АБП
Руководство по эксплуатации BAX 2541

JOVYSTAR

Специализация: агрегаты бесперебойного питания (АБП)

delta

40-150 кВА

Индекс	Дата	Фамилия	Состояние / изменение
1	17.06.2014	D. Busboom	Первое издание
2	25.06.2014	D. Busboom	14/392

JOVYATLAS GmbH
Groninger Straße 29 - 37
26789 Leer / Ostfriesland

Телефон: 0491 - 6002 - 30
Факс: 0491 - 6002 - 10

Эл. почта : service@jovyatlas.de
Интернет: http://www.jovyatlas.de

Указания к данному руководству по эксплуатации

Спасибо, что вы приобрели данный агрегат бесперебойного питания (АБП), тип JOVYSTAR. Он обеспечивает надежную защиту подключенных потребителей.

Внимательно прочтите данное руководство

Данное руководство по эксплуатации содержит правила техники безопасности, указания по монтажу и сведения о работе агрегата. Настоящий документ поможет вам оптимальным образом и безопасно эксплуатировать агрегат.

Храните данное руководство в надежном месте

Оно содержит важные указания по безопасной эксплуатации данного АБП, а также данные, необходимые, чтобы связаться с изготовителем для решения проблем и выяснения вопросов.

Хранение или повторное использование упаковочного материала

Большое внимание было уделено выбору упаковочного материала, чтобы предохранить агрегат от повреждений при транспортировке. Он может быть также использован в случае возврата. На повреждения, возникшие во время транспортировки, гарантийные положения не распространяются.

Обязанность инструктажа

Настоящее руководство по эксплуатации должно быть внимательно прочитано перед монтажом и использованием АБП лицами, работающими на нем или выполняющими его монтаж.
Данное руководство по эксплуатации является неотъемлемой составной частью АБП. Пользователь данного устройства обязан предоставить настоящее руководство по эксплуатации в неограниченное пользование кругу лиц, транспортирующих АБП, а также занятых его вводом в эксплуатацию, обслуживанием, использованием или выполняющих на нем прочие работы.

Действенность

Данное руководство по эксплуатации соответствует техническому состоянию АБП на момент его издания.
Содержание руководства не является предметом контракта, а служит лишь для информации.
Компания **JOVYATLAS** GmbH сохраняет за собой право изменять содержание и вносить технические изменения в настоящее руководство по эксплуатации без уведомления. Ответственность компании **JOVYATLAS** GmbH за возможные неточности или несоответствующие сведения в данном руководстве по эксплуатации исключается, так как обязанность постоянной актуализации этого руководства отсутствует.

Утрата гарантии

Наши поставки и выполняемые работы осуществляются на основе общих условий поставок продукции электротехнической промышленности, а также наших общих условий продажи. Мы оставляем за собой право в любой момент вносить изменения, в том числе в технические данные, управление, размеры и весовые данные. Рекламации на поставленные товары мы просим направлять в течение восьми дней после получения товара с приложением упаковочного листа. Предъявленные с задержкой претензии не рассматриваются.
В случае, если для обслуживания и ремонта используются запасные части, не являющиеся оригинальными запасными частями **JOVYATLAS** GmbH или не приобретенные у компании **JOVYATLAS** GmbH, компания **JOVYATLAS** GmbH без предварительного уведомления расторгает все обязательства, взятые на себя компанией **JOVYATLAS** GmbH и ее дилерами, в том числе гарантийные обязательства, договоры на сервисное обслуживание и т. п.

Пользование

Содержание данного руководства по эксплуатации АБП позволяет персоналу, обладающему соответствующей квалификацией, выполнить все необходимые работы по вводу в эксплуатацию, обслуживанию и ремонту.

Авторское право

Передача, размножение и/или запись электронными или механическими средствами данного руководства по эксплуатации, в том числе и его отдельных частей требует конкретно выраженного предварительного письменного разрешения компании **JOVYATLAS** GmbH.

© Авторское право **JOVYATLAS** GmbH 2014. Все права сохраняются.

Оглавление

1	**Технические данные**	**4**
1.1	Длительность резервного питания, размеры и вес	6
2	**Указания**	**8**
2.1	Описание системы	8
2.2	Для чего используется АБП?	9
2.3	Общее описание АБП	9
3	**Монтаж**	**13**
3.1	Входная приемка	13
3.2	Транспортировка	13
3.3	Электрические подключения	15
4	**Управление**	**18**
4.1	Ввод в эксплуатацию	18
4.2	Выключение	18
4.3	Ввод в эксплуатацию системы с параллельным резервированием	19
4.4	Выключение системы с параллельным резервированием	19
4.5	Ручное шунтирование	19
4.6	Панель управления	21
5	**Опциональное оборудование**	**30**
5.1	Компенсация температуры	30
5.2	Система с параллельным резервированием	30
5.3	Контроль симметрии батареи	31
5.4	Панель дистанционного управления	32
5.5	Адаптер SNMP	32
5.6	Сигнальная плата	33
5.7	Выключающая программа	33
6	**Обслуживание**	**33**
6.1	Работы по обслуживанию	33
6.2	Визуальный контроль	33
6.3	Проверка работоспособности	34
6.4	Контроль батареи	34
7	**Поиск неисправностей**	**35**
7.1	Устранение неисправностей	36
7.2	Действия при неисправностях	38
8	**Сервисная служба**	**38**
8.1	Перечень запасных частей	39
9	**Приложение**	**41**
9.1	Размерные чертежи	41
9.2	Электрические схемы	41
9.3	Дополнительный монтаж	41
9.4	Технические паспорта	41
Для заметок		**42**

1 Технические данные

JOVYSTAR delta			
АБП для работы в оперативном режиме	**40 кВА**	**60 кВА**	**80 кВА**
Выходные параметры			
Полная выходная мощность (cos φ = 0,8)	40 кВА	60 кВА	80 кВА
Активная выходная мощность (cos φ = 1)	32 кВт	48 кВт	64 кВт
Номинальное выходное напряжение - Допуск при статической симметричной нагрузке - Допуск при статической несимметричной нагрузке - Допуск при динамической нагрузке (0 % → 100 % → 0 %) - Время регулирования после скачка нагрузки	3 x 400/230 В ±1 % ±2 % ±8 % < 40 мс		
Номинальная выходная частота - Допуск в режиме холостого хода (кварцевый генератор) - Допуск при инверторной синхронизации через сеть	50/60 Гц ±0,001 Гц ±2 Гц		
Номинальный выходной ток (cos φ = 0,8)	58 A	87 A	116 A
Номинальный выходной ток (cos φ = 1,0)	46 A	70 A	93 A
THDU (соответствует IEC EN 62040-3) - Линейная нагрузка - Нелинейная нагрузка	< 2 % < 10 %		
Вход			
Входное напряжение	3 x 400/230 В ±10 %		
Входная частота	50 до 60 Гц ±5 %		
Входной ток (при 100%-ной нагрузке без зарядки батареи)	66 A	100 A	133 A
Входной ток (при 100%-ной нагрузке, макс. зарядный ток)	79 A	116 A	149 A
Коэффициент входной мощности (при 100%-ной нагрузке)	> 0,8		
Суммарный коэффициент гармоник входного тока (при 100%-ной нагрузке)	< 32 %		
Батарея			
Количество элементов батареи	192		
Зарядное напряжение батареи (постоянная подзарядка)	436 V (2,27 В / эл.)		
Конечное напряжение разряда	326 V (1,70 В / эл.)		
Макс. зарядный ток батареи (при 100%-ной нагрузке)	13 A	16 A	16 A
Зарядная характеристика батареи	IU (DIN 41773)		
Допустимая перегрузка/реакция на короткое замыкание на выходе			
Перегрузочная способность инвертора	>100 % до 125 % на 10 мин > 125 % до 150 % на 1 мин > 150 % до 199 % на 100 ms		
Перегрузочная способность статического байпаса	150 % постоянно 200 % на 1 мин 2000 % на 1 период		
ограничение тока короткого замыкания	92 A	110 A	186 A
Реакция на короткое замыкание	1. Ограничение тока до 200 % на 100 мс 2. Ограничение тока до 125 % на последующие 5 с 3. Отключение инвертора на 30 мин		
Конструкция/соответствие нормам			
Размеры (Ш x В x Г)	690 x 1345 x 865 мм		
Масса (без встроенной батареи)	389 kg	450 kg	511 kg
Лаковое покрытие	RAL 5026 / RAL 9006		
Уровень шума	< 62 dB		
Класс ЭМС согласно IEC EN 62040-2	C3		
Класс защиты согласно IEC EN 62040-3	1		
Степень защиты	IP 20		
Прочие параметры			
КПД в нормальном режиме (при 100%-ной нагрузке)	> 90 %		
КПД при работе от батареи (при 100%-ной нагрузке)	> 93 %		
Макс. коэффициент амплитуды без снижения мощности	3 : 1		
Мощность потерь (при 100%-ной нагрузке и номинальном входном напряжении)	3,55 Вт	3,55 Вт	7,11 Вт
Требования к месту монтажа			
Макс. высота монтажа над уровнем моря	< 1000 м		
Снижение мощности при высоте монтажа над уровнем моря согласно IEC EN 62040-3	1 % на каждые 100 м выше 1000 м до макс. 5000 м		
Расстояние между ИБП и стеной	100 mm		
Требуемый расход охлаждающего воздуха	1200 м³/ч	1500 м³/ч	2100 м³/ч
Окружающая температура при работе АБП	0 до +40 °C		
Температура хранения АБП	-10 до +70 °C		
Окружающая температура для батареи (рекомендуемая окружающая температура для батареи, см. также инструкцию по эксплуатации батареи)	0 до +25 °C +20 °C		
Температура хранения батареи	0 до +25 °C		
Относительная влажность воздуха (без конденсации)	< 95 %		

JOVYSTAR delta			
АБП для работы в оперативном режиме	**100 кВА**	**125 кВА**	**150 кВА**
Выходные параметры			
Полная выходная мощность (cos φ = 0,8)	100 кВА	125 кВА	150 кВА
Активная выходная мощность (cos φ = 1)	80 кВт	100 кВт	120 кВт
Номинальное выходное напряжение - Допуск при статической симметричной нагрузке - Допуск при статической несимметричной нагрузке - Допуск при динамической нагрузке (0 % → 100 % → 0 %) - Время регулирования после скачка нагрузки	3 x 400/230 В ±1 % ±2 % ±5 % < 40 ms		
Номинальная выходная частота - Допуск в режиме холостого хода (кварцевый генератор) - Допуск при инверторной синхронизации через сеть	50/60 Гц ±0,001 Гц ±2 Гц		
Номинальный выходной ток (cos φ = 0,8)	145 A	181 A	231 A
Номинальный выходной ток (cos φ = 1,0)	116 A	145 A	185 A
THDU (соответствует IEC EN 62040-3) - Линейная нагрузка - Нелинейная нагрузка	< 2 % < 5 %		
Вход			
Входное напряжение	3 x 400/230 В ±10 %		
Входная частота	50 до 60 Гц ±5 %		
Входной ток (при 100%-ной нагрузке без зарядки батареи)	160 A	200 A	256 A
Входной ток (при 100%-ной нагрузке, макс. зарядный ток)	200 A	250 A	325 A
Коэффициент входной мощности (при 100%-ной нагрузке)	> 0,8		
Суммарный коэффициент гармоник входного тока (при 100%-ной нагрузке)	< 30 %		
Батарея			
Количество элементов батареи	192		
Зарядное напряжение батареи (постоянная подзарядка)	436 V (2,27 В / эл.)		
Конечное напряжение разряда	326 V (1,70 В / эл.)		
Макс. зарядный ток батареи (при 100%-ной нагрузке)	40 A	40 A	50 A
Зарядная характеристика батареи	IU (DIN 41773)		
Допустимая перегрузка/реакция на короткое замыкание на выходе			
Перегрузочная способность инвертора	>100 % до 125 % на 10 мин * > 125 % до 150 % на 1 мин > 150 % до 200 % на 100 ms *150 кВА: >100 % до 125 % на 2 мин 30 с		
Перегрузочная способность статического байпаса	150 % постоянно 200% на 1 мин		
ограничение тока короткого замыкания	232 A	290 A	290 A
Реакция на короткое замыкание	1. Ограничение тока до 200 % на 100 мс 2. Ограничение тока до 125 % на последующие 5 с 3. Отключение инвертора на 30 мин		
Конструкция/соответствие нормам			
Размеры (Ш x В x Г)	815 x 1670 x 820 мм		
Масса (без встроенной батареи)	813 kg	853 kg	905 kg
Лаковое покрытие	RAL 5026 / RAL 9006		
Уровень шума	< 59 dB		
Класс ЭМС согласно IEC EN 62040-2	C3		
Класс защиты согласно IEC EN 62040-3	1		
Степень защиты	IP 20		
Прочие параметры			
КПД в нормальном режиме (при 100%-ной нагрузке)	> 92 %		
КПД при работе от батареи (при 100%-ной нагрузке)	> 94 %		
Макс. коэффициент амплитуды без снижения мощности	3 : 1		
Мощность потерь (при 100%-ной нагрузке и номинальном входном напряжении)	6,9 кВт	8,7 кВт	11,1 кВт
Требования к месту монтажа			
Макс. высота монтажа над уровнем моря	< 1000 м		
Снижение мощности при высоте монтажа над уровнем моря согласно IEC EN 62040-3	1 % на каждые 100 м выше 1000 м до макс. 5000 м		
Расстояние между ИБП и стеной	100 mm		
Требуемый расход охлаждающего воздуха	2500 м³/ч	2500 м³/ч	3000 м³/ч
Окружающая температура при работе АБП	0 до +40 °C		
Температура хранения АБП	-10 до +70 °C		
Окружающая температура для батареи (рекомендуемая окружающая температура для батареи, см. также инструкцию по эксплуатации батареи)	0 до +25 °C +20 °C		
Температура хранения батареи	0 до +25 °C		
Относительная влажность воздуха (без конденсации)	< 95 %		

1.1 Длительность резервного питания, размеры и вес

УКАЗАНИЕ:
Чтобы обеспечить указанную длительность резервного питания, требуются четыре-пять циклов зарядки.
Только после выполнения операций зарядки/разрядки аккумуляторные батареи в достаточной степени подготовлены и доведены до полной емкости !

JOVYSTAR *delta* 40kVA

Длительность резервного питания [мин.]	**4**	**12**	**17**	**25**	**55**	**100**
Требуемый тип батареи	32 x JL205510	32 x JL205540	64 x JL205510	64 x JL205530	96 x JL205540	128 x JL205540
Моноблок аккумуляторных батарей	B11	B11	2 x B11	2 x B11	3 x B11	6 x B11
Масса стандартной системы в целом вместе с батареями [кг]	795	940	1190	1300	2005	2735
Масса системы 12-импульсного АБП вместе с батареями [кг]	1025	1170	1420	1530	2235	2965

JOVYSTAR *delta* 60kVA

Длительность резервного питания [мин.]	**5**	**10**	**15**	**30**	**60**
Требуемый тип батареи	32 x JL205540	64 x JL205510	32 x JL205560	64 x JL205560	96 x JL205560
Моноблок аккумуляторных батарей	B11	2 x B11	2 x B11	3 x B11	6 x B12
Масса стандартной системы в целом вместе с батареями [кг]	995	1250	1350	2135	3115
Масса системы 12-импульсного АБП вместе с батареями [кг]	1445	1700	1800	2585	3565

JOVYSTAR *delta* 80kVA

Длительность резервного питания [мин.]	**7**	**10**	**25**	**40**
Требуемый тип батареи	32 x JL205560	32 x J1005900	64 x JL205560	96 x JL205560
Моноблок аккумуляторных батарей	2 x B11	1 x B13	4 x B11	6 x B11
Масса стандартной системы в целом вместе с батареями [кг]	1410	1510	2295	3180
Масса системы 12-импульсного АБП вместе с батареями [кг]	1860	1950	2745	3630

JOVYSTAR *delta* 100kVA

Длительность резервного питания [мин.]	**4**	**8**	**20**	**30**
Требуемый тип батареи	64 x JL205530	64 x JL205540	64 x JL205560	96 x JL205560
Моноблок аккумуляторных батарей	B12	B12	2 x B12	3 x B12
Масса стандартной системы в целом вместе с батареями [кг]	1695	1870	2540	3400
Масса системы 12-импульсного АБП вместе с батареями [кг]	2145	2320	2990	3850

JOVYSTAR *delta* 125kVA

Длительность резервного питания [мин.]	**4**	**12**	**17**	**25**
Требуемый тип батареи	64 x JL205540	96 x JL205540	64 x JL205560	96 x JL205560
Моноблок аккумуляторных батарей	B12	2 x B12	2 x B12	3 x B12
Масса стандартной системы в целом вместе с батареями [кг]	1910	2515	2580	3440
Масса системы 12-импульсного АБП вместе с батареями [кг]	2360	2965	3030	3890

JOVYSTAR *delta* 150kVA

Длительность резервного питания [мин.]	**5**	**10**	**17**	**27**
Требуемый тип батареи	96 x JL205540	64 x J1005900	96 x J1005900	128 x J1005900
Моноблок аккумуляторных батарей	2 x B12	2 x B13	3 x B13	4 x B13
Масса стандартной системы в целом вместе с батареями [кг]	2565	2870	3306	4140
Масса системы 12-импульсного АБП вместе с батареями [кг]	3015	3320	3761	4595

Все данные при использовании закрытых кислотных батарей, не нуждающихся в техобслуживании (срок службы 6-9 лет)

2 Указания

Надлежащая эксплуатация и профилактические работы, а также соблюдение правил техники безопасности необходимы для защиты персонала и поддержания готовности агрегата к использованию. Персонал, выполняющий монтаж и демонтаж оборудования, его ввод в эксплуатацию, управление им и профилактические работы, обязан знать и соблюдать эти правила техники безопасности. Все работы разрешается выполнять только специально обученному квалифицированному персоналу с использованием предназначенных для этой цели и исправных инструментов, приспособлений, средств контроля и расходных материалов.

Важные инструкции выделены сигнальными словами "**ОСТОРОЖНО**", "**ВНИМАНИЕ**", "**УКАЗАНИЕ**" и текстом с отступом.

ОСТОРОЖНО:
Обозначает работы и производственные операции, которые должны в точности соблюдаться, чтобы исключить опасность для людей.

ВНИМАНИЕ:
Обозначает работы и производственные операции, которые должны в точности соблюдаться, чтобы предотвратить повреждения или выход из строя агрегата бесперебойного питания (АБП) или его узлов.

УКАЗАНИЕ:
Здесь приводятся указания к техническим требованиям и дополнительные сведения, которые должны выполняться пользователем.

2.1 Описание системы

Мы поздравляем вас с приобретением АБП серии JOVYSTAR. Выбранный вами статический агрегат бесперебойного питания (АБП) содержит новейшее технологическое оборудование в области силовой электронной техники и цифровых систем управления. Он обеспечивает оптимальное решение проблем электропитания электронных устройств обработки данных.

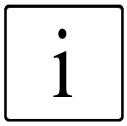
Агрегаты этой серии могут быть подключены к любым распространенным компьютерным системам через стандартный интерфейс (RS 232). Соответствующее программное обеспечение для контроля важнейших функций, а также подходящая аппаратура, например, SNMP-адаптер, модем или табло дистанционной индикации имеются в качестве опции.

Наши агрегаты бесперебойного питания (АБП) JOVYSTAR являются подлинно онлайновом оборудованием (классификация АБП VFI SS 111 согласно IEC 62040-3) и поэтому обеспечивают защиту ваших потребителей от любых помех, колебаний и сбоев в сети. Производство этих агрегатов подчинено строгому контролю качества. Тем самым, они обеспечивают оптимальное решение проблем, так как нашим высшим приоритетом является максимальная надежность оборудования.

Это гарантируется всей организацией нашего предприятия и нашим более чем 60-летним опытом в производстве защищенных устройств электропитания.

Настоящее руководство по эксплуатации содержит все сведения, необходимые для монтажа и эксплуатации оборудования.

Перед вводом в действие устройства внимательно прочтите это руководство и выполните надлежащим образом все рекомендации, в особенности защитные меры в соответствии с местными законодательными требованиями.



УКАЗАНИЕ:
Изготовитель не несет ответственность за личный и материальный ущерб, обусловленный несоблюдением приведенных в данном руководстве указаний.

2.2 Для чего используется АБП?

Надежность электропитания является одной из главных проблем при эксплуатации электронных систем обработки данных и управления процессами. Основными причинами многих неполадок в электропитании являются:

- импульсные помехи, обусловленные коммутациями в сети потребителей,
- наложения высокочастотных напряжений, обусловленные сварочными машинами, флуоресцентными лампами, копировальным оборудованием,...
- колебания напряжения вследствие быстрого изменения нагрузки крупных индуктивных потребителей (лифты, трансформаторы, машины и т. п.),
- сбои напряжения вследствие неполадок в сети потребителей,
- колебания частоты, вызванные применением отдельных агрегатов электроснабжения.

К числу неполадок относятся как фальсификация данных и утрата сохраненных в памяти данных, так и выход из строя оборудования и простои производства.
Тем самым, качество напряжения питания становится одним из решающих факторов для обеспечения надежности в работе устройств электронной обработки данных.
Оптимальным решением для защищенного безотказного электроснабжения критичных потребителей являются агрегаты бесперебойного питания (АБП). Они:

- обеспечивают постоянное напряжение питания и постоянную частоту,
- фильтруют или подавляют сетевые помехи до пренебрежимо малого значения,
- гарантируют бесперебойное снабжение электроэнергией подключенных потребителей при сбое в сети в течение определенного периода времени.

АБП типовой серии JOVYSTAR представляет собой включенную между сетью и потребителем систему, которая в любой момент гарантирует бесперебойное питание подключенных потребителей в течение определенного периода времени. В сравнении с обычными источниками тока (сеть, электрогенераторы) АБП типовой серии JOVYSTAR отличается следующими преимуществами:

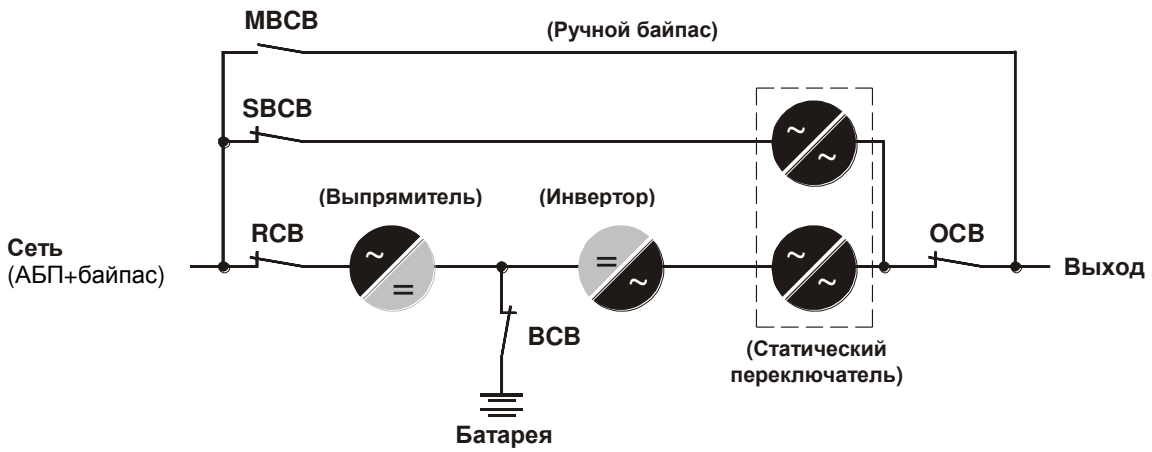
- оптимальное качество выходного напряжения,
- защита подключенных потребителей от импульсных помех, наложения напряжений, перенапряжений,
- защита от колебаний напряжения и сбоев в сети,
- защита от колебаний частоты,
- малый собственный шум,
- малая по размеру, компактная конструкция,
- возможность контроля посредством компьютерной сети (опция),
- дистанционный контроль через модем (опция).

2.3 Общее описание АБП

Описанное в данном руководстве оборудование представляют собой дуплексные преобразователи, работающие в онлайновом режиме (классификационный код VFI-SS-111): инвертор снабжает нагрузки электроэнергией в нормальном режиме через входную сеть или при отказе сетевого питания в соответствии с длительностью резервного питания от аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ:
На выходе АБП даже при отказе сетевого питания имеется напряжение! По этой причине электромонтер должен четко обозначить отводы и розетки АБП согласно EN 62040!

АБП, работающий в онлайновом режиме, обеспечивает оптимальное питание подключенных потребителей, так как он гарантирует стабилизированное выходное напряжение, свободное от обычных для сети импульсных помех, наложения или колебания напряжений. Критические нагрузки, в том числе компьютеры, аппаратное обеспечение, научные приборы и т. п. предохраняются от повреждений.



Блок-схема

Обозначения на блок-схеме:

- Сеть АБП	Присоединительные клеммы сетевого питания (**1L1, 1L2, 1L3, PE**).
- Сеть байпаса	Присоединительные клеммы входа байпаса (**2L1, 2L2, 2L3, 2N, PE**).
- RCB	Входной выключатель выпрямителя (**R**ectifier **C**ircuit **B**reaker).
- SBCB	Входной выключатель статического байпаса (**S**tatic **B**ypass **C**ircuit **B**reaker).
- MBCB	Внутренний переключатель ручного байпаса (**M**anual **B**ypass **C**ircuit **B**reaker).
- BCB	Выключатель или предохранители батареи (**B**attery **C**ircuit **B**reaker). В случае внешней батареи вместо этого предусмотрены присоединительные клеммы **+B** и **–B** для подключения батареи, а вместо **BCB** имеется внешний разъединитель предохранителей батареи.
- OCB	Выходной выключатель (**O**utput **C**ircuit **B**reaker).
- Выход	Выходные клеммы (**3L1, 3L2, 3L3, 3N, PE**).
- Выпрямитель	Для питания инвертора и для зарядки батарей выпрямитель преобразует переменное напряжение на входе в регулируемое постоянное напряжение.
- Инвертор	Инвертор преобразует постоянное напряжение, поступающее с выпрямителя или с батареи, в переменное напряжение, отрегулированное методом широтно-импульсной модуляции. Выход инвертора защищен от короткого замыкания (электронная защита от короткого замыкания). При выходном токе >100% номинального тока или при выходе из строя инвертора бесперебойное электропитание обеспечивается путем переключения внутренним статическим переключателем на байпас.
- Статический переключатель	Статический байпас состоит из тиристорного переключателя. Он при необходимости переключает сеть байпаса на выход АБП. В нормальном режиме работы выход инвертора переключен на выход АБП. При перегрузке на выходе или при сбое инвертора бесперебойное питание выхода АБП обеспечивается через байпас.
- Ручной байпас	С помощью ручного байпаса возможно продолжение питания нагрузки при проведении техобслуживания или в случае неисправностей АБП. Включать ручной байпас разрешается только обученному персоналу с учетом инструкций, содержащихся в руководстве по эксплуатации!

ВНИМАНИЕ:

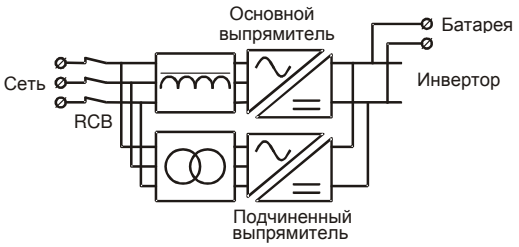
Ошибка управления на внутреннем или, если имеется, внешнем переключателе байпаса может привести к полному отказу электропитания подключенных потребителей!

2.3.1 Выпрямитель

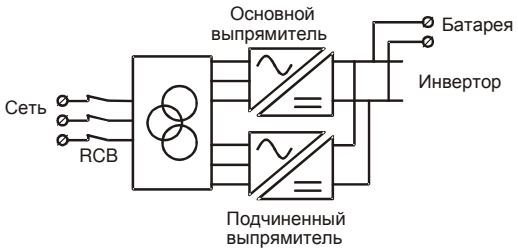
Для питания инвертора и для зарядки батарей выпрямитель преобразует трехфазное сетевое напряжение в регулируемое постоянное напряжение. Он представляет собой 6-импульсную тиристорную мостовую схему с полным управлением.

2.3.1.1 12-импульсный тиристорный выпрямитель (опция)

Опциональный 12-импульсный выпрямитель снижает искажение поступающего из сети тока (THD Total Harmonic Distortion) до уровня менее 12%. За счет этого резко сокращаются сбои сети питания в сравнении с 6-импульсным выпрямителем. 12-импульсный выпрямитель в особенности рекомендуется в тех случаях, если искажения тока могут повлиять на другие подключенные к сети нагрузки, или для предотвращения перегрузки аварийного дизель-генератора за счет дополнительных высших гармоник тока.
Этот выпрямитель может быть поставлен как с гальваническим разделением, так и без него. В этом случае используется комбинация из коммутационного дросселя и разделительного трансформатора или трансформатор с двумя вторичными обмотками.



12-импульсный выпрямитель без гальванического разделения



12-импульсный выпрямитель с гальваническим разделением

2.3.2 Инвертор

Инвертор преобразует постоянное напряжение, поступающее от выпрямителя или аккумуляторной батареи, в стабилизированное переменное напряжение. Электронная система управления является полностью цифровой. За счет быстрого возбуждения АБП создает синусоидальное напряжение превосходного качества с чрезвычайно низким искажением, которое возможно даже при нагрузках с высоким коэффициентом амплитуды.

2.3.3 Аккумуляторная батарея и зарядный выпрямитель

Батарея для АБП мощностью до 32 кВА и с малой длительностью резервного питания находится внутри агрегата. Для АБП большей мощности или с большой длительностью резервного питания она расположена во внешнем моноблоке аккумуляторных батарей. Выпрямитель АБП снабжен электронной системой управления и регулирования для зарядки батареи. Батарея работает в параллельном режиме готовности. При этом инвертор, зарядное устройство и батарея постоянно подключены параллельно. Чтобы обеспечить максимально длительный срок службы, батарея работает в щадящем режиме подзарядки согласно DIN 41773.

2.3.4 Статический байпас

Статический байпас служит для бесперебойного переключения нагрузки между инвертором и сетью байпаса. Он представляет собой тиристорную мостовую схему.

2.3.5 Ручное шунтирование

Ручное шунтирование (ручной байпас) используется для шунтирования отдельных узлов АБП. В случае техобслуживания или серьезного сбоя питание нагрузки осуществляется непосредственно из входной сети.

ВНИМАНИЕ:
Последовательность работы байпасной схемы должна соответствовать описанию, приведенному в разделе "Ввод в действие, выключение и ручное шунтирование". Любая ответственность изготовителя за повреждения, обусловленные ошибочными действиями, исключается.

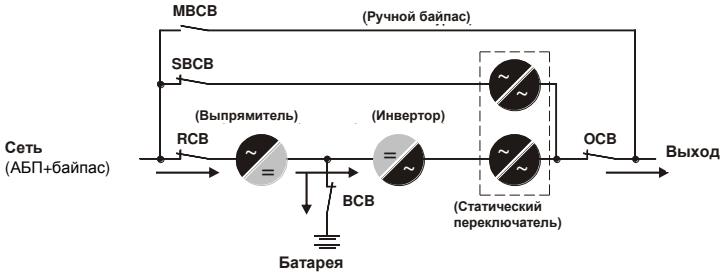
2.3.6 Панель управления и индикации

Панель управления и индикации агрегата АБП состоит из двухстрочного дисплея и пяти функциональных клавиш. Мнемоническая схема обеспечивает визуальное отображение статуса.

2.3.7 Рабочие состояния

2.3.7.1 Нормальный режим

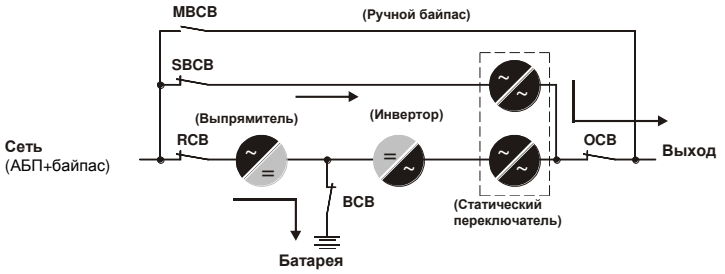
Выпрямитель осуществляет питание инвертора. Питание к нагрузке поступает через статический переключатель непосредственно с выхода инвертора.



Нормальный режим

2.3.7.2 Неисправность инвертора

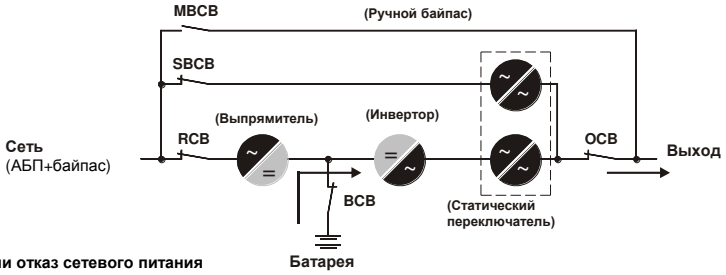
Нагрузка посредством статического переключателя в бесперебойном режиме переключается на байпас.



Питание нагрузки через байпас

2.3.7.3 Неисправность выпрямителя или отказ сетевого питания

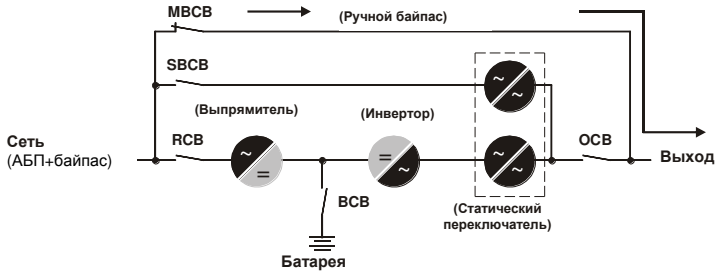
Питание инвертора осуществляется от батареи на период возможного резервного питания. Питание к нагрузке поступает через статический переключатель непосредственно от инвертора.



Неисправность выпрямителя или отказ сетевого питания

2.3.7.4 Ручное шунтирование

Питание к нагрузке поступает через ручной байпас из сети. Это позволяет безопасно проводить необходимые работы по техобслуживанию или ремонту АБП.



Ручное шунтирование

3 Монтаж

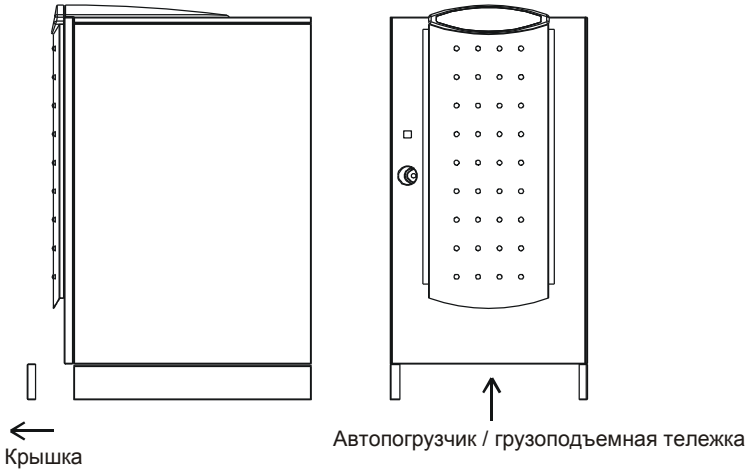
3.1 Входная приемка

Сразу после получения АБП необходимо снять упаковку и проверить устройство на отсутствие повреждений при транспортировке.

ВАЖНО:
В случае повреждения АБП в процессе транспортировки об этом нужно сразу после получения устройства сообщить фирме-перевозчику.
Если АБП не монтируется сразу, его необходимо поместить на хранение в вертикальном положении, как указано на упаковке, в сухое и хорошо проветриваемое помещение. Если устройство не хранится в оригинальной упаковке, оно должно быть защищено от пыли и влаги.

3.2 Транспортировка

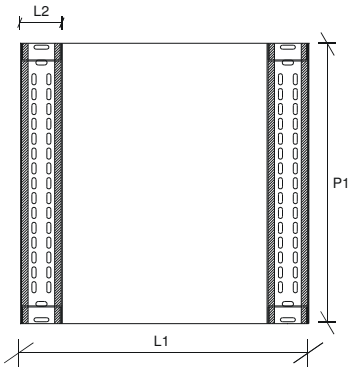
Чтобы предотвратить опрокидывание агрегата, рекомендуется транспортировать его к месту установки с помощью поддонов. Вилы автопогрузчика разместить под поддоном таким образом, чтобы обеспечить беспрепятственную перевозку.
Для ввода вил автопогрузчика или грузоподъемной тележки вначале необходимо снять нижнюю переднюю крышку АБП.



3.2.1 Установка агрегата

АБП должен быть установлен в чистом, сухом и незапыленном помещении. Пользователь обязан обеспечить необходимую вентиляцию помещения для достаточного охлаждения агрегата и предотвращения перегрева. Если АБП поставляется с встроенными батареями, то должен осуществляться воздухообмен с внешней средой согласно EN 62040, приложение N.

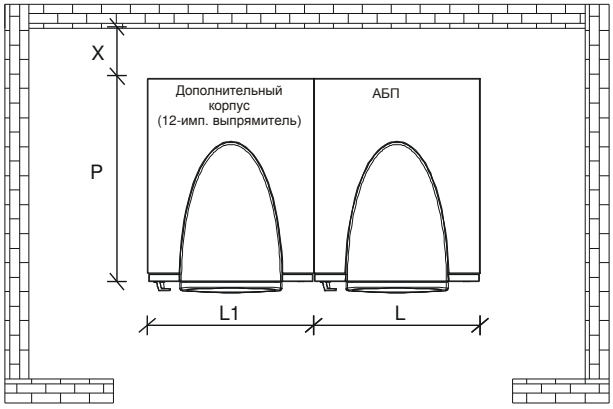
3.2.2 Вид в плане

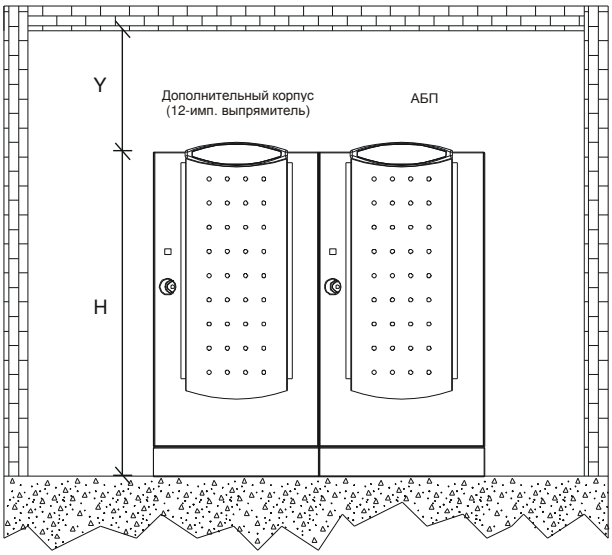


Обозначение	40-80 кВА | 100-150 кВА
L1 - мм	660 | 775
P1 - мм	825 | 750
L2 - мм	50 | 100

Вид в плане

3.2.3 Размеры и расстояния





Размеры и расстояния от прилегающих стен и перекрытий

Обозначение	40-80 кВА | 100-150 кВА
L – мм	690 | 815
P – мм	865 | 825
H – мм	1340 |1670
X (мин.) – мм	50 | 50
Y (мин.) – мм	500 | 500
Дополнительный шкаф	Опциональный 12-импульсный выпрямитель
L1 – мм	690 | 815

3.3 Электрические подключения

ВНИМАНИЕ:
Даже при выключенном сетевом напряжении внутри агрегата имеется опасное высокое напряжение батареи! Поэтому все работы по подключению и вводу в эксплуатацию должны выполняться только специалистом-электриком. Этот специалист обязан перед началом работ на агрегате, прочитав настоящее руководство, ознакомиться с особенностями данного АБП.
Выполняйте особые указания при подключении параллельной системы в настоящем руководстве.

Ответственность за электрическое подключение АБП несет поставщик электроустановочного материала, а не изготовитель АБП. По этой причине приведенные ниже инструкции представляют собой лишь указания, так как изготовитель данного АБП не несет ответственность за электромонтаж!
В любом случае мы рекомендуем выполнять монтаж и электрические подключения входа и выхода согласно местным предписаниям.
При электромонтаже обратить особое внимание на правовращающую последовательность фаз!
В случае сильной электромагнитной полевой эмиссии мы рекомендуем использовать экранированные соединительные кабели между АБП и нагрузкой.
Согласно EN 62040-1 для АБП со стационарным подключением должна быть предусмотрена защита от обратного тока, предотвращающая обратный ток от АБП в сеть питания при первой неисправности. Поэтому в подводящем кабеле, во входном распределителе, в сетевом кабеле байпаса и на сетевом входе должен быть установлен контактор, размыкающий контакты при сбое входной сети. Для оптимального подключения АБП мы рекомендуем использовать гибкие и подходящие провода. При монтаже выполнить крепление кабелей на профиле рамы или под АБП. Указанные ниже сечения кабелей приведены для расстояния 50 м между нагрузкой и АБП. Эти значения являются лишь рекомендательными. Их необходимо рассчитать заново для каждого отдельного случая применения с учетом реальных окружающих условий!
При больших расстояниях должны быть учтены допустимое падение напряжения, окружающая температура и скопление кабелей согласно VDE. Принять во внимание также местные предписания по заземлению.
АБП должен быть подключен в соответствии с приведенными ниже указаниями. Подходящие диаметры кабелей и типоразмеры предохранителей должны быть выбраны с учетом окружающей температуры, а также группировки и длины кабелей согласно VDE.
Присоединительные клеммы расположены спереди в нижней части АБП. Для доступа к клеммам снять защитные крышки (при наличии).

ВНИМАНИЕ:
Вход между сетью и АБП должен быть защищен предохранителями!
Использование автоматов защиты от тока утечки перед АБП не рекомендуется. Токи утечки противопомеховых фильтров могут привести к ошибочному срабатыванию защитных устройств.
Если обязательно требуется использовать автоматы защиты от тока утечки, то мы рекомендуем универсальные варианты, чувствительные к постоянному и переменному току, с кратковременной задержкой при $I_{\Delta N}$ >300 мА.

В таблице ниже содержатся лишь сводные данные допустимой нагрузки по току согласно DIN VDE 0100 часть 523 при окружающей температуре 30 °C.

Подходящие сечения кабелей и типоразмеры предохранителей должны быть определены с учетом окружающей температуры, а также соединения в жгуты и длины кабелей согласно VDE и местным предписаниям.

Указанные сечения кабелей не включают в себя требуемые сечения защитного провода! Сечения защитных проводов должны быть определены согласно VDE 0100 часть 540.

JOVYSTAR delta

Обозначение		**40 кВА | 60 кВА | 80 кВА | 100 кВА | 125 кВА | 150 кВА**
Входные предохранители [AgL]	Выпрямитель	3 x 80 | 3 x 125 | 3 x 160 | 3 x 200 | 3 x 250 | 3 x 315
	Байпас	| 3 x 160 | 3 x 200 | 3 x 315
Входной кабель (мм²)	Выпрямитель	4 x 35 | 4 x 70 | 4 x 95 | 4 x 120 | 4 x 120 | 4 x 150
	Байпас	| 4 x 95 | 4 x 120 | 4 x 150
Выходной кабель (мм²)		4 x 25 | 4 x 50 | 4 x 70 | 4 x 95 | 4 x 120 | 4 x 150
Кабель батареи (мм²)		2 x 70 | 2 x 95 | 2 x 120 | 2 x 150 | 2 x 150 | 2 x 240
Внешний моноблок батарей, предохранители [AgL]*		2 x 125 | 2 x 160 | 2 x 250 | 2 x 320 | 2 x 320 | 2 x 400

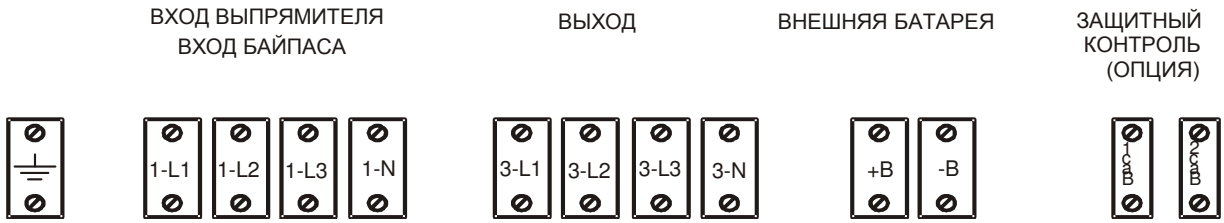
* годится для устройств постоянного тока

ВНИМАНИЕ:
Для обеспечения селективности все выбираемые предохранители должны соответствовать категории gL. Для последующих предохранителей селективность обеспечена предохранителем байпаса до 16AgL. Для предохранителей большего типоразмера или защитных силовых выключателей выполнить расчет селективности в соответствии с местными условиями. Предохранители батарей должны обладать соответствующей разрывной способностью для постоянного тока.

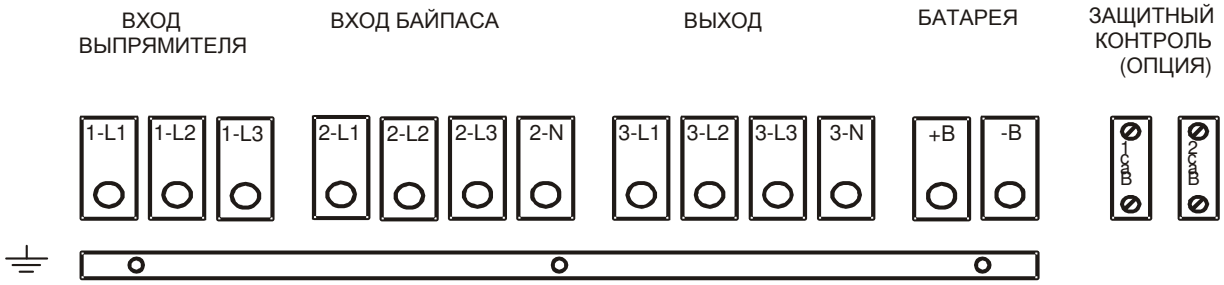
3.3.1 Присоединительные клеммные панели

ВНИМАНИЕ:
Для АБП требуется только N-провод питания байпаса. Если подключается также N-провод питания выпрямителя и питание осуществляется от различных источников, то N-провода должны быть соединены друг с другом.

JOVYSTAR delta 40-80 кВА (клеммы)



JOVYSTAR delta 100-150 кВА (петли с крепежным отверстием)



Прим.: L1-L3 и N = отверстие под винт M8. PE-разъем: шпилька M10

3.3.2 Подключение батареи

ВАЖНО:
При подключении батареи соблюдать инструкцию EN62040, абзац 4.5.
Чтобы сохранить срок службы батареи, указанный изготовителем, рабочая температура должна оставаться в пределах от 0 до 25 °C. В противном случае срок службы батареи значительно сокращается несмотря на то, что батарея может работать до температуры 40 °C. Чтобы предотвратить возможное образование взрывоопасных смесей водорода с кислородом, должна быть обеспечена достаточная вентиляция (см. EN62040, приложение N).

Батареи - как внутренние, так и внешние - разрешается устанавливать только при условии, что АБП в состоянии выполнять их зарядку.

Следует учесть, что если батарея не заряжается в течение 2-3 месяцев, возможен ее непоправимый ущерб.

УКАЗАНИЕ:
Батареи должны регулярно подвергаться техобслуживанию. Соблюдать указания, приведенные в инструкции по эксплуатации батарей! Инструкция по эксплуатации батарей приведена в приложении.

3.3.2.1 Подключения батарей во внешних моноблоках

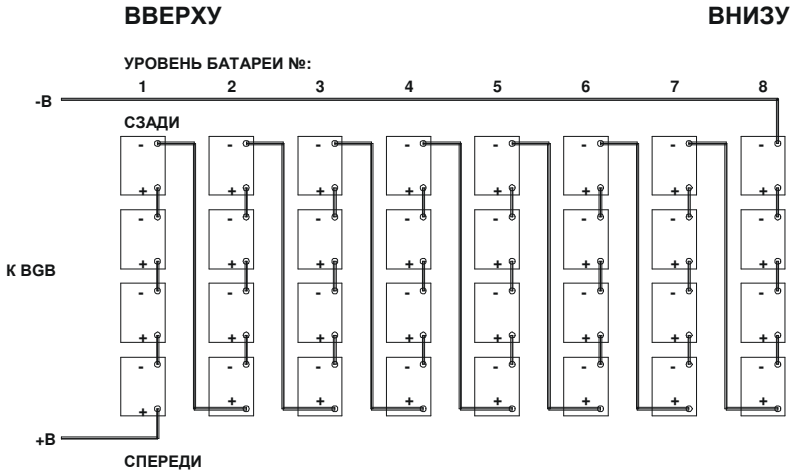
УКАЗАНИЕ:
При использовании внешней батареи внутренняя батарея не требуется. Для защиты в данном случае должны быть установлены внешние предохранители батареи.

Внешняя батарея в зависимости от времени автономной работы монтируется в различных моноблоках:

Тип моноблока батарей		B10E	B11E	B12	B13
Размеры	ширина [мм] высота [мм] глубина [мм]	511 1200 790	511 1340 790	910 1620 810	910 1820 810
Масса моноблока без батарей [кг]		70	80	125	140
Степень защиты		IP 20 согласно DIN 40050			
Класс защиты		1 согласно VDE 0106/часть 1			

На электрической схеме № Y8901000.SP3 в приложении показано подключение нескольких установленных последовательно моноблоков батарей.

3.3.2.2 Подключение батареи во внутреннем батарейном отсеке



Подключение батарей АБП (внутренние батарейные отсеки / пример)

4 Управление

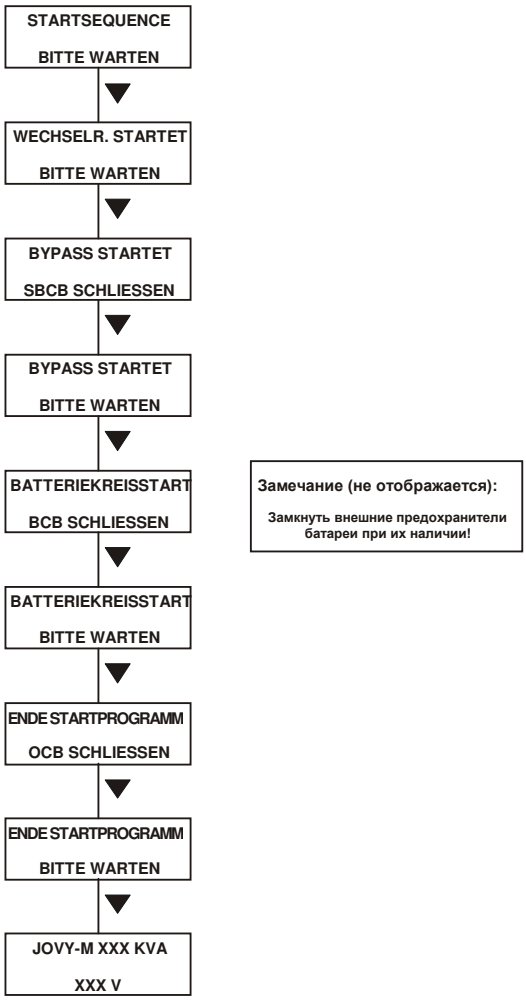
Перед выполнением любой из описанных операций внимательно прочтите инструкции в данном руководстве. Только так можно избежать возможных травм или материального ущерба вследствие ошибочных действий!

4.1 Ввод в эксплуатацию

УКАЗАНИЕ:
Задействовать выключатель батарей BCB (Battery Circuit Breaker) разрешается только при работающем выпрямителе. В противном случае возникает опасность повреждения компонентов. Это также относится к установке предохранителей батарей. BCB встроен в АБП. У агрегатов с внешней батареей разъединитель предохранителей батареи установлен снаружи.

Порядок действий:

Вначале замкнуть RCB и следовать указаниям на дисплее, чтобы замкнуть соответствующие выключатели в правильной последовательности. При надлежащем вводе в эксплуатацию на дисплее появляется следующая индикация:



4.2 Выключение

Для выключения АБП выполнить следующее:

1. Разомкнуть OCB.
2. Разомкнуть BCB.
3. Разомкнуть SBCB.

4. Разомкнуть RCB.

ОСТОРОЖНО:
Даже при выключенном сетевом напряжении внутри агрегата имеется опасное высокое напряжение батареи!

ОСТОРОЖНО:
Выключатель батареи во внешнем моноблоке батарей, если таковой имеется, разрешается задействовать только при отсутствии тока (разъединитель холостого хода). Соблюдать процедуру выключения! Перед задействием выключателя батареи должна быть выключена нагрузка на выходе АБП!

4.3 Ввод в эксплуатацию системы с параллельным резервированием

При вводе в эксплуатацию АБП в режиме параллельного резервирования необходимо вначале включить все подчиненные АБП, причем в точном соответствии с процедурой, описанной для отдельной системы. В завершение можно ввести в действие основной АБП - также в соответствии с приведенным выше описанием.

4.4 Выключение системы с параллельным резервированием

Все приведенные выше инструкции действительны также для режима параллельного резервирования.

4.5 Ручное шунтирование

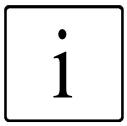
ВНИМАНИЕ:
Ошибочные действия при переключении MBCB могут привести к сбою в электропитании подключенных потребителей! Пользоваться ручным шунтированием разрешается только квалифицированным специалистам. Перед тем, как воспользоваться ручным шунтированием, обратитесь в наш сервисный отдел или к местному авторизованному дилеру!

4.5.1 Включение ручного шунтирования (отдельный агрегат)

ВНИМАНИЕ:
Мы настоятельно обращаем внимание на тот факт, что при питании нагрузки через внутренний или внешний ручной байпас безопасность снабжаемой электроэнергией нагрузки больше не обеспечивается. Отказ сетевого питания может иметь серьезные последствия для подключенных потребителей.

Для включения ручного шунтирования АБП должен работать синхронно с сетью. Это обеспечивается при сообщении состояния S5!

- Переключить внутренний сервисный тумблер (рядом с интерфейсом RS 232) из положения "Нормальный режим" на "Байпас".
- На дисплее появляются следующие сигнальные сообщения:
  A16 BYP питает нагрузку
  A22 BYP-переключатель
- Подтвердить эти сообщения нажатием клавиши ввода на панели управления.



УКАЗАНИЕ:
Продолжить только при отсутствии других сигнальных сообщений!

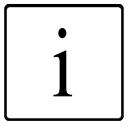
- Замкнуть **MBCB**
- Теперь появляются следующие сообщения на дисплее:

  A13 **INV OUT TOL** (инвертор вне пределов допуска)

  A18 **MBYP** замкнут (ручной байпас закрыт)
- Подтвердить эти сигнальные сообщения повторным нажатием клавиши
- Разомкнуть **OCB**.

Теперь нагрузка отсоединена от АБП. Его можно теперь выключить.

ОСТОРОЖНО:
Даже при выключенном сетевом напряжении внутри агрегата имеется опасное высокое напряжение батареи!



УКАЗАНИЕ:
Питание к нагрузке поступает теперь через ручное шунтирование и, тем самым, надежное питание больше не обеспечивается. При отказе сетевого питания возможен полный отказ питания подключенных потребителей!

4.5.2 После этого на дисплее появятся следующие сигнальные сообщения

На каждом АБП выполнить следующие переключения:
- Переключить сервисный тумблер в позицию байпаса.
- Замкнуть MBCB.
- Разомкнуть OCB.
- Разомкнуть BCB.
- Разомкнуть SBCB.
- Разомкнуть RCB.

4.5.3 Выключение ручного шунтирования (отдельный агрегат)

Условия:
- АБП выключен, ручное шунтирование MBCB включено.
- Сервисный переключатель находится в позиции байпаса.

Порядок действий:
- Замкнуть RCB.
- Замкнуть SBCB.
- Замкнуть BCB и/или внешние предохранители батарей.
- Замкнуть OCB.
- Разомкнуть MBCB.
- Перевести сервисный переключатель из позиции "Байпас" в позицию "Нормальный режим".

4.5.4 Выключение ручного байпаса в режиме параллельного резервирования

Условия:
- АБП выключены, ручное шунтирование MBCB включено.
- Сервисный переключатель находится в позиции байпаса.

Порядок действий

… в подчиненном АБП:

	- Замкнуть RCB.
После появления запроса на дисплее	- Замкнуть SBCB.
После появления запроса на дисплее	- Замкнуть BCB.
После появления запроса на дисплее	- Замкнуть OCB.

… в обоих АБП:

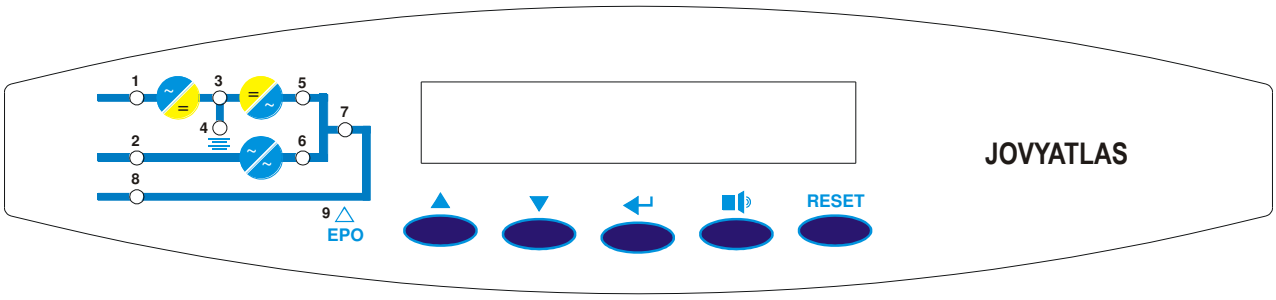
После появления запроса на дисплее	- Разомкнуть переключатели MBCB.
После появления запроса на дисплее	- Перевести сервисный переключатель в позицию "Нормальный режим".

… в основном АБП:

	- Замкнуть RCB.
После появления запроса на дисплее	- Замкнуть SBCB.
После появления запроса на дисплее	- Замкнуть BCB.
После появления запроса на дисплее	- Замкнуть OCB.

4.6 Панель управления

Панель управления состоит из двухстрочного буквенно-цифрового дисплея и пяти функциональных клавиш. Она обеспечивает полный контроль состояния агрегата. Поточная блок-схема служит для визуальной индикации рабочего состояния.

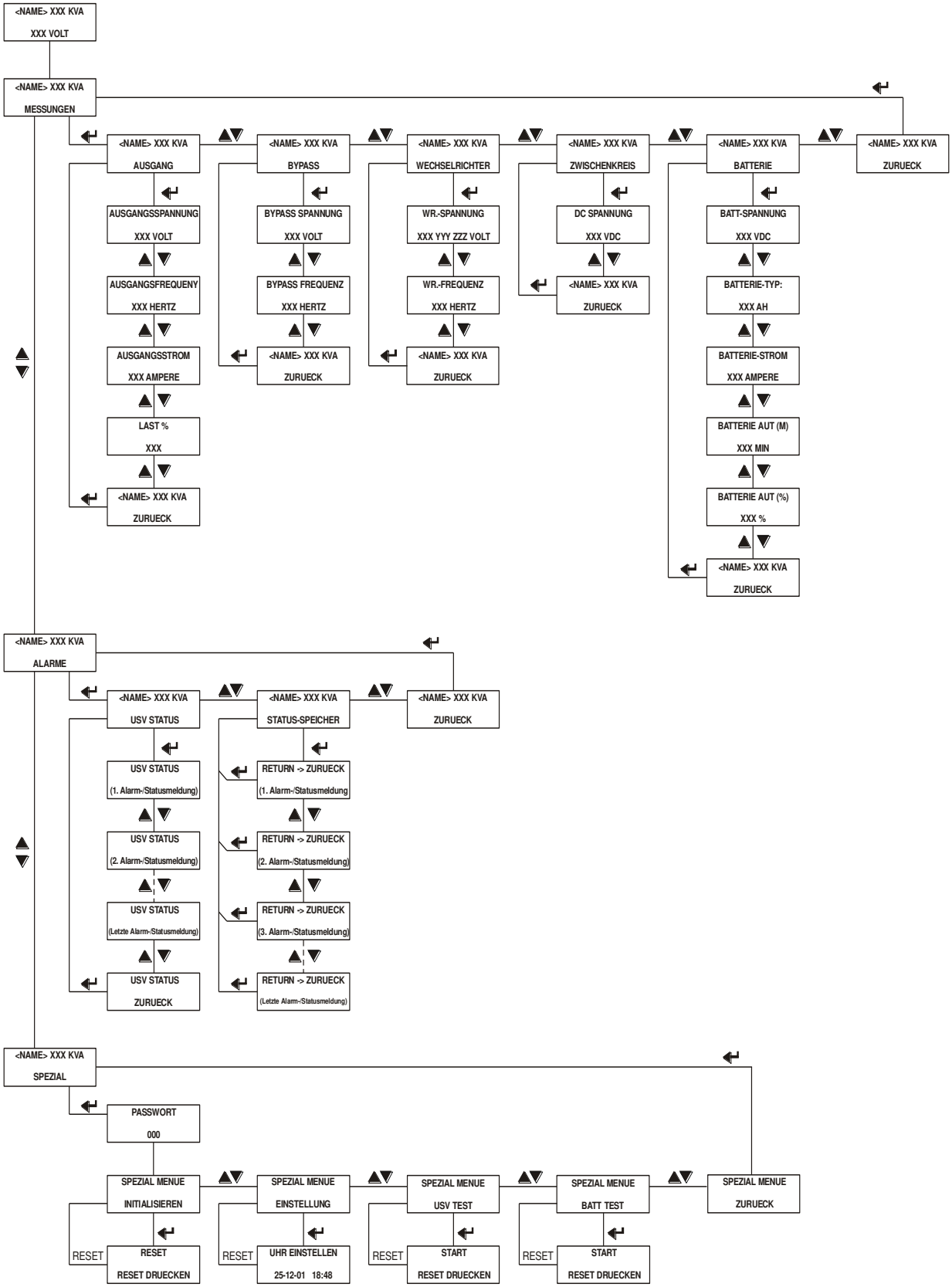


4.6.1 Описание световых индикаторов

Светодиод 1	Зеленый свет	Имеется сетевое напряжение на входе выпрямителя
		В противном случае не горит
Светодиод 2	Зеленый свет	Имеется запасная сеть (сеть байпаса) и правильная последовательность фаз
		В противном случае не горит
Светодиод 3	Зеленый свет	Надлежащее питание от выпрямителя
	Красный свет	Выходное напряжение выпрямителя вне допуска
Светодиод 4	Зеленый свет	Батарея в порядке
	Мигающий зеленый свет	Разрядка или проверка батареи
	Мигающий оранжевый свет	BCB разомкнут
	Красный свет	Проверка батареи закончилась неудачно
Светодиод 5	Зеленый свет	Статический переключатель инвертора замкнут
		В противном случае не горит
Светодиод 6	Оранжевый свет	Статический переключатель сети байпаса замкнут
		В противном случае не горит
Светодиод 7	Зеленый свет	Наличие напряжения на нагрузке
	Оранжевый свет	Переключатель OCB разомкнут
Светодиод 8	Оранжевый свет	Ручной байпас закрыт
		В противном случае не горит
Светодиод 9	Красный свет	Нажата клавиша EPO

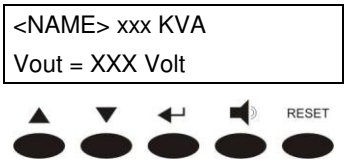
4.6.2 Структура меню

Управление АБП осуществляется с помощью меню. Меню имеет иерархическую структуру, отдельные подменю можно выбирать клавишами управления.



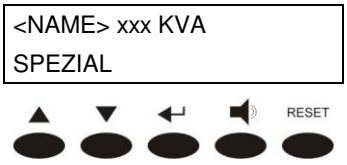
Структура меню

4.6.3 Отдельные индикации дисплея

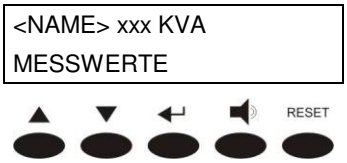


Эта индикация появляется, когда АБП находится в нормальном режиме. Эта индикация появляется также в том случае, если батарея не находится в разряженном состоянии и в течение пяти секунд ни одна из клавиш не нажата. Она показывает наименование АБП, номинальную мощность и текущее выходное напряжение.
При нажатии клавиши индикация переключается на главное меню со всеми его функциями и параметрами.

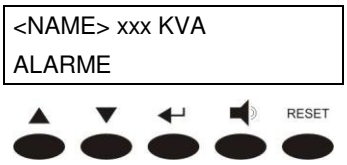
4.6.4 Главное меню



Меню ДОПОЛНИТЕЛЬНО. В это меню можно войти, нажав клавишу ↵. При нажатии клавиш ▲ или ▼ появляются другие меню.



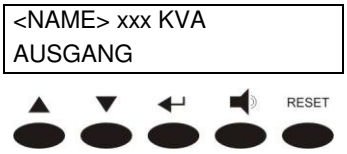
Меню ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ. В это меню можно войти, нажав клавишу ↵. При нажатии клавиш ▲ или ▼ появляются другие меню.



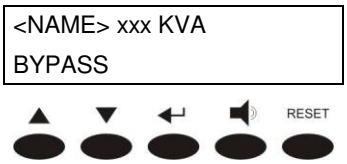
Меню СИГНАЛЫ. В это меню можно войти, нажав клавишу ↵. При нажатии клавиш ▲ или ▼ появляются другие меню.

4.6.4.1 Измеряемые параметры

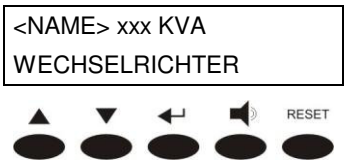
Ниже показана структура меню ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ.



ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВЫХОДА. В это меню можно войти, нажав клавишу ↵. При нажатии клавиш ▲ или ▼ появляются другие меню.



ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ БАЙПАСА. В это меню можно войти, нажав клавишу ↵. При нажатии клавиш ▲ или ▼ появляются другие меню.



ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВЫПРЯМИТЕЛЯ. В это меню можно войти, нажав клавишу ↵. При нажатии клавиш ▲ или ▼ появляются другие меню.

<NAME> xxx KVA
ZWISCHENKREIS

ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТУРА. В это меню можно войти, нажав клавишу ↵. При нажатии клавиш ▲ или ▼ появляются другие меню.

<NAME> xxx KVA
BATTERIE

ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ БАТАРЕИ. В это меню можно войти, нажав клавишу ↵. При нажатии клавиш ▲ или ▼ появляются другие меню.

<NAME> xxx KVA
ZURÜCK

После нажатия на клавишу ↵ появляется главное меню. При нажатии клавиш ▲ или ▼ появляются другие меню.

ВНИМАНИЕ:
В следующих абзацах показано подменю для трехфазных АБП. Измерение напряжения всегда выполняется между фазой и нулевым проводом.
Подменю однофазных систем имеют идентичную структуру, лишь индикаторные табло и параметры незначительно отличаются.

4.6.4.1.1 Выходные параметры

AUSGANGS-SPANNUNG
XXX Volt

После нажатия клавиши ▼ появляются следующие параметры, а при нажатии клавиши ▲ осуществляется возврат к предыдущей индикации.

AUSGANGS-FREQUENCY
XX Hertz

После нажатия клавиши ▼ появляются следующие параметры, а при нажатии клавиши ▲ осуществляется возврат к предыдущей индикации.

AUSGANGSSTROM
XXX Ampere

После нажатия клавиши ▼ появляются следующие параметры, а при нажатии клавиши ▲ осуществляется возврат к предыдущей индикации.

LAST %
XXX

После нажатия клавиши ▼ появляются следующие параметры, а при нажатии клавиши ▲ осуществляется возврат к предыдущей индикации.

<NAME> xxx KVA BA
ZURÜCK

При нажатии клавиши ↵ осуществляется возврат в меню ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ, а при нажатии клавиш ▲ или ▼ снова появляются измеряемые параметры.

4.6.4.1.2 Байпас

BYPASS SPANNUNG
XXX Volt

После нажатия клавиши ▼ появляются следующие параметры, а при нажатии клавиши ▲ осуществляется возврат к предыдущей индикации.

BYPASS FREQUENZ
XX Hertz

После нажатия клавиши ▼ появляются следующие параметры, а при нажатии клавиши ▲ осуществляется возврат к предыдущей индикации.

<NAME> xxx KVA
ZURÜCK

При нажатии клавиши ↵ осуществляется возврат в меню ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ, а при нажатии клавиш ▲ или ▼ снова появляются измеряемые параметры.

4.6.4.1.3 Инвертор

WR.-SPANNUNG
XXX YYY ZZZ Volt

После нажатия клавиши ▼ появляются следующие параметры, а при нажатии клавиши ▲ осуществляется возврат к предыдущей индикации.

WR.-FREQUENZ
XX Hertz

После нажатия клавиши ▼ появляются следующие параметры, а при нажатии клавиши ▲ осуществляется возврат к предыдущей индикации.

<NAME> xxx KVA
EXIT

При нажатии клавиши ↵ осуществляется возврат в меню ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ, а при нажатии клавиш ▲ или ▼ снова появляются измеряемые параметры.

4.6.4.1.4 Промежуточный контур

Это меню активно только при условии, что батарея не разряжается. Если батарея разряжается, автоматически появляется меню БАТАРЕЯ.

DC-SPANNUNG
XXX Vdc

После нажатия клавиши ▼ появляются следующие параметры, а при нажатии клавиши ▲ осуществляется возврат к предыдущей индикации.

<NAME> xxx KVA
ZURÜCK

При нажатии клавиши ↵ осуществляется возврат в меню ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ, а при нажатии клавиш ▲ или ▼ снова появляются измеряемые параметры.

4.6.4.1.5 Батарея

BATT.-SPANNUNG
XXX Vd

После нажатия клавиши ▼ появляются следующие параметры, а при нажатии клавиши ▲ осуществляется возврат к предыдущей индикации.

BATT.-TYP
XXX Ah

После нажатия клавиши ▼ появляются следующие параметры, а при нажатии клавиши ▲ осуществляется возврат к предыдущей индикации.

BATT.-STROM
XXX Ampere

После нажатия клавиши ▼ появляются следующие параметры, а при нажатии клавиши ▲ осуществляется возврат к предыдущей индикации.

BATT.-AUT (m)
XXX min

После нажатия клавиши ▼ появляются следующие параметры, а при нажатии клавиши ▲ осуществляется возврат к предыдущей индикации.

BATT.-AUT (%)
XXX %

После нажатия клавиши ▼ появляются следующие параметры, а при нажатии клавиши ▲ осуществляется возврат к предыдущей индикации.

<NAME> xxx KVA
ZURÜCK

При нажатии клавиши ↵ осуществляется возврат в меню ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ, а при нажатии клавиш ▲ или ▼ снова появляются измеряемые параметры.

4.6.4.2 Аварийные сигналы

Это меню показывает состояние оборудования и актуальные сигнальные сообщения. Всякий раз при появлении аварийного сигнала индикация переключается на это меню для показа сигнальных сообщений. Зуммер можно отключить нажатием клавиши 🔈. Управление меню блокировано, пока работает зуммер. Ниже показана структура меню сигнальных сообщений, а подробное описание аварийных сигналов приведено в разделе "Устранение неисправностей".

<NAME> xxx KVA
USV STATUS

Сигнальные сообщения и состояние АБП. После нажатия на клавишу ↵ появляется меню. При нажатии клавиш ▲ или ▼ появляются другие меню.

<NAME> xxx KVA
STATUSSPEICHER

Память сигналов. После нажатия на клавишу ↵ появляется меню. При нажатии клавиш ▲ или ▼ появляются другие меню.

<NAME> xxx KVA
ZURÜCK

После нажатия на клавишу ↵ появляется главное меню. При нажатии клавиши ▲ или ▼ появляются подменю.

4.6.4.2.1 Состояние АБП

USV-ANLAGE STATUS
1.ALARM/
STATUSMELDUNG

При нажатии на клавишу ▼ отображается состояние АБП и/или актуальное сигнальное сообщение. Нажатием клавиши ▲ осуществляется возврат к предыдущему меню.

USV-ANLAGE STATUS
LETZTE ALARM-/
STATUSMELDUNG

Нажатием клавиши ▲ осуществляется возврат к предыдущему сигналу / состоянию. При нажатии клавиши ▼ появляется индикация "НАЗАД".

USV-STATUS
ZURÜCK

Нажатием клавиши ↵ осуществляется переход в меню сигнальных сообщений. При нажатии клавиши ▲ или ▼ снова отображаются сигнальные сообщения и / или сообщения состояния.

4.6.4.2.2 Память состояний

RETURN → ZURÜCK
1.ALARM/
STATUSMELDUNG

При нажатии клавиши ▼ появляется следующее сигнальное сообщение; при нажатии клавиши ↵ меню памяти закрывается и осуществляется переход в меню сигнальных сообщений.

RETURN → ZURÜCK
2.ALARM/
STATUSMELDUNG

При нажатии клавиши ▼ появляется следующее сигнальное сообщение; при нажатии клавиши ↵ меню памяти закрывается и осуществляется переход в меню сигнальных сообщений.

RETURN → ZURÜCK
3.ALARM/
STATUSMELDUNG

При нажатии клавиши ▼ появляется следующее сигнальное сообщение; при нажатии клавиши ↵ меню памяти закрывается и осуществляется переход в меню сигнальных сообщений.

RETURN → ZURÜCK
LETZTE ALARM-/
STATUSMELDUNG

При нажатии клавиши ▼ появляется следующее сигнальное сообщение; при нажатии клавиши ↵ меню памяти закрывается и осуществляется переход в меню сигнальных сообщений.

Показанное в первой позиции сигнальное сообщение является самым новым сигнальным сообщением появившегося последним аварийного сигнала. Новое сигнальное сообщение устанавливается на первую позицию и перемещает все предыдущие сигнальные сообщения на одну позицию вниз. Самое старое сигнальное сообщение удаляется.
Для каждой неисправности отображается сигнальный код (см. список сигнальных сообщений и сообщений состояния), дата и время. Звездочка рядом с кодом указывает на то, что это сигнальное сообщение было сброшено в указанную дату и указанное время. Ниже в качестве примера приведены две возможные дисплейные индикации:

RETURN → ZURÜCK
A1 251201 1848

Сигнал A1 (СБОЙ СЕТИ) произошел 25/12/01 в 18:48.

RETURN → ZURÜCK
A1 * 251201 2012

Сброс сигнала A1 (СБОЙ СЕТИ) выполнен 25/12/01 в 20:12.

4.6.4.2.3 Список сигнальных сообщений и сообщений состояния

Здесь приведен краткий перечень. Подробное описание содержится в разделе "Устранение неисправностей".

Список сигнальных сообщений			**Список сообщений состояния**		
A1	NETZFEHLER	СБОЙ СЕТИ	S1	AC/DC OK	ПЕРЕМ./ПОСТ.Т. В ПОРЯДКЕ
A2	GR-STOERUNG	НЕИСПРАВНОСТЬ ВЫПР.			
A3	GR-SICHERUNG	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ВЫПР.			
A4	THERM IMAGE	ТЕРМ. ИЗОБР.			
A5	AC/DC FEHLER	ОШИБКА ПЕРЕМ./ПОСТ.Т.			
A6	INP WR SEQ	ВХОД ИНВ. ПОСЛ.			
A7	BCB OFFEN	BCB РАЗОМКНУТ	S2	BATT OK	БАТ. В ПОРЯДКЕ
A8	BATT ENTLADEN	БАТ. РАЗРЯЖЕНА			
A9	BATT AUTONOMIE BEENDET	АВТОН. РЕЖИМ БАТ. ЗАКОНЧЕН			
A10	BATT FEHLER	ОШИБКА БАТАРЕИ			
A11	BATTERIETEST	ПРОВЕРКА БАТАРЕИ			
A12	PLL FEHLER	ОШИБКА PLL	S5	WR SYNC	ИНВЕРТОР СИНХ.
A13	INV OUT TOL	ИНВ. ВЫХ. ДОП.	S3	WR OK	ИНВ. В ПОРЯДКЕ
A14	ÜBERLAST	ПЕРЕГРУЗКА	S4	WR SPEIST LAST	ИНВ. ПИТАЕТ НАГРУЗКУ
A15	BYP FEHLER	ОШИБКА БАЙПАСА	S6	BYP OK	БАЙПАС В ПОРЯДКЕ
A16	BYP SPEIST LAST	БАЙПАС ПИТАЕТ НАГРУЗКУ			
A17	RUECKSCHALT BLOCK	ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ БЛОКА			
A18	MBYP GESHLOSSEN	MBYP ЗАМКНУТ			
A19	OCB OFFEN	OCB РАЗОМКНУТ			
A20	LUEFTER FEHLER (OPTION)	ОШИБКА ВЕНТИЛЯТОРА (ОПЦИЯ)			
A21	UEBERTEMPERATUR	ПЕРЕГРЕВ			
A22	BYP SCHALTER	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ БАЙПАСА			
A23	EPO BUS	ШИНА EPO			
A24	UEBERSTROM	ПЕРЕГРУЗКА ПО ТОКУ			
A25	KURZSCHLUSS	КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ			

Приведенные в списке сообщения состояния отображаются в возрастающей последовательности, если было активировано меню СОСТОЯНИЕ. Сигнальные сообщения отображаются при появлении неисправности. Звуковой сигнал неисправности можно квитировать.
Пока неисправности не устранены, сигнальные сообщения остаются на дисплее, причем звуковой сигнал продолжается, пока не будет квитирован. Они автоматически сохраняются в памяти АБП с датой и временем.

4.6.4.3 Дополнительно

УКАЗАНИЕ:
Для вызова меню ДОПОЛНИТЕЛЬНО необходим пароль, так как эти работы должны проводиться только квалифицированным персоналом. Для любого действия требуется подтверждение.

PASSWORD
000

Ввод пароля; если был введен неправильный пароль, индикация переключается обратно в главное меню. Задан пароль: 123, и его нельзя изменить. Следует лишь уведомить оператора о том, что он вносит значительные изменения в систему.

SPEZIAL MENUE
INITIALISIEREN

ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ: Здесь можно установить вернуть АБП в исходное состояние. В это меню можно войти, нажав клавишу ↵. При нажатии клавиши ▲ или ▼ появляются другие подменю.

SPEZIAL MENUE
EINSTELLUNG

НАСТРОЙКИ: Для настройки часов. В это меню можно войти, нажав клавишу ↵. При нажатии клавиши ▲ или ▼ появляются другие подменю.

SPEZIAL MENUE
USV-TESTS

ПРОВЕРКИ АБП: Здесь можно запустить ускоренную проверку АБП. В это меню можно войти, нажав клавишу ↵. При нажатии клавиши ▲ или ▼ появляются другие подменю.

SPEZIAL MENUE
BATT.-TEST

ПРОВЕРКА БАТАРЕИ: Здесь можно запустить ускоренную проверку батареи. В это меню можно войти, нажав клавишу ↵. При нажатии клавиши ▲ или ▼ появляются другие подменю.

4.6.4.3.1 Инициализация

RESET:
RESET DRUECKEN

С помощью этого меню вернуться в исходное состояние АБП. Для возврата нажать кнопку RESET. При нажатии другой клавиши меню закрывается.

4.6.4.3.2 Настройка

Это меню позволяет выполнить настройки времени для памяти сигнальных сообщений.

UHR EINSTELLEN:
25-12-01 18:48

Цифры можно изменить нажатием клавиши ▲ или ▼. Нажатием клавиши ↵ эти настройки фиксируются. Нажатием клавиши RESET осуществляется переход в меню ДОПОЛНИТЕЛЬНО.

4.6.4.3.3 Проверки АБП

START:
RESET DRUECKEN

При нажатии клавиши RESET выполняется переключение на байпасный режим. Нажатием клавиши ↵ осуществляется переход в меню ДОПОЛНИТЕЛЬНО.

4.6.4.3.4 Проверка батареи

Проверку батареи нельзя выполнить без соответствующей конфигурации АБП.

START:
RESET DRUECKEN

Нажатием клавиши RESET запускается проверка батареи. Нажатием клавиши ↵ осуществляется переход в меню ДОПОЛНИТЕЛЬНО.

5 Опциональное оборудование

5.1 Компенсация температуры

Имеется возможность регулировать зарядное напряжение батареи в зависимости от температуры. Для этой цели вблизи от батареи устанавливается датчик и подключается к зарядному устройству батареи (выпрямителю АБП). Зарядное напряжение батареи снижается на –1 мВ/°С на элемент, т.е. у АБП с 192 элементами батареи напряжение снижается на -192 мВ/°С. Отрицательный знак указывает на снижение зарядного напряжения батареи при повышении температуры.
Подключение датчика температуры к АБП показано на монтажной схеме № X0013800.VP3 в приложении к данному руководству по эксплуатации.

5.2 Система с параллельным резервированием

Система с параллельным резервированием состоит из максимум шести АБП. Каждый модуль оборудован дополнительной шиной параллельного резервирования (RPI BUS CAN), которая берет на себя все контрольные функции.
Дополнительно к стандартным функциям, как, например, бесперебойное питание нагрузки, полный контроль тока и защита нагрузки от колебаний напряжения сети, система с параллельным резервированием гарантирует бесперебойное электропитание даже в случае выхода из строя одного из участвующих АБП.
Регулятор распределения тока равномерно распределяет нагрузку по отдельным АБП и снижает общую асимметрию тока менее чем до 10% при всех условиях нагрузки.
Нагрузка снабжается током через параллельно подключенные инверторы до кратковременной величины перегрузки, равной "n x 200%" от номинальной нагрузки отдельного модуля (n = количество отдельных АБП).
В случае выхода из строя одного из АБП нагрузка снабжается током от других модулей. Питание нагрузки через статический байпас осуществляется только при выходе из строя всех АБП.

i

УКАЗАНИЕ:
Чтобы обеспечить равномерное распределение нагрузки между шкафами АБП, входные кабели от входного распределителя до АБП и выходные кабели от АБП до выходного распределителя должны иметь одинаковую длину. При очень коротких соединительных кабелях в сочетании с очень большими поперечными сечениями может случиться, что надлежащее распределение нагрузки между системами обеспечено не будет. В этом случае необходимо отъюстировать системы в месте эксплуатации.

5.2.1 Дополнительная аппаратура

Чтобы организовать "n" стандартных агрегатов в систему с параллельным резервированием, требуется следующая дополнительная аппаратура:

"n" платы RPI BUS CAN (PB 110)
"n-1" соединительные кабели
"n-2" платы BCCON (PB 123)

Выходы "n" агрегатов должны быть подключены параллельно сборной шине нагрузки.

ВАЖНО:
Для работы в режиме параллельного резервирования стандартные агрегаты должны быть особым образом запрограммированы. Обратитесь в наш сервисный отдел!

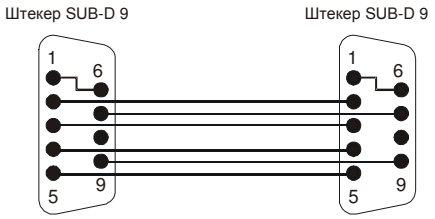
5.2.2 Исполнения системы

Система с параллельным резервированием в сравнении с отдельными устройствами обладает улучшенными статическими и динамическими свойствами, причем - вследствие резервирования - пока имеющееся общее значение тока не превысит номинальную нагрузку системы в целом.

Перегрузка
Предельное значение перегрузки системы с параллельным резервированием зависит от количества АБП, соединенных с нагрузкой: $I_{макс} = n \times I_n$
Здесь "n" - это количество АБП, а I_n - номинальный ток отдельных модулей.
Если нагрузка превысит это предельное значение, активируется термозащитная схема, и нагрузка по истечении определенного времени переключается на байпас.

Короткое замыкание
В случае короткого замыкания на выходе системы нагрузка сразу переключается на байпас.

5.2.3 Соединительные кабели шины



КОНТАТ	СИГНАЛ
2	BUSCAN_L
3	BUS_GND
4	INT_SYNC_BUS
5	MAINS_SYNC_BUS
7	BUS_CANH
9	BUS_POWER

5.2.4 Монтажная схема

Схема подключения АБП с параллельным резервированием показана на монтажной схеме № **X0012900.VP3** в приложении к данному руководству по эксплуатации.

5.3 Контроль симметрии батареи

Надлежащая зарядка батареи контролируется платой № **P0037401**. При параллельном подключении нескольких цепей батареи необходимо предусмотреть для каждого отвода батареи отдельный контрольный блок. Обнаруживаются следующие неполадки:

- Асимметричное напряжение между последовательно подключенными блоками батареи (например, вследствие дефекта элементов батареи).
- При подключении линий датчиков +UB и –UB непосредственно к выходу зарядного устройства обнаруживаются также разрывы или слишком большие переходные сопротивления в цепи зарядного тока.

Эти проблемы могут являться следствием плохой проводимости контактов, дефекта предохранителей батареи или отсоединения разъемов.
В случае неполадки об этом сигнализирует красный светодиод V9 на контрольной плате. Дополнительно внутреннее ЦПУ агрегата АБП оценивает сообщение вместе с сигнальным переключателем BCB (Battery Circuit Breaker).
После обнаружения неполадки зарядной цепи или батареи необходимо выполнить сброс контрольной платы. Для этого после устранения неисправности в цепи батареи или в зарядной цепи нужно нажать кнопку сброса S1 на контрольной плате.

УКАЗАНИЕ:
Также при вводе в эксплуатацию АБП нужно сбросить это сообщение, если на дисплее АБП появится запрос замкнуть ВСВ!

ОСТОРОЖНО:
Агрегат JOVYSTAR даже в выключенном состоянии проводит напряжения, которые могут оказаться опасными для жизни (например, в цепи батареи).

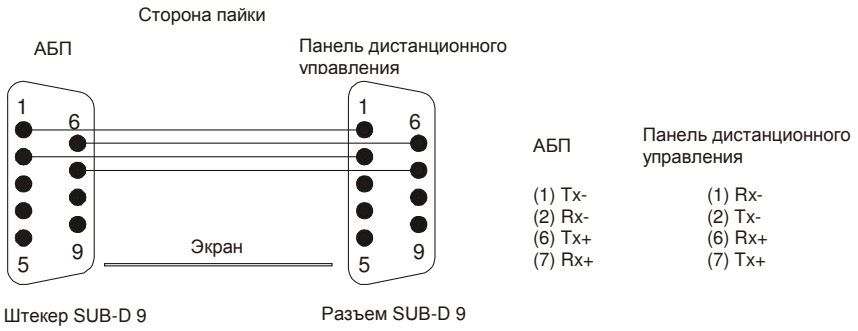
Подключение устройства контроля симметрии батареи к АБП показана на монтажной схеме № **X0020400.VP3** в приложении к данному руководству по эксплуатации.

5.4 Панель дистанционного управления

Панель дистанционного управления используется для контроля за работой АБП при расстояниях до 400 м. Она может быть установлена во внешнем центре управления и имеет тот же пользовательский интерфейс, что и встроенная в АБП панель управления.

УКАЗАНИЕ:
Для панели дистанционного управления требуется отдельное вспомогательное электропитание (220 - 240 В, 50/60 Гц).

Панель дистанционного управления подсоединяется к интерфейсу RS485 на АБП. Она подключается к устройству посредством экранированного кабеля 4 x 0,5 мм длиной максимум 400 м и двух штекеров DB 9. Соединительный кабель должен иметь следующую конструкцию:



Соединительный кабель RS485

5.5 Адаптер SNMP

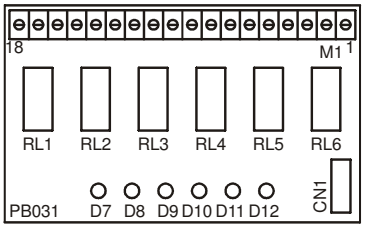
Контроль за работой стандартного АБП может осуществляться через адаптер SNMP. Он оснащен двумя последовательными интерфейсами. При этом COM1 предназначен для связи с АБП фирмы **JOVYATLAS**. COM2 может быть по выбору использован для конфигурации адаптера, для подключения модема, использования согласно протоколу MODBUS и т.п.

ОБОРУДОВАНИЕ:
- Мощный 32-битовый процессор RISC, 8 МБ-RAM, 4 МБ флэш
- Поддерживаются протоколы SNMP, HTTP, Telnet, UPSMON, SMTP и FTP
- 10/100 Мбит связь по Ethernet
- 2 последовательных интерфейса RS-232
- Встроенный WEB-сервер
- Возможна визуализация через UPSMON, JAVAMON, UNMS, UWS
- Поддерживает АБП-MIB RFC1628
- Возможность актуализации через сеть
- Для **всех JOVYATLAS** АБП

Схема подключения адаптера SNMP показана на монтажной схеме № X0012400.VP3 в приложении к данному руководству по эксплуатации.

5.6 Сигнальная плата

Релейная или сигнальная плата используется для генерации сообщений состояния и сигнальных сообщений АБП посредством светодиодов и беспотенциальных контактов.



Конструкция сигнальной платы

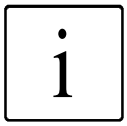
Текущее назначение контактов и светодиодов показано на табличке, расположенной внутри АБП вблизи от сигнальной платы.

5.7 Выключающая программа

Выключающая программа выполняет контролируемое выключение подключенных компьютеров. Для этой опции требуется сигнальная плата в стандартном варианте, адаптер SNMP или также прямое подключение компьютера к АБП через интерфейс RS232. Выключающая программа имеется для многих операционных систем. Просьба обращаться в наш филиал по сбыту. Нам потребуются сведения о вашей операционной системе, а также тип и количество персональных компьютеров.

6 Обслуживание

В статическом агрегате бесперебойного питания (АБП), как и в любом силовом и управляющем электронном устройстве, происходит старение определенных компонентов (резисторов, конденсаторов и т. п.).



УКАЗАНИЕ:
АБП должен подвергаться регулярному обслуживанию!

Поэтому мы рекомендуем заключить договор на техническое обслуживание.

6.1 Работы по обслуживанию

Для поддержания постоянной готовности и эксплуатационной надежности рекомендуется регулярно выполнять визуальный контроль и проверку работоспособности, а также проверять зарядку батареи. В качестве документа следует вести журнал техобслуживания.

ОСТОРОЖНО:
В определенных случаях требуется проведение работ по обслуживанию на невыключенном АБП. Обязательно предохранить зону работ и соблюдать правила техники безопасности!

Если изготовителем не предписано иное, необходимо соблюдать следующую периодичность работ по обслуживанию:

Работа	Цикл
Визуальный контроль	6 месяцев
Проверка работоспособности	6 месяцев
Уровень электролита в батареях *)	3 месяца
Замена вентиляторов	ок. 40 000 часов

*) Не требуется при использовании не нуждающихся в обслуживании закрытых батарей.

6.2 Визуальный контроль

При проведении визуального контроля проверить:

- образование необычных шумов или запахов,
- индикацию сообщений о неисправностях на дисплее,
- функцию вентиляторов, а также впускных и выпускных вентиляционных отверстий (удостовериться в постоянном наличии достаточного воздухообмена),

- наличие механических повреждений или посторонних предметов в устройстве,
- наличие в агрегате токопроводящих отложений грязи или пыли и,
- ухудшение отвода тепла вследствие отложений пыли.

ОСТОРОЖНО:
Перед выполнением следующих работ выключить напряжение АБП. Обязательно соблюдать правила техники безопасности!

При очень сильном скоплении пыли очистить агрегат с помощью пылесоса, чтобы обеспечить более качественный теплообмен.
Периодичность выполнения визуального контроля в первую очередь зависит от условий в месте установки устройств.

6.3 Проверка работоспособности

Проверка работоспособности АБП должна выполняться с периодичностью в шесть месяцев и включать в себя следующие работы:

- Согласно главе 4 включить ручное шунтирование.
- В соответствии с главой 4 выключить АБП и при повторном вводе в действие проверить следующие функции:
  - индикации и светодиоды,
  - надлежащий запуск выпрямителя и инвертора,
  - функция статического выключателя,
  - проверка выходных напряжений выпрямителя и инвертора, а также статического выключателя и напряжения зарядки батареи.

6.4 Контроль батареи

Если АБП выводится из эксплуатации на длительное время, необходимо заряжать не нуждающиеся в техобслуживании батареи с периодичностью в три месяца. Соблюдать инструкции изготовителей батарей! Инструкция по эксплуатации батарей приведена в приложении к данному руководству по эксплуатации.

ОСТОРОЖНО:
Выделяющиеся в батарейном отсеке кислотные пары могут раздражать кожу тела и дыхательные пути. Соблюдать соответствующие защитные меры согласно правилам техники безопасности в VDE 0510, часть 2.

Если в открытых аккумуляторных батареях уровень электролита упал до нижней отметки, необходимо долить дистиллированную воду согласно DIN 43530 часть 4. Батарея должна всегда храниться в чистом и сухом состоянии, чтобы избежать токов утечки. Пластмассовые детали батареи, в частности, корпуса элементов разрешается очищать только водой без добавок. Раз в три месяца измерять и протоколировать:

- напряжение батареи,
- по возможности напряжение моноблоков батарей, в противном случае - уровней батарей и
- для открытых батарей - температуру электролита.

Ежегодно измерять и протоколировать плотность электролита (только для открытых батарей) и напряжение всех моноблоков батарей. Ежегодно проверять прочность крепления резьбовых соединений. Выполнить испытания согласно DIN 43539 часть 1. Кроме того, выполнить специальные испытания, например, согласно DIN VDE 0108. Дополнительные испытания автоматическими испытательными устройствами не разрешаются. Для этого должно быть получено письменное разрешение изготовителя батареи.

УКАЗАНИЕ:
Если напряжение батареи не соответствует указанным значениям и/или не удается зарядить батарею, нужно уведомить сервисную службу **JOVYATLAS**.

6.4.1 Сведения о батарейном питании

(...согласно последней редакции европейских норм EUROBAT)

Окружающая температура

Если изготовитель батареи не указал других значений, то коэффициент коррекции на окружающую температуру для расчета емкости батареи установлен равным 0,006 (см. также раздел 18.8 проекта IEC 896-2).

Срок службы батареи

Срок службы закрытых кислотных батарей сокращается в случае работы при температурах выше +20 °C.
В приведенной ниже таблице показано сокращение срока службы при указанных температурах. Приведен срок службы трех типов батарей при +20 °C:

Температура	Тип А (срок службы 10-12 лет)	Тип В (срок службы 6-9 лет)
20 °C	12 лет	9 лет
30 °C	6 лет	4,5 года
40 °C	3 года	2,25 года

6.4.2 Инструкция по эксплуатации батареи

Инструкция по эксплуатации используемых нами и не нуждающихся в техобслуживании закрытых кислотных батарей с клапанным регулированием типовых серий **J** (срок службы 6-9 лет) и **JL** (срок службы 10-12 лет) приведена в приложении к данному руководству по эксплуатации.

i

УКАЗАНИЕ:
В случае использования другой батареи, отличающейся от типа J или JL, соблюдать соответствующую инструкцию по эксплуатации другого изготовителя! Для этого нужно обратиться к изготовителю батареи или в наш сервисный отдел.
В определенных обстоятельствах может потребоваться новая юстировка зарядного устройства батареи АБП.

7 Поиск неисправностей

Для успешного поиска всех неисправностей за исключением очевидных, например, дефектных вентиляторов требуются глубокие познания в электронике. Также необходимы знания в электронной энергетике.
Нужно уметь хорошо пользоваться необходимыми вспомогательными средствами (двухканальный осциллограф, указатель порядка чередования фаз, цифровой вольтметр и т. п.). В данной главе содержится первая ступень описания неисправностей. Она начинается с перечня и пояснения сигнальных сообщений АБП и показывает возможные решения проблем. Условием для данного описания является обеспечение надлежащих кабельных и штекерных соединений (штекерные соединители, силовые и сигнальные кабели и т. п.) внутри модуля. Перед тем, как приступить к устранению неисправностей, проверьте эти соединения. Меры по устранению неисправностей базируются на замене компонентов АБП без попытки их ремонта.

7.1 Устранение неисправностей

	Сообщение	Описание	Устранение неисправностей
A1	NETZ-FEHLER	Это сигнальное сообщение, как правило, указывает на отсутствие сетевого напряжения на входе АБП.	- Проверить сетевое напряжение. - Проверить входной выключатель RCB.
A2	GR.-FEHLER	Это сигнальное сообщение указывает, как правило, на неисправность зарядного устройства батареи.	- Разомкнуть BCB и проверить выходное напряжение на зарядном устройстве - Если оно не соответствует, проверить, исправны ли тиристоры выпрямителя и полупроводниковые предохранители.
A3	GR.-SICHERUNG	Это сигнальное сообщение указывает, как правило, на неисправность предохранителя выпрямителя. В случае неисправности предохранителя подается сообщение о неисправности на ЦПУ.	Устранение неисправности выполняется аналогично A2.
A4	TH-ABBILD	Это сигнальное сообщение, как правило, указывает на то, что инвертор был остановлен термозащитой АБП. Термозащита АБП работает следующим образом. - Амперметры на выходе регистрируют повышенный выходной ток (>100%, т. е. перегрузка: см. сигнал A14). - Микропроцессор рассчитывает импульс энергии I^2t. Когда импульс достигнет 100 %, инвертор прекращает работу на 30 мин, и питание нагрузки осуществляется через байпас.	Устранить перегрузку.
A5	DC-FEHLER	Это сигнальное сообщение, как правило, указывает на то, что входное напряжение постоянного тока на инверторе находится вне запрограммированных пределов.	- Разомкнуть BCB и удостовериться в том, что входное напряжение на инверторе соответствует норме и находится в допустимых пределах. Свяжитесь с нашим сервисным отделом! - Если входное напряжение выходит за данные пределы, проверить сигнальное сообщение A2 (ошибка выпрямителя).
A6	EINGANG PH-FEHLER	Это сигнальное сообщение указывает, как правило, на неправильное вращающееся поле на входе байпаса (только для трехфазных устройств).	Обеспечить правовращающую последовательность фаз.
A7	BCB OFFEN	Это сигнальное сообщение указывает на то, что BCB разомкнут. Сигнал поступает от вспомогательного контакта BCB.	Проверить, в порядке ли дополнительный контакт BCB.
A8	BATT. ENTL.	Этот сигнал указывает на разряд батареи устройством АБП.	Проверить, появляется ли также сигнальное сообщение A1 (сбой сети) или аварийный сигнал поступает от выпрямителя.
A9	BATT. ENDE	Это сигнальное сообщение указывает на то, что АБП разряжает батарею, и напряжение батареи упало ниже запрограммированного нижнего предела напряжения.	Зарядить батарею.
A10	BATT. FEHLER	Это сигнальное сообщение указывает на то, что АБП проверил батарею, и проверка была прервана (см. также A11 - проверка батареи).	В случае появления этого сигнального сообщения проверить батарею (соединение, напряжение элементов и т. п.). После устранения проблемы необходимо в дополнительном меню вернуть АБП в исходное состояние, чтобы удалить сигнальное сообщение.
A11	BATT. TEST	Это сигнальное сообщение указывает на то, что АБП проверяет батарею. Во время проверки постоянное напряжение на выходе выпрямителя снижается и батарея разряжается. Микропроцессор проверяет состояние батареи путем измерения напряжения во время разряда батареи. В случае неудачной проверки появляется сигнальное сообщение A10 (ошибка батареи).	Подождать до результата проверки батареи.
A12	PLL-FEHLER	Это сигнальное сообщение указывает на то, что инвертор не может работать синхронно с сетью байпаса, хотя байпас имеется (см. также A15 - ошибка байпаса).	Свяжитесь с нашим сервисным отделом!
A13	WR AU TOL	Это сигнальное сообщение указывает на неправильное выходное напряжение на инверторе. Сигнальное сообщение появляется, как правило, если инвертор был автоматически выключен.	В этом случае проверить наличие других сигнальных сообщений, например, A4 или A23, чтобы найти причину отключения инвертора.
A14	UEBERLAST	Это сигнальное сообщение указывает на то, что выходной ток АБП превышает номинальный ток. Сигнальное сообщение возникает следующим образом. - Амперметры на выходе регистрируют выходящий за пределы выходной ток, появляется сигнальное сообщение и для защиты от термических повреждений рассчитывается значение I2t (см. также A4).	Устранить перегрузку.
A15	BYPASS-FEHLER	Это сигнальное сообщение указывает на отсутствие сети байпаса. Для сети байпаса контролируются частота, а также эффективное и пиковые значения.	- Проверить, в порядке ли сеть байпаса (номинальные значения ±20%, правовращающее поле). - Проверить, замкнут ли SBCB. - Для агрегатов с предохранителями байпаса проверить эти полупроводниковые предохранители. Если указанные пункты в порядке, и сигнальное сообщение не исчезает, свяжитесь с нашим сервисным отделом!
A16	BYP ➔ LAST	Это сигнальное сообщение указывает на то, что нагрузка снабжается током через байпас. Обычно этот сигнал появляется при выключенном инверторе.	Проверить наличие сигнала A13 о том, что выходное напряжение инвертора вышло за пределы допуска. Если инвертор выключен, проверить наличие других сигнальных сообщений, например, A4 - термическая перегрузка или A23 - электрический останов, чтобы найти причину отключения инвертора. Другой причиной данного сообщения о неисправности может являться блокировка инвертора (см. также A 17) или установка сервисного тумблера в позицию байпаса (см. также A 22). Причиной временного перехода нагрузки на байпас может являться также короткое замыкание (см. также A25 - короткое замыкание).

Устранение неисправностей (продолжение)

	Сообщение	Описание	Устранение неисправностей
A17	RUECKSCH. BL.	Этот сигнал указывает на то, что нагрузка на байпасе блокирована, и ее переключение обратно на инвертор невозможно. Сообщение о неисправности появляется после 3 переводов на байпас в течение одной минуты. Как правило, это происходит, если в кратчайшее время имеется несколько ступеней большой нагрузки (например, запуск двигателей, принтеров и т. п.). Если посредством активного преобразователя тока обнаруживается подобный пик нагрузки (>200%), то нагрузка переключается на байпас. Спустя несколько минут питание снова осуществляет инвертор. Если такое произойдет трижды в течение одной минуты, АБП защищает себя, блокируя нагрузку на байпасе, и появляется сигнальное сообщение.	Эти условия можно также сбросить путем команды RESET или команды INITIALISIEREN в дополнительном меню.
A18	MBYP GESCHL.	Это сигнальное сообщение указывает на то, что переключатель ручного байпаса MBCB замкнут. Сообщение о неисправности поступает от вспомогательного контакта MBCB.	Проверить, в порядке ли дополнительный контакт MBCB.
A19	OCB OFFEN	Это сигнальное сообщение указывает на разомкнутый выходной выключатель OCB. Сигнал образуется на вспомогательном контакте OCB и передается дальше к ЦПУ.	Проверить, в порядке ли контакт.
A20	OPTION	Это сигнальное сообщение может быть индивидуально запрограммировано для заказчика.	
A21	TEMP-ALARM	Это сигнальное сообщение указывает на то, что термоконтакт на радиаторе инвертора остановил работу инвертора. Это защитное устройство работает следующим образом. Термический контакт или контакты, установленные на радиаторах конечных ступеней, как правило, замкнуты. Если температура превысит 80 °C, термический контакт размыкается, и подается сигнал на ЦПУ к микропроцессору.	- Проверить температуру на радиаторах и удостовериться в том, что вентиляторы исправно работают. - Если вентиляторы работают исправно, проверить окружающую температуру. - Прочесть содержимое памяти сигналов в поисках сигнальных сообщений типа A14. - Перегрузка или A4 - термическая перегрузка. Если в перечисленных пунктах неполадки не будут обнаружены, а сигнал остается, проверить, замкнуты ли термические контакты. Если они разомкнуты, то найти разомкнутый термический контакт и заменить его. Если контакт, как и требуется, замкнут, а сигнал по-прежнему остается, свяжитесь с нашим сервисным отделом!
A22	BYPASS-SCHALTER	АБП оборудованы сервисным переключателем байпаса. Если этот переключатель находится в позиции байпаса, подается сигнал A22, и нагрузка переключается на байпас.	- Проверить, находится ли переключатель байпаса в позиции нормального режима. Если это не так, установить его в позицию нормального режима. - Если переключатель байпаса стоит в позиции нормального режима, а сигнал по-прежнему остается, проверить переключатель. Если он исправен, свяжитесь с нашим сервисным отделом!
A23	ELEKTR. STOP	АБП оборудованы кнопкой или клеммами электронного устройства аварийного отключения, которое выключает всю систему (при этом выключается и инвертор, и байпас). При нажатии этого выключателя (EPO - Emergency Power Off) появляется сигнальное сообщение A23, и напряжение на выходе АБП отключается. Выход отделяется от входной сети только тиристорами. Полное отключение осуществляется выключателями BCB, RCB, SBCB и OCB. **ОСТОРОЖНО:** EPO **не является** аварийным выключателем! EPO не отсоединяет АБП от сети!	- Проверить, нажат ли EPO. Если это так, нажать его повторно, и АБП запустится заново. - Если кнопка EPO не нажата, а сигнальное сообщение не исчезает, проверить кнопку EPO. Если она исправна, свяжитесь с нашим сервисным отделом!
A24	UEBERSTR. AUS	Это сигнальное сообщение указывает на то, что устройство контроля тока в промежуточном контуре постоянного напряжения обнаружило ток >300% в мостовой схеме инвертора. Это защитное устройство работает следующим образом. Датчик Холла TA1 определяет ток в мостовой схеме инвертора. Этот сигнал передается в ЦПУ. Если сигнал превысит запрограммированное значение, устройство контроля максимального тока останавливает инвертор, и подается сигнал A24.	- Проверить, не поврежден ли IGBT или драйвер IGBT. - Проверить также все источники вспомогательного напряжения на печатных платах. Если они все исправны, запустить агрегат заново и проверить модуляцию на IGBT. В противном случае заменить поврежденные компоненты перед тем, как запустить агрегат заново. Если в перечисленных выше пунктах не будут обнаружены неисправности, свяжитесь с нашим сервисным отделом!
A25	KURZSCHLUSS	Это сигнальное сообщение указывает на то, что преобразователь тока обнаружил ток > 200% на выходе инвертора. Это защитное устройство работает следующим образом. Датчик Холла TA1 определяет ток в мостовой схеме инвертора. Этот сигнал усиливается и анализируется. Если сигнал дважды превысит установленный номинальный выходной ток, срабатывает ограничитель тока, и появляется сигнал A25. Это происходит в случае, если сеть байпаса отсутствует, в противном случае нагрузка автоматически переключается на байпас. Как правило, сигнал A25 можно обнаружить только в памяти сигналов, так как сразу после короткого замыкания происходит автоматический сброс агрегата.	- Проверить, нет ли чрезмерной нагрузки или резких пиков нагрузки (например, запуск двигателя, принтера и т.п.). - Проверить, имеется ли сигнал A24 - перегрузка выкл. Если указанные выше пункты в порядке, и сигнальное сообщение не исчезает, свяжитесь с нашим сервисным отделом!

7.2 Действия при неисправностях

ВНИМАНИЕ:

В случае неисправностей немедленно связаться с сервисной службой JOVYATLAS. Фирма JOVYATLAS не несет никакой ответственности за дефекты, обусловленные косвенным ущербом вследствие запоздалого сообщения о неисправности.

8 Сервисная служба

УКАЗАНИЕ:
При заказе запасных частей укажите обозначение (позицию/узел) и номер заказа/устройства.

По желанию наша сервисная служба вышлет вам полный перечень запасных частей для вашего АБП типа JOVYSTAR. С этой целью, а также с другими вопросами и предложениями обращайтесь по адресу:

JOVYATLAS GmbH

Groninger Strasse 29-37
D-26789 Leer

Postfach 1580
D-26765 Leer

Телефон : + 49 (0) 491 - 6002 - 30
Факс : + 49 (0) 491 - 6002 - 10

Интернет : http://www.jovyatlas.de
Эл. почта : service@jovyatlas.de

ВНИМАНИЕ:
Поставленные не нами запасные части не прошли испытание и не имеют допуска. Монтаж таких запасных частей может отрицательно повлиять на исправность работы и пассивную безопасность устройства. Наша ответственность и гарантия применительно к возникшему в результате этого ущербу исключается.

Если батарея поставлена нашей фирмой, то эта батарея специально предназначена для АБП типа JOVYSTAR. В качестве запасных должны использоваться батареи аналогичного типа!

8.1 Перечень запасных частей

Несмотря на то, что большинство компонентов работают без износа, мы рекомендуем вам иметь на складе указанные ниже в таблицах запасные части. Это поможет обеспечить постоянную эксплуатационную готовность вашего АБП.

JOVYSTAR delta

Обозначение	Описание	Реком. кол-во	Тип	АБП					
				40	60	80	100	125	150
FN001_6.3X32	Предохранитель системы управления	2	FB1-FB2 PB001	X	X	X	X	X	X
FN004__GGX38	Предохранитель вентилятора	2	F7				X	X	X
FN315URB	Предохранитель статического байпаса	3	SBCB F1-F2-F3				X	X	X
FN1.6__5X20	Предохранитель вентилятора Выпрямитель инвертора	2	FPF1-FPF2 F1-F5 PB064	X	X				
FN1.6__5X20	Предохранитель вентилятора Выпрямитель инвертора	4	FPF1-FPF2 F1-F10 PB044			X			
FN001_6.3X32	Предохранитель системы управления	2	F1-F2-F3 PB116	X	X	X			
FN100URGX58	Предохранитель выпрямителя	3	RCB F1-F2-F3	X					
FN160_ARNH00	Предохранитель выпрямителя	3	RCB F1-F2-F3		X				
FN200_ARNH00	Предохранитель выпрямителя	3	RCB F1-F2-F3			X			
FS315URB	Предохранитель выпрямителя	3	RCB F1-F2-F3				X	X	
FS400URD	Предохранитель выпрямителя	3	RCB F1-F2-F3						X
FN100URGX58	Предохранитель статического байпаса	3	SBCB F4-F5-F6	X					
FN160_ARNH00	Предохранитель статического байпаса	3	SBCB F4-F5-F6		X				
FN200_ARNH00	Предохранитель статического байпаса	3	SBCB F4-F5-F6			X			
FN315URB	Предохранитель инвертора	1	FA9				X		
FN315URB	Предохранитель инвертора	1	FA9-FA10					X	X
PB001	Блок электропитания Инвертор	1	2A7 PS-HV	X	X	X	X	X	X
PB003+PB011+ PB012+PB014	Статич. переключ. инвертора / плата контроллера	1	2A5(2A5A1+2A5A2+ 2A5A3+2A5A4)	X	X	X	X	X	X
PB004	Устройство обратной связи напряжения инвертора	1	2A4A1 INV-AV-3F	X	X	X	X	X	X
PB005	Эталон напряжения 3 фаз.	1	VOLT REF 3F	X	X	X	X	X	X
PB010	Статический переключатель Силовая плата	2	2A3 SCRSF-1F	X	X	X			
PB016	Статический переключатель Силовая плата	3	2A3 SCR-FIR 1-6				X	X	X
PB013	Драйверные платы IGBT	2	2A1 ID1-ID2-ID3	X	X	X			
PB246	Драйверные платы IGBT	2	2A1 ID1-ID2-ID3				X	X	X
PB047	Интерфейс развязки по напряжению	1	2A5 FCI	X	X	X	X	X	X
PB116	Плата синхронизации выпрямителя	1	1A1 SYNC-12	X	X	X	X	X	X
PB117	Плата контроллера выпрямителя	1	1A1 RCLS-1	X	X	X	X	X	X
PB121-122	Табло / панель управления	1	2A6 SCP-E	X	X	X	X	X	X
PB233	INT-IGBT SEMIX	1					X	X	X
УРОВЕНЬ 3									
SCRD132A12V	Силовые модули выпрямителя	2	1A1 PS1-PS2-PS3	X	X	X			

SCRD323A12V	Силовые модули выпрямителя	2	1A1 PS1-PS2-PS3				X	X	X
IGD200A12V	Инверторный мост IGBT	2	2A1 PS1-PS2-PS3	X					
IGD300A12V	Инверторный мост IGBT	2	2A1 PS1-PS2-PS3		X				
IGD400A12V01	Инверторный мост IGBT	2	2A1 PS1-2-3-4-5-6			X			
IGD700A12V01	Инверторный мост IGBT	2	2A1 PS1-2-3-4-5-6				X		
IGD910A12V01	Инверторный мост IGBT	2	2A1 PS1-2-3-4-5-6					X	X
SCRD56A12V	Тиристорный модуль статического переключателя	1	2A3 PS4-PS5-PS6	X					
SCRD91A12V	Тиристорный модуль статического переключателя	1	2A3 PS4-PS5-PS6		X	X			
SCRD323A12V	Тиристорный модуль статического переключателя	1	2A3 PS4-PS5-PS6				X	X	X
SCRD91A12V	Тиристорный модуль статического байпаса	1	2A3 PS7-PS8-PS9	X	X				
SCRD132A12V	Тиристорный модуль статического байпаса	1	2A3 PS7-PS8-PS9			X			
SCRD323A12V	Тиристорный модуль статического байпаса	1	2A3 PS7-PS8-PS9				X	X	X
VA150D230V	Вентилятор	3	1A1(VL1-VL2-VL3) VLT1-VLT2	X	X				
VA150D230V001	Вентилятор	3	1A1(VL1-VL2-VL3) VLT1-VLT2-VLT3			X			
VC133D230V	Вентилятор	3	1A1 (VL1-VL2)				X	X	X
CA200U250V	Конденсатор фильтра переменного тока 200 MF-250 В	1	2A2 Cr-Cs-Ct	X			X		
CA400U250V	Конденсатор фильтра переменного тока 400 MF-250 В	1	2A2 Cr-Cs-Ct		X	X	X		
CA400U250V	Конденсатор фильтра переменного тока 400 MF-250 В	2	2A2 Cr-Cs-Ct					X	X
CC0002U1K0V	Электролитические конденсаторы постоян. тока 3900 MF500 В	2	2uF1000V	X	X	X	X	X	X
CC2200U500V	Электролитические конденсаторы постоян. тока 2200 MF 500V	2	2A1-C1-Cn	X					
CC2200U500V	Электролитические конденсаторы постоян. тока 2200 MF 500V	2	2A1-C1-Cn		X	X	X	X	
CC2200U500V	Электролитические конденсаторы постоян. тока 2200 MF 500V	3	2A1-C1-Cn						X
DS140A15V	Отдельный диод	1	D1				X	X	X
PB046	Входной/выходной фильтр ЭМС	1	RF1-RF2	X	X	X			
PB046	Байпасный/выходной фильтр ЭМС	1					X	X	X
PB040	Батарейный фильтр ЭМС	1	EMIF-B	X	X	X	X	X	X
PB106	Входной фильтр ЭМС	1	RF1				X	X	X
TAH0300A	Преобразователь тока на основе эффекта Холла	1	2A1 TA1a-TA1b	X	X	X			
TAH0500A	Преобразователь тока на основе эффекта Холла	1	2A1 TA1a-TA1b				X	X	X
ACM7002	Преобразователь тока	1	TA2-TA3-TA4	X	X	X	X	X	X
PB279	PB RPI BUSCAN								
PB031	Релейная плата								

* годится для устройств постоянного тока

9 Приложение

9.1 Размерные чертежи

Содержание	Номер чертежа
Моноблоки батарей серии B10...B13	Y89 010 00 . MZ3
Моноблоки батарей серии B11E	Y00 104 00 . MZ3 / Y00 104 01 . MZ3

9.2 Электрические схемы

Содержание	Номер чертежа
Внешние моноблоки батарей	Y89 010 00 . SP3

9.3 Дополнительный монтаж

Содержание	Номер чертежа
Контроль симметрии зарядной цепи	X00 204 00 . VP3
Подключение адаптера SNMP	X00 124 00 . VP3
Однофазное подключение с параллельным резервированием	X00 129 01 . VP3
Зарядка батареи в зависимости от температуры	X00 138 00 . VP3

9.4 Технические паспорта

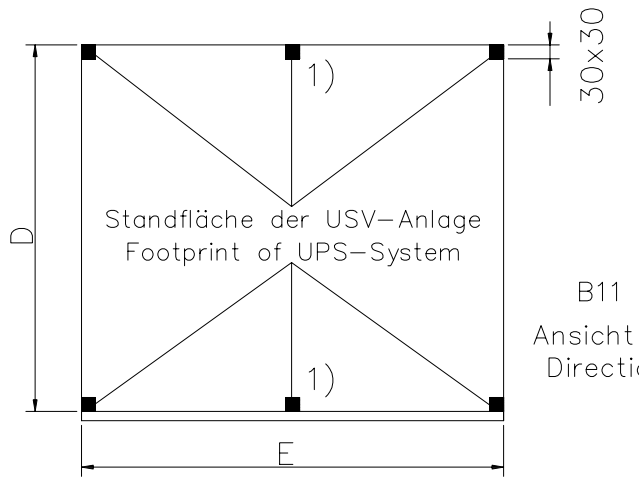
Содержание	Обозначение
Инструкция по эксплуатации батареи	Типовая серия JOVYATLAS J / JL *)

*) В случае использования другой батареи, отличающейся от типа **JOVYATLAS J** или **JL**, соблюдать соответствующую инструкцию по эксплуатации другого изготовителя! Для этого нужно обратиться к изготовителю батареи или в наш сервисный отдел!

Для заметок

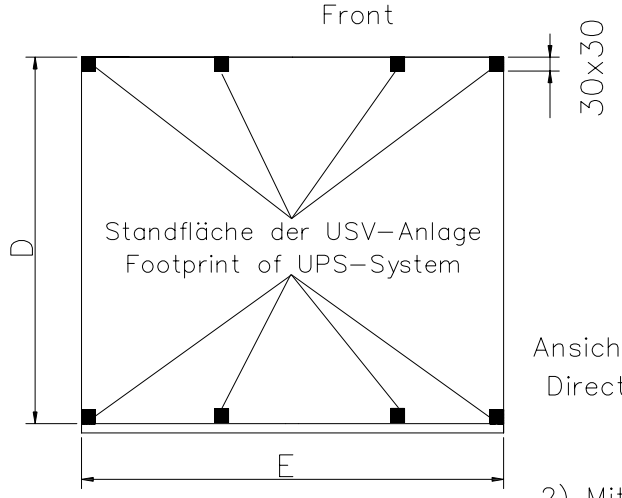
Batterieschrank Typ Battery cabinet type	Abmessungen Dimensions ca. / approx. (mm) A	B	C	D	E	Gewicht ohne Batterie Weight without battery ca./approx. (kg)
B10	470	800	1200	780	470	70
B11	470	800	1340	780	470	80
B12	910	810	1620	790	910	125
B13	910	810	1820	790	910	140
B14	1072	936	1898	910	1069	198
B15	1354	790	1670	770	1354	202

1) Mittlere Füße nur bei B12 / B13 / B14
Middle footprints only for B12/B13/B14



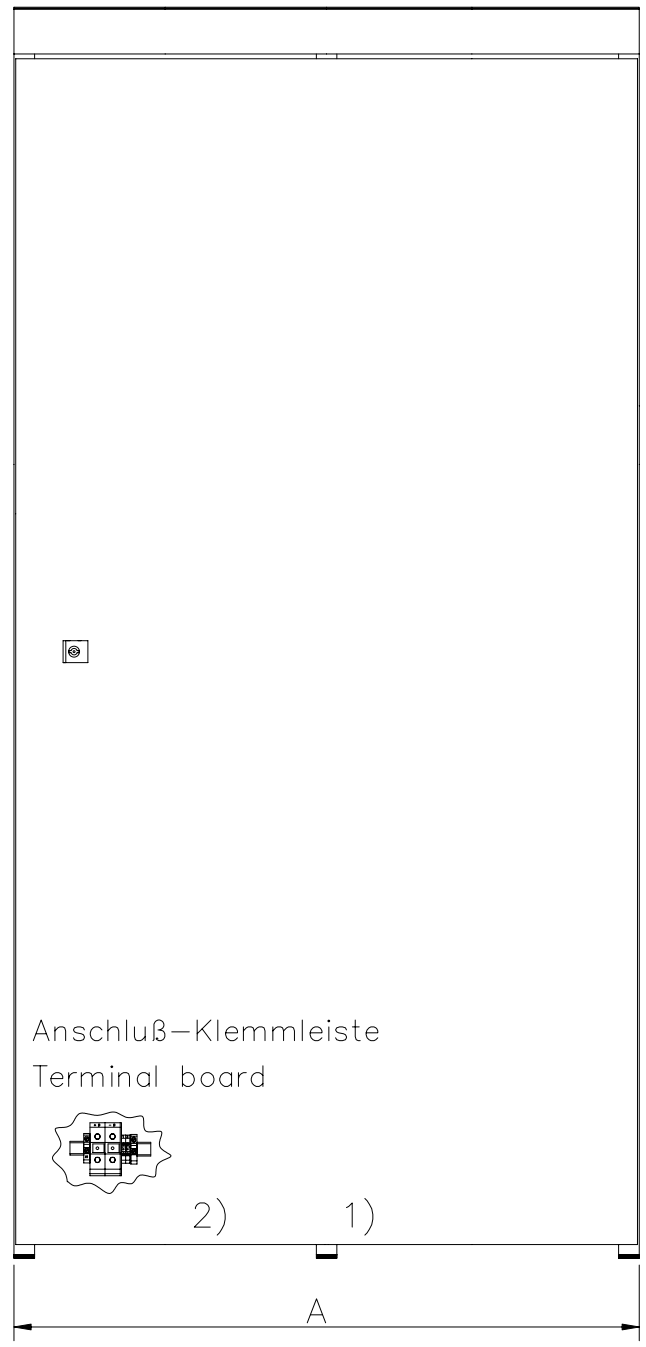
B11 – B14
Ansicht von oben
Direction above

Vorne
Front

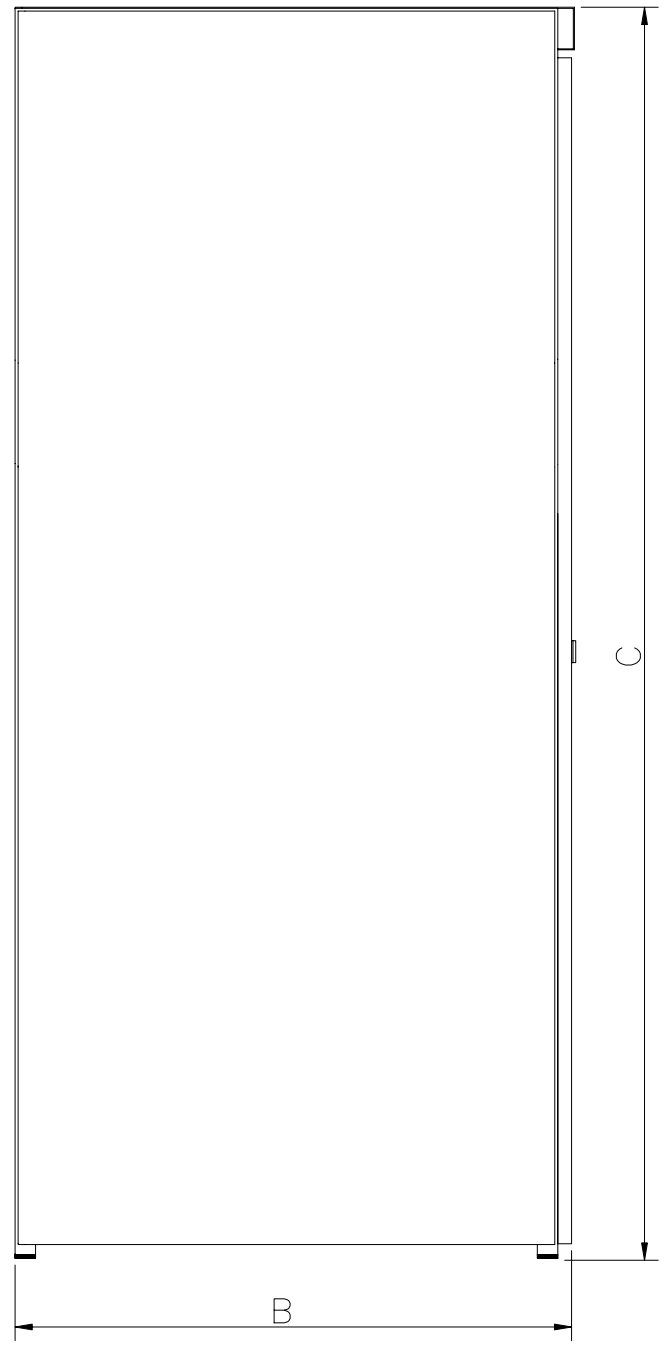


B15
Ansicht von oben
Direction above

Vorne
Front



Vorderansicht
Front view

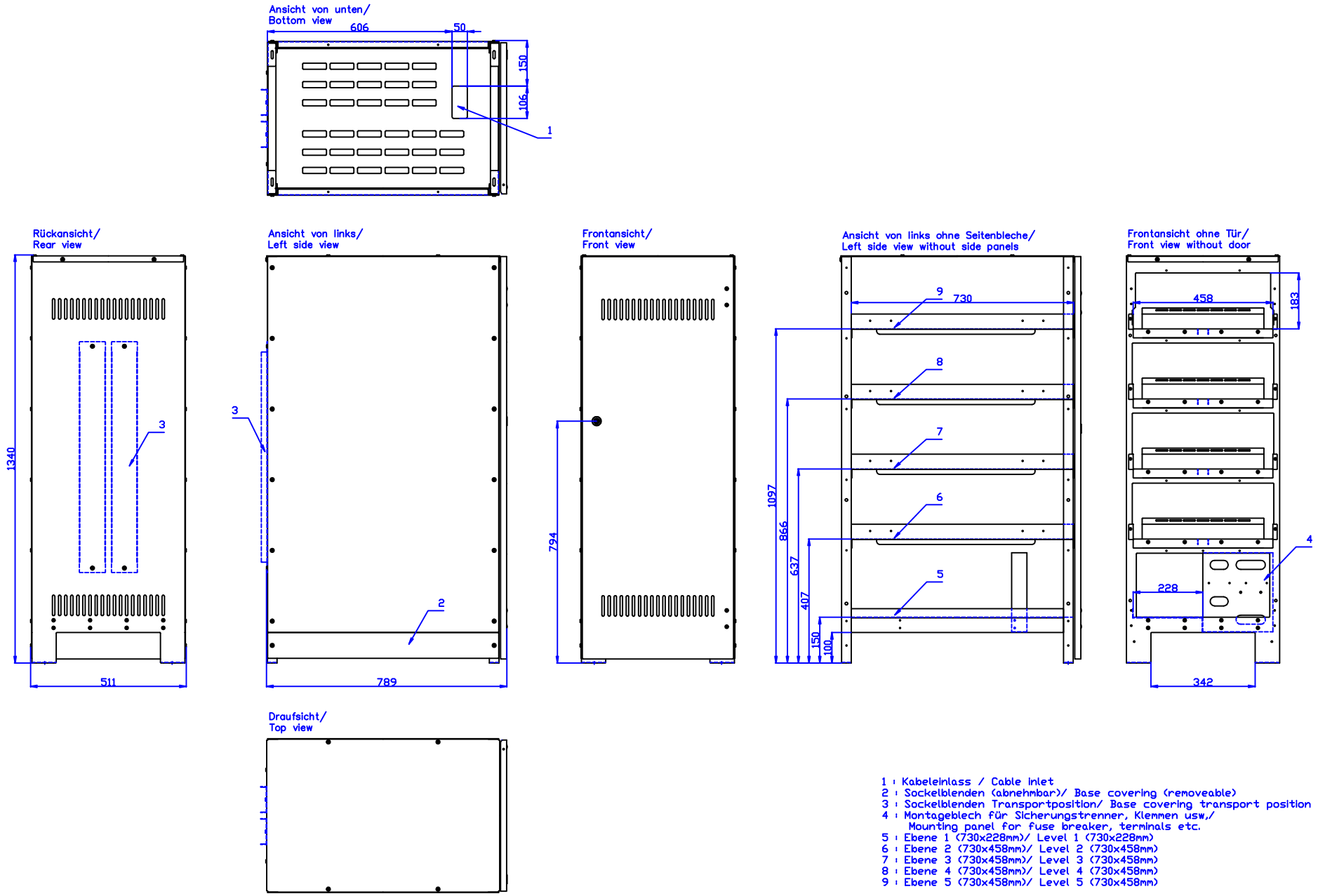


Seitenansicht von links
Left side view

2) Mittlere Füsse für B15 siehe Draufsicht
2) Middle Footprints only for B15 see the front drawing

07/143	01.10.07	Harms	Datum: Date:	22.02.2002	Batterieschränke Battery cabinets		Unterbrechungsfreie Stromversorgung Uninterruptible Power System JOVYSTAR	Zeichnungs–Nr.: / Drawing–No.: Y 89 010 00 . MZ 3	=
06/168	25.07.06	FECHTELER	Name: Name:	O. Böke					+
06/053	16.01.06	FECHTELER	Geprüft: Checked:	H. Beek				Auftrags–Nr.: / Order–No.:	Benennung: / Drawing description: Maßzeichnung / Dimensional drawing
Zustand: Rev.	Datum: Date:	Name: Name:	Norm: Norm:		Dateiname: File name: Y890100B.DWG	Maßstab: Scale:			Blatt: Page: 1 von of 1 Blatt Page(s)

communications JOVYATLAS



1 : Kabeleinlass / Cable inlet
2 : Sockelblenden (abnehmbar)/ Base covering (removeable)
3 : Sockelblenden Transportposition/ Base covering transport position
4 : Montageblech für Sicherungstrenner, Klemmen usw,/
Mounting panel for fuse breaker, terminals etc.
5 : Ebene 1 (730x228mm)/ Level 1 (730x228mm)
6 : Ebene 2 (730x458mm)/ Level 2 (730x458mm)
7 : Ebene 3 (730x458mm)/ Level 3 (730x458mm)
8 : Ebene 4 (730x458mm)/ Level 4 (730x458mm)
9 : Ebene 5 (730x458mm)/ Level 5 (730x458mm)

Gewicht, ca./ Weight, approx.: 98kg

			Datum: Date:	04.11.2011			
			Name: Name:	W. Pastoor			
			Geprüft: Checked:	QC 12			
Zustand: Alteration	Datum: Date:	Name: Name:	Norm: Norm:		Dateiname: File name: Y0010400.dwg	Maßstab: Scale:	

communications
JOVYATLAS

Batterieschrank "B11E"
Battery cabinet "B11E"

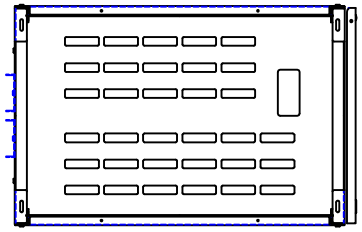
Zeichnungs-Nr.: / Drawing-No.: Y 00 104 00 . MZ 3

Auftrags-Nr.: / Order-No.:

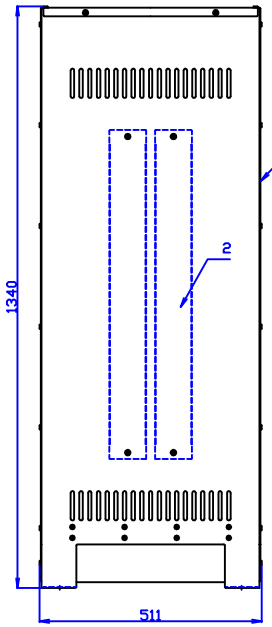
Benennung: / Drawing description: Maßzeichnung/ Dimensional drawing

Blatt: Page: 1 von of 1 Blatt Page(s)

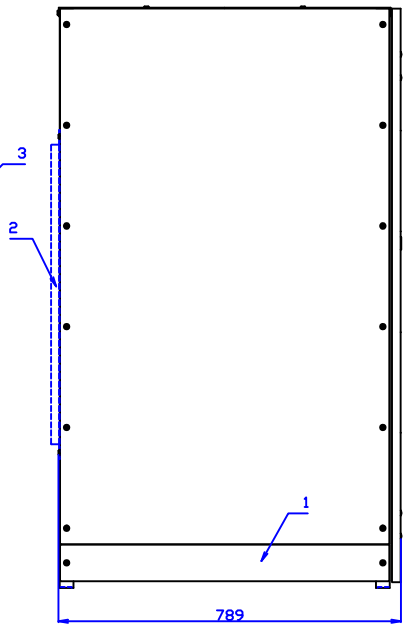
Ansicht von unten/
Bottom view



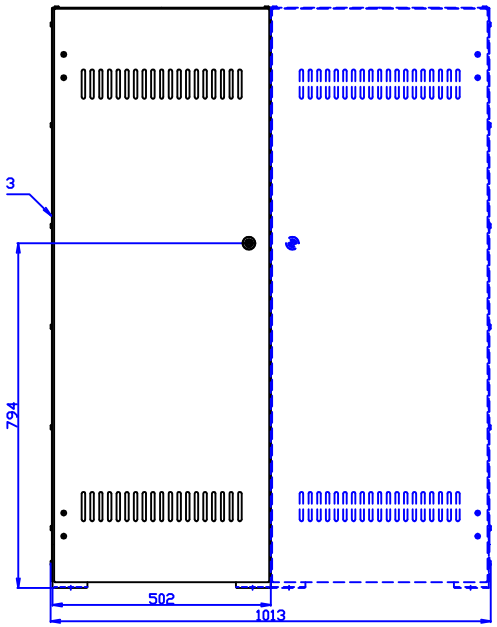
Rückansicht/
Rear view



Ansicht von links/
Left side view



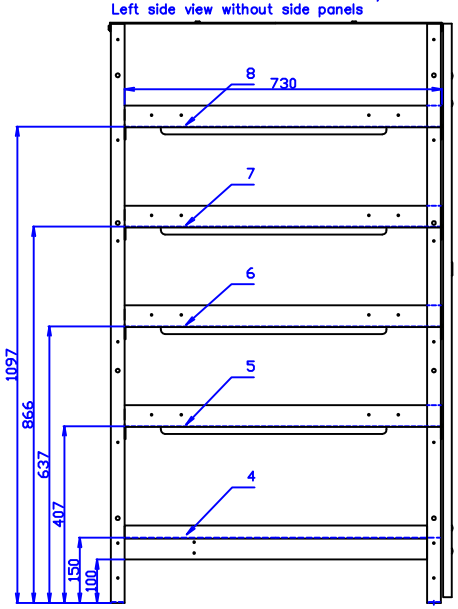
Frontansicht/
Front view



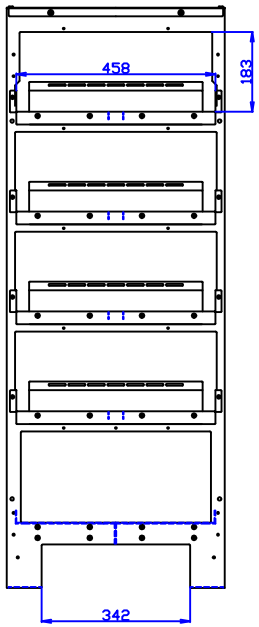
B11E–Anreihschrank
B11E–Baying system
Y0010401.

B11E–Basisschrank
B11E–Base cabinet
Y0010400.

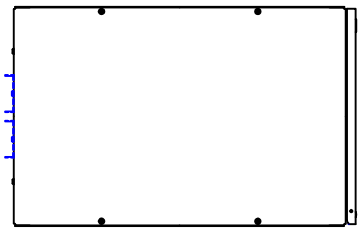
Ansicht von links ohne Seitenbleche/
Left side view without side panels



Frontansicht ohne Tür/
Front view without door



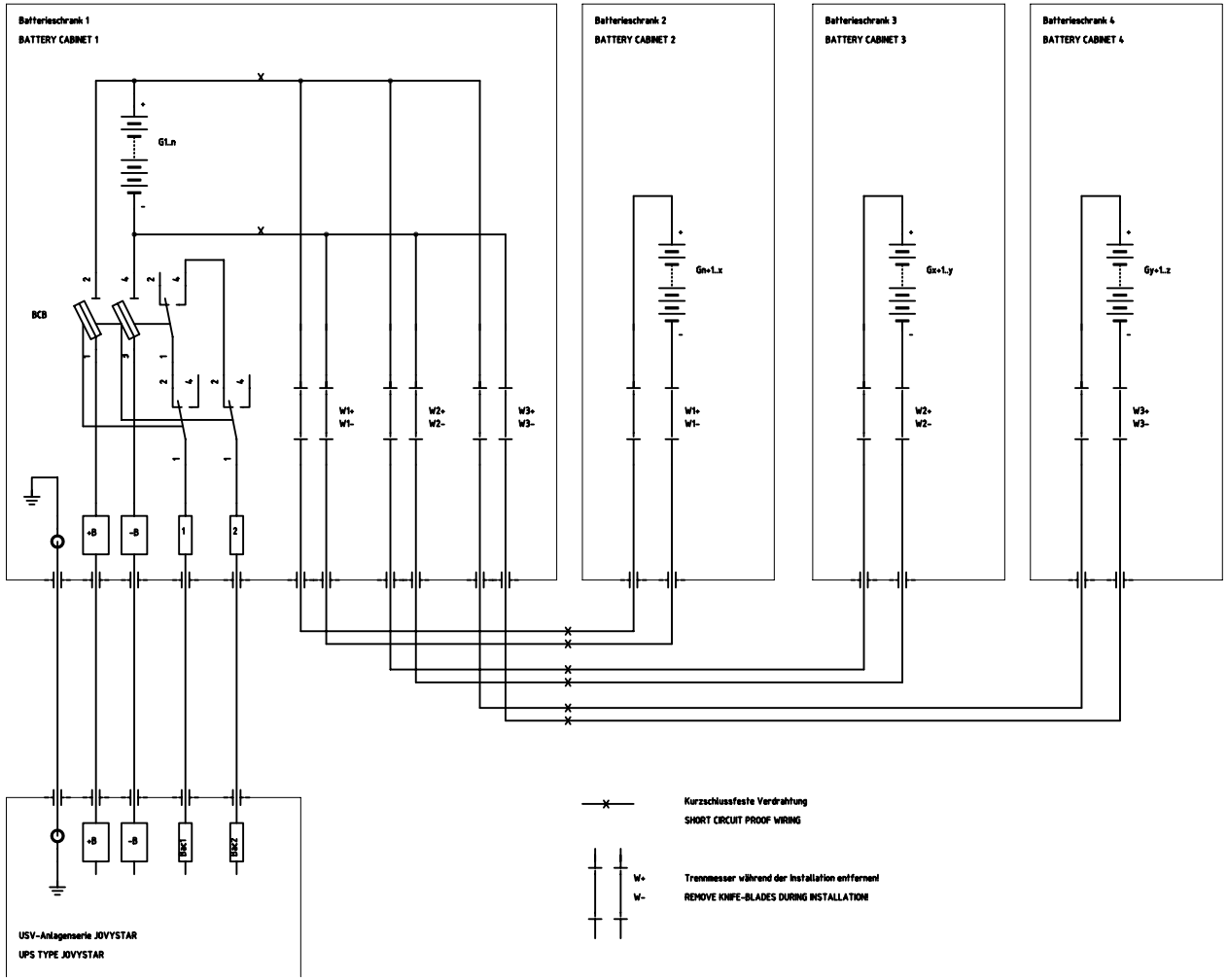
Draufsicht/
Top view



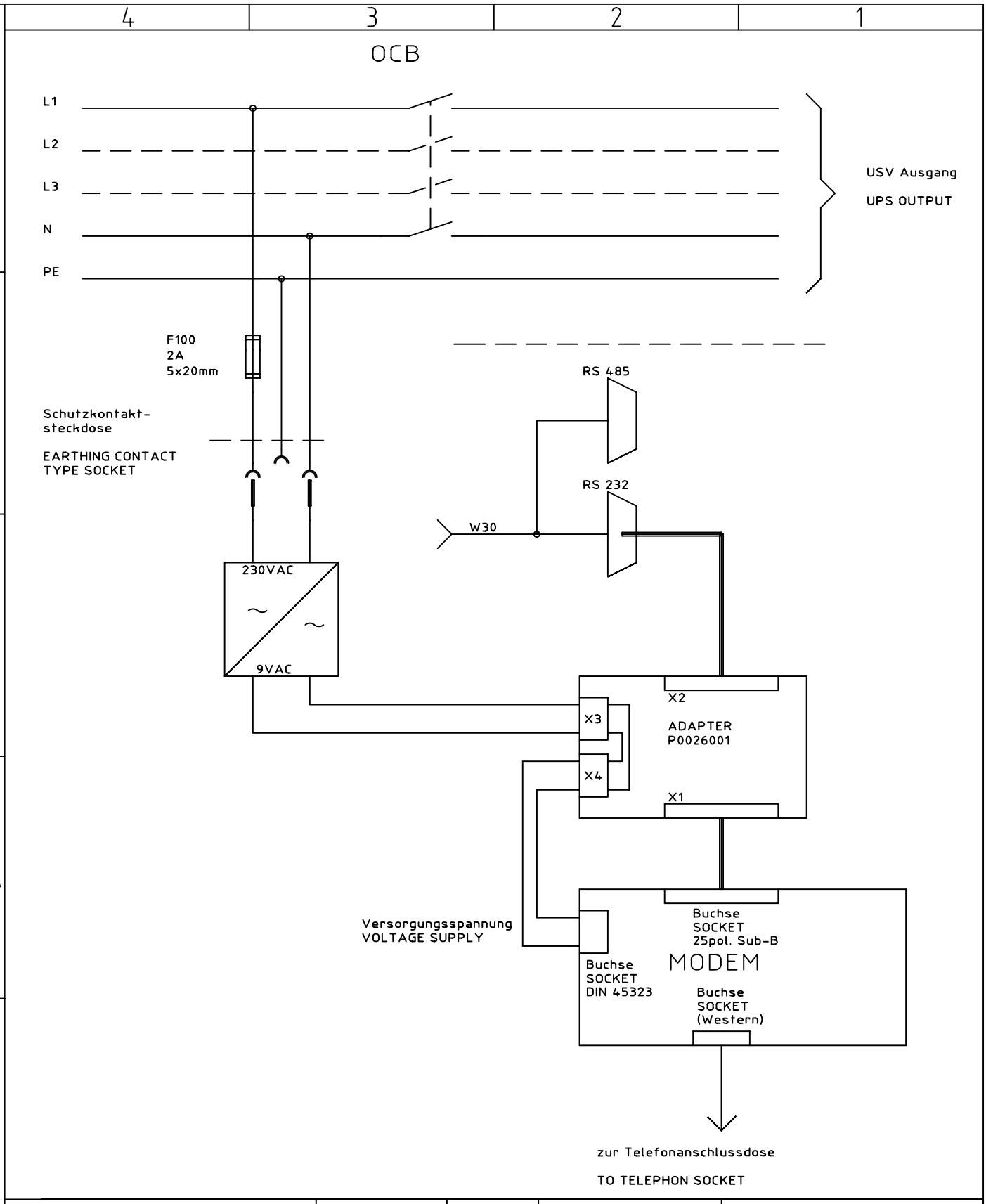
1 : Sockelblenden (abnehmbar)/ Base covering (removeable)
2 : Sockelblenden Transportposition/ Base covering transport position
3 : Seitenwand vom Basisschrank/ Side wall from base cabinet
4 : Ebene 1 (730x228mm)/ Level 1 (730x458mm)
5 : Ebene 2 (730x458mm)/ Level 2 (730x458mm)
6 : Ebene 3 (730x458mm)/ Level 3 (730x458mm)
7 : Ebene 4 (730x458mm)/ Level 4 (730x458mm)
8 : Ebene 5 (730x458mm)/ Level 5 (730x458mm)

Gewicht, ca./ Weight, approx.: 75kg
(mit Seitenwänden/ incl. side walls)

			Datum: Date:	04.11.2011	communications JOVYATLAS	Batterieschrank "B11E" - Anreihschrank -	Zeichnungs-Nr.: / Drawing-No.: Y 00 104 01 . MZ 3
			Name: Name:	W. Pastoor		Battery cabinet "B11E" - Baying system -	
			Geprüft: Checked:	QC 12			Auftrags-Nr.: / Order-No.:
Zustand: Alteration:	Datum: Date:	Name: Name:	Norm: Norm:	Dateiname: File name: Y0010401.dwg	Maßstab: Scale:		Benennung: / Drawing description: Maßzeichnung/ Dimensional drawing
							Blatt: Page: 1 von of 1 Blatt Page(s)



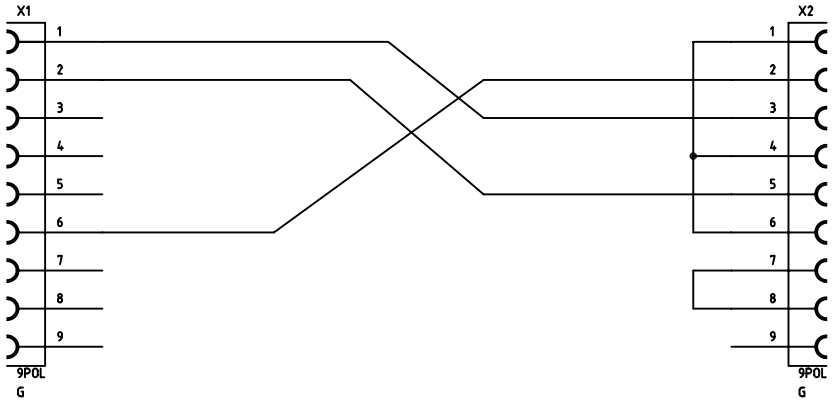
			Datum Date	14.03.2003		Batterieschränke B10 ... B13 für USV-Anlagenserie JOVYSTAR	Zeichnungsnr./DRAWING NO. Y89 010 00.SP3	=
			Name Name	Herbert Beek				+
			Geprüft Chkd.				Auftragsnr./ORDER No.	Benennung/DESCRIPTION Stromlaufplan
Zustand Alternation	Datum Date	Name	Norm		Dateiname File name Y8901000_SP1	Maßstab Scale		Blatt Page 1 von of 1 Blatt Pages



				DIN7168 ~~fein~~ mittel ~~grob~~		Oberfläche	Maßstab	Position / Menge
					Datum	Name	Modem-Anbindung an USV Jovystar-Serie	
				Bearb.	18.01.2000	O. Böke	Modem-Operation with UPS Jovystar-Series	
				Gepr.	18.01.2000	T. Harms		
				Norm				
							X 00 084 00 . VP 4	Blatt 1 / 1 Bl
a	99/142	22.07.99	Pa					
Zust.	Änderung	Datum	Name	EDV Nr. X000840Z.DWG				

USV / UPS

PC



ACHTUNG: Wegen der Verwechselbarkeit des Adapterkabels, ist das Kabel
1) mit der Zeichnungsnummer zu kennzeichnen
2) Die Haube von X2 deutlich mit "PC" zu kennzeichnen
3) Die Haube von X1 deutlich mit "USV" zu kennzeichnen

Note: Due to possibility of mistaking the wrong ends of the cable,
1) it has to be labeled with drawing-no.
2) Junction-shell of X2 has to be labeled with "PC"
3) Junction-shell of X1 has to be labeled with "UPS"

Zust	Änderung	Datum	Name

	Datum	Name
Bear	10.09.97	Fechteler
Gepr		
Norm		

Benennung

RS232 - Adapter

fuer DOS-TEST4

Zeichng. Nr.

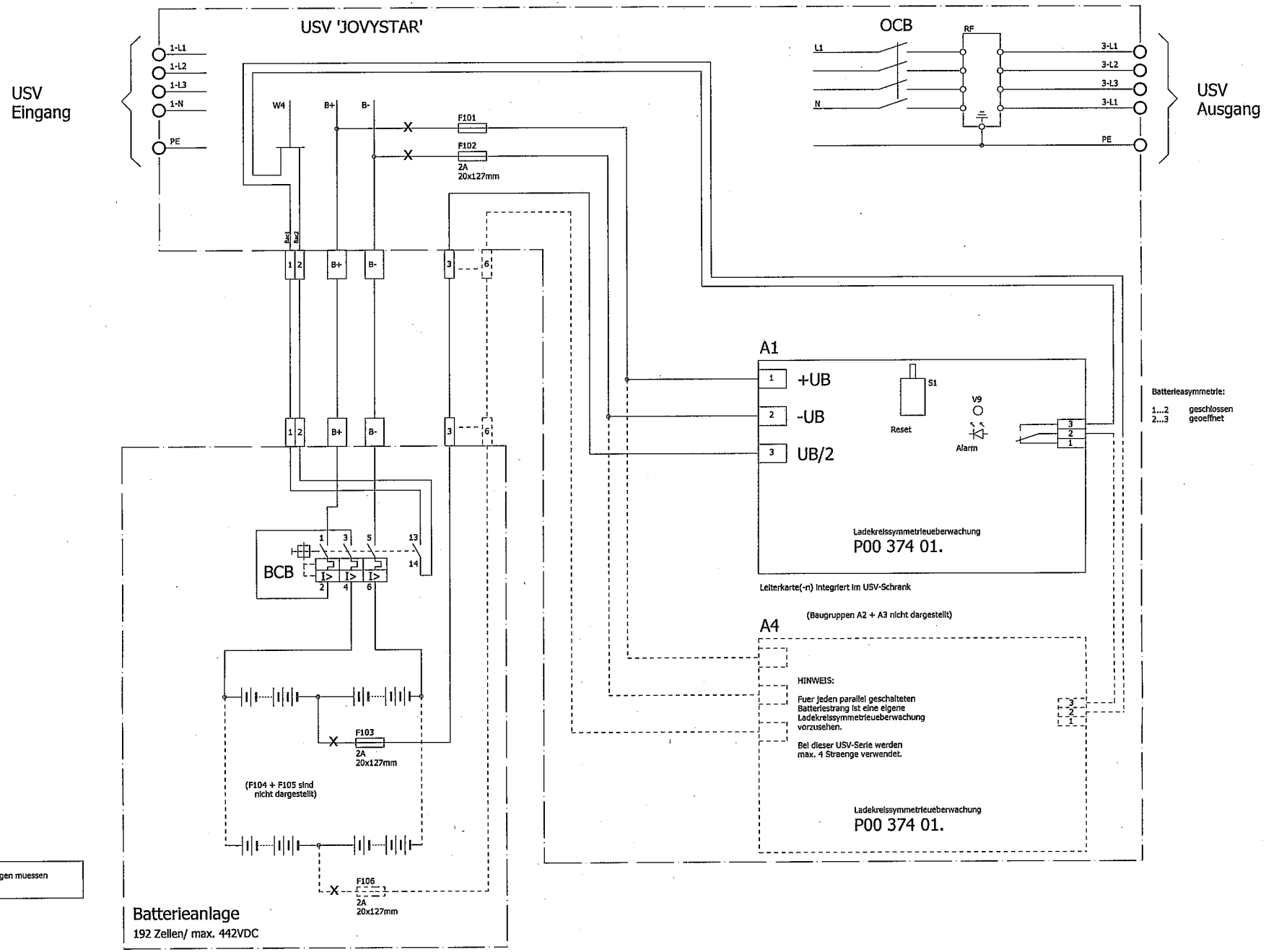
Y0002400.SP4

Blatt 1

1 Bl.

Ers. f.

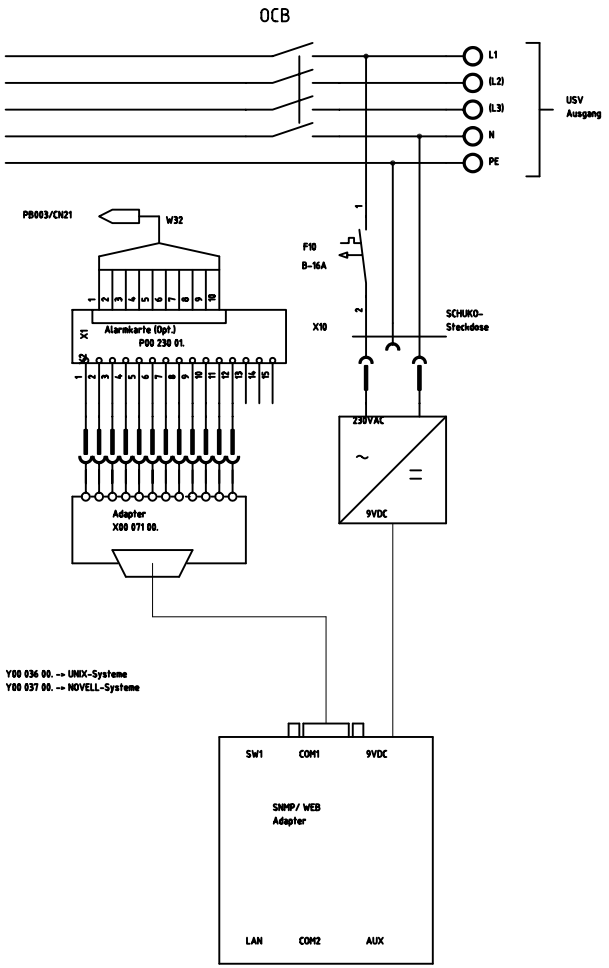
Ers. d.



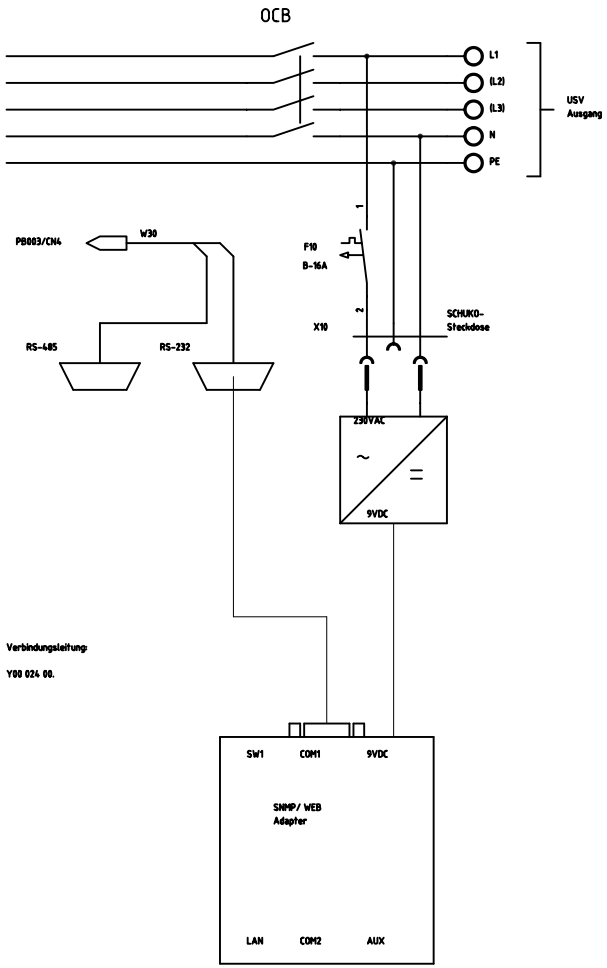
HINWEIS: Die mit 'X' gekennzeichneten Leitungen muessen kurzschlussfest verlegt werden !

			Datum	05.08.2008			Beschreibung: Ladekreissymmetrieüberwachung für USV JOVYSTAR mono, delta, mega	Benennung: Verdrahtungsplan	=
			Bearb	A. Doyen					+
			Gepr					Auftrag	Zeichnungsnummer: X 00 204 00.VP3 — Blatt 1 / Bl 1
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			

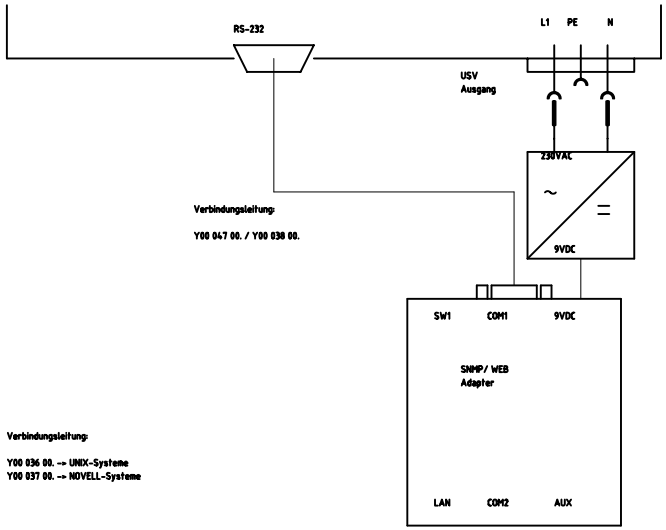
Anschluss SNMP-Adapter an USV 'JOVYSTAR' Alarmkarte



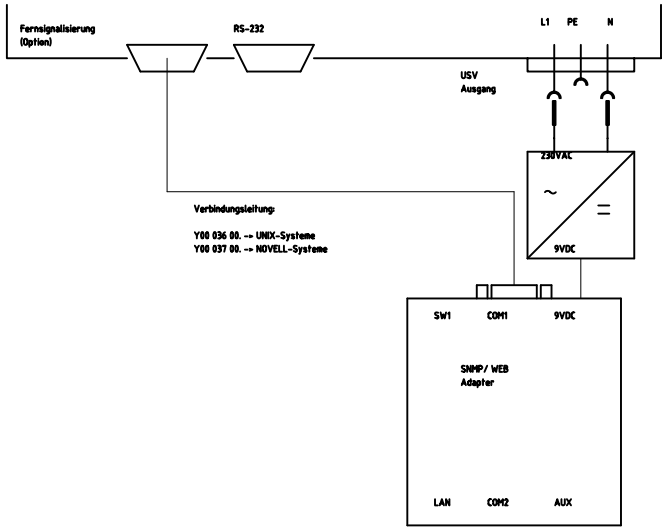
Anschluss SNMP-Adapter an USV 'JOVYSTAR' RS-232



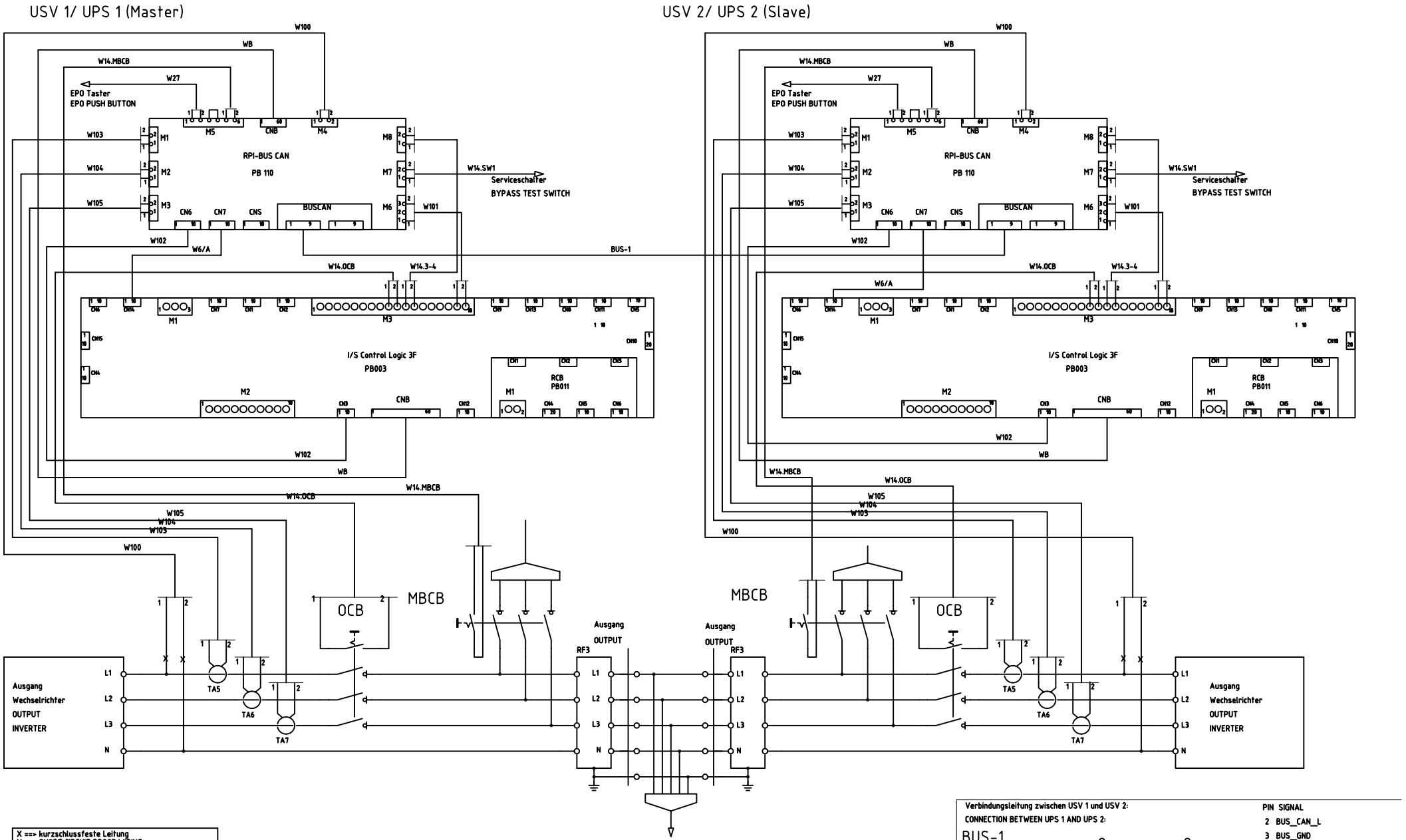
Anschluss SNMP-Adapter an USV 'JOVYTEC M' RS-232



Anschluss SNMP-Adapter an USV 'JOVYTEC M' Relaiskontakte



			Datum Date	05-02-2002		Anschluss SNMP-Adapter an USV Serie JOVYTEC M / JOVYSTAR (fuer RS-232 / Relaiskontakte)	Zeichnungsnr./Drawing-No. X00 124 00.VP3	
			Name Name	W.Pasteer			Auftragsnr./Order-No.	Benennung/Description Verdrahtungsplan
			Gepr. Chkd.					Blatt Page 1
Zustand Alteration	Datum Date	Name Name	Norm Norm		Dateiname File name X00124VP.SCH	Massstab Scale		von of 1 Blatt Page(s)



X ==> kurzschlussfeste Leitung
X ==> SHORT CIRCUIT PROOF WIRING

Verbindungsleitung zwischen USV 1 und USV 2:
CONNECTION BETWEEN UPS 1 AND UPS 2:

BUS-1

Sub-D-9 Stift /Male — Sub-D-9 Stift /Male

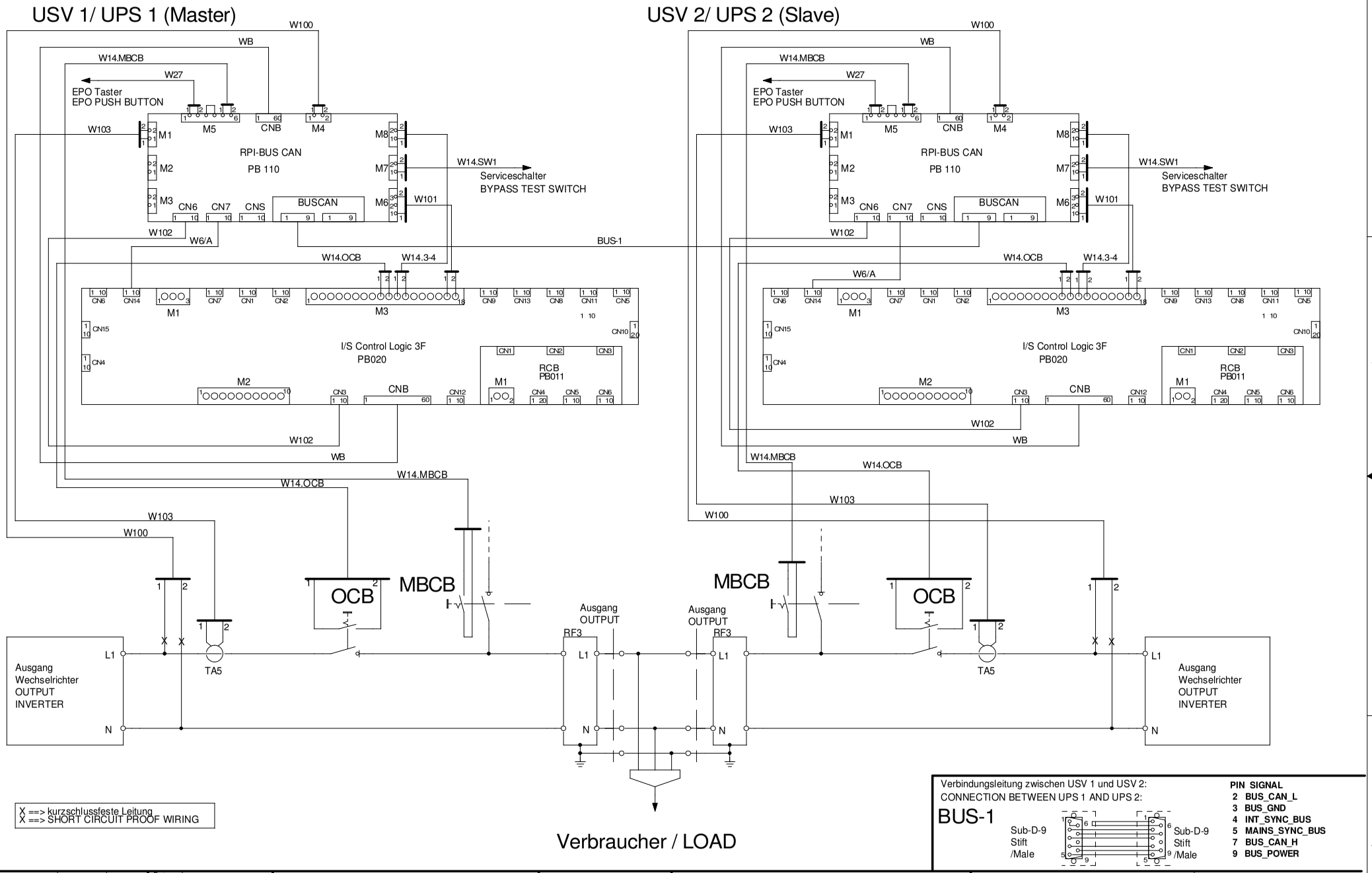
PIN	SIGNAL
2	BUS_CAN_L
3	BUS_GND
4	INT_SYNC_BUS
5	MAINS_SYNC_BUS
7	BUS_CAN_H
9	BUS_POWER

			Datum Date	30.10.2002
			Name Name	W. Pastoor
03/125	25.11.2003	Fechteler	Geprüft Chkd.	
Zustand Revision	Datum Date	Name Name	Norm Norm	

Dateiname / File name: X0012900.DSN
Maßstab / Scale:

USV - JOVYSTAR (Parallel-Redundant-Verschaltung)
UPS - JOVYSTAR (Parallel-Redundant-Connection)

Zeichnungsnr./DRAWING NO.: X0012900.VP3
Auftragsnr./ORDER No.:
Benennung/DESCRIPTION: Verdrahtungsplan 3-ph./ Wiring Diagram 3-ph.
Blatt / Page 1 von / of 1 Blatt

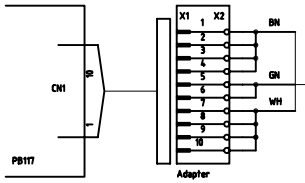


			Datum Date	26.11.2003		USV - JOVYSTAR (Parallel-Redundant-Verschaltung)	Zeichnungsnr./DRAWING NO. X0012901.VP3
			Name Name	Chr. Fechteler		UPS - JOVYSTAR (Parallel-Redundant-Connection)	= +
07/254	29.05.2007	Pastoor	Geprüft Chkd.				Auftragsnr./ORDER No.
Zustand Revision	Datum Date	Name Name	Norm Norm		Dateiname File name X0012901.DSN	Maßstab Scale	Benennung/DESCRIPTION: Verdrahtungsplan 1-ph./ Wiring Diagram 1-ph.

Blatt Page 1 von of 1 Blatt No. of pages

USV 40-125kVA: Gleichrichter-Steuereinheit, PB117/CN1

UPS 40-125kVA: RECTIFIER CONTROL LOGIC, PB117/CN1



Leitungslänge

LINE LENGHT

max. 25m

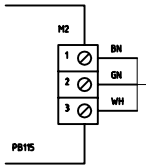
3 x 0,75mm²

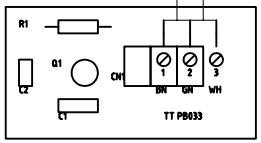
geschirmt

SHIELDED

USV 7,5-32kVA: Gleichrichter-Steuereinheit, PB115/M2

UPS 7,5-32kVA: RECTIFIER CONTROL LOGIC, PB115/M2





Temperatursensor

TEMPERATURE SENSOR

BN = 0V
GN = Sense
WH = +12V

Batterie

BATTERY

Batterieladung in Abhängigkeit zur Umgebungstemperatur

BATTERY CHARGING IN DEPENDENCE OF TEMPERATURE

			Datum Date	28.02.2005			Zeichnungsnr./DRAWING NO. X00 138 00.VP3	=
			Name Name	Herbert Beek				+
			Geprüft Chkd.				Auftragsnr./ORDER No.	Benennung/DESCRIPTION Verdrahtungsplan
Zustand Alternation	Datum Date	Name	Norm		Dateiname File name X0013800_VP1	Maßstab Scale		Blatt Page 1 / von of 1 Blatt Pages

Temperaturabhängige Batterieladung

für USV-Anlagenserie JOVYSTAR

JOVYATLAS GmbH

Инструкция по эксплуатации свинцово-кислотных аккумуляторных батарей с клапанным регулированием серии GiV: J/JL

Index	Date	Name	Status
0	21.05.2007	A. Heller	First Edition

Номинальные параметры

• Номинальное напряжение UN:	2,0 В x количество элементов (1 2 В/6 В)
• Номинальная емкость C20	20-час. разрядка
• Номинальная температура TN:	20 °C
• Коэффициенты снижения мощности:	для вентиляции (проект DIN/VDE 051 OT1) коэфф. fl = 0,5 f2 = 0,5
• Номинальный ток разряда: h= 1»	CV20h

Тип батареи:	
Монтаж выполнил:	Дата:
Ввод в эксплуатацию выполнил:	Дата:
Знак техники безопасности установил:	Дата:

	• Соблюдать инструкцию по эксплуатации и поместить на видном месте рядом с батареей! • Работы на батарее разрешаются только после инструктажа специалистами!
	• Курить запрещено! Не допускать открытого огня или искр вблизи от батареи из-за опасности взрыва и пожара!
	• При выполнении работ на батареях носить защитные очки и защитную одежду! Соблюдать правила техники безопасности, а также DIN VDE 0510, VDE 0105 часть I!
	• В случае попадания брызг кислоты в глаз или на кожу обильно промыть чистой водой. Затем незамедлительно обратиться к врачу. Загрязненную кислотой одежду промыть водой!
	• Опасность взрыва и пожара, избегать коротких замыканий! Внимание! Металлические части батарей всегда находятся под напряжением, поэтому не разрешается класть на батарею посторонние предметы или инструмент!
	• Электролит обладает сильным едким действием! При нормальном режиме работы соприкосновение с электролитом практически исключено. Выделение электролита возможно только в результате неправильного обращения, например, перезаряда на клапанах или на корпусе вследствие механического повреждения. В случае контакта с электролитом обильно промыть водой и обратиться к врачу!
	• Моноблоки/элементы батарей имеют большой собственный вес! Обеспечить надежную установку! Использовать только подходящие средства для транспортировки.
	В случае несоблюдения инструкции по эксплуатации, при ремонте с использованием нефирменных запасных частей или в случае самовольного вмешательства гарантийные права теряют силу.
	Возврат изготовителю Отработавшие батареи с этим символом являются вторично используемым товаром и должны быть отправлены на вторичную переработку. Отработавшие батареи, не отправляемые на вторичную переработку, должны быть утилизированы как специальные отходы с соблюдением всех предписаний.

Закрытые свинцово-кислотные батареи состоят из элементов, для которых в течение всего срока службы долив воды не допускается. В качестве пробок используются предохранительные клапаны, которые не могут быть открыты без повреждения.

1. Ввод в действие

Перед вводом в действие проверить все блоки на механическое повреждение, правильность подключения полюсов и надежное крепление соединителей. Для резьбовых соединений действуют следующие крутящие моменты

M5	M6	M8	M 10
2 - 3 Нм	4 - 5,5 Нм	5 - 6 Нм	14-22 Нм

При необходимости установить крышки полюсов. Подключить батарею, соблюдая правильное положение полюсов, при выключенном зарядном устройстве и отсоединенных потребителях к источнику постоянного тока (положительный полюс к положительной клемме), включить зарядное устройство и выполнить зарядку в соответствии с пунктом 2.2.

2. Эксплуатация

Конструкция и эксплуатация данных аккумуляторных батарей соответствует DIN VDE 0510. Установить батарею так, чтобы между отдельными блоками разность температур под действием окружающей среды не могла превысить >3K.

2.1 Разряд

Конечное напряжение разряда батареи не должно быть ниже значения, соответствующего току разряда. Если особые указания изготовителя отсутствуют, превышение номинальной емкости не допускается. После разряда, в том числе и частичного, немедленно выполнить подзарядку.

2.2 Заряд

Могут использоваться все процедуры зарядки с их предельными значениями согласно DIN 41773 (IU-характеристика). В зависимости от исполнения зарядного устройства и его характеристики в процессе зарядки через аккумуляторную батарею протекают переменные токи, накладывающиеся на постоянный зарядный ток (эффективная волнистость < 0,1C(A)). Эти наложенные переменные токи и обратное влияние потребителей приводят к дополнительному нагреву батареи и нагрузке на электроды с возможным последующим ущербом (см. пункт 2.5). В соответствии с используемым устройством зарядка возможна при следующих режимах работы (согласно DIN VDE 0510 часть I, проект).

а) Режим параллельной работы источника постоянного тока и резервной аккумуляторной батареи и буферный режим

При этом потребители, источник постоянного тока и батарея постоянно подключены параллельно. При этом зарядное напряжение является рабочим напряжением батареи и одновременно напряжением устройства. В режиме параллельной работы источника постоянного тока и резервной аккумуляторной батареи источник постоянного тока в состоянии подавать максимальный потребляемый ток и ток зарядки батареи. Аккумуляторная батарея подает ток только при выходе из строя источника постоянного тока. Устанавливаемое зарядное напряжение составляет 2,275 В±0,005 В (20 °C) x количество элементов при последовательном соединении и измеряется на полюсных выводах батареи. В буферном режиме источник постоянного тока не в состоянии обеспечивать в любой момент максимальный потребляемый ток. Потребляемый ток временами превышает номинальный ток источника постоянного тока. В течение этого времени ток подается аккумуляторной батареей. Батарея не заряжена всегда полностью, но напряжение подзаряда, равное 2,275 В/эл. при 20 °C x количество элементов, достаточно для повторного заряда. В каждом отдельном случае требуется согласование с изготовителем батареи в зависимости от количества потребителей и элементов.

б) Резервный режим работы

При зарядке батарея отсоединена от потребителя. Чтобы сократить время повторной зарядки, можно на первой ступени зарядки заряжать батарею с напряжением 2,45 - 2,5 В/эл. до момента, когда зарядный ток снизится до 0,07 С(А) (t1). Длительность первой фазы зарядки измеряется до достижения этого значения. Во время второй фазы повторной зарядки используется напряжение 2,45-2,5 В/эл., причем длительность второй фазы повторной зарядки должна составлять 50% от длительности первой фазы (t2 = 0,5 ч). При превышении t2 = 0,5t1 напряжение снижается до напряжения подзаряда 2,275 В/эл. (± 0,005 В).

в) Батарейный режим (режим зарядки-разрядки аккумуляторной батареи)

Питание потребителя осуществляется только от аккумуляторной батареи. Процедура зарядки зависит от пользователя и должна быть согласована с изготовителем батареи.

2.3 Поддержание состояния полной зарядки (подзаряд батареи)

Должны использоваться устройства, соответствующие требованиям DIN 41773. Их необходимо настроить таким образом, чтобы напряжение элементов в среднем составляло 2,275 В±0,005 В.

2.4 Дополнительный и уравнивающий заряд

Чтобы обеспечить оптимальный срок службы, перед вводом в действие рекомендуется дополнительный заряд батареи при условии, что батареи хранились более 6 месяцев, с даты изготовления прошло не более 9 месяцев, и напряжение на отсоединенных клеммах батарей не превышает 2,1 В/эл. Дополнительный заряд должен выполняться по согласованию с указанными значениями.

Срок хранения от даты изготовления	Зарядное напряжение на элемент при 20 °С	Время заряда
менее 9 месяцев	2,275 В/эл.	больше 72 часов
до одного года	2,35 В/эл.	48 - 144 часов
1 - 2 года	2,35 В/эл.	72 - 144 часов

Для батарей, устанавливаемых впоследствии в батарейный блок для замены, при нормальном напряжении подзаряда уравнивающий заряд для уравнивания с уровнем напряжения на клеммах других батарей не требуется.

2.5 Наложенные переменные токи

Во время повторной зарядки до 2,4 В/эл. в соответствии с режимами работы по пункту 2.2 эффективное значение переменного тока может кратковременно составлять 0,1 С(А). После повторной и дальнейшей зарядки (подзаряда) в режиме параллельной работы источника постоянного тока и резервной аккумуляторной батареи или в буферном режиме эффективное значение переменного тока не должно превышать 5 А на 100 Ач номинальной емкости.

2.6 Зарядные токи

В режиме параллельной работы источника постоянного тока и резервной аккумуляторной батареи или в буферном режиме без ступени повторной зарядки зарядные токи не ограничены. Зарядный ток должен составлять 10 А - 20 А на 100 Ач номинальной емкости (ориентировочное значение).

2.7 Температура

Рекомендуемый диапазон рабочих температур для свинцово-кислотных аккумуляторных батарей составляет от 10°С до 30 °С. Идеальная рабочая температура равна 20 °С±5 К. Более высокие температуры сокращают срок службы. Технические данные действительны для номинальной температуры 20 °С. Более низкие температуры снижают имеющуюся в распоряжении емкость. Превышение предельной температуры 50 °С не допускается. Постоянных рабочих температур выше 40 °С необходимо избегать.

2.8 Напряжение подзаряда в зависимости от температуры и ускоренный заряд

Напряжение подзаряда 2,275 В/эл. ±0,005 В/эл. соответствует температуре батареи 20 °С. Температурная компенсация напряжения подзаряда необходима, чтобы противодействовать перезаряду при повышенных температурах или неполному заряду при низких температурах. Рекомендуемый коэффициент компенсации составляет -3 мВ/эл./В °С для состояния подзаряда. Чтобы избежать „теплового убегания", напряжение подзаряда при температурах выше 40 °С в любом случае должно компенсироваться в зависимости от температуры. Зарядка высоким напряжением может быть использована, если необходимо быстро зарядить батарею. При этом зарядный ток не должен превышать 0,25 С(А) с непрерывным понижением до значения ниже 0,01 С(А). При достижении 0,01 С(А) напряжение должно переключаться на напряжение подзаряда.

Температура (°С	Высокое зарядное напряжение /ускоренный заряд (В/эл.)	Напряжение подзаряда (В/эл.)
- 10	2,58	2,36
0	2,53	2,33
10	2,48	2,30
20	2,45	2,275
30	2,4	2,24
40	2,34	2,21

2.9 Электролит

В качестве электролита используется разбавленная серная кислота со связующим нетканым материалом.

3. Уход за аккумуляторной батареей и ее контроль

Батарея должна всегда храниться в чистом и сухом состоянии, чтобы избежать токов утечки. Очищать водой без добавок; использование органических средств для очистки не рекомендуется.

Измерять и протоколировать не реже, чем раз в 6 месяцев напряжение батареи
- напряжение отдельных элементов/моноблоков батарей
- температуру поверхности отдельных элементов/моноблоков батарей
- температуру в аккумуляторном отсеке

Если напряжение элементов отличается от среднего напряжения разряда на ± 0,1 В/эл. или если температура поверхности различных элементов/блоков отличается более чем на 5 К, необходимо обратиться в сервисную службу. Ежегодно измерять и протоколировать
- напряжение отдельных элементов/моноблоков батарей
- температуру поверхности всех элементов
- температуру в аккумуляторном отсеке
- сопротивление изоляции по DIN 43539 T I

Необходим ежегодный визуальный контроль
- резьбовых соединений, резьбовые соединения без стопорных устройств проверить на прочность крепления
- установки или, соответственно, размещения батареи
- приточно-вытяжной вентиляции

4. Испытания

Испытания выполняются согласно DIN 43539 часть I и 100 (проект), дополнительно соблюдать специальные правила испытаний, например, согласно DIN VDE 0107 и DIN VDE 0108. Чтобы обеспечить надежность энергоснабжения, необходимо всю батарею заменить по истечении ожидаемого срока службы с учетом с учетом условий эксплуатации и температур.

Очистка батареи должна выполняться в соответствии с памяткой ZVEI „Очистка батарей“. Пластмассовые детали батареи разрешается заменять только со сроком годности с учетом условий эксплуатации и температур.

5. Неисправности

В случае обнаружения неисправностей батареи или зарядного устройства, немедленно обратиться в сервисную службу. Результаты измерения согласно пункта 3 упрощают поиск и устранение неисправностей. Заключенный с нами договор на сервисное обслуживание способствует своевременному выявлению неполадок.

6. Хранение и вывод из эксплуатации

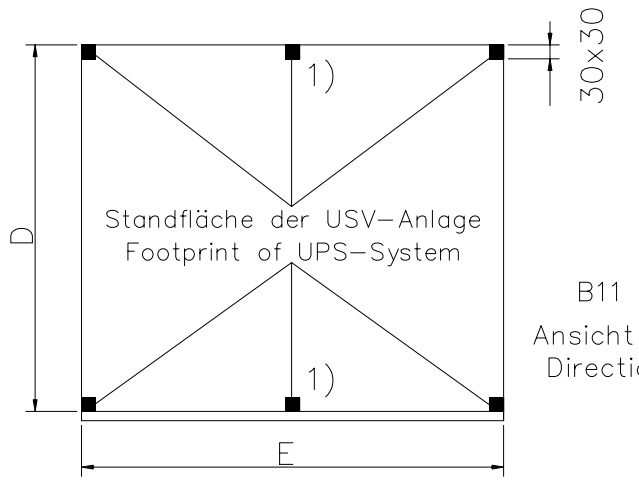
Если элементы/батареи должны храниться в течение длительного времени или выводятся из эксплуатации, их необходимо поместить полностью заряженными в сухое, незамерзающее помещение. Чтобы предотвратить повреждения, выполнить подзаряд согласно 2.4.

7. Транспортировка

Батареи без признаков повреждения в соответствии с Положением по перевозкам опасных грузов автодорожным (GGVS) и железнодорожным (GGVE) транспортом не являются опасным грузом, если они защищены от короткого замыкания, смещения, падения и повреждения (GGVS, том № 2801 а). На транспортируемых грузах снаружи не должно быть следов опасных кислот. На все закрытые батареи и элементы с негерметичными или поврежденными корпусами распространяются соответствующие правила, действующие в исключительных ситуациях.

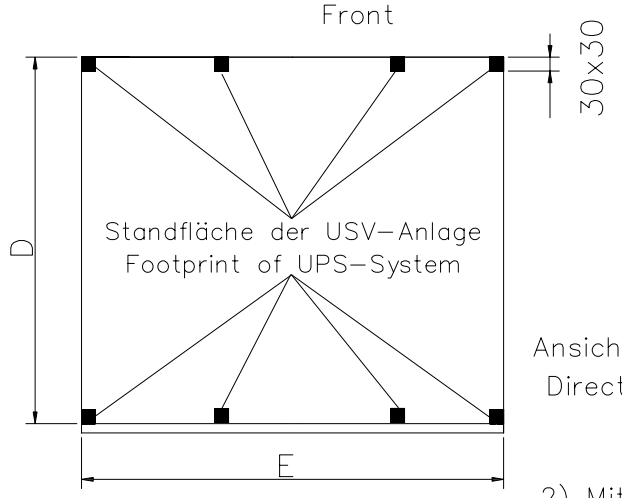
Batterieschrank Typ Battery cabinet type	Abmessungen Dimensions ca. / approx. (mm) A	B	C	D	E	Gewicht ohne Batterie Weight without battery ca./approx. (kg)
B10	470	800	1200	780	470	70
B11	470	800	1340	780	470	80
B12	910	810	1620	790	910	125
B13	910	810	1820	790	910	140
B14	1072	936	1898	910	1069	198
B15	1354	790	1670	770	1354	202

1) Mittlere Füße nur bei B12 / B13 / B14
Middle footprints only for B12/B13/B14



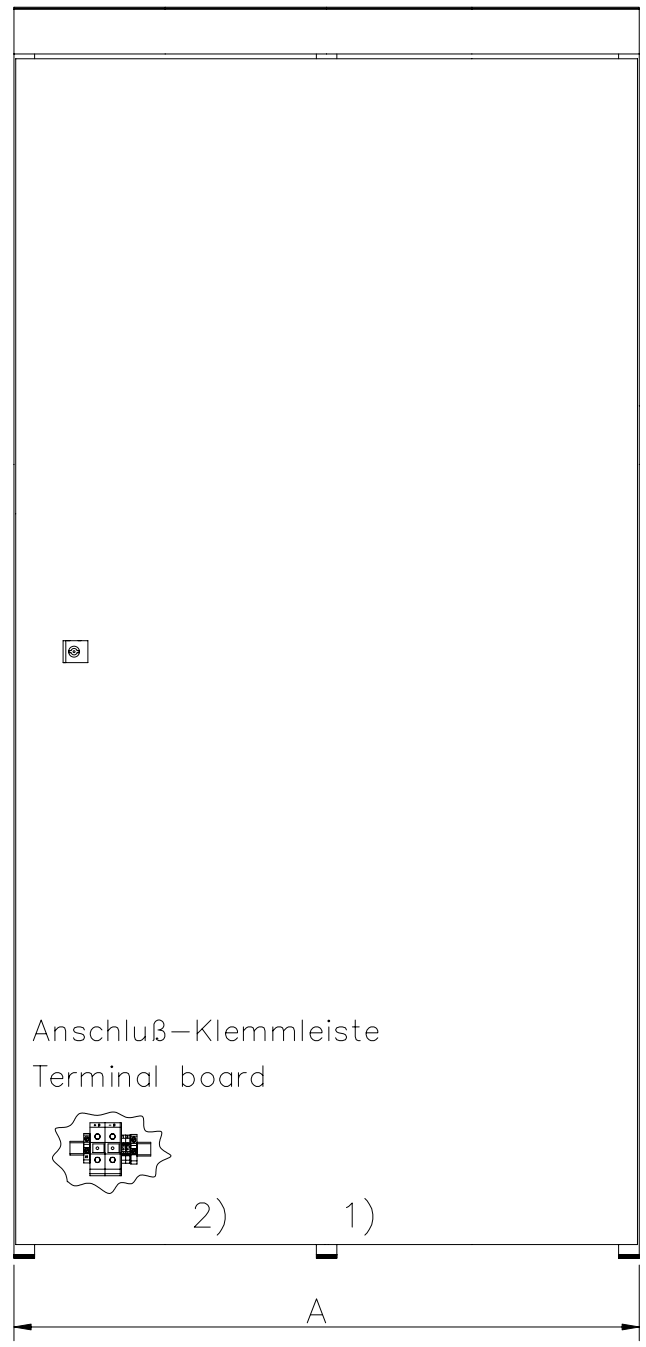
B11 – B14
Ansicht von oben
Direction above

Vorne
Front

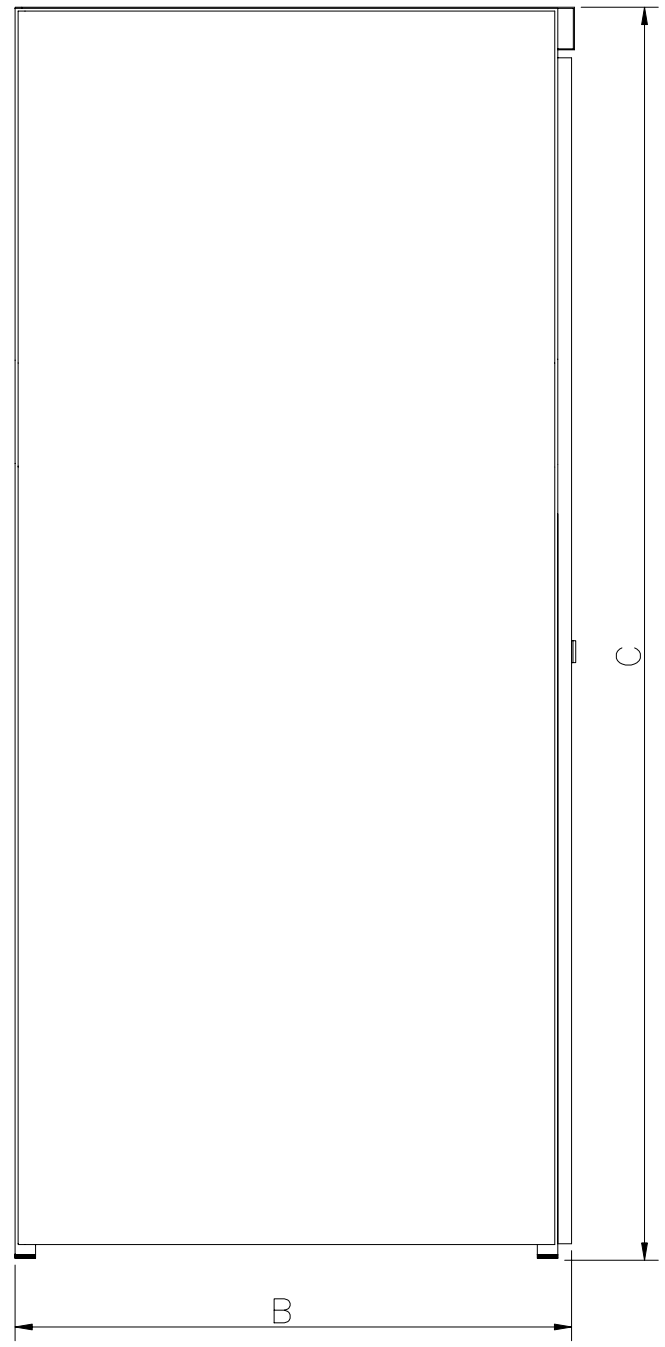


B15
Ansicht von oben
Direction above

Vorne
Front



Vorderansicht
Front view

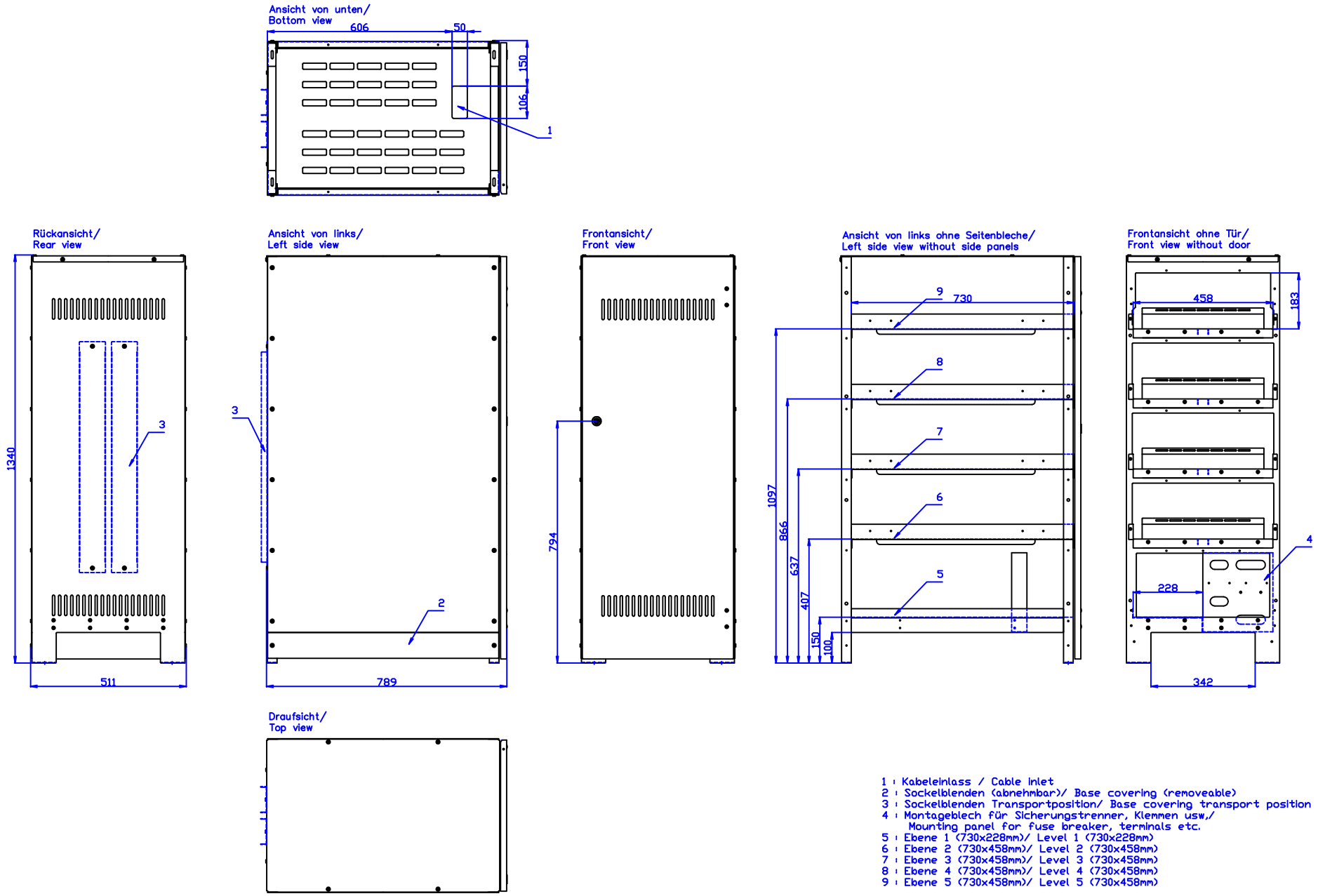


Seitenansicht von links
Left side view

2) Mittlere Füsse für B15 siehe Draufsicht
2) Middle Footprints only for B15 see the front drawing

07/143	01.10.07	Harms	Datum: Date:	22.02.2002	Batterieschränke Battery cabinets		Unterbrechungsfreie Stromversorgung Uninterruptible Power System JOVYSTAR	Zeichnungs–Nr.: / Drawing–No.: Y 89 010 00 . MZ 3	=
06/168	25.07.06	FECHTELER	Name: Name:	O. Böke					+
06/053	16.01.06	FECHTELER	Geprüft: Checked:	H. Beek				Auftrags–Nr.: / Order–No.:	Benennung: / Drawing description: Maßzeichnung / Dimensional drawing
Zustand: Rev.	Datum: Date:	Name: Name:	Norm: Norm:		Dateiname: File name: Y890100B.DWG	Maßstab: Scale:			Blatt: Page: 1 von of 1 Blatt Page(s)

communications JOVYATLAS



1 : Kabeleinlass / Cable inlet
2 : Sockelblenden (abnehmbar)/ Base covering (removeable)
3 : Sockelblenden Transportposition/ Base covering transport position
4 : Montageblech für Sicherungstrenner, Klemmen usw,/
Mounting panel for fuse breaker, terminals etc.
5 : Ebene 1 (730x228mm)/ Level 1 (730x228mm)
6 : Ebene 2 (730x458mm)/ Level 2 (730x458mm)
7 : Ebene 3 (730x458mm)/ Level 3 (730x458mm)
8 : Ebene 4 (730x458mm)/ Level 4 (730x458mm)
9 : Ebene 5 (730x458mm)/ Level 5 (730x458mm)

Gewicht, ca./ Weight, approx.: 98kg

			Datum: Date:	04.11.2011			
			Name: Name:	W. Pastoor			
			Geprüft: Checked:	QC 12			
Zustand: Alteration	Datum: Date:	Name: Name:	Norm: Norm:		Dateiname: File name: Y0010400.dwg	Maßstab: Scale:	

communications
JOVYATLAS

Batterieschrank "B11E"
Battery cabinet "B11E"

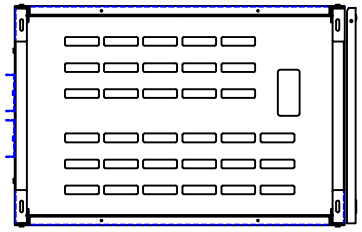
Zeichnungs-Nr.: / Drawing-No.: Y 00 104 00 . MZ 3

Auftrags-Nr.: / Order-No.:

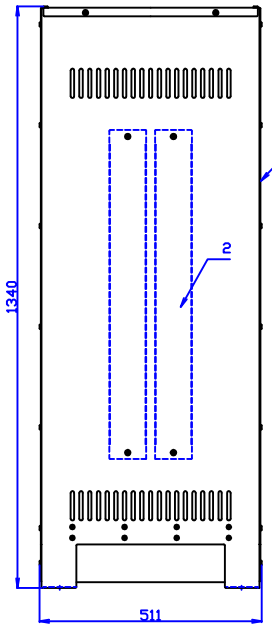
Benennung: / Drawing description: Maßzeichnung/ Dimensional drawing

Blatt: Page: 1 von of 1 Blatt Page(s)

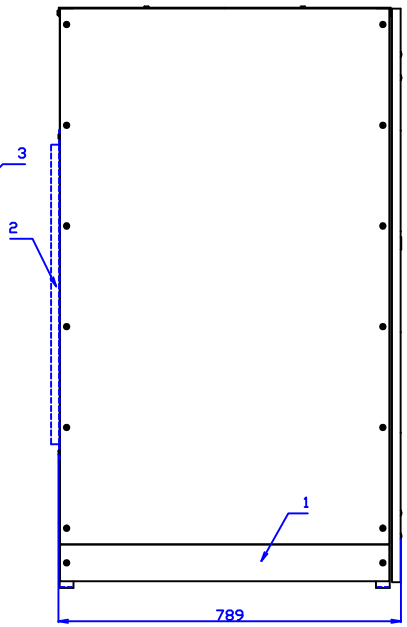
Ansicht von unten/
Bottom view



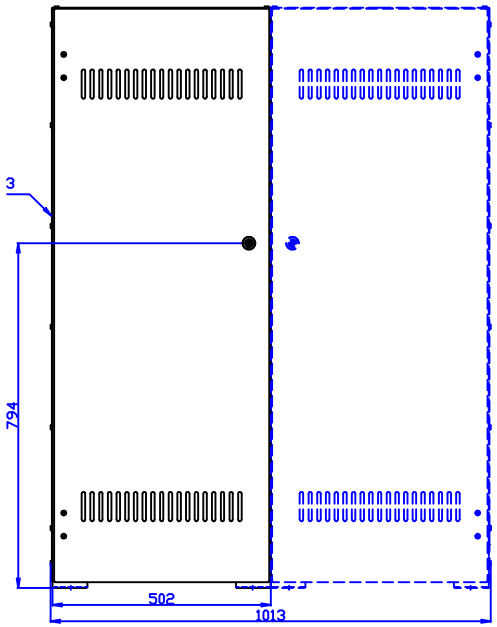
Rückansicht/
Rear view



Ansicht von links/
Left side view



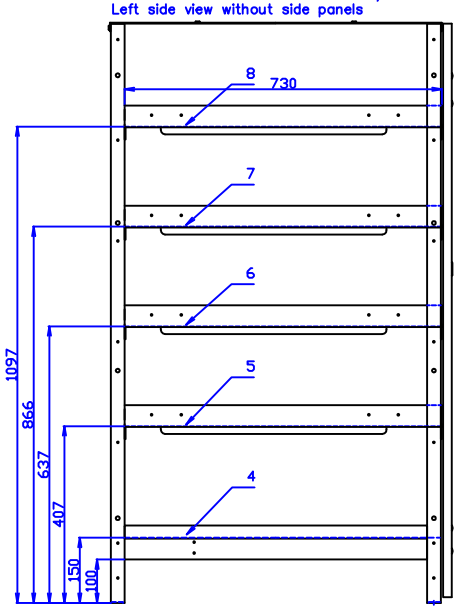
Frontansicht/
Front view



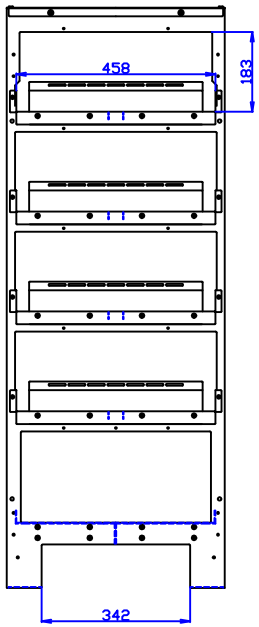
B11E–Anreihschrank
B11E–Baying system
Y0010401.

B11E–Basisschrank
B11E–Base cabinet
Y0010400.

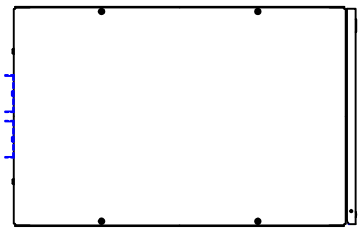
Ansicht von links ohne Seitenbleche/
Left side view without side panels



Frontansicht ohne Tür/
Front view without door



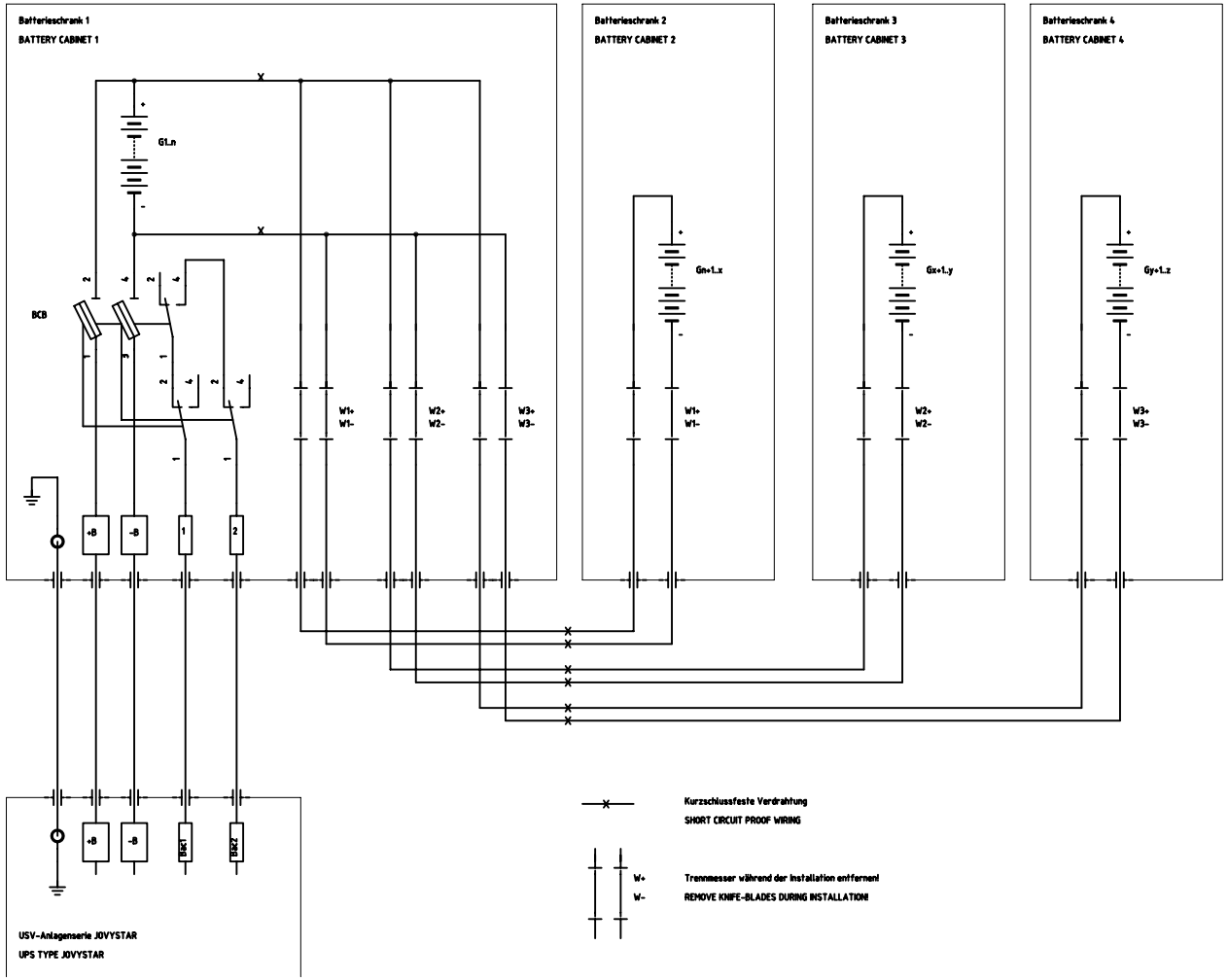
Draufsicht/
Top view



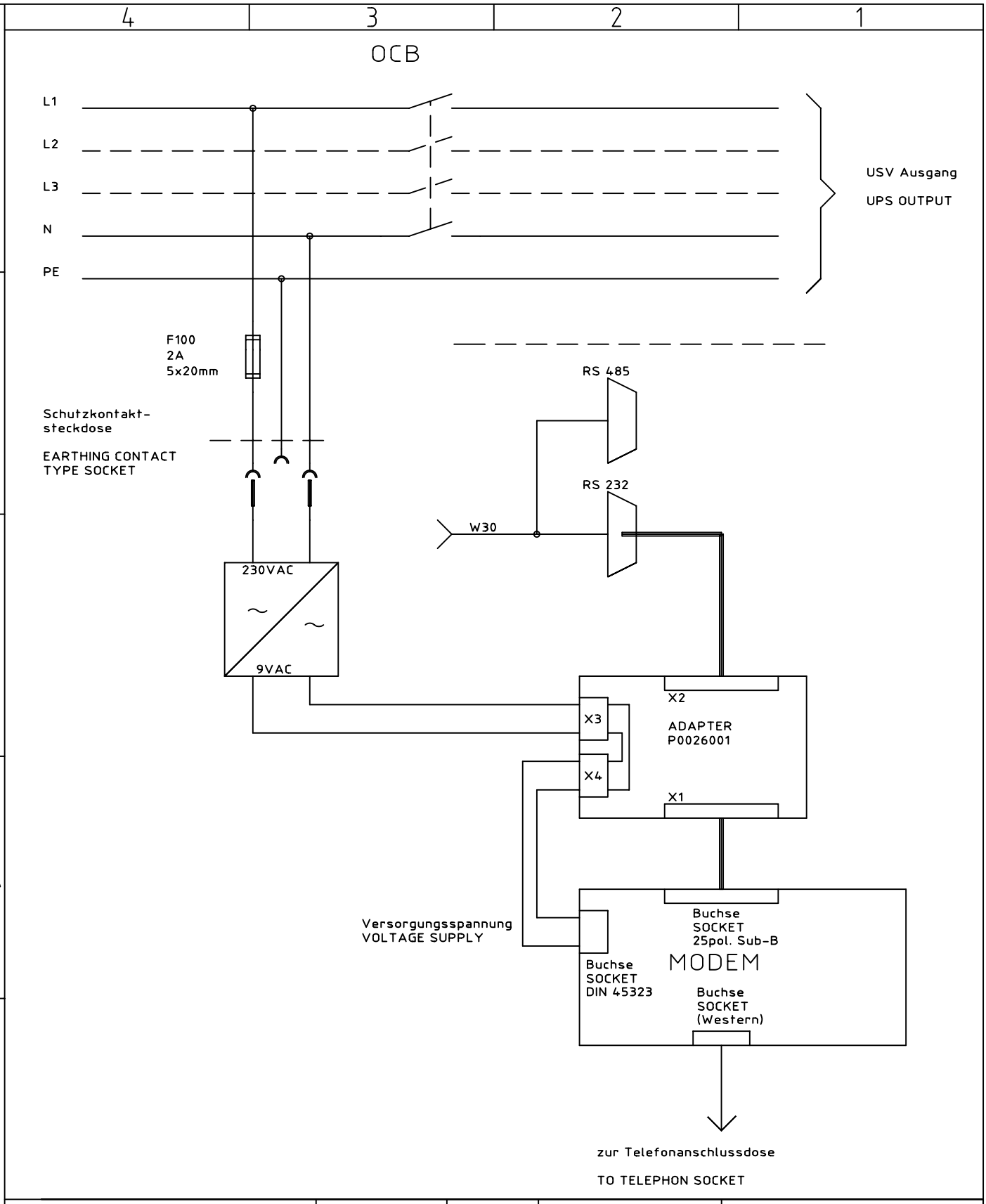
1 : Sockelblenden (abnehmbar)/ Base covering (removeable)
2 : Sockelblenden Transportposition/ Base covering transport position
3 : Seitenwand vom Basisschrank/ Side wall from base cabinet
4 : Ebene 1 (730x228mm)/ Level 1 (730x458mm)
5 : Ebene 2 (730x458mm)/ Level 2 (730x458mm)
6 : Ebene 3 (730x458mm)/ Level 3 (730x458mm)
7 : Ebene 4 (730x458mm)/ Level 4 (730x458mm)
8 : Ebene 5 (730x458mm)/ Level 5 (730x458mm)

Gewicht, ca./ Weight, approx.: 75kg
(mit Seitenwänden/ incl. side walls)

			Datum: Date:	04.11.2011	communications JOVYATLAS	Batterieschrank "B11E" - Anreihschrank -	Zeichnungs-Nr.: / Drawing-No.: Y 00 104 01 . MZ 3
			Name: Name:	W. Pastoor		Battery cabinet "B11E" - Baying system -	
			Geprüft: Checked:	QC 12			Auftrags-Nr.: / Order-No.:
Zustand: Alteration:	Datum: Date:	Name: Name:	Norm: Norm:	Dateiname: File name: Y0010401.dwg	Maßstab: Scale:		Benennung: / Drawing description: Maßzeichnung/ Dimensional drawing
							Blatt: Page: 1 von of 1 Blatt Page(s)



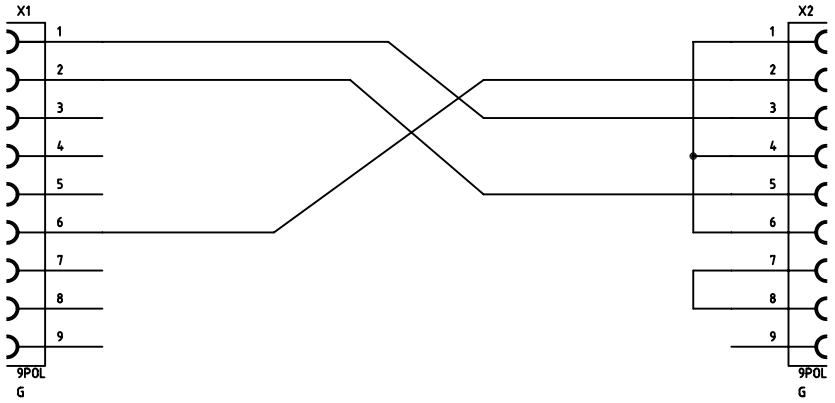
			Datum Date	14.03.2003		Batterieschränke B10 ... B13 für USV-Anlagenserie JOVYSTAR	Zeichnungsnr./DRAWING NO. Y89 010 00.SP3	=
			Name Name	Herbert Beek				+
			Geprüft Chkd.				Auftragsnr./ORDER No.	Benennung/DESCRIPTION Stromlaufplan
Zustand Alternation	Datum Date	Name	Norm		Dateiname File name Y8901000_SP1	Maßstab Scale		Blatt Page 1 von of 1 Blatt Pages



				DIN7168 ~~fein~~ mittel ~~grob~~		Oberfläche	Maßstab	Position / Menge
					Datum	Name	Modem-Anbindung an USV Jovystar-Serie	
				Bearb.	18.01.2000	O. Böke	Modem-Operation with UPS Jovystar-Series	
				Gepr.	18.01.2000	T. Harms		
				Norm				
							X 00 084 00 . VP 4	Blatt 1 / 1 Bl
a	99/142	22.07.99	Pa					
Zust.	Änderung	Datum	Name	EDV Nr. X000840Z.DWG				

USV / UPS

PC



ACHTUNG: Wegen der Verwechselbarkeit des Adapterkabels, ist das Kabel
1) mit der Zeichnungsnummer zu kennzeichnen
2) Die Haube von X2 deutlich mit "PC" zu kennzeichnen
3) Die Haube von X1 deutlich mit "USV" zu kennzeichnen

Note: Due to possibility of mistaking the wrong ends of the cable,
1) it has to be labeled with drawing-no.
2) Junction-shell of X2 has to be labeled with "PC"
3) Junction-shell of X1 has to be labeled with "UPS"

Zust	Änderung	Datum	Name

	Datum	Name
Bear	10.09.97	Fechteler
Gepr		
Norm		

Benennung

RS232 - Adapter

fuer DOS-TEST4

Zeichng. Nr.

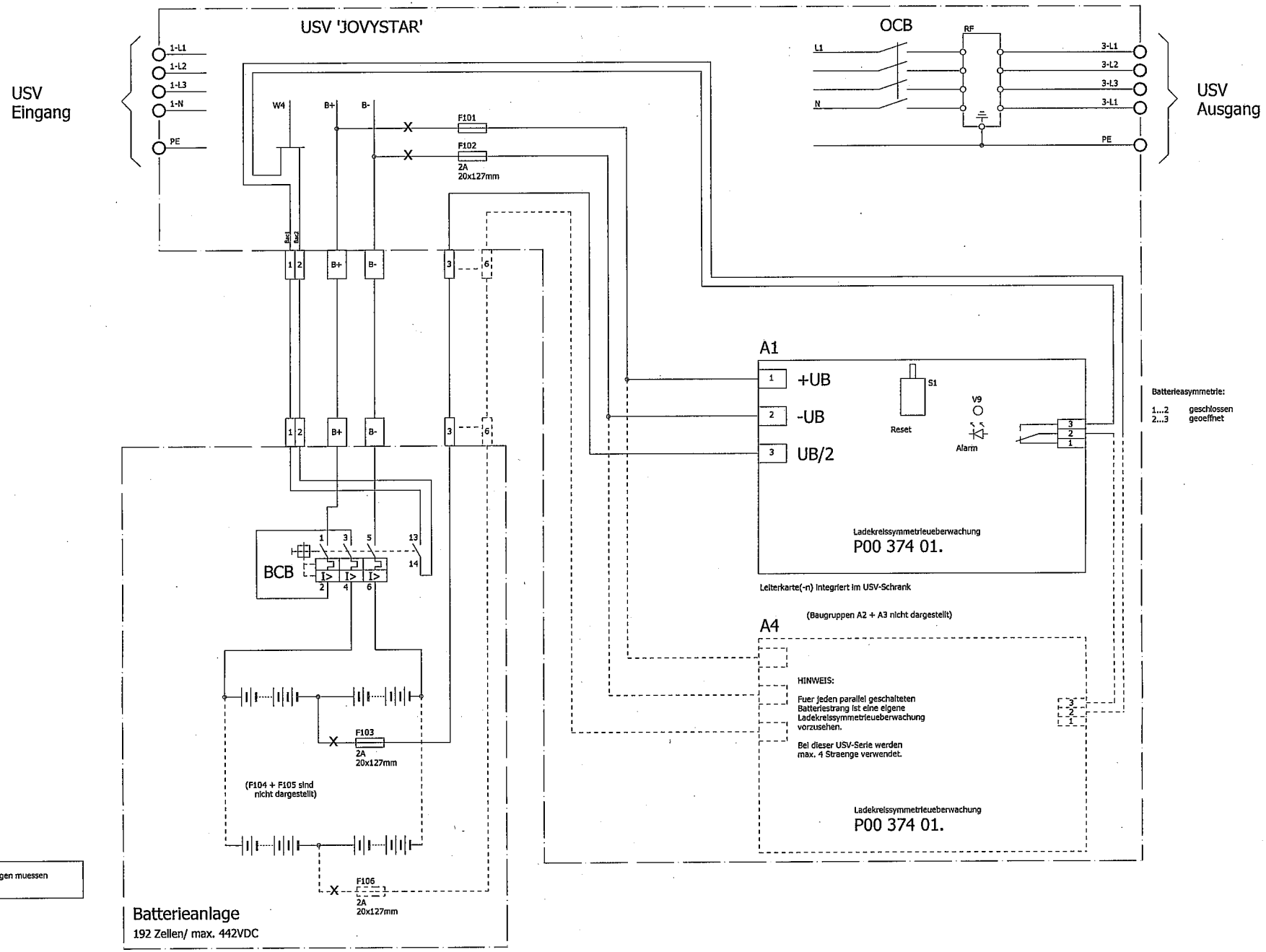
Y0002400.SP4

Blatt 1

1 Bl.

Ers. f.

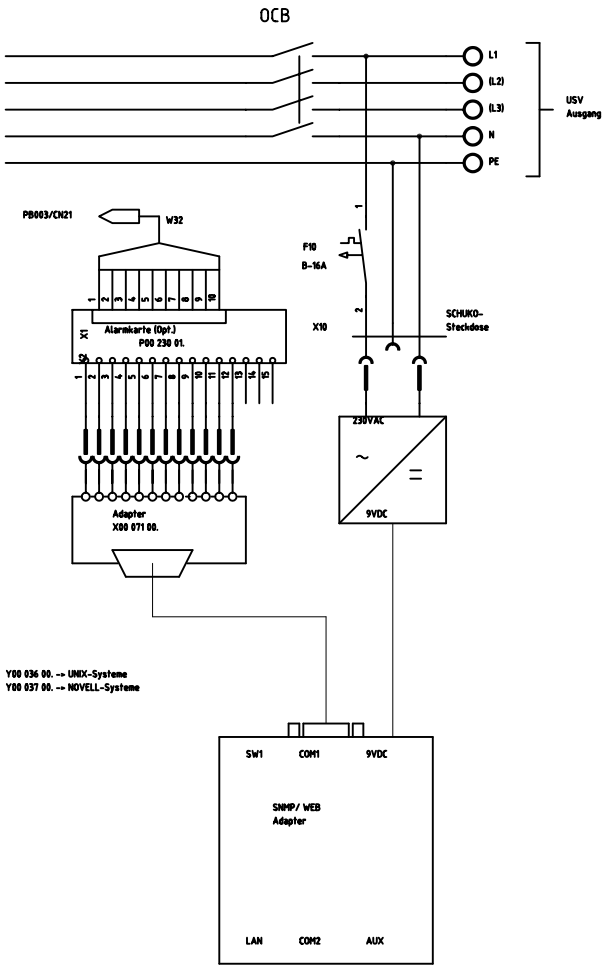
Ers. d.



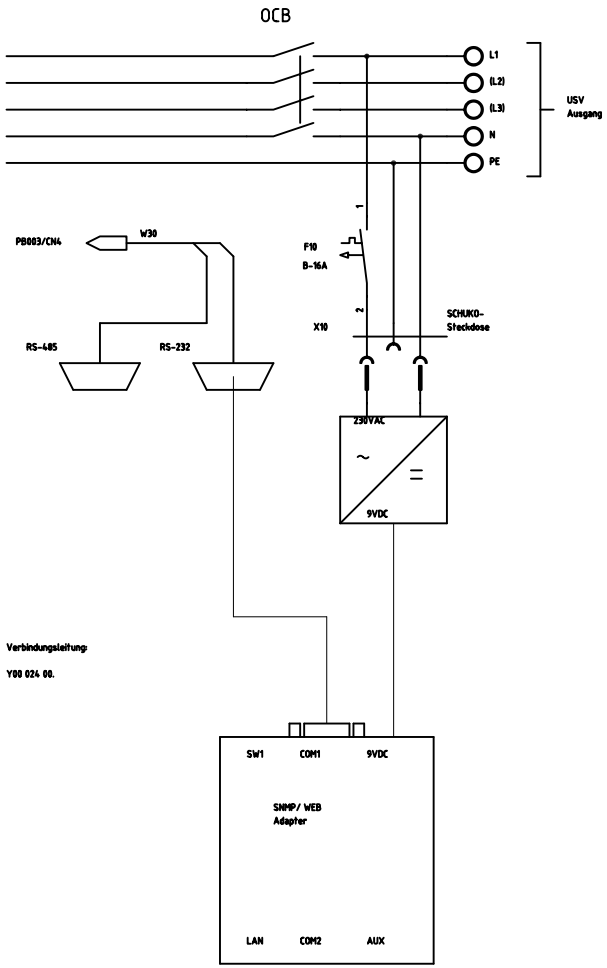
HINWEIS: Die mit 'X' gekennzeichneten Leitungen muessen kurzschlussfest verlegt werden !

			Datum	05.08.2008			Beschreibung: Ladekreissymmetrieüberwachung für USV JOVYSTAR mono, delta, mega	Benennung: Verdrahtungsplan	=
			Bearb	A. Doyen					+
			Gepr					Auftrag	Zeichnungsnummer: X 00 204 00.VP3 — Blatt 1 / Bl 1
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			

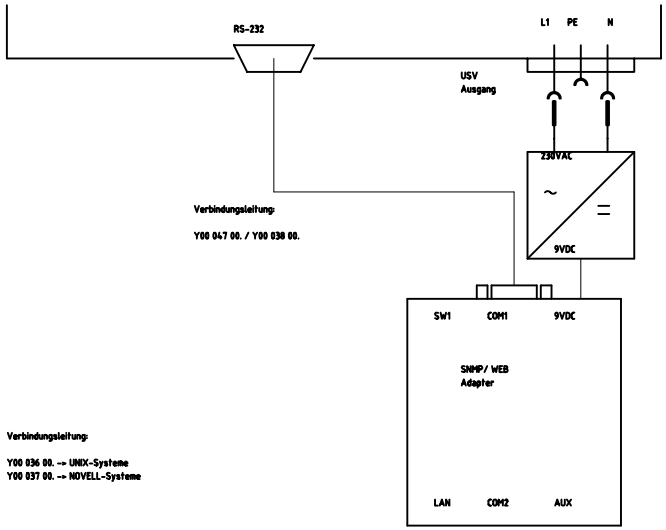
Anschluss SNMP-Adapter an USV 'JOVYSTAR' Alarmkarte



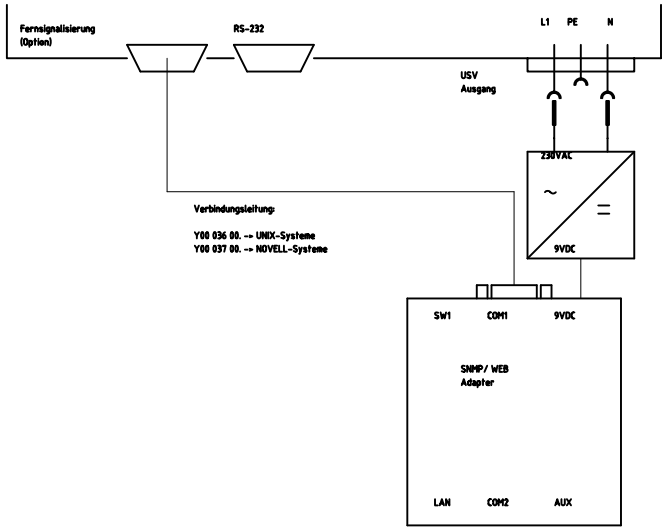
Anschluss SNMP-Adapter an USV 'JOVYSTAR' RS-232



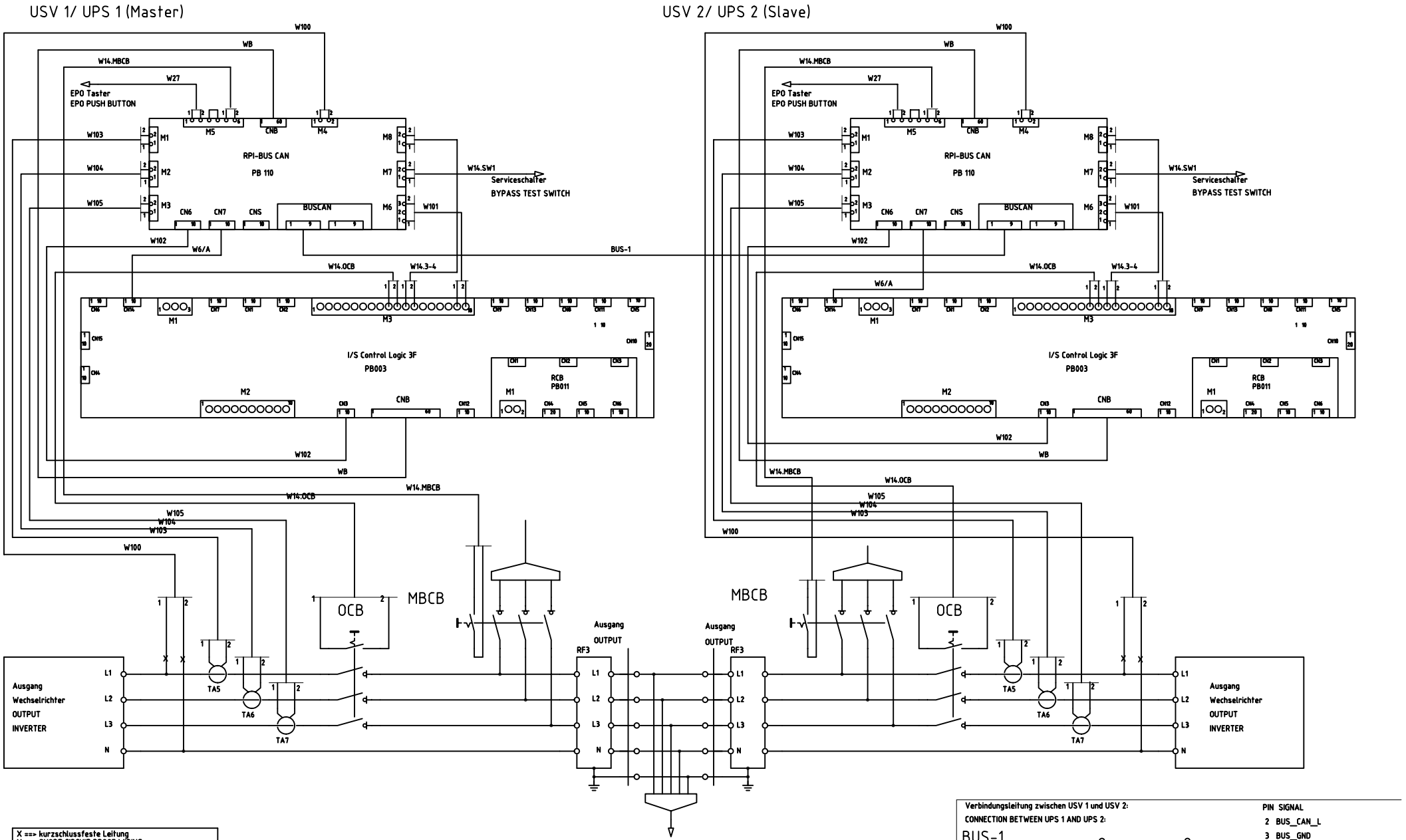
Anschluss SNMP-Adapter an USV 'JOVYTEC M' RS-232



Anschluss SNMP-Adapter an USV 'JOVYTEC M' Relaiskontakte



			Datum Date	05-02-2002		Anschluss SNMP-Adapter an USV Serie JOVYTEC M / JOVYSTAR (fuer RS-232 / Relaiskontakte)	Zeichnungsnr./Drawing-No. X00 124 00.VP3	
			Name Name	W.Pasteer			Auftragsnr./Order-No.	Benennung/Description Verdrahtungsplan
			Gepr. Chkd.					Blatt Page 1
Zustand Alteration	Datum Date	Name Name	Norm Norm		Dateiname File name X00124VP.SCH	Massstab Scale		von of 1 Blatt Page(s)



X ==> kurzschlussfeste Leitung
X ==> SHORT CIRCUIT PROOF WIRING

Verbindungsleitung zwischen USV 1 und USV 2:
CONNECTION BETWEEN UPS 1 AND UPS 2:

BUS-1

Sub-D-9 Stift /Male — Sub-D-9 Stift /Male

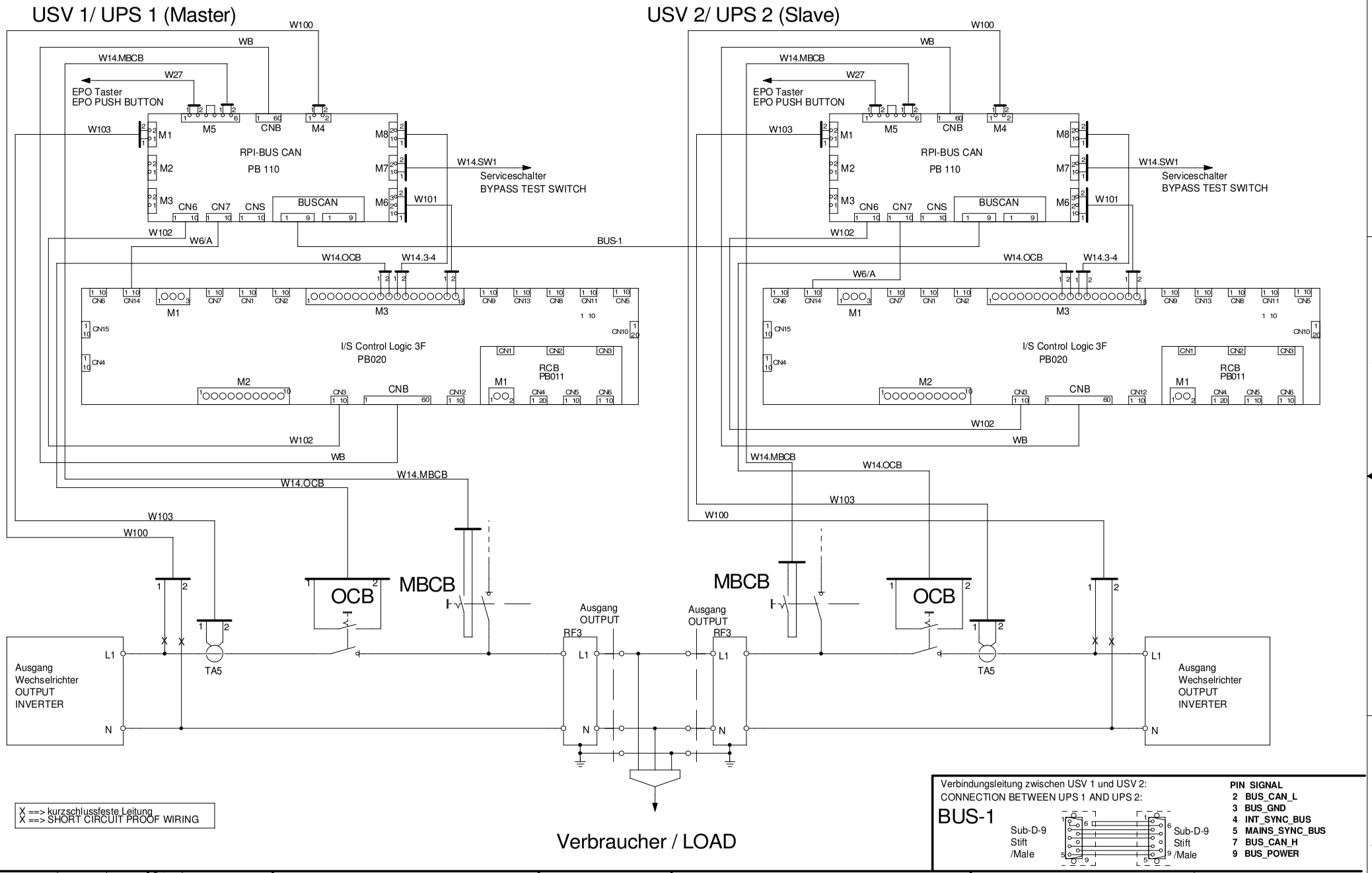
PIN	SIGNAL
2	BUS_CAN_L
3	BUS_GND
4	INT_SYNC_BUS
5	MAINS_SYNC_BUS
7	BUS_CAN_H
9	BUS_POWER

			Datum Date	30.10.2002
			Name Name	W. Pastoor
03/125	25.11.2003	Fechteler	Geprüft Chkd.	
Zustand Revision	Datum Date	Name Name	Norm Norm	

Dateiname / File name: X0012900.DSN
Maßstab / Scale:

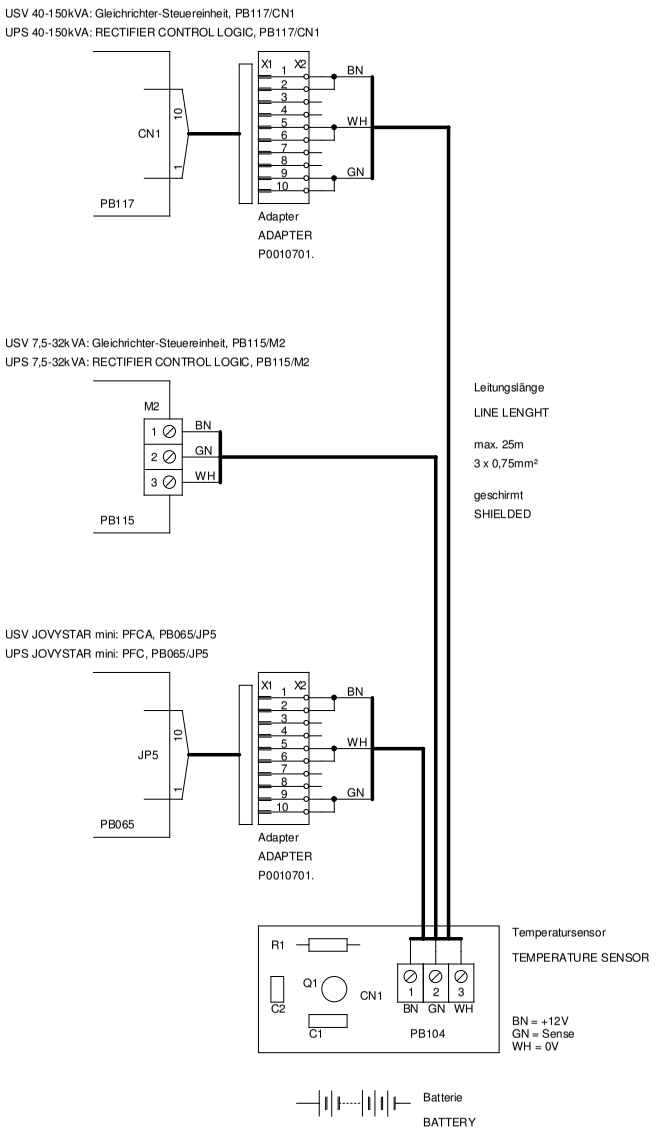
USV - JOVYSTAR (Parallel-Redundant-Verschaltung)
UPS - JOVYSTAR (Parallel-Redundant-Connection)

Zeichnungsnr./DRAWING NO.: X0012900.VP3
Auftragsnr./ORDER No.:
Benennung/DESCRIPTION: Verdrahtungsplan 3-ph./ Wiring Diagram 3-ph.
Blatt / Page 1 von / of 1 Blatt



			Datum Date	26.11.2003		USV - JOVYSTAR (Parallel-Redundant-Verschaltung)	Zeichnungsnr./DRAWING NO. X0012901.VP3
			Name Name	Chr. Fechteler		UPS - JOVYSTAR (Parallel-Redundant-Connection)	= +
07/254	29.05.2007	Pastoor	Geprüft Chkd.				Auftragsnr./ORDER No.
Zustand Revision	Datum Date	Name Name	Norm Norm		Dateiname File name X0012901.DSN	Maßstab Scale	Benennung/DESCRIPTION: Verdrahtungsplan 1-ph./ Wiring Diagram 1-ph.

Blatt Page 1 von of 1 Blatt No. of pages



Batterieladung in Abhängigkeit zur Umgebungstemperatur

BATTERY CHARGING IN DEPENDENCE OF TEMPERATURE

14/392	25.06.2014	Busboom	Datum Date	28.02.2005			
06/065	28.02.2006	Heller	Name Name	Herbert Beek			
05/182	06.07.2005	Beek	Geprüft Chkd.				
Zustand Alternation	Datum Date	Name	Norm		Dateiname File name	X0013800_VP1	Maßstab Scale

communications JOVYATLAS

Temperaturabhängige Batterieladung für USV-Anlagenserie JOVYSTAR

Zeichnungsnr./DRAWING NO. X00 138 00.VP3

Auftragsnr./ORDER No.

Benennung/DESCRIPTION: Verdrahtungsplan

Blatt Page 1 von of 1 Blatt Pages

JOVYATLAS GmbH

Инструкция по эксплуатации свинцово-кислотных аккумуляторных батарей с клапанным регулированием серии GiV: J/JL

Index	Date	Name	Status
0	21.05.2007	A. Heller	First Edition

Номинальные параметры

• Номинальное напряжение UN:	2,0 В x количество элементов (1 2 В/6 В)
• Номинальная емкость C20	20-час. разрядка
• Номинальная температура TN:	20 °C
• Коэффициенты снижения мощности:	для вентиляции (проект DIN/VDE 051 OT1) коэфф. fl = 0,5 f2 = 0,5
• Номинальный ток разряда: h= 1»	CV20h

Тип батареи:	
Монтаж выполнил:	Дата:
Ввод в эксплуатацию выполнил:	Дата:
Знак техники безопасности установил:	Дата:

	• Соблюдать инструкцию по эксплуатации и поместить на видном месте рядом с батареей! • Работы на батарее разрешаются только после инструктажа специалистами!
	• Курить запрещено! Не допускать открытого огня или искр вблизи от батареи из-за опасности взрыва и пожара!
	• При выполнении работ на батареях носить защитные очки и защитную одежду! Соблюдать правила техники безопасности, а также DIN VDE 0510, VDE 0105 часть I!
	• В случае попадания брызг кислоты в глаз или на кожу обильно промыть чистой водой. Затем незамедлительно обратиться к врачу. Загрязненную кислотой одежду промыть водой!
	• Опасность взрыва и пожара, избегать коротких замыканий! Внимание! Металлические части батарей всегда находятся под напряжением, поэтому не разрешается класть на батарею посторонние предметы или инструмент!
	• Электролит обладает сильным едким действием! При нормальном режиме работы соприкосновение с электролитом практически исключено. Выделение электролита возможно только в результате неправильного обращения, например, перезаряда на клапанах или на корпусе вследствие механического повреждения. В случае контакта с электролитом обильно промыть водой и обратиться к врачу!
	• Моноблоки/элементы батарей имеют большой собственный вес! Обеспечить надежную установку! Использовать только подходящие средства для транспортировки.
	В случае несоблюдения инструкции по эксплуатации, при ремонте с использованием нефирменных запасных частей или в случае самовольного вмешательства гарантийные права теряют силу.
	Возврат изготовителю Отработавшие батареи с этим символом являются вторично используемым товаром и должны быть отправлены на вторичную переработку. Отработавшие батареи, не отправляемые на вторичную переработку, должны быть утилизированы как специальные отходы с соблюдением всех предписаний.

Закрытые свинцово-кислотные батареи состоят из элементов, для которых в течение всего срока службы долив воды не допускается. В качестве пробок используются предохранительные клапаны, которые не могут быть открыты без повреждения.

1. Ввод в действие

Перед вводом в действие проверить все блоки на механическое повреждение, правильность подключения полюсов и надежное крепление соединителей. Для резьбовых соединений действуют следующие крутящие моменты

M5	M6	M8	M 10
2 - 3 Нм	4 - 5,5 Нм	5 - 6 Нм	14-22 Нм

При необходимости установить крышки полюсов. Подключить батарею, соблюдая правильное положение полюсов, при выключенном зарядном устройстве и отсоединенных потребителях к источнику постоянного тока (положительный полюс к положительной клемме), включить зарядное устройство и выполнить зарядку в соответствии с пунктом 2.2.

2. Эксплуатация

Конструкция и эксплуатация данных аккумуляторных батарей соответствует DIN VDE 0510. Установить батарею так, чтобы между отдельными блоками разность температур под действием окружающей среды не могла превысить >3K.

2.1 Разряд

Конечное напряжение разряда батареи не должно быть ниже значения, соответствующего току разряда. Если особые указания изготовителя отсутствуют, превышение номинальной емкости не допускается. После разряда, в том числе и частичного, немедленно выполнить подзарядку.

2.2 Заряд

Могут использоваться все процедуры зарядки с их предельными значениями согласно DIN 41773 (IU-характеристика). В зависимости от исполнения зарядного устройства и его характеристики в процессе зарядки через аккумуляторную батарею протекают переменные токи, накладывающиеся на постоянный зарядный ток (эффективная волнистость < 0,1C(A)). Эти наложенные переменные токи и обратное влияние потребителей приводят к дополнительному нагреву батареи и нагрузке на электроды с возможным последующим ущербом (см. пункт 2.5). В соответствии с используемым устройством зарядка возможна при следующих режимах работы (согласно DIN VDE 0510 часть I, проект).

а) Режим параллельной работы источника постоянного тока и резервной аккумуляторной батареи и буферный режим

При этом потребители, источник постоянного тока и батарея постоянно подключены параллельно. При этом зарядное напряжение является рабочим напряжением батареи и одновременно напряжением устройства. В режиме параллельной работы источника постоянного тока и резервной аккумуляторной батареи источник постоянного тока в состоянии подавать максимальный потребляемый ток и ток зарядки батареи. Аккумуляторная батарея подает ток только при выходе из строя источника постоянного тока. Устанавливаемое зарядное напряжение составляет 2,275 В±0,005 В (20 °C) x количество элементов при последовательном соединении и измеряется на полюсных выводах батареи. В буферном режиме источник постоянного тока не в состоянии обеспечивать в любой момент максимальный потребляемый ток. Потребляемый ток временами превышает номинальный ток источника постоянного тока. В течение этого времени ток подается аккумуляторной батареей. Батарея не заряжена всегда полностью, но напряжение подзаряда, равное 2,275 В/эл. при 20 °C x количество элементов, достаточно для повторного заряда. В каждом отдельном случае требуется согласование с изготовителем батареи в зависимости от количества потребителей и элементов.

б) Резервный режим работы

При зарядке батарея отсоединена от потребителя. Чтобы сократить время повторной зарядки, можно на первой ступени зарядки заряжать батарею с напряжением 2,45 - 2,5 В/эл. до момента, когда зарядный ток снизится до 0,07 С(А) (t1). Длительность первой фазы зарядки измеряется до достижения этого значения. Во время второй фазы повторной зарядки используется напряжение 2,45-2,5 В/эл., причем длительность второй фазы повторной зарядки должна составлять 50% от длительности первой фазы (t2 = 0,5 ч). При превышении t2 = 0,5t1 напряжение снижается до напряжения подзаряда 2,275 В/эл. (± 0,005 В).

в) Батарейный режим (режим зарядки-разрядки аккумуляторной батареи)

Питание потребителя осуществляется только от аккумуляторной батареи. Процедура зарядки зависит от пользователя и должна быть согласована с изготовителем батареи.

2.3 Поддержание состояния полной зарядки (подзаряд батареи)

Должны использоваться устройства, соответствующие требованиям DIN 41773. Их необходимо настроить таким образом, чтобы напряжение элементов в среднем составляло 2,275 В±0,005 В.

2.4 Дополнительный и уравнивающий заряд

Чтобы обеспечить оптимальный срок службы, перед вводом в действие рекомендуется дополнительный заряд батареи при условии, что батареи хранились более 6 месяцев, с даты изготовления прошло не более 9 месяцев, и напряжение на отсоединенных клеммах батарей не превышает 2,1 В/эл. Дополнительный заряд должен выполняться по согласованию с указанными значениями.

Срок хранения от даты изготовления	Зарядное напряжение на элемент при 20 °C	Время заряда
менее 9 месяцев	2,275 В/эл.	больше 72 часов
до одного года	2,35 В/эл.	48 - 144 часов
1 - 2 года	2,35 В/эл.	72 - 144 часов

Для батарей, устанавливаемых впоследствии в батарейный блок для замены, при нормальном напряжении подзаряда уравнивающий заряд для уравнивания с уровнем напряжения на клеммах других батарей не требуется.

2.5 Наложенные переменные токи

Во время повторной зарядки до 2,4 В/эл. в соответствии с режимами работы по пункту 2.2 эффективное значение переменного тока может кратковременно составлять 0,1 С(А). После повторной и дальнейшей зарядки (подзаряда) в режиме параллельной работы источника постоянного тока и резервной аккумуляторной батареи или в буферном режиме эффективное значение переменного тока не должно превышать 5 А на 100 Ач номинальной емкости.

2.6 Зарядные токи

В режиме параллельной работы источника постоянного тока и резервной аккумуляторной батареи или в буферном режиме без ступени повторной зарядки зарядные токи не ограничены. Зарядный ток должен составлять 10 А - 20 А на 100 Ач номинальной емкости (ориентировочное значение).

2.7 Температура

Рекомендуемый диапазон рабочих температур для свинцово-кислотных аккумуляторных батарей составляет от 10°C до 30 °C. Идеальная рабочая температура равна 20 °C±5 K. Более высокие температуры сокращают срок службы. Технические данные действительны для номинальной температуры 20 °C. Более низкие температуры снижают имеющуюся в распоряжении емкость. Превышение предельной температуры 50 °C не допускается. Постоянных рабочих температур выше 40 °C необходимо избегать.

2.8 Напряжение подзаряда в зависимости от температуры и ускоренный заряд

Напряжение подзаряда 2,275 В/эл. ±0,005 В/эл. соответствует температуре батареи 20 °C. Температурная компенсация напряжения подзаряда необходима, чтобы противодействовать перезаряду при повышенных температурах или неполному заряду при низких температурах. Рекомендуемый коэффициент компенсации составляет -3 мВ/эл./В °C для состояния подзаряда. Чтобы избежать „теплового убегания", напряжение подзаряда при температурах выше 40 °C в любом случае должно компенсироваться в зависимости от температуры. Зарядка высоким напряжением может быть использована, если необходимо быстро зарядить батарею. При этом зарядный ток не должен превышать 0,25 С(А) с непрерывным понижением до значения ниже 0,01 С(А). При достижении 0,01 С(А) напряжение должно переключаться на напряжение подзаряда.

Температура (°C	Высокое зарядное напряжение /ускоренный заряд (В/эл.)	Напряжение подзаряда (В/эл.)
- 10	2,58	2,36
0	2,53	2,33
10	2,48	2,30
20	2,45	2,275
30	2,4	2,24
40	2,34	2,21

2.9 Электролит

В качестве электролита используется разбавленная серная кислота со связующим нетканым материалом.

3. Уход за аккумуляторной батареей и ее контроль

Батарея должна всегда храниться в чистом и сухом состоянии, чтобы избежать токов утечки. Очищать водой без добавок; использование органических средств для очистки не рекомендуется.

Измерять и протоколировать не реже, чем раз в 6 месяцев напряжение батареи
- напряжение отдельных элементов/моноблоков батарей
- температуру поверхности отдельных элементов/моноблоков батарей
- температуру в аккумуляторном отсеке

Если напряжение элементов отличается от среднего напряжения разряда на ± 0,1 В/эл. или если температура поверхности различных элементов/блоков отличается более чем на 5 K, необходимо обратиться в сервисную службу. Ежегодно измерять и протоколировать
- напряжение отдельных элементов/моноблоков батарей
- температуру поверхности всех элементов
- температуру в аккумуляторном отсеке
- сопротивление изоляции по DIN 43539 T I

Необходим ежегодный визуальный контроль
- резьбовых соединений, резьбовые соединения без стопорных устройств проверить на прочность крепления
- установки или, соответственно, размещения батареи
- приточно-вытяжной вентиляции

4. Испытания

Испытания выполняются согласно DIN 43539 часть I и 100 (проект), дополнительно соблюдать специальные правила испытаний, например, согласно DIN VDE 0107 и DIN VDE 0108. Чтобы обеспечить надежность энергоснабжения, необходимо всю батарею заменить по истечении ожидаемого срока службы с учетом с учетом условий эксплуатации и температур.

Очистка батареи должна выполняться в соответствии с памяткой ZVEI „Очистка батарей“. Пластмассовые детали батареи разрешается заменять только со сроком годности с учетом условий эксплуатации и температур.

5. Неисправности

В случае обнаружения неисправностей батареи или зарядного устройства, немедленно обратиться в сервисную службу. Результаты измерения согласно пункта 3 упрощают поиск и устранение неисправностей. Заключенный с нами договор на сервисное обслуживание способствует своевременному выявлению неполадок.

6. Хранение и вывод из эксплуатации

Если элементы/батареи должны храниться в течение длительного времени или выводятся из эксплуатации, их необходимо поместить полностью заряженными в сухое, незамерзающее помещение. Чтобы предотвратить повреждения, выполнить подзаряд согласно 2.4.

7. Транспортировка

Батареи без признаков повреждения в соответствии с Положением по перевозкам опасных грузов автодорожным (GGVS) и железнодорожным (GGVE) транспортом не являются опасным грузом, если они защищены от короткого замыкания, смещения, падения и повреждения (GGVS, том № 2801 a). На транспортируемых грузах снаружи не должно быть следов опасных кислот. На все закрытые батареи и элементы с негерметичными или поврежденными корпусами распространяются соответствующие правила, действующие в исключительных ситуациях.