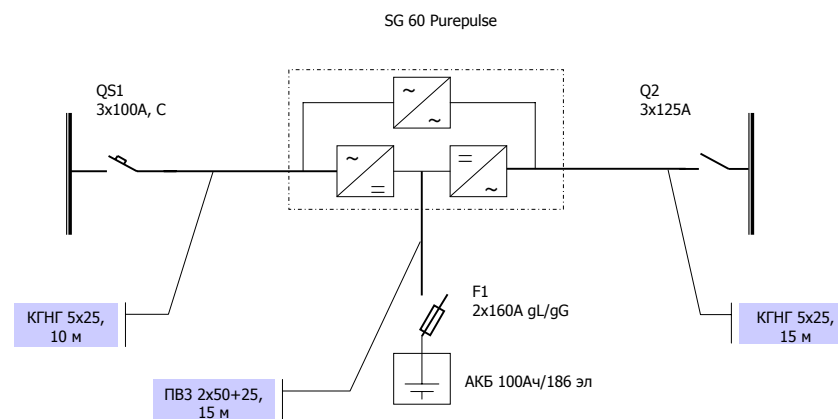
18

## Обязательное требование!

- Электрическая схема подключения ИБП должна быть передана в компанию «АБИТЕХ» вместе с отчётом о ПНР
- На схеме должны быть отражены:
  - Тип и номинал автоматов (предохранителей, выключателей нагрузки):
    - На входе ИБП
    - На выходе ИБП
    - На линии подключения АКБ
  - Сечение, марка и длина кабелей
    - На входе ИБП
    - На выходе ИБП
    - На линии подключения АКБ

19

## Пример схемы



20

## Продолжение ...

---

- См. дополнительные презентации
  - Серия LP (модификации 5 / 2)
  - Серия SitePro (модификации 6, 7, 8)
  - Серия SG (модификации 0, 1, 2)