



ИБП Borri Ingenio Compact - руководство по эксплуатации. Юниджет

Постоянная ссылка на страницу: <https://www.uni-jet.com/catalog/ibp/online-ibp/borri-ingenio-compact/>





РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИБП

OPERATING MANUAL UPS



INGENIO COMPACT 10-20 кВА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Это устройство ИБП Класса А. В домашней среде это изделие может вызывать радиопомехи, в этом случае пользователь должен будет предпринять дополнительные меры защиты.

WARNING: This is a Class-A UPS Product. In A domestic environment, this product may cause radio interference, in wich case, the user ma by required to take additional measures

ИБП РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

UPS OPERATING MANUAL

Содержание/Index	Коды/Code
1 – ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ WARNINGS AND GENERAL INFORMATION	OMB81277
2 – МОНТАЖ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ ИБП INSTALLATION AND START-UP OF UPS	OMS90050
3 – ИБП РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ UPS USER MANUAL	OMS90051

Ред. Rev.	Описание Issued	Дата Date	Выпущено Issued	Утверждено Approved	Язык Page	Страница Page	из стр. of Pag.
A	Первый выпуск/ First Issue	08.05.18	R. Soliman	G. Senousi	RU/E	1	1
					Код / Code	OMS90049	

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

WARNINGS AND GENERAL INFORMATION

Содержание / Index

РУССКИЙ ЯЗЫК	3
1 ТРАДИЦИОННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	5
2 ДОКУМЕНТАЦИЯ ПРИМЕЧАНИЯ	6
3 CONTACTS	6
4 ЗАВОДСКАЯ ГАРАНТИЯ	7
5 ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ	9
ENGLISH LANGUAGE	11
1 CONVENTIONS USED	12
2 DOCUMENTATION NOTES	13
3 CONTACTS	13
4 FACTORY WARRANTY	14
5 LIMITATION OF LIABILITY	16

Ред. Rev.	Описание Issued	Дата Date	Выпущено Issued	Утверждено Approved	Язык Page	Страница Page	из стр. of Pag.
A	Первый выпуск/ First Issue	08.05.18	R. Soldani	G. Seresi	RU/E	1	16
					Код / Code		
					OMB81277		



РУССКИЙ ЯЗЫК



Благодарим вас за приобретение изделия Borri. Этот раздел руководства содержит инструкции по символам, используемым в документации ИБП, а также основную информацию об изделии, включая условия заводской гарантии.

1 ТРАДИЦИОННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Следующие символы использовались для обозначения возможной опасности и для выделения полезной информации для того, чтобы минимизировать риски для персонала и собственности.



ОПАСНОСТЬ

«ОПАСНОСТЬ» содержит характеристики и основные инструкции для безопасности персонала. Несоблюдение этих инструкций может вызывать серьезные травмы или даже смерть.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ» содержит характеристики и основные инструкции для безопасности персонала. Несоблюдение этих инструкций может вызывать серьезные травмы.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

«ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ» содержит характеристики и основные инструкции для безопасности персонала. Несоблюдение этих инструкций может приводить к ущербу собственности.



ПРИМЕЧАНИЕ

«ПРИМЕЧАНИЕ» содержит характеристики и важные инструкции для использования прибора и его оптимальной эксплуатации.

2 ДОКУМЕНТАЦИЯ ПРИМЕЧАНИЯ



Хранение документации

Настоящее руководство и любая другая сопутствующая техническая документация, касающаяся изделия, должна храниться и быть доступной для персонала в непосредственной близости от ИБП.



Подробная информация

В случае, если информация, представленная в настоящем руководстве, недостаточно исчерпывающая, пожалуйста, связывайтесь с производителем прибора, чья контактная информация представлена в разделе «Контакты».

3 CONTACTS

Для получения любой информации о системах ИБП, производства компании BORRI, пожалуйста связывайтесь:

Borri S.p.A.

Via 8 Marzo, 2

52010 Soci - Bibbiena

AREZZO

Тел. 0575 5351

Факс 0575 561438

info@borri.it

www.borri.it

Для помощи с какими-либо техническими проблемами или для получения информации, касающейся эксплуатации и техобслуживания устройства, пожалуйста, связывайтесь с отделом техобслуживания, позвонив по номеру телефона и указав следующие данные:

- Тип устройства и его номинальная мощность
- Серийный номер
- Код ошибки, если применимо.

4 ЗАВОДСКАЯ ГАРАНТИЯ

Заводская гарантия, предоставляемая компанией Borri S.p.A., регулируется условиями, указанными ниже.

Действительность

- a) Условия настоящего руководства применяются только к системам ИБС, произведенным компанией Borri, и к хранению аккумуляторных батарей, поставленных компанией Borri.

Длительность

- a) Заводская гарантия, предоставляемая компанией Borri S.p.A., действует в течение 12 (двенадцати) месяцев с момента пуска ИБС. Гарантия истекает через 18 (восемнадцать) месяцев с момента покупки (выставление счета).

Общие условия

- b) Выполнение ремонтных работ в течение гарантийного срока не будет вносить никаких изменений в срок истечения гарантии.
- c) Если отмечается ошибка устройства и/или оно повреждено в течение срока действия гарантии, оно должно быть отремонтировано или заменено на алогичное или похожее изделие.

Расходы

- a) Гарантия покрывает все расходы, связанные с ремонтом и/или заменой запчастей, необходимых для правильной работы изделия, покрываемого заводской гарантией.
- b) Все прочие расходы, особенно, касающиеся транспортировки, транспортных расходов и расходов на проживание обслуживающего персонала компании Borri S.p.A. для проведения работ на площадке, а также расходов на собственный персонал, не покрывается заводской гарантией и является ответственностью конечного пользователя.
- c) В случае услуг, осуществляемых после звонка по ошибке или в случае, если нашим техническим специалистам потребуется больше времени и/или они понесут большие расходы, вызванные недоступностью площадки, или в результате прерывания работ, которое было потребовано заказчиком, счета на такие расходы будут выставляться в соответствии с ANIE класс III КОЛОНКА B.

Требуемые режимы

- a) В случае сбоев, покрываемых гарантией, заказчик должен незамедлительно уведомить компанию Borri S.p.A. в письменном виде о произошедшем сбое, предоставив небольшое описание сбоя.
- b) Заказчик должен предоставить документы, подтверждающие действительность гарантии (получение/ инвойс с указанием серийного номера изделия с указанием даты пуска).

Обслуживание на месте установки

- a) Визит во время профилактического или аварийного техобслуживания доступ должен быть гарантирован к месту установки, и устройство должно быть доступным, чтобы гарантировать техобслуживание или ремонт без ожидания.
- b) Во время работ представитель клиента должен присутствовать при проведении работ на месте установки, потому что он/она могут осуществлять эксплуатацию контрольных устройств за пределами оборудования.
- c) В случае, если для доступа к месту проведения работ, необходимо получить разрешение на въезд, компания Borri S.p.A. должна получить уведомление за достаточное количество времени, чтобы получить необходимую документацию.
- d) В случае невыполнения требований со стороны клиента, компания Borri S.p.A. оставляет за собой право отказаться от предоставления услуг по гарантии. Компания Borri S.p.A. не принимает возврат изделия для замены без предварительного согласия.

Исключения

а) Наша гарантия не покрывает изделия, сбой или повреждение которых были вызваны:

- Транспортировкой;
- Дефектами монтажа или пусконаладочных работ, в случае невыполнения клиентом инструкций по монтажу или эксплуатации, предоставленными компанией Borri S.p.A.
- Нарушения, изменения или попытки ремонта, сделанные без специального письменного разрешения Borri S.p.A.
- Повреждения, вызванные работами, произведенные персоналом, неуполномоченным компанией Borri S.p.A.
- Повреждения устройства, вызванные несоответствующей эксплуатацией, небрежностью, намеренным повреждением или использованием прибора за установленными пределами;
- Ущерб, вызванный внешними факторами, такими как загрязнение, пожар, наводнение, неисправность системы кондиционирования и т.д.;
- Невыполнение применимых стандартов по правилам техники безопасности;
- Форс-мажор (например, стихийные бедствия, пожары, военные действия, беспорядки и т.д.);
- Сбой или замена, вызванные неправильным монтажом;
- Обычный износ, вызванные несоответствующей и непрерывной эксплуатацией устройства.

б) Защитный устройства внутри узла (плавкие предохранители и разгрузочное устройства) не покрываются гарантией, если только сбой не был вызван сбоем компонентов.

Ответственность

- а) Ни при каких обстоятельствах компания S.p.A. не несет ответственности за прямой или косвенный ущерб, или какой-либо ущерб, связанный с выполнением гарантийных услуг (например, возможные сбои напряжения при выполнении ремонтных работ или затрат на сборку и демонтаж), за исключением случаев, предусмотренных законодательными актами.
- б) Условия настоящей гарантии не оказывают воздействия на права покупателя в соответствии с законом.

5 ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Вся информация, содержащаяся в настоящей документации, является исключительной собственностью компании Borri S.p.A. Письменное согласие компании Borri S.p.A. требуется для того, чтобы полностью или частично публиковать или раскрывать эту информацию.

- Настоящее руководство является неотъемлемой частью документации по технической поддержке изделия. Внимательно прочитайте предупреждения, поскольку они содержат важные инструкции относительно безопасного использования.
- Оборудование использоваться исключительно в тех целях, для которых оно было специально разработано. Любое другое использование считается ненадлежащим и, следовательно, опасным. Изготовитель не может нести ответственность за возможные повреждения, вызванные несоответствующим, ошибочным или необоснованным использованием.
- Компания Borri несет ответственность за оборудование в первоначальной конфигурации.
- Любое вмешательство, изменяющее структуру или рабочий цикл оборудования, должно выполняться и разрешаться непосредственно компанией Borri.
- Компания Borri не несет ответственности за последствия, связанные с использованием неоригинальных запасных частей.
- Компания Borri оставляет за собой право вносить технические изменения в настоящее руководство и оборудование без предварительного предупреждения. При обнаружении типографских или других ошибок исправления будут включены в новые версии руководства.
- Компания Borri несет ответственность за информацию, указанную в оригинальной версии руководства на итальянском языке.



ENGLISH LANGUAGE

Thank you for choosing an Borri product. This section of the manual contains indications regarding the symbols used in the UPS documentation as well as basic information about the product, including the factory warranty terms.

1 CONVENTIONS USED

The following symbols have been used to indicate potential dangers and to highlight useful information, so as to minimize the risks to persons and property.



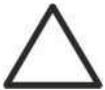
HAZARD

“HAZARD” statements contain characteristics and basic instructions for the safety of persons. Non-compliance with such indications may cause serious injury or death.



WARNING

“WARNING” statements contain characteristics and basic instructions for the safety of persons. Non-compliance with such indications may cause injury.



CAUTION

“CAUTION” statements contain characteristics and important instructions for the safety of things. Non-compliance with such indications may cause damage to materials.



NOTE

“NOTE” statements contain characteristics and important instructions for the use of the device and for its optimal operation.

2 DOCUMENTATION NOTES



Storing documentation

This manual and any other supporting technical documentation relating to the product must be stored and made accessible to personnel in the immediate vicinity of the UPS.



Further information

In the event that the information provided in this manual is not sufficiently exhaustive, please contact the manufacturer of the device, whose details are available in the "Contacts" section.

3 CONTACTS

For any information about the UPS systems manufactured by BORRI, please contact:

Borri S.p.A.

Via 8 Marzo, 2

52010 Soci - Bibbiena

AREZZO

Tel. 0575 5351

Fax 0575 561438

info@borri.it

www.borri.it

For help with technical problems or for information concerning device use and maintenance, please contact the technical help service by phoning the above-indicated telephone number, specifying the following data:

- Type of device and its nominal power
- Serial number
- Error code, if applicable.

4 FACTORY WARRANTY

The factory warranty provided by Borri S.p.A. is subject to the terms indicated below.

Validity

- d) The present warranty terms only apply to the UPS systems manufactured by Borri and to their storage batteries, when supplied by Borri.

Duration

- e) The factory warranty provided by Borri S.p.A. has a validity of 12 (twelve) months from the startup date of the UPS. The warranty expires at the latest 18 (eighteen) months from the purchasing date (invoicing).

General conditions

- f) The execution of one or more repairs within the warranty time will not alter the original expiry of the warranty.
- g) If a unit is faulty and/or damaged within the time frame covered by the warranty, it will be repaired or replaced with an equivalent or similar product.

Costs

- d) The warranty covers all the costs resulting from repairs and/or spares to restore the correct operation of the product covered by our factory warranty.
- e) All other costs, particularly shipping costs, travel and accommodation costs for the service personnel of Borri S.p.A. for on-site repairs, as well as costs for the customer's own employees, will not be covered by the factory warranty and will be charged to the end customer.
- f) In case of service performed following a call made by mistake, or in case our technicians incur extra time and/or costs due to the site inaccessibility or due to work interruptions required by the customer, such costs will be invoiced in accordance with ANIE rates CLASS III COLUMN B.

Modes required

- c) In the event of a fault covered by the warranty, the customer shall notify Borri S.p.A. in writing of the occurred fault, providing a short description of the fault.
- d) The customer shall also provide documents showing the validity of the warranty (receipt/purchasing invoice with serial number of the product – report indicating the start-up date).

Service at the installation site

- e) During preventive maintenance visits or emergency service, access shall be ensured to the installation site, and the device shall be made available in order to ensure maintenance or repair with no waiting time.
- f) During the intervention, the customer's representative must attend service operations at the installation site, so that he/she may operate the control devices outside the equipment.
- g) In case entry permits are necessary in order to enter the installation site, Borri S.p.A. must be notified of the time necessary to obtain the documentation required, if any.
- h) In case of customer's non-compliance, Borri S.p.A. reserves the right to refuse warranty service. Borri S.p.A. will not accept any product returned for repair or replacement without prior agreement.

Exclusions

- a) Our warranty does not cover the products which are faulty or damaged due to:
- Transport,
 - Installation or start-up defects caused by the customer's non-compliance with the installation and use instructions provided by Borri S.p.A.
 - Tampering, alterations or repair attempts made without the specific written approval by Borri S.p.A.
 - Damage caused by work done by personnel not authorized by Borri S.p.A.
 - Damage to the device caused by improper use, negligence, voluntary damage or use of the device beyond the allowed limits;
 - Damage caused by external factors such as dirt, fire, flooding, failed operation of the air conditioning system, etc.;
 - Non-compliance with applicable safety standards;
 - Force majeure (e.g. lightning, surges, natural disasters, fire, acts of war, riots, etc.);
 - Fall or displacement due to incorrect installation;
 - Ordinary wear caused by proper and continuous use of the device.
- b) Protective devices inside the units (fuses and dischargers) are also excluded from the warranty, unless the failure is due to component faults.

Responsibility

- c) In no event shall Borri S.p.A. be liable for direct or indirect damage, or any damage whatsoever connected with the execution of warranty services (e.g. possible voltage interruptions during the repair period or assembly and dismantling costs), except for the cases provided for by mandatory laws.
- d) The present warranty terms do not affect the purchaser's mandatory rights as by law.

5 LIMITATION OF LIABILITY

All the information contained in the present documentation is the exclusive property of Borri S.p.A. Written consent by Borri S.p.A. is required in order to wholly or partially publish or disclose this information.

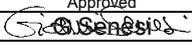
- The present manual constitutes an integral part of the product technical support documentation. Read the warnings with attention, as they give important instructions concerning safe usage.
- The equipment must be destined exclusively for the use for which it was expressly designed. Any other use is considered improper and therefore hazardous. The manufacturer cannot be held responsible for possible damage arising from improper, erroneous or unreasonable usage.
- Borri assumes responsibility for the equipment in its original configuration.
- Any intervention that alters the structure or the operating cycle of the equipment must be carried out and authorized directly by Borri.
- Borri will not be held responsible for the consequences arising from the use of non-original spare parts.
- Borri reserves the right to make technical modifications to the present manual and to the equipment without prior warning. Whenever typographical or other errors are found, the corrections will be included in new versions of the manual.
- Borri assumes responsibility for the information given in the original version of the manual in Italian language.

МОНТАЖ И ПУСК INGENIO COMPACT ИБП 10÷20 КВА

INSTALLATION AND START-UP OF INGENIO COMPACT UPS 10÷20 KVA

Содержание / Index

РУССКИЙ ЯЗЫК	5
1 ЦЕЛЬ	7
2 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ..	8
2.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИБП	8
2.2 ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА ИБС	9
2.3 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	10
2.3.1 Общие предупреждения	10
2.3.2 Персонал.....	10
2.3.3 Транспортировка и перемещение.....	10
2.3.4 Монтаж	11
2.3.5 Электрическое подключение.....	12
2.3.6 Работа	13
2.3.7 Техобслуживание	14
2.3.8 Место хранения	15
2.4 ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	15
2.4.1 Сертификация в соответствии с ISO 14001	15
2.4.2 Переработка упаковочных материалов.....	15
2.4.3 Утилизация устройства	15
3 МОНТАЖ	16
3.1 ПОЛУЧЕНИЕ ИБП.....	16

Ред. Rev.	Описание Issued	Дата Date	Выпущено Issued	Утверждено Approved	Язык Page	Страница Page	из стр. of Pag.
A	Первый выпуск / First Issue	08.05.18	R. Soldani		RU/E	1	71
					Код / Code		
					OMS90050		

3.1.1	Место хранения	16
3.2	ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ИБП	17
3.3	РАЗМЕЩЕНИЕ И УСТАНОВКА	18
3.3.1	Базовый план, статическая нагрузка и вес	18
3.3.2	Общие размеры, зазор и вентиляция	19
3.3.3	Условия окружающей среды установки	20
3.4	РАЗМЕЩЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ И ЕЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ	22
4	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ	23
4.1	ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ	24
4.2	ЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО ОБРАТНОГО ТОКА	26
4.3	КЛЕММНАЯ КОЛОДКА	27
4.4	АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ	28
4.4.1	Подключение батарей и размещение	29
4.5	ИНТЕРФЕЙСЫ И ВНЕШНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	30
4.5.1	Выходные и входные контакты	31
5	ПУСК И ОСТАНОВ	33
5.1	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ	34
5.2	ПРОЦЕДУРА ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ	34
5.2.1	НОРМАЛЬНАЯ ПРОЦЕДУРА ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ	34
5.2.2	ХОЛОДНЫЙ СТАРТ	36
5.3	ПРОЦЕДУРЫ ОСТАНОВА	37
5.4	ПРОЦЕДУРА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В РУЧНОЙ БАЙПАС	37
5.5	ПОВТОРНЫЙ ПУСК ИЗ РУЧНОГО БАЙПАСА	37
	ENGLISH LANGUAGE	39
1	SCOPE	41
2	SAFETY RULES AND WARNINGS	42
2.1	USE OF THE UPS	42
2.2	UPS RATING PLATE	43
2.3	SPECIAL SAFETY WARNINGS	44
2.3.1	General warnings	44
2.3.2	Personnel	44
2.3.3	Transport and handling	44
2.3.4	Installation	45
2.3.5	Electrical connection	46
2.3.6	Operation	47

2.3.7	Maintenance	47
2.3.8	Storage.....	49
2.4	ENVIRONMENTAL PROTECTION.....	49
2.4.1	ISO 14001 certification.....	49
2.4.2	Recycling of packing materials	49
2.4.3	Device disposal	49
3	INSTALLATION.....	50
3.1	RECEIPT OF THE UPS	50
3.1.1	Storage.....	50
3.2	HANDLING OF THE UPS.....	51
3.3	POSITIONING AND INSTALLATION	52
3.3.1	Base plan, static load and weights	52
3.3.2	Overall dimensions, clearances and ventilation	53
3.3.3	Environmental installation conditions.....	54
3.4	POSITIONING AND CONNECTION OF THE BATTERIES	56
4	ELECTRICAL CONNECTION	57
4.1	CONNECTION OF THE POWER CABLES	58
4.2	BACKFEED PROTECTION DEVICE.....	60
4.3	TERMINAL BOARDS.....	61
4.4	BATTERY.....	62
4.4.1	Battery connection and positioning.....	63
4.5	INTERFACES AND EXTERNAL CONNECTIONS	64
4.5.1	Output and input contacts.....	65
5	STARTUP AND SHUTDOWN	67
5.1	PRELIMINARY CHECKS	68
5.2	START-UP PROCEDURE	68
5.2.1	NORMAL START-UP	68
5.2.2	COLD START	70
5.3	SHUT-DOWN PROCEDURE	71
5.4	SWITCHING PROCEDURE TO MANUAL BYPASS	71
5.5	RESTART FROM MANUAL BYPASS.....	71

Содержание изображений / Index of picture

<i>Рисунок 1 – заводская табличка INGENIO COMPACT 10÷20 кВА</i>	9
<i>Рисунок 2 - Перемещение ИБП INGENIO COMPACT 10 ÷ 20 кВА</i>	17
<i>Рисунок 3 - Базовый план</i>	18
<i>Рисунок 4 – Общие размеры</i>	19
<i>Рисунок 5 – Минимальное расстояние от стен</i>	19
<i>Рисунок 6 - Клеммная колодка INGENIO COMPACT 10-20кВА</i>	27
<i>Рисунок 7 – Внутренние подключения батарей</i>	29
<i>Рисунок 8 – Положения интерфейсов INGENIO COMPACT 10÷20 кВА</i>	30
<i>Рисунок 9 - Устройства, доступные на дисплейной плате</i>	31
<i>Рисунок 10 – Выходные и входные контакты</i>	31
<i>Рисунок 11 - Внутренний вид ИБП</i>	33
<i>Рисунок 12 – пусконаладочные работы ИБС</i>	35
<i>Рисунок 13 – пусконаладочные работы Выпрямителя</i>	35
<i>Рисунок 14 – Подключение батарей</i>	35
<i>Рисунок 15 – Пусконаладочные работы инвертора</i>	36
<i>Рисунок 16 – Пусконаладочные работы завершены</i>	36
<i>Picture 1 – Rating plate of INGENIO COMPACT 10÷20 kVA</i>	43
<i>Picture 2 – Handling of the INGENIO COMPACT UPS 10÷20 kVA</i>	51
<i>Picture 3 – Base plan</i>	52
<i>Picture 4 – Overall dimensions</i>	53
<i>Picture 5 – Minimum distances from the walls</i>	53
<i>Picture 6 – Terminal board INGENIO COMPACT 10-20kVA</i>	61
<i>Picture 7 – Internal battery connection</i>	63
<i>Picture 8 – Position of the interfaces of INGENIO COMPACT 10÷20 kVA</i>	64
<i>Picture 9 – Devices available on the display card</i>	65
<i>Picture 10 – Output and input contacts</i>	65
<i>Picture 11 – UPS internal view</i>	67
<i>Picture 12 – UPS start-up</i>	69
<i>Picture 13 – Rectifier start-up</i>	69
<i>Picture 14 – Battery connection</i>	69
<i>Picture 15 – Inverter start-up</i>	70
<i>Picture 16 – Start-up completed</i>	70

РУССКИЙ ЯЗЫК



1 ЦЕЛЬ

Инструкции, содержащиеся в настоящем руководстве, применимы к системам ИБП, перечисленными ниже.

- *BSS90* INGENIO COMPACT 10 кВА
- *BSS94* INGENIO COMPACT 20 кВА



Хранение документации

Настоящее руководство и любая другая сопутствующая техническая документация, касающаяся изделия, должна храниться и быть доступной для персонала в непосредственной близости от ИБП.



Подробная информация

В случае, если информация, представленная в настоящем руководстве, недостаточно исчерпывающая, пожалуйста, связывайтесь с производителем прибора, чья контактная информация представлена в разделе «Контакты».

2 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

2.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИБП

Поздравляем вас с выбором изделия производства компании Borri для обеспечения безопасности вашего оборудования. Чтобы получить наилучшую производительность вашего ИБП INGENIO COMPACT 10 ÷ 20 кВА (источник бесперебойного питания), мы предлагаем не торопиться и внимательно прочитать следующее руководство.

Цель данного руководства – предоставить краткое описание деталей, входящих в состав ИБП, и предоставить инструкции монтажнику или пользователю при установке устройства в его среде использования.

Монтажник или пользователь должны прочитать и правильно выполнить инструкции, содержащиеся в настоящем руководстве, обращая особое внимание на требования безопасности, в соответствии с действующими правилами техники безопасности.



Прочитать техническую документацию

Перед монтажом и использованием устройства следует убедиться в том, что вы прочитали и поняли все инструкции, содержащиеся в настоящем руководстве и технической документации.

2.2 ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА ИБС

INGENIO COMPACT ИБС поставляется с идентифицирующей заводской табличкой, на которой указаны эксплуатационные характеристики. Табличка закрепляется на внутренней поверхности двери ИБП.

		INGENIO COMPACT	
UPS		20kVA - 3Ф+N	
RETE 1 - ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ 1 - NETZ 1			
U _{In} (Vac)		400 +/-20 %	
I _{In} (A)		38	
Frequenza - Частота - Frequenz		40 +70 Гц	
RETE 2 - ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ 2 - NETZ 2			
U _{In} (Vac)		380/400/415 ±10%	
I _{In} (A)		29	
I _{max} (A)		46	
I _{ocmax} (kA)		8	
Frequenza - Частота - Frequenz		50+60 Гц ±10%	
USCITA - ВЫХОД - AUSGANG			
U _{out} (Vac)		380/400/415	
I _{out} (A)		29*	
Frequenza - Частота - Frequenz		50+60 Гц	
Potenza - Номинальная мощность - Leistung		20 кВА 20 кВт (* @ 400V)	
Articolo - Код - Code		BSS94	
N° Serie - Серийный номер - Seriennummer		M13T34001	
			
Numero unità- Номер узла -Stuck :		1/1	
		76 кг	
			
BORRI S.p.A Via 8 Marzo, 2 - Bibbiena (AR) Италия Тел.: +39.0575.535.11 Факс +39.0575.56.18.11 Техобслуживание: www.borri.it			
M13T34001			

Рисунок 1 – заводская табличка INGENIO COMPACT 10÷20 кВА



Проверить технические характеристики

Перед выполнением монтажа или пусконаладочных работ ИБП следует проверить, что его технические характеристики совместимы с питающей линией переменного тока и с выходными нагрузками.

2.3 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.3.1 Общие предупреждения

ИБП оснащен различными наклейками с указанием конкретных опасностей. Эти наклейки должны быть всегда хорошо видны и заменены в случае их повреждения.

Настоящая документация должна быть всегда доступна в непосредственной близости от устройства. В случае утери мы рекомендуем запросить руководства у производителя, чьи данные доступны в разделе «Контакты».

2.3.2 Персонал

Любые работы в отношении ИБП должны выполняться квалифицированным персоналом. Под квалифицированным и обученным персоналом мы имеем в виду то лицо, которое умеет собирать, устанавливать, запускать и проверять правильность работы изделия, который имеет право выполнять свою работу и полностью прочитал и понял это руководство, особенно часть, касающуюся безопасности. Такая подготовка и квалификация должны рассматриваться как таковые, только если они сертифицированы изготовителем.

2.3.3 Транспортировка и перемещение

Избегать перегиба или деформации компонентов и изменения расстояния изоляции при транспортировке и перемещения изделия.



Нераспределенная масса

Вес ИБП распределяется неравномерно. На это следует обратить внимание при подъеме.

Перед установкой необходимо проверить устройство. В случае, выявления какого-либо повреждения упаковки и/или внешнего вида оборудования, следует незамедлительно связаться с транспортной компанией или вашим дилером. Заявление об ущербе должно быть сделано в течение 6 дней с момента получения изделия и должно быть отправлено непосредственно в транспортную компанию. Если изделие необходимо вернуть производителю, следует использовать оригинальную упаковку.



Риск травматизма из-за механического повреждения

Механическое повреждение электрических компонентов представляет собой серьезную опасность для людей и имущества. В случае сомнений относительно целостности упаковки или содержащегося в ней изделия обратитесь к производителю перед началом установки и/ или пусконаладочных работ.

2.3.4 Монтаж

Изделие должно быть установлено в строгом соответствии с инструкциями, содержащимися в технической резервной документации, включая настоящие инструкции по технике безопасности. В частности, необходимо учитывать следующие моменты:

- Изделие должно быть размещено на основании, подходящем для его веса и обеспечения его вертикального положения;
- ИБП должен быть установлен в помещении с ограниченным доступом в соответствии со стандартом CEI EN62040-1;
- Никогда не устанавливайте оборудование вблизи жидкостей или в сильно влажной среде;
- Никогда не допускать проникновения жидкости или инородного тела внутрь устройства;
- Не блокировать вентиляционные решетки;
- Никогда не подвергать устройство воздействию прямых солнечных лучей или не размещать его вблизи источника тепла.



Особые условия окружающей среды

ИБП предназначен для использования при нормальных климатических и экологических условиях эксплуатации, определенных в технической спецификации: Высоты над уровнем моря, рабочей температуры окружающей среды, относительной влажности и условий окружающей среды и условий хранения. Необходимо применять специальные защитные меры в случае необычных условий:

- опасного дыма, пыли, абразивной пыли;
- влажности, пара, соленого воздуха, плохих погодных условий или капания;
- взрывоопасной пыли и газовой смеси;
- экстремальных колебаний температуры;
- плохой вентиляции;
- проводящего или лучистого тепла из других источников;
- сильных электромагнитных полей;
- если уровень радиоактивности выше, чем уровень естественной среды;
- грибов, насекомых, паразитов.



ИБП должен использоваться исключительно уполномоченным персоналом

Все транспортные, монтажные и пусконаладочные работы должны выполняться квалифицированным и обученным персоналом.

Установка ИБП должна выполняться уполномоченным персоналом в соответствии с национальными и местными нормами.

**Не изменять устройство**

Не изменять устройство каким-либо образом: это может привести к повреждению самого оборудования, а также объектов или нанести травмы людям. Техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только уполномоченным персоналом. Обратитесь к производителю за информацией о ближайшем сервисном центре.

2.3.5 Электрическое подключение

Подключение ИБП к сети переменного тока должно выполняться в соответствии с действующими нормативными актами.

Убедитесь, что показания, представленные на идентификационной заводской табличке, соответствуют значениям системы питания переменного тока и фактическому потреблению электричества для всего подключенного оборудования.

**Проверьте соответствие стандартам**

ИБП должен быть установлен в соответствии со стандартами, действующими в стране установки.

**IT-система**

ИБП также предназначен для подключения к системе распределения электроэнергии.

Все электрические подключения должны выполняться уполномоченным персоналом. Перед подключением устройства убедитесь в том, что:

- соединительный кабель к линии переменного тока защищен должным образом;
- соблюдаются номинальные значения напряжения, частота и порядок чередования фаз источника переменного тока;
- проверены полярности кабелей постоянного тока, поступающих от батареи;
- ток утечки на землю отсутствует.

Устройство подключено к следующим источникам напряжения:

- Напряжение батареи постоянного тока;
- Сетевое напряжение переменного тока;
- Напряжение байпаса переменного тока.



Опасность травмирования вследствие поражения электрическим током!

Устройство подвержено высокому напряжению, поэтому все инструкции по технике безопасности должны тщательно соблюдаться перед выполнением любой работы на ИБП:

- Изолировать аккумулятор через автоматические выключатели постоянного тока, прежде чем подключать его к ИБП;
- Перед выполнением любого другого соединения внутри устройства подсоедините кабель заземления к соответствующей штанге.



Опасность травмирования вследствие поражения электрическим током!

Если первичные силовые изоляторы установлены в области, отличной от ИБП, вы должны придерживаться следующего предупредительного знака на ИБП. «ИЗОЛИРОВАТЬ НЕПРЕРЫВНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ (ИБП) ДО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ НА ЭТОЙ ЦЕПИ»

2.3.6 Работа

Установки, к которым относятся системы ИБП, должны соответствовать всем действующим стандартам безопасности (техническому оборудованию и правилам предотвращения несчастных случаев). Устройство может запускать, эксплуатировать и отключать только уполномоченный персонал.

Настройки могут быть изменены только с помощью оригинального интерфейса программного обеспечения.



Опасность травмирования вследствие поражения электрическим током!

Во время работы *ИБП* преобразует мощность, характеризующуюся высокими напряжениями и токами.

- Все двери и крышки должны оставаться закрытыми.



Опасность травмирования при контакте с токсичными веществами

Батарея, поставляемая с ИБП, содержит небольшое количество токсичных материалов. Во избежание несчастных случаев необходимо соблюдать перечисленные ниже требования:

- Никогда не включать ИБП, если температура окружающей среды и относительная влажность выше, чем уровни, указанные в технической документации.
- Никогда не сжигать аккумулятор (опасность взрыва).
- Не пытаться открыть аккумулятор (электролит опасен для глаз и кожи).

Соблюдать все применимые правила утилизации аккумулятора.

2.3.7 Техобслуживание

Обслуживание и ремонт должны выполняться квалифицированным и уполномоченным персоналом. Перед проведением любой операции технического обслуживания *ИБП* должен быть отключен от источников питания переменного и постоянного тока.

Устройство снабжено внутренними изоляторами, которые позволяют изолировать внутренние силовые цепи. Однако напряжения на источниках питания присутствует на терминалах. Чтобы полностью изолировать устройство, необходимо установить внешние выключатели на линиях.

Устройство содержит опасное напряжение даже после выключения и отключения от источников питания из-за внутренних конденсаторов, которые разряжаются медленно. Таким образом, мы рекомендуем подождать не менее 5 минут, прежде чем открывать дверь устройства.



Опасность травмирования вследствие поражения электрическим током!

Любая работа должна выполняться только тогда, когда напряжение отсутствует и соответствует правилам по технике безопасности.

- Убедитесь, что автоматический выключатель аккумуляторной батареи, который может быть установлен рядом с батареей, разомкнут.
- Полностью изолируйте устройство, управляя внешними автоматическими выключателями.
- Подождать не менее 5 минут, чтобы конденсаторы могли разрядиться

После выключения и отсоединения устройства все еще могут быть очень горячие компоненты (магнитные части, радиаторы); поэтому мы рекомендуем использовать защитные перчатки.

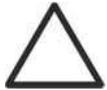


Высокая температура компонентов

Настоятельно рекомендуется использовать защитные перчатки из-за высоких температур, которые могут быть достигнуты во время работы.

2.3.8 Место хранения

Если продукт хранится до установки, он должен храниться в оригинальной упаковке в сухом месте при температуре от -10°C до + 45°C.



Особые условия окружающей среды

Необходимо применять специальные защитные меры в случае необычных условий окружающей среды:

- опасного дыма, пыли, абразивной пыли;
 - влажности, пара, соленого воздуха, плохих погодных условий или капания;
 - взрывоопасной пыли и газовой смеси;
 - экстремальных колебаний температуры;
 - плохой вентиляции;
 - проводящего или лучистого тепла из других источников;
 - грибов, насекомых, паразитов.
-

2.4 ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.4.1 Сертификация в соответствии с ISO 14001

Компания Borri особенно обеспокоена воздействием на окружающую среду своих изделий. Именно поэтому ИБП был изготовлен с использованием самых современных критериев экологического проектирования (сертификация ISO 14001).

Особое внимание уделялось использованию полностью пригодных для повторного использования материалов и уменьшению количества используемого сырья.

2.4.2 Переработка упаковочных материалов

Упаковочные материалы должны быть переработаны или утилизированы в соответствии с действующими местными и национальными законами и правилами.

2.4.3 Утилизация устройства

По истечении срока их службы материалы, входящие в состав устройства, должны быть переработаны или утилизированы в соответствии с действующими местными и национальными законами и правилами.

3 МОНТАЖ

3.1 ПОЛУЧЕНИЕ ИБП

Перед установкой необходимо проверить устройство. В случае, выявления какого-либо повреждения упаковки и/или внешнего вида оборудования, следует незамедлительно связаться с транспортной компанией или вашим дилером. Заявление об ущербе должно быть сделано в течение 6 дней с момента получения изделия и должно быть отправлено непосредственно в транспортную компанию. Если изделие необходимо вернуть производителю, следует использовать оригинальную упаковку.



Опасность для людей в результате повреждений, вызванных транспортировкой

Механическое повреждение электрических компонентов представляет собой серьезную опасность для людей и имущества. В случае сомнений относительно целостности упаковки или содержащегося в ней изделия обратитесь к производителю перед началом установки и/ или пусконаладочных работ.

3.1.1 Место хранения

Упаковка обычно обеспечивает защиту от воздействия влаги и от возможных повреждений во время транспортировки. Не храните ИБП на открытом воздухе.

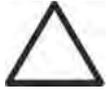


Риск повреждения из-за неправильного хранения

- Условия хранения окружающей среды см. в инструкциях, приведенных для установки устройства.
 - Устройство должно храниться только в помещениях, защищенных от воздействия пыли и влаги.
 - Устройство нельзя хранить на открытом воздухе.
-

3.2 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ИБП

ИБП упаковывается на поддоне. Он перемещается с транспортного средства до места установки (или хранения) при помощи вилочного погрузчика.



Устройство очень тяжелое

- Избегайте опрокидывания ИБП при транспортировке.
- Шкафы всегда должны перемещаться в вертикальном положении.
- Во время операций погрузки и разгрузки всегда нужно соблюдать инструкции относительно центра тяжести устройства, отмеченного на упаковке.

Перед размещением ИБП во избежание риска опрокидывания рекомендуется перемещать систему на деревянном поддоне, на котором установлен ИБП. Перед размещением в конечной точке снимите ИБП с поддона.



Перемещение ИБП

ИБП INGENIO COMPACT 10 ÷ 20 кВА можно перемещать с помощью четырех колес, закрепленных на дне.

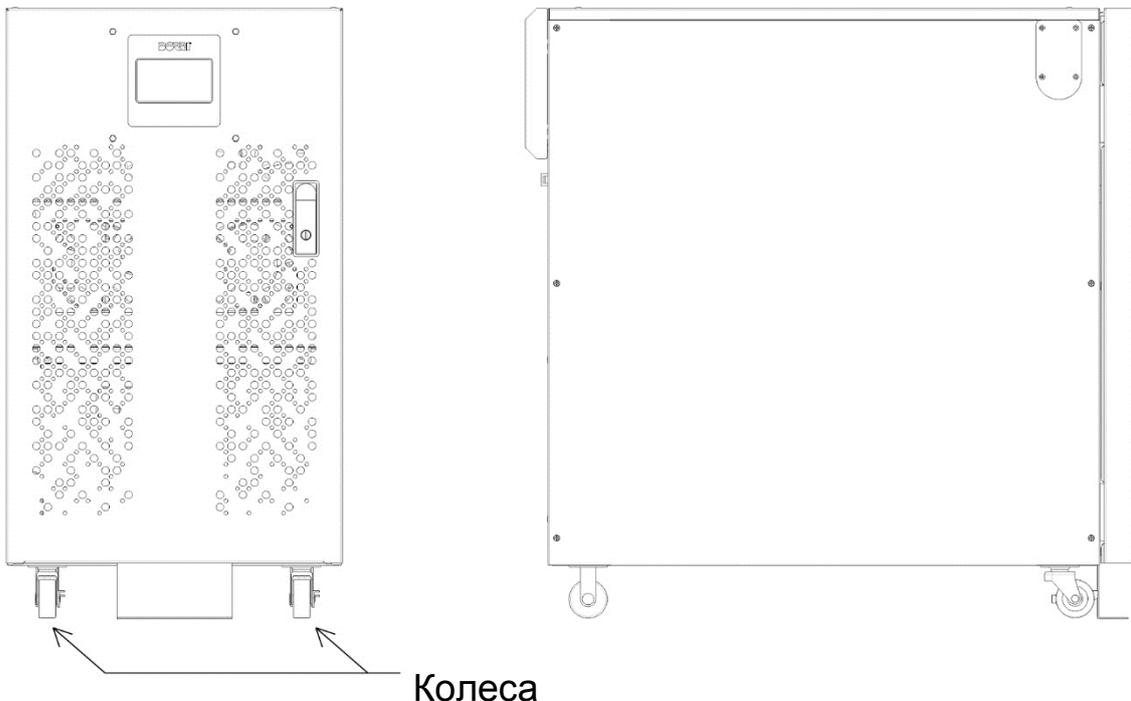


Рисунок 2 - Перемещение ИБП INGENIO COMPACT 10 ÷ 20 кВА

3.3 РАЗМЕЩЕНИЕ И УСТАНОВКА

ИБП INGENIO COMPACT 10 ÷ 20 кВА должен быть установлен в чистом и сухом помещении, предпочтительно защищенном от пыли и влаги. Условия окружающей среды в месте установки должны соответствовать действующему законодательству, и см. раздел «Габаритные размеры, минимальные расстояния от стены и вентиляции».



Особые условия окружающей среды

Необходимо применять специальные защитные меры в случае необычных условий окружающей среды:

- опасного дыма, пыли, абразивной пыли;
- влажности, пара, соленого воздуха, плохих погодных условий или капания;
- взрывоопасной пыли и газовой смеси;
- экстремальных колебаний температуры;
- плохой вентиляции;
- проводящего или лучистого тепла из других источников;
- грибов, насекомых, паразитов.

3.3.1 Базовый план, статическая нагрузка и вес



Рисунок 3 - Базовый план

Опорная база ИБП должна быть рассчитана таким образом, чтобы она могла выдержать вес ИБП и обеспечить его надежную и безопасную опору.

Ее допустимая нагрузка должна быть достаточной для статических нагрузок, указанных в таблице ниже.

Мощность (кВА)	10	20
Вес без аккумуляторных батарей (кг)	74	76
Статическая нагрузка без аккумуляторной батареи (кг/м ²)	360	370
Вес с аккумуляторными батареями (кг)	150	165
Статическая нагрузка с аккумуляторной батареей (кг/м ²)	720	800

3.3.2 Общие размеры, зазор и вентиляция



Рисунок 4 – Общие размеры

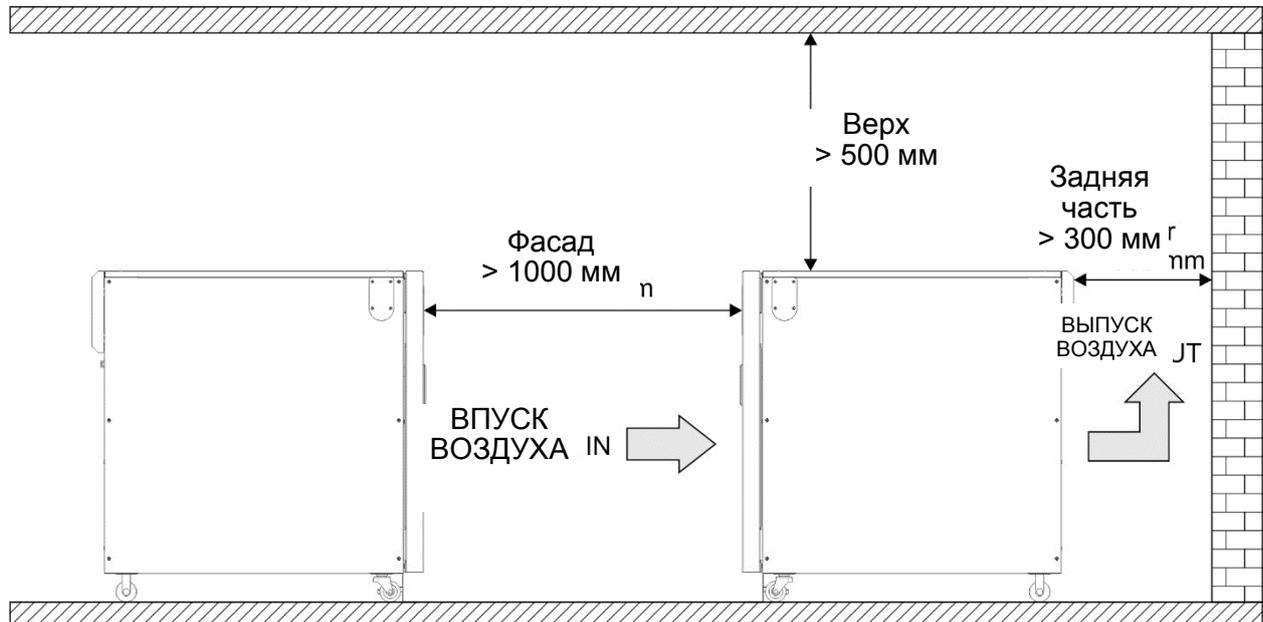


Рисунок 5 – Минимальное расстояние от стен

ИБП должен быть установлен таким образом, чтобы гарантировать возможность техобслуживания и обеспечить должный поток воздуха, насколько это возможно. В таблице ниже показан требуемый объем воздуха для оптимальной вентиляции и охлаждения ИБП.

МОЩНОСТЬ ИБП (кВА)	10	20
Объем воздуха (м ³ /ч)	300	450

3.3.3 Условия окружающей среды установки

Воздух классифицируется по стандарту EN 60721-3-3 (Классификация внешних воздействующих факторов. Классификация групп внешних воздействующих факторов и их степеней жесткости. – Эксплуатация в стационарных условиях в местах, защищенных от непогоды) на основе климатических и биологических условий, а также механических и химически активных веществ.

Поэтому место установки должно отвечать определенным требованиям для обеспечения соответствия условиям, для которых был разработан ИБП.

➤ Климатические условия в соответствии с техническими спецификациями устройства INGENIO COMPACT 10÷20 кВА

Параметры внешней окружающей среды	
Минимальная рабочая температура (°C)	- 10
Максимальная рабочая температура (°C)	+ 40
Минимальная относительная влажность (%)	5
Максимальная относительная влажность (%)	95
Конденсация	NO
Дождь с ветром (дождь, снег, и т.д.)	NO
Вода иного происхождения, кроме дождя	NO
Образование льда	NO

➤ Классификация биологических состояний (EN 60721-3-3)

Параметры внешней окружающей среды	Класс		
	3B1	3B2	3B3
а) Флора	NO	Наличие плесени, грибка и т.д.	Наличие плесени, грибка и т.д.
б) Фауна	NO	Наличие грызунов и других животных, которые могут быть вредными для изделия, исключая термитов.	Наличие грызунов и других животных, которые могут быть вредными для изделия, исключая термитов.

➤ Классификация механически активных веществ (EN 60721-3-3)

Параметры внешней окружающей среды	Класс			
	3S1	3S2	3S3	3S4
а) Песок [мг/м ³]	Нет	30	300	3000
б) Пыль (взвесь) [мг/м ³]	0,01	0,2	0,4	4,0
с) Пыль (отложения) [мг/(м ² ·h)]	0,4	1,5	15	40
Места, где были приняты меры предосторожности, чтобы свести к минимуму наличие пыли. Места вдали от источников пыли	X			
Места без каких-либо специальных мер предосторожности, чтобы свести к минимуму наличие песка или пыли, однако, не в непосредственной близости от источников песка или пыли		X		
Места вблизи источников песка или пыли			X	
Места рядом с рабочими процессами, которые генерируют песок или пыль, или в географических районах, имеющих высокий уровень содержания песка, приносимого ветром, или пыли, взвешенной в воздухе				X

➤ **Классификация химически активных веществ (EN 60721-3-3)**

Параметры внешней окружающей среды	Класс					
	3C1R	3C1L	3C1	3C2	3C3	3C4
a) Морская соль	Нет	Нет	Нет	Соляной туман	Соляной туман	Соляной туман
b) Оксид серы [мг/м ³]	0,01	0,1	0,1	1,0	10	40
c) Сероводород [мг/м ³]	0,0015	0,01	0,01	0,5	10	70
d) Хлор [мг/м ³]	0,001	0,01	0,1	0,3	1,0	3,0
e) Хлористый водород [мг/м ³]	0,001	0,01	0,1	0,5	5,0	5,0
f) Фтористый водород [мг/м ³]	0,001	0,003	0,003	0,03	2,0	2,0
g) Аммиак [мг/м ³]	0,03	0,3	0,3	3,0	35	175
h) Озон [мг/м ³]	0,004	0,01	0,01	0,1	0,3	2,0
i) Оксид азота (выраженный в эквивалентных значениях диоксида азота) [мг/м ³]	0,01	0,1	0,1	1,0	9,0	20
Места, где атмосфера строго контролируется и регулируется (категория «чистые пространства»)	X					
Места, где постоянно контролируется атмосфера		X				
Места, расположенные в сельских и городских районах, где мало производственной деятельности и, где умеренное движение транспорта			X			
Места, расположенные в городских районах с производственной деятельностью и/ или значительным движением транспорта				X		
Места вблизи промышленных источников с химическими выбросами					X	
Места, расположенные в промышленных установках. Выбросы высококонцентрированных химических загрязнителей						X

ИБП INGENIO COMPACT 10 ÷ 20 кВА предназначен для установки в среде, которая соответствует следующим классификациям.

K	Климатические условия	В соответствии с технической спецификацией
B	Биологические условия	3B1 (EN 60721-3-3)
C	Химически активные вещества	3C2 (EN 60721-3-3)
S	Механически активные вещества	3S2 (EN 60721-3-3)

Если условия окружающей среды в помещении установки не соответствуют указанным требованиям, необходимо принять дополнительные меры предосторожности, чтобы уменьшить чрезмерные значения до указанных пределов.

3.4 РАЗМЕЩЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ И ЕЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ



Опасность поражения электрическим током

Аккумулятор может представлять опасность поражения электрическим током и высокого тока короткого замыкания. При работе с батареями следует соблюдать следующие меры предосторожности:

- a) Следует снять часы, кольца или другие металлические предметы;
- b) Использовать инструменты с изолированными рукоятками;
- c) Надевать резиновые перчатки и сапоги;
- d) Не класть инструменты или металлические детали поверх аккумуляторных батарей;
- e) Перед подключением или отсоединением клемм аккумулятора отсоединить источник зарядки;
- f) Определить, не заземлена ли по неосмотрительности аккумуляторная батарея. При неосмотрительном заземлении отключите от источника заземления. Контакт с любой частью заземленной батареи может привести к поражению электрическим током. Вероятность такого удара можно снизить, если такие основания устраняются при установке и техобслуживании (применимы к оборудованию и дистанционным источникам питания, не имеющим заземленной цепи питания).



Выполнять инструкциям по установке

Для установки аккумулятора строго соблюдайте требования стандарта EN62040-1 и придерживаться требований руководства по установке ИБП.

Для обеспечения жизненного срока батареи, указанного изготовителем батареи, рабочая температура должна оставаться между 0 и 25°C. Однако, несмотря на то, что аккумулятор может работать и при 40°C, значительно сократится жизненный срок батареи.

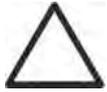
Чтобы избежать образования какой-либо потенциально взрывоопасной смеси водорода и кислорода, должна быть предусмотрена соответствующая вентиляция в том месте, где будет установлена батарея (см. EN62040-1 приложение M).

Для материалов, установленных во Франции, должно применяться требование, изложенное в NFC 15-100, статья 554.2: объем обновленного воздуха должен составлять не менее 0,05 NI м³ в час, где N – количество элементов внутри аккумулятора и I – максимальный ток выпрямителя.

Батареи могут быть внутренними и внешними; рекомендуется устанавливать их, когда ИБП способен заряжать их. Следует помнить, что если аккумулятор не заряжается в течение 2-3 месяцев, ему может быть нанесен непоправимый ущерб.

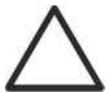
4 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Электрическое соединение является частью работы, которая обычно выполняется компанией, осуществляющей установку изделия. По этой причине производитель ИБП не несет ответственности за какие-либо повреждения из-за неправильного подключения.



Обращайтесь только к квалифицированному персоналу

Все работы, связанные с электрическим подключением, должны выполняться квалифицированным и обученным персоналом.



Работа в соответствии с местными стандартами

Установка ИБП INGENIO COMPACT 10 ÷ 20 кВА должна выполняться в соответствии с национальными и местными правилами.



Подключение кабеля заземления

Заземление ИБП посредством соответствующей клеммы является обязательным. Настоятельно рекомендуется подключить клемму заземления в качестве первой клеммы.

Электрическое соединение является частью работы, которая обычно выполняется компанией, осуществляющей электромонтаж, а не производителем ИБП. По этой причине следующие рекомендации являются лишь инструкцией, поскольку производитель ИБП не несет ответственности за электромонтаж. В любом случае мы рекомендуем выполнять установку и электрические входы и выходы в соответствии с местными стандартами.

Кабели должны выбираться с учетом технических, финансовых аспектов и аспектов безопасности. Сечение и размер кабелей с технической точки зрения зависят от напряжения, от потребляемого ИБП тока, от байпасной линии, от аккумуляторных батарей, от температуры окружающей среды и от падения напряжения. Наконец, особое внимание следует уделить прокладке кабеля.

Дополнительные пояснения относительно сечения и размеров кабелей см. в стандартах, используемых в стране установки.

«Токи короткого замыкания» (очень высокие токи с малой длительностью) и «токи перегрузки» (относительно высокие токи с большой продолжительностью) – одни из основных причин повреждения кабеля. Системы защиты, обычно используемые для защиты кабелей, следующие: термомагнитные выключатели или предохранители. Защитные автоматические выключатели должны выбираться в соответствии с максимальным током короткого замыкания ($\max I_{sc}$), который необходим для определения мощности отключения автоматических выключателей и минимального тока ($\min I_{sc}$), который необходим для определения максимальной длины защищенной линии. Защита от короткого замыкания должна быть установлена и работать на линии, прежде чем любые тепловые и электротермические эффекты сверхтоков могут повредить кабель и соответствующие подключения.

Во время электромонтажа обратите особое внимание на чередование фаз.

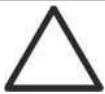
Клеммные колодки размещаются на задней стороне ИБП. Для доступа к клеммам снимите крышку клемм, сняв крепежные винты.

**Основные подключения**

Подключение к сети должно выполняться с помощью защитных устройств между электросетью и ИБП.

Использование устройств дифференциальной защиты на линии, питающей ИБП, не рекомендуется. Ток утечки на землю из-за фильтров RFI довольно высок и может вызвать ложное срабатывание защитного устройства.

В соответствии со стандартом EN62040-1, чтобы учитывать ток утечки ИБП, могут использоваться устройства остаточного тока с регулируемым порогом.

**Основные подключения**

Включите подходящее и легкодоступное отсоединяющее устройство в электрической линии, соединяющей ИБП с электросетью.

4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ

Для электрического подключения ИБП INGENIO COMPACT 10 ÷ 20 кВА необходимо использовать следующие кабели:

- Питание постоянного тока от аккумулятора (если аккумулятор внешний);
- Питание переменного тока от сети питания выпрямителя и байпаса;
- Выход переменного тока к нагрузкам.

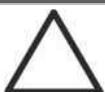
**Опасность травмирования вследствие поражения электрическим током!**

На концах кабелей, поступающих из аккумулятора, присутствуют очень высокое напряжение:

- Изолировать аккумулятор через автоматические выключатели постоянного тока, прежде чем подключать его к ИБП;
- Перед выполнением любого другого соединения внутри устройства подсоедините кабель заземления к соответствующей штанге.

**Опасность повреждения устройства из-за недостаточной изоляции**

- Кабели должны быть защищены от короткого замыкания и токов утечки на землю;
- точки подключения должны быть герметично закрыты, чтобы предотвратить всасывание воздуха через кабельный канал.

**Опасность повреждения устройства из-за неправильной проводки**

Чтобы подключить устройство, тщательно придерживаться электрического чертежа и соблюдать полярность кабелей.

Детали электрических соединений		
Мощность (кВА)	10	20
Входные плавкие предохранители [А]		
Выпрямитель/ байпас	25	40
Поперечное сечение фазного провода [мм²]		
Выпрямитель/ байпас	4x/1x6)	4x/1x10)
Выход	4x/1x6)	4x/1x10)
Батарея	3x/1x10)	3x/1x16)
Поперечное сечение нейтрального провода		
Линейная нагрузка	Аналогично, как у проводника фазы	
Нелинейная нагрузка	1,5 x поперечное сечение фазного провода	
Поперечное сечение проводника заземления [мм²]	4	6
Подключения к сети питания		
Тип	Зажим с крепежной головкой	
Макс. поперечное сечение проводника [мм ²]	10	16
Макс. количество проводников	1	
Момент затяжки [Нм]	4 ÷ 4,5	4 ÷ 4,5

Данные, приведенные в таблице выше, являются исключительно ориентировочными. Кабели спроектированы в соответствии со стандартом CEI-UNEL35024 / 1, используя следующие данные:

- использование однополюсных медных кабелей с изоляцией из ПВХ
- максимальная температура проводника равна 70°C
- температура окружающей среды, равна 40°C
- максимальная длина кабелей равна 30 м (падение напряжения <0,5%)
- кабели, проложенные в полостях конструкций или сплошные нижние кабельные лотки

Приведенные сечения не учитывают токи перегрузки, допускаемые каждой линией, которые подробно описаны в Технической спецификации изделия.

Производитель ИБП не несет ответственности за правильную калибровку питающих и выходных линий устройства, для которых необходимо учитывать условия установки и рабочие температуры, характерные для каждой электрической установки.

Номинальный ток (при полной нагрузке и подзарядке аккумулятора)		
Мощность (кВА)	10	20
Вход выпрямителя [А] ⁽¹⁾	18	36
Вход/ выход байпаса [А] ^{(1) (2)}	15	29
Аккумуляторная батарея [А]	33	66

⁽¹⁾ Значения относятся к 400Vac номинального напряжения

⁽²⁾ Значения перегрузки см. в технических спецификациях

4.2 ЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО ОБРАТНОГО ТОКА

ИБП INGENIO COMPACT снабжен контактором сетевого входа, который работает как защита от обратного тока. Защита обратного тока обеспечивает безопасность персонала от любого риска случайного возврата энергии во входную цепь. Он обеспечивает автоматическое открытие переключающего устройства в случае неисправности статического переключателя.

В дополнение к этому также имеется источник питания 9 Vdc 20 мА, который может использоваться для управления внешней схемой изоляции.

В следующей таблице показаны основные электрические характеристики внешнего устройства отсечки.

Защитное устройство обратного тока		
Мощность (кВА)	10	20
Максимальное рабочее напряжение (Vac)	690	
Минимальный номинальный ток (A)	25	40
Категория	AC-1	

4.3 КЛЕММНАЯ КОЛОДКА

ИБП INGENIO COMPACT 10 ÷ 20 кВА снабжен клеммными колодками для подключения силовых кабелей и вспомогательных соединений.

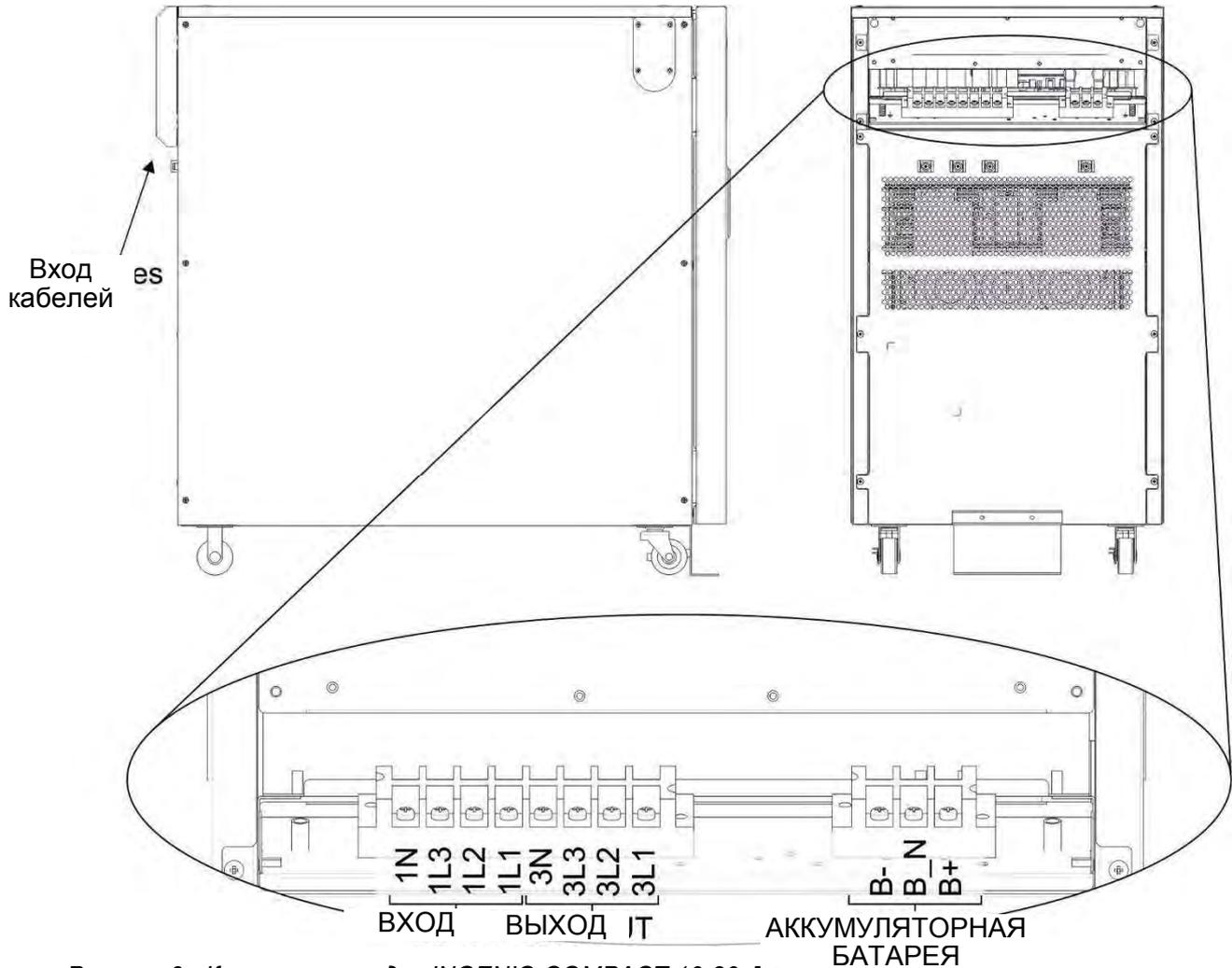


Рисунок 6 - Клеммная колодка INGENIO COMPACT 10-20кВА

4.4 АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Аккумулятор может представлять опасность поражения электрическим током и высокого тока короткого замыкания. При работе с батареями следует соблюдать следующие меры предосторожности:

- a) Следует снять часы, кольца или другие металлические предметы;
- b) Использовать инструменты с изолированными рукоятками;
- c) Надевать резиновые перчатки и сапоги;
- d) Не класть инструменты или металлические детали поверх аккумуляторных батарей;
- e) Перед подключением или отсоединением клемм аккумулятора отсоединить источник зарядки;
- f) Определить, не заземлена ли по неосмотрительности аккумуляторная батарея. При неосмотрительном заземлении отключите от источника заземления. Контакт с любой частью заземленной батареи может привести к поражению электрическим током. Вероятность такого удара можно снизить, если такие основания устраняются при установке и техобслуживании (применимы к оборудованию и дистанционным источникам питания, не имеющим заземленной цепи питания).



Установка батарей

Для установки аккумулятора соблюдайте предписания стандарта EN62040-1, пункт 7.6.

Для обеспечения жизненного срока батареи, указанного изготовителем батареи, рабочая температура должна оставаться между 0 и 25°C. Однако, несмотря на то, что аккумулятор может работать и при 40 °C, значительно сократится жизненный срок батареи.

Чтобы избежать образования какой-либо потенциально взрывоопасной смеси водорода и кислорода, должна быть предусмотрена соответствующая вентиляция в том месте, где будет установлена батарея (см. EN62040-1 приложение M).

Батареи могут быть внутренними и внешними; рекомендуется устанавливать их, когда ИБП способен заряжать их. Следует помнить, что если аккумулятор не заряжается в течение 2-3 месяцев, ему может быть нанесен непоправимый ущерб.



Внутренние аккумуляторные батареи

ИБП может иметь внутренние аккумуляторные батареи.

- Обслуживание аккумуляторных батарей должно выполняться только квалифицированным персоналом.
- Заменять аккумуляторные батареи на аналогичные с таким же количеством блоков и емкостей.
- Заменять только на оригинальные.
- **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** не сжигать аккумуляторные батареи. Аккумулятор может взорваться.
- **ВНИМАНИЕ:** не открывать и не изменять батареи. Выделенный электролит вреден для кожи и глаз. Он может быть токсичным.
- **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** не выбрасывать отработанные батареи в окружающую среду.

4.4.1 Подключение батарей и размещение



Напряжение аккумуляторной батареи

После установки аккумуляторной батареи **перед закрытием плавких предохранителей и внешнего изолятора**, проверить правильную полярность напряжения батарей.

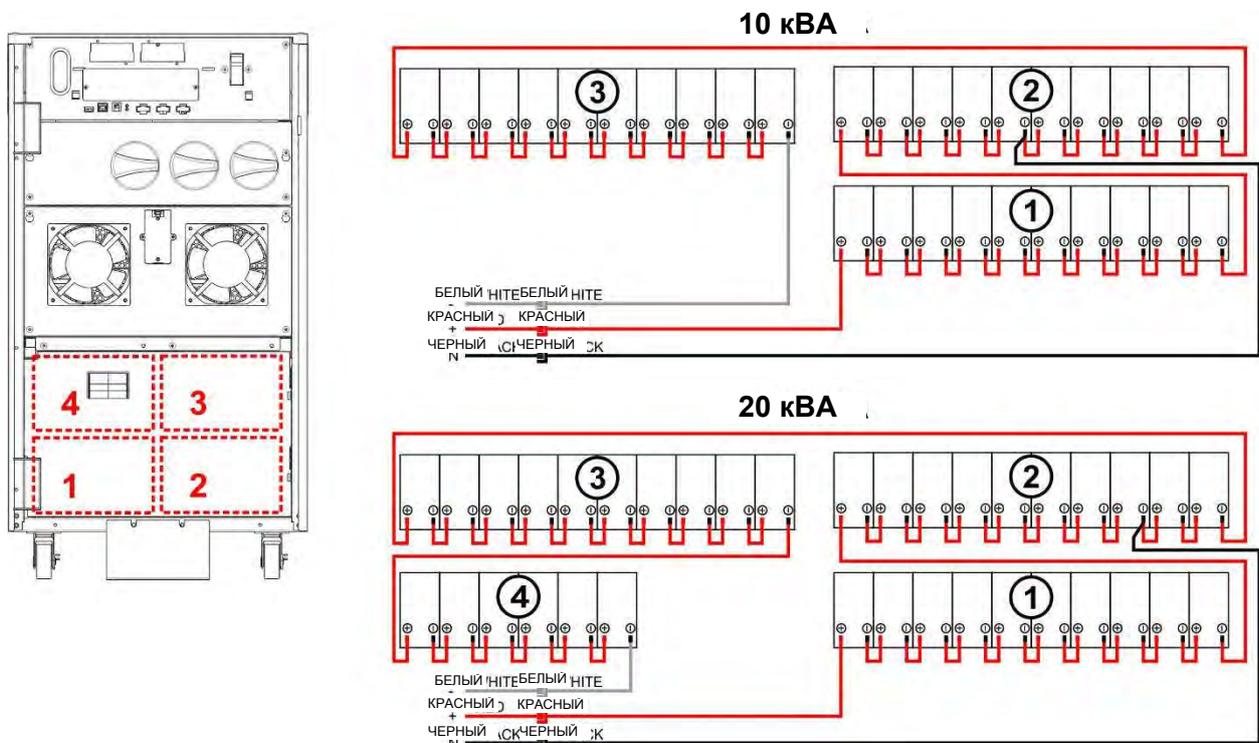


Рисунок 7 – Внутренние подключения батарей

4.5 ИНТЕРФЕЙСЫ И ВНЕШНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

ИБП снабжен последовательными интерфейсами и внешними устройствами связи для подключения рабочего состояния и параметров.

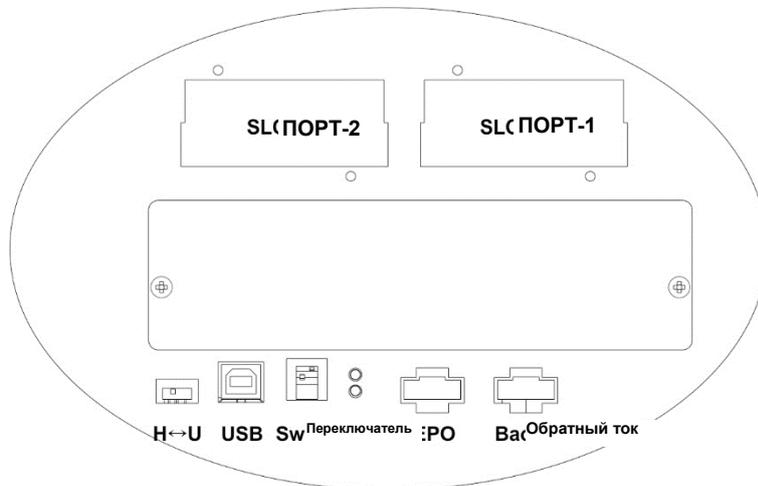


Рисунок 8 – Положения интерфейсов INGENIO COMPACT 10÷20 кВА

- PARAL-1 и PARAL-2: параллельные порты связи (дополнительно)
- ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ: используется для вставки оконечного резистора в параллельную линию связи
- HMI: порт подключения панели управления, этот порт подключается к ЖК-дисплею и панели управления.
- H↔U: используется для выбора HMI или USB-порта. Необходимо убедиться, что этот переключатель находится в положении «H», чтобы порт HMI работал.
- USB: только для обслуживания.
- Светодиодные индикаторы состояния
- Нормальный: правильная работа
- Сигнал тревоги: некоторые аномальные условия работы ИБП
- EPO (аварийное отключение питания): этот контакт позволяет отключить ИБП в аварийной ситуации. Закрытие контакта немедленно отключит ИБП.
- Обратный ток: контакт защиты обратного тока
- Подключение Slot1: этот слот может содержать релейную плату или карту MODBUS RS-485.
- Подключение Slot2: этот слот может содержать релейную плату или SNMP-карту. Следует убедиться в том, что переключатель SW2 установлен в правильное положение, когда этот слот используется.

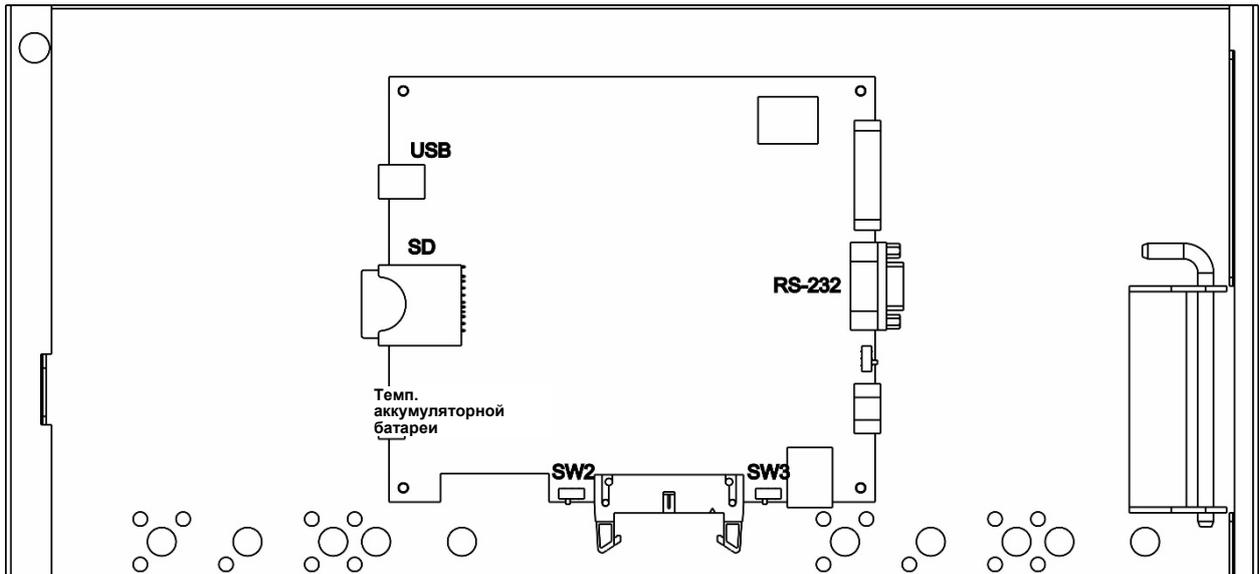


Рисунок 9 - Устройства, доступные на дисплейной плате

- USB: только для обслуживания.
- Batt. Temp: внешний температурный разъем аккумуляторной батареи.
- SW2: выбор типа платы, установленной в slot2:
- Порт → релейной платы
- SNMP → SNMP плата
- SW3: оконечный резистор для параллельного подключения.
- RS232: только для обслуживания

4.5.1 Выходные и входные контакты

ИБС обеспечивает 3 выходных сухих контактов и 1 входной контакт.

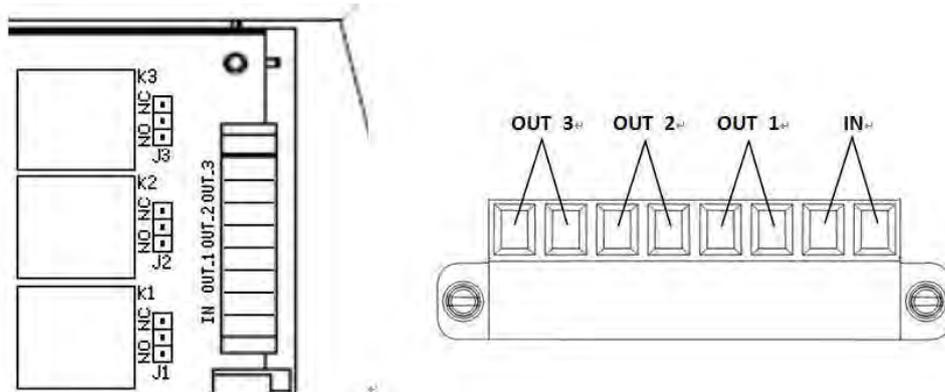


Рисунок 10 – Выходные и входные контакты

Выход	Функции
OUT-1	Общий сигнал тревоги
OUT-2	Нагрузка на инвертор
OUT-3	Нагрузка на байпас
IN	С настраиваемой конфигурацией

Переключки J1 ÷ J3 используются для настройки положения выходных контактов, нормально разомкнутых или нормально закрытых.

Характеристики релейного выхода:

250 Vac 2 A

30 Vdc 2 A резистивная нагрузка

Определение для каждого контакта может быть изменено, обратитесь к местному уполномоченному сервисному агенту, чтобы изменить настройку.

5 ПУСК И ОСТАНОВ



Прочитать техническую документацию

Перед монтажом и использованием устройства следует убедиться в том, что вы прочитали и поняли все инструкции, содержащиеся в настоящем руководстве и технической документации.



Подробная информация

В случае, если информация, представленная в настоящем руководстве, недостаточно исчерпывающая, пожалуйста, связывайтесь с производителем прибора, чья контактная информация представлена в разделе «Контакты».



Внешние изоляторы

Все последующие процедуры ссылаются на внешний изолятор ВСВ и действительны только в том случае, если такое устройство установлено (снаружи) и его вспомогательные контакты правильно подключены к клеммам ИБП.

На следующем рисунке показано положение изолятора/ переключателей внутри ИБП.



Рисунок 11 - Внутренний вид ИБП

5.1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

Перед запуском устройства необходимо убедиться в том, что:

- все работы по монтажу и электромонтажу выполнены профессионально;
- все кабели питания и управления правильно и плотно подключены к соответствующим клеммным колодкам;
- заземляющий кабель правильно подключен;
- полярность батареи правильная и напряжение находится в пределах рабочих значений;
- чередование фаз линии правильное и напряжение находится в допустимых пределах с рабочими значениями.
- аварийное отключение при помощи кнопки «ЕРО», если она установлена, и не нажата (если нет, нажмите ее обратно в положение покоя).

5.2 ПРОЦЕДУРА ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ



Кнопка ЕРО и чередование фаз

Перед включением ИБП убедитесь, что:

- 1) кнопка аварийного отключения «ЕРО», если установлено, не нажата. Если нет, нажмите ее обратно в положение покоя;
 - 2) правильное чередование фаз входа и выхода.
-



Изоляторы аккумуляторной батареи

Не закрывайте аккумуляторную батарею (внутреннюю батарею) или внешний изолятор батареи ВСВ, прежде чем она понадобится передней панели. Могут возникнуть серьезные повреждения внутренних частей ИБП и/или аккумулятора.



Подключение вспомогательных контактов

Выполните надлежащую электрическую установку, подключив вспомогательные контакты внешнего ручного байпаса, выхода и разъемов батареи к выделенным клеммам на ИБП. Это позволит логике управления получать статус переключателей и руководить оператором во время процедуры пуска и ручного байпаса.

5.2.1 НОРМАЛЬНАЯ ПРОЦЕДУРА ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

- 1) Открыть переднюю дверь доступа переключателей/ изоляторов.
 - 2) Закрывать *плашки предохранителя питания*, размещенный в верхней части ИБП, и подождать, пока дисплей не будет запущен.
-

- 3) Закрыть переключатель ВХОДА.

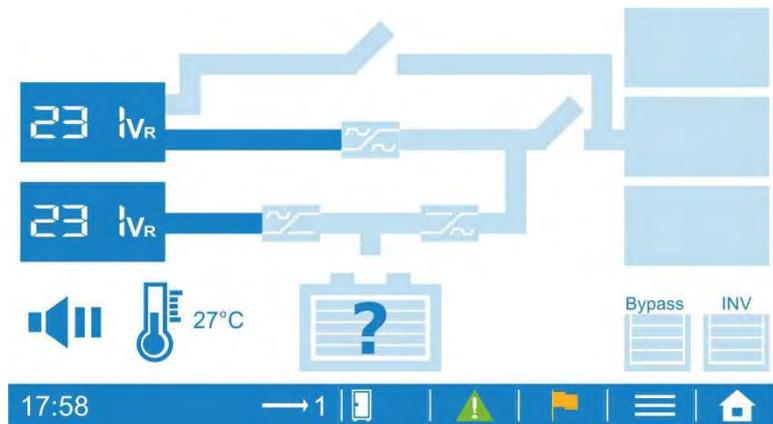


Рисунок 12 – пусконаладочные работы ИБС

- 4) Выбрать  → Команда → Эксплуатация → Стандартный режим на дисплее.
5) Вернуться к странице мнемонической схемы и дождаться пуска выпрямителя.

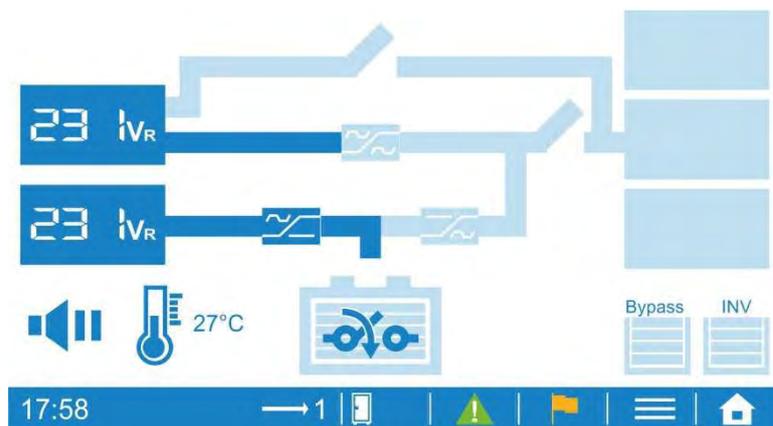


Рисунок 13 – пусконаладочные работы Выпрямителя

- 6) После того, как выпрямитель будет полностью запущен, можно будет закрыть плавкий предохранитель батареи (или внешнего изолятора батареи).

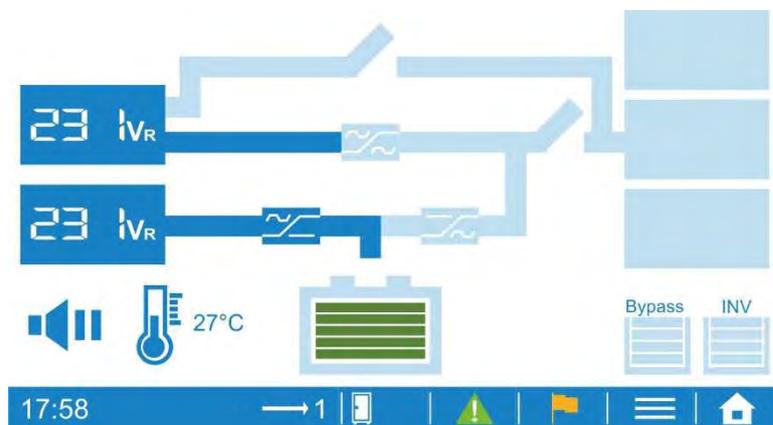


Рисунок 14 – Подключение батарей

- 7) После того, как аккумуляторная батарея подключена, инвертор будет запущен.

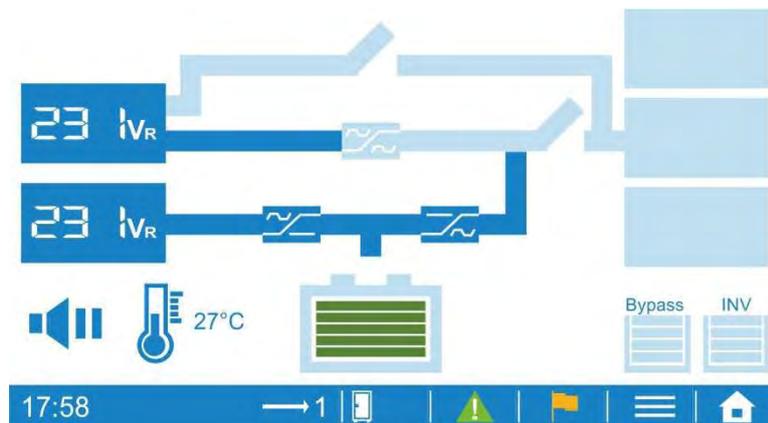


Рисунок 15 – Пусконаладочные работы инвертора

- 8) Закрыть **ВЫХОД** переключателя к источнику питания нагрузки.

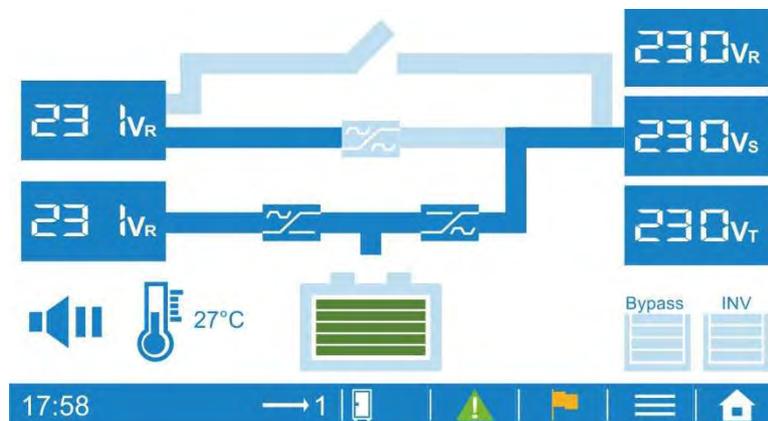


Рисунок 16 – Пусконаладочные работы завершены

5.2.2 ХОЛОДНЫЙ СТАРТ

ХОЛОДНЫЙ СТАРТ позволяет ИБП запускаться непосредственно от питания аккумуляторной батареи.



Проверка полярности батареи

Перед тем, как приступить к **ХОЛОДНОМУ СТАРТУ** необходимо тщательно проверить, чтобы была правильно выполнена проводка батареи, чтобы полярность была правильной.

- 1) Открыть переднюю дверь доступа переключателей/ изоляторов.
- 2) Закрыть плавкий предохранитель батареи (или внешнего изолятора батареи) и дождаться пуска дисплея.
- 3) Закрыть *плавкий предохранитель питания*.
- 4) Выбрать  → Команда → Эксплуатация → Предварительная зарядка холодного старта завершена на дисплее.
- 5) Выбрать *Стандартный режим* для пуска ИБС и действовать в соответствии с инструкциями, представленными в предыдущем параграфе.

5.3 ПРОЦЕДУРЫ ОСТАНОВА

- 1) Выбрать  → Команда → Эксплуатация → Стандартный останов на дисплее.
- 2) Эта операция остановит конвертер и прервет питание при нагрузке.
- 3) Открыть переключатель **ВЫХОДА**.
- 4) Открыть плавкий предохранитель аккумуляторной батареи и внешний изолятор аккумуляторной батареи.
- 5) Открыть переключатель **ВХОДА**.

5.4 ПРОЦЕДУРА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В РУЧНОЙ БАЙПАС

Нагрузка передается на ручной байпас без прерывания подачи на нагрузку. В этой конфигурации система может быть перезапущена с помощью процедуры возврата от нагрузки на ручной байпас, без необходимости отключения нагрузки.



Ручной байпас

Чтобы правильно выполнить процедуру переключения, следует убедиться, что в системе нет аварийных сигналов.

Во время ручного байпаса нагрузка подается непосредственно от входной сети, поэтому бесперебойное питание не может быть гарантировано нагрузкой.

- 1) Выбрать  → Команда → Эксплуатация → Останов конвертера при отключении байпаса на дисплее.
- 2) Эта операция остановит инвертор и прервет питание при нагрузке.
- 3) Открыть плавкий предохранитель аккумуляторной батареи и внешний изолятор аккумуляторной батареи.
- 4) Закрыть переключатель **ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ БАЙПАСА**.
- 5) Открыть переключатель **ВЫХОДА**.
- 6) Открыть переключатель **ВХОДА**.

5.5 ПОВТОРНЫЙ ПУСК ИЗ РУЧНОГО БАЙПАСА

- 1) Закрыть переключатель **ВЫХОДА**.
- 2) Закрыть переключатель **ВХОДА**.
- 3) Выбрать  → Команда → Эксплуатация → Останов конвертера при отключении байпаса на дисплее.
- 4) Открыть переключатель **ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ БАЙПАСА**.
- 5) Выбрать  → Команда → Эксплуатация → Стандартный режим на дисплее.
- 6) Вернуться к странице мнемонической схемы и дождаться запуска выпрямителя; значок  покажет, что плавкий предохранитель батареи или внешний изолятор батареи может быть закрыт.
- 7) Закрыть плавкий предохранитель аккумуляторной батареи и внешний изолятор аккумуляторной батареи.



ENGLISH LANGUAGE



1 SCOPE

The instructions contained in the operating manual are applicable to the UPS systems listed below.

- *BSS90* INGENIO COMPACT 10 kVA
- *BSS94* INGENIO COMPACT 20 kVA



Storing documentation

This manual and any other supporting technical documentation relating to the product must be stored and made accessible to personnel in the immediate vicinity of the UPS.



Further information

In the event that the information provided in this manual is not sufficiently exhaustive, please contact the manufacturer of the device, whose details are available in the “Contacts” section.

2 SAFETY RULES AND WARNINGS

2.1 USE OF THE UPS

Congratulations on choosing a product from Borri for the safety of your equipment. To obtain the best performance from your INGENIO COMPACT 10÷20 kVA UPS system (Uninterruptible Power Supply), we suggest that you take your time to read the following manual.

The purpose of this manual is to give a short description of the parts composing the UPS and to guide the installer or the user through the installation of the unit in its using environment.

The installer or the user must read and correctly perform the instructions included in the present manual, with particular reference to the requirements regarding safety, in compliance with the current regulations.



Read the technical documentation

Before installing and using the device, make sure you have read and understood all the instructions contained in the present manual and in the technical supporting documentation.

2.2 UPS RATING PLATE

The INGENIO COMPACT UPS is provided with an identification plate containing the operation ratings. The plate is fixed in the inside of the UPS door.

		INGENIO COMPACT	
UPS		20kVA - 3Φ+N	
RETE 1 - MAINS 1 - NETZ 1			
U _{in} (Vac)		400	+/-20 %
I _{in} (A)		38	
Frequenza - Frequency - Frequenz		40+70	Hz
RETE 2 - MAINS 2 - NETZ 2			
U _{in} (Vac)		380/400/415	±10%
I _{in} (A)		29	
I _{max} (A)		46	
I _{ccmax} (kA)		8	
Frequenza - Frequency - Frequenz		50+60Hz	±10%
USCITA - OUTPUT - AUSGANG			
U _{out} (Vac)		380/400/415	
I _{out} (A)		29*	
Frequenza - Frequency - Frequenz		50+60Hz	
Potenza - Power rating - Leistung		20 kVA	20 kW (* @ 400V)
Articolo - Code - Code		BSS94	
N° Serie - Serial number - Seriennummer		M13T34001	
			
Numero unità-Unit number-Stück :		1/1	
		76 kg	
			
BORRI S.p.A Via 8 Marzo, 2 - Bibbiena (AR) Italy Tel. +39.0575.535.1 Fax +39.0575.56.18.11 Service: www.borri.it			
M13T34001			

Picture 1 – Rating plate of INGENIO COMPACT 10÷20 kVA



Check the technical characteristics

Before carrying out any installation or start-up operation on the UPS, make sure its technical characteristics are compatible with the AC supply line and with the output loads.

2.3 SPECIAL SAFETY WARNINGS

2.3.1 General warnings

The *UPS* is provided with various stickers with indications regarding specific dangers. These stickers must be always well visible and replaced in case they are damaged.

The present documentation must be always available in proximity to the device. In case of loss we recommend to request a copy to the manufacturer, whose details are available in the "Contacts" section.

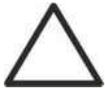
2.3.2 Personnel

Any operation on the *UPS* must be carried out by qualified personnel.

By qualified and trained person we mean someone skilled in assembling, installing, starting up and checking the correct operation of the product, who is qualified to perform his/her job and has entirely read and understood this manual, especially the part regarding safety. Such training and qualification shall be considered as such, only when certified by the manufacturer.

2.3.3 Transport and handling

Avoid bending or deforming the components and altering the insulation distances while transporting and handling the product.



Undistributed weight

The weight of the UPS is not uniformly distributed. Pay attention when lifting.

Please inspect the device before installing it. In case any damage is noticed from the conditions of the package and/or from the outside appearance of the equipment, contact the shipping company or your dealer immediately. The damage statement must be made within 6 days from receipt of the product and must be notified to the shipping carrier directly. Should the product need to be returned to the manufacturer, please use the original package.



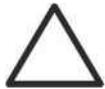
Injury hazard due to mechanical damage

Mechanical damage to the electrical components constitutes a serious danger to persons and property. In case of doubt regarding the non-integrity of the package or of the product contained therein, contact the manufacturer before carrying out the installation and/or the start-up.

2.3.4 Installation

The product must be installed in strict compliance with the instructions contained in the technical back-up documentation, including the present safety instructions. In particular, the following points must be taken into account:

- The product must be placed on a base suitable to carry its weight and to ensure its vertical position;
- The UPS must be installed in a room with restricted access, according to standard CEI EN62040-1;
- Never install the equipment near liquids or in an excessively damp environment;
- Never let a liquid or foreign body penetrate inside the device;
- Never block the ventilation grates;
- Never expose the device to direct sunlight or place it near a source of heat.



Special environmental conditions

The UPS is designed for normal climatic and environmental operating conditions as defined in the technical specification: altitude, ambient operating temperature, relative humidity and environmental transport and storage conditions. It is necessary to implement specific protective measures in case of unusual conditions:

- harmful smoke, dust, abrasive dust;
- humidity, vapour, salt air, bad weather or dripping;
- explosive dust and gas mixture;
- extreme temperature variations;
- bad ventilation;
- conductive or radiant heat from other sources;
- strong electromagnetic fields;
- radioactive levels higher than those of the natural environment;
- fungus, insects, vermin.



Use authorized personnel only

All transport, installation and start-up operations must be carried out by qualified and trained personnel.

The installation of the *UPS* must be carried out by authorized personnel, in compliance with national and local regulations.

**Do not modify the device**

Do not modify the device in any way: this may result in damage to the equipment itself as well as to objects and persons. Maintenance and repair must be carried out by authorized personnel only. Contact the manufacturer for details of the nearest service centre.

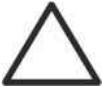
2.3.5 Electrical connection

The UPS connection to the AC power must be carried out in compliance with the current regulations.

Make sure the indications specified on the identification plate correspond to the AC power system and to the actual electrical consumption of all of the equipment connected.

**Check the conformity to the Standards**

The UPS must be installed in compliance with the standards in force in the country of installation.

**IT system**

The UPS is also designed to be connected to an IT power distribution system.

All the electrical connections must be carried out by authorized personnel. Before connecting the device make sure that:

- the connection cable to the AC line is properly protected;
- the nominal voltages, the frequency and the phase rotation of the AC supply are respected;
- the polarities of the DC cables coming from the battery have been checked;
- no leakage current to earth is present.

The device is connected to the following voltage supplies:

- DC battery voltage;
- AC mains voltage;
- AC bypass voltage.



Injury hazard due to electric shock!

The device is subject to high voltages, thus all safety instructions must be scrupulously adhered to before performing any operation on the *UPS*:

- Isolate the battery via DC circuit breakers before connecting it to the *UPS*;
- Connect the ground cable to the relevant bar before carrying out any other connection inside the device.



Injury hazard due to electric shock!

If primary power isolators are installed in an area other than the *UPS* one, you must stick the following warning label on the *UPS*. "ISOLATE THE UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY (*UPS*) BEFORE WORKING ON THIS CIRCUIT"

2.3.6 Operation

The installations to which the *UPS* systems belong must comply with all the current safety standards (technical equipment and accident-prevention regulations). The device can be started, operated and disconnected only by authorized personnel.

The settings can only be changed using the original interface software.



Injury hazard due to electric shock!

During operation, the *UPS* converts power characterized by high voltages and currents.

- All the doors and the covers must remain closed.



Injury hazard due to contact with toxic substances

The battery supplied with the *UPS* contains small amounts of toxic materials. To avoid accidents, the directives listed below must be observed:

- Never operate the *UPS* if the ambient temperature and relative humidity are higher than the levels specified in the technical documentation.
- Never burn the battery (risk of explosion).
- Do not attempt to open the battery (the electrolyte is dangerous for the eyes and skin).

Comply with all applicable regulations for the disposal of the battery.

2.3.7 Maintenance

Service and repairs must be carried out by skilled and authorized personnel. Before carrying out any maintenance operation, the *UPS* must be disconnected from AC and DC supply sources.

The device is provided with internal isolators which allow to isolate the internal power circuits. However the voltages of the supply sources are present on the terminals. To isolate the device completely, provide external circuit breakers on the lines.

The device contains dangerous voltages even after shutdown and disconnection from the supply sources, due to the internal capacitors which discharge slowly. Thus we recommend to wait at least 5 minutes before opening the device doors.

**Injury hazard due to electric shock!**

Any operation must be carried out only when voltage is absent and in compliance with safety directives.

- Make sure the battery circuit breaker that may be placed near the battery has been opened.
 - Isolate the device completely by operating the external circuit breakers.
 - Wait at least 5 minutes in order to allow the capacitors to discharge.
-

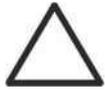
After switching off and disconnecting the device there still might be very hot components (magnetic parts, heat sinks); therefore we recommend to use protective gloves.

**High temperature of components**

It is strongly recommended to use protective gloves due to the high temperatures that may be reached during the operation.

2.3.8 Storage

If the product is stored prior to installation, it should remain stored in its original package in a dry place with a temperature ranging from -10°C to +45°C.



Special environmental conditions

It is necessary to implement specific protective measures in case of unusual environmental conditions:

- harmful smoke, dust, abrasive dust;
- humidity, vapour, salt air, bad weather or dripping;
- explosive dust and gas mixture;
- extreme temperature variations;
- bad ventilation;
- conductive or radiant heat from other sources;
- fungus, insects, vermin.

2.4 ENVIRONMENTAL PROTECTION

2.4.1 ISO 14001 certification

Borri is particularly sensitive to the environmental impact of its products. That is why the *UPS* has been manufactured with cutting-edge eco-design criteria (ISO 14001 certification).

Special care was taken in using fully recyclable materials and in reducing the amounts of raw materials used.

2.4.2 Recycling of packing materials

Packing materials must be recycled or disposed of in compliance with applicable local and national laws and regulations.

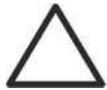
2.4.3 Device disposal

At the end of their product life, the materials composing the device must be recycled or disposed of in compliance with the current local and national laws and regulations.

3 INSTALLATION

3.1 RECEIPT OF THE UPS

Please inspect the device before installing it. In case any damage is noticed from the conditions of the package and/or from the outside appearance of the equipment, contact the shipping company or your dealer immediately. The damage statement must be made within 6 days from receipt of the product and must be notified to the shipping carrier directly. Should the product need to be returned to the manufacturer, please use the original package.



Danger to persons due to transport damages

Mechanical damage to the electrical components constitutes a serious danger to persons and property. In case of doubt regarding the non-integrity of the package or of the product contained therein, contact the manufacturer before carrying out the installation and/or the start-up.

3.1.1 Storage

The package normally ensures protection from humidity and possible damages during transport. Do not store the UPS outdoor.

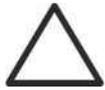


Risk of damage due to inappropriate storage

- For the environmental storage conditions, refer to the indications given for the installation of the device.
 - The device must only be stored in rooms protected from dust and humidity.
 - The device cannot be stored outdoor.
-

3.2 HANDLING OF THE UPS

The UPS is packed on a pallet. It is handled from the transport vehicle to the installation (or storage) place via a fork lift.



The device has a heavy weight

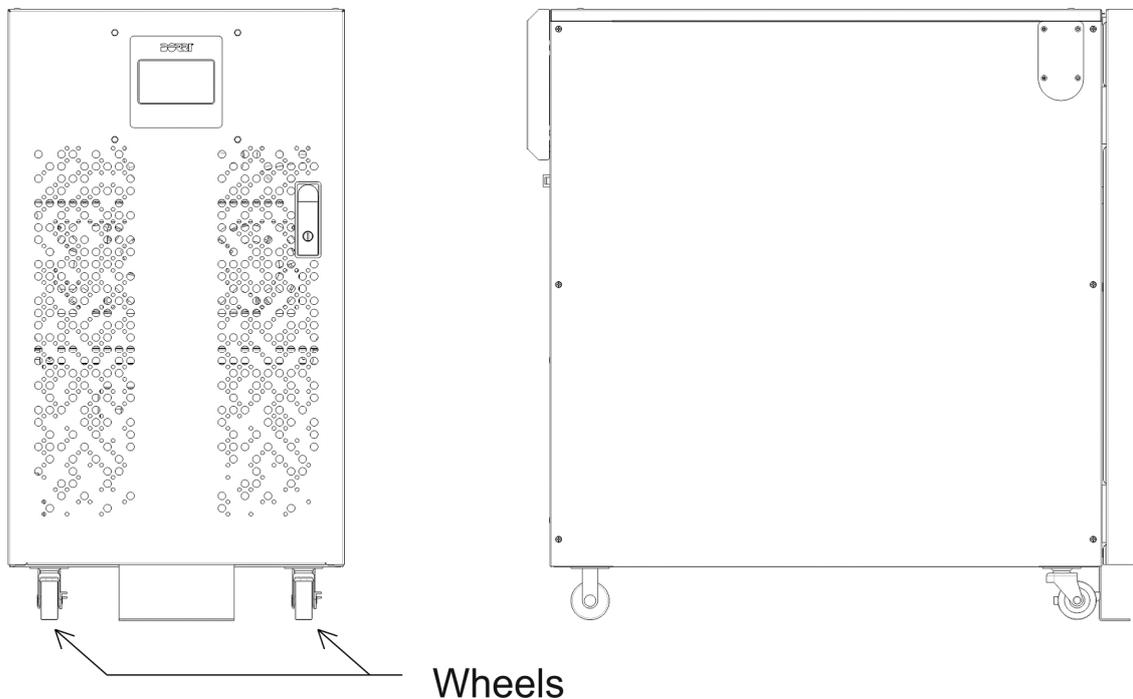
- Avoid turnover during the transport of the UPS.
- Cabinets must always be handled in upright position.
- During loading and unloading operations, always respect the indications regarding the device barycentre marked on the package.

Before positioning the UPS, in order to avoid risks of turnover, it's recommended to move the system on the wood pallet on which the UPS is fixed.
Before the positioning in the final location, remove the UPS from the pallet.



Handling of the UPS

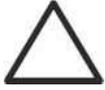
The UPS INGENIO COMPACT 10÷20 kVA can be handled by means of the four wheels fixed on the bottom.



Picture 2 – Handling of the INGENIO COMPACT UPS 10÷20 kVA

3.3 POSITIONING AND INSTALLATION

The INGENIO COMPACT UPS 10÷20 kVA must be installed indoor, in a clean and dry room, preferably without dust or humidity infiltrations. For the environmental conditions in the place of installation, in compliance with the current legislation, please refer to the “Overall dimensions, minimum distances from the walls and ventilation” section.

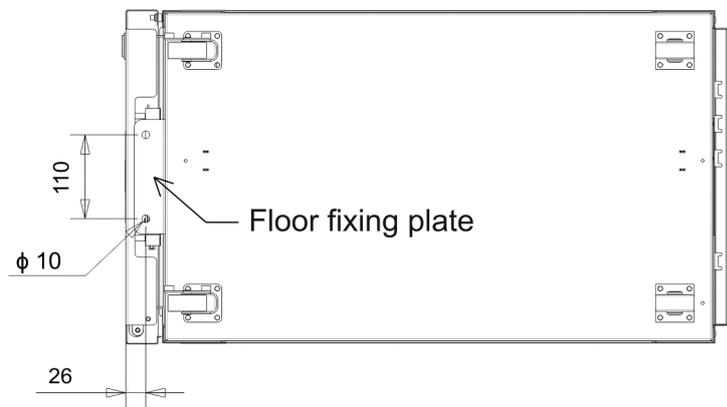


Special environmental conditions

It is necessary to implement specific protective measures in case of unusual environmental conditions:

- harmful smoke, dust, abrasive dust;
- humidity, vapour, salt air, bad weather or dripping;
- explosive dust and gas mixture;
- extreme temperature variations;
- bad ventilation;
- conductive or radiant heat from other sources;
- fungus, insects, vermin.

3.3.1 Base plan, static load and weights



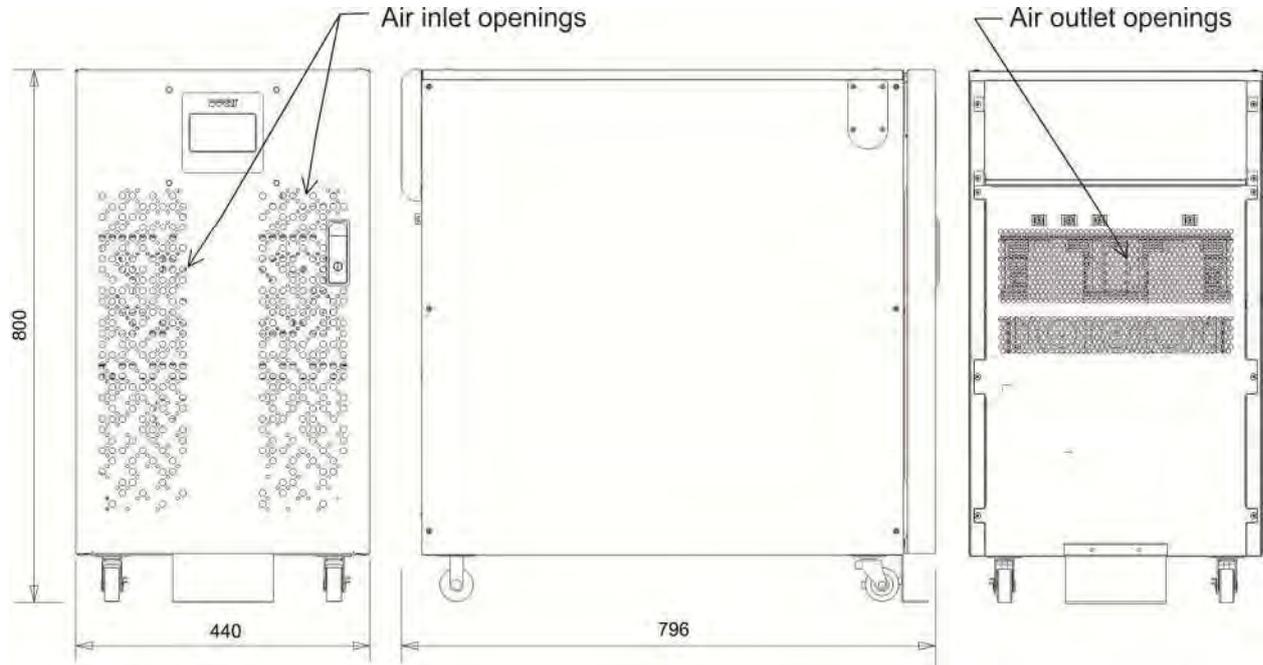
Picture 3 – Base plan

The supporting base of the UPS must be designed to carry the UPS weight and to ensure its steady and safe support.

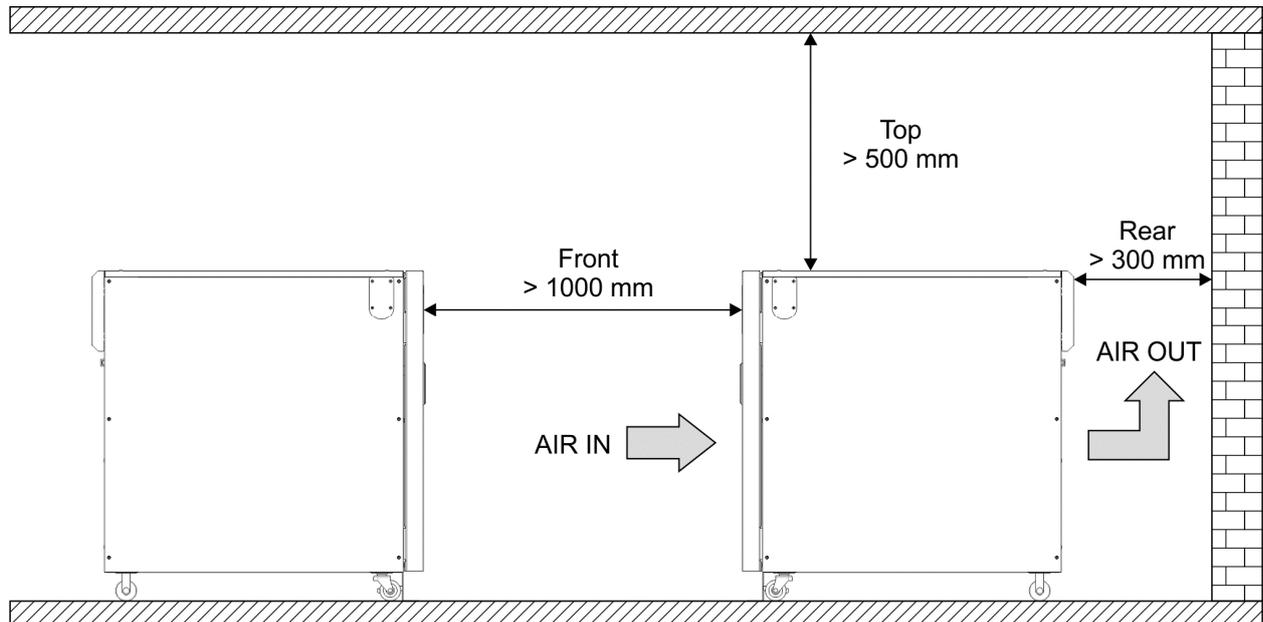
Its carrying capacity must be adequate to the static loads indicated in the table below.

Power (kVA)	10	20
Weight w/o batteries (kg)	74	76
Static load w/o batteries (kg/m ²)	360	370
Weight with batteries (kg)	150	165
Static load with batteries (kg/m ²)	720	800

3.3.2 Overall dimensions, clearances and ventilation



Picture 4 – Overall dimensions



Picture 5 – Minimum distances from the walls

The UPS must be so installed as to ensure its serviceability and to allow a correct air flow as much as possible.

The table below shows the air volume required for an optimal ventilation and cooling of the UPS.

UPS POWER (kVA)	10	20
Air volume (m ³ /h)	300	450

3.3.3 Environmental installation conditions

The air is classified by the EN 60721-3-3 standard (Classification of environmental parameters and their severities – Stationary use at weather-protected locations) based on climatic and biological conditions as well as on mechanically and chemically active substances.

Therefore the place of installation must meet specific requirements to ensure compliance with the conditions for which the UPS was designed.

➤ **Climatic conditions according to the technical specification of INGENIO COMPACT 10÷20 kVA**

Environmental parameter	
Minimum operating temperature (°C)	- 10
Maximum operating temperature (°C)	+ 40
Minimum relative humidity (%)	5
Maximum relative humidity (%)	95
Condensation	NO
Rainfall with wind (rain, snow, hail, etc.)	NO
Water with an origin other than rain	NO
Ice formation	NO

➤ **Classification of biological conditions (EN 60721-3-3)**

Environmental parameter	Class		
	3B1	3B2	3B3
c) Flora	NO	Presence of mildew, fungus, etc.	Presence of mildew, fungus, etc.
d) Fauna	NO	Presence of rodents and other animals that are harmful to products, excluding termites	Presence of rodents and other animals that are harmful to products, including termites

➤ **Classification of mechanically active substances (EN 60721-3-3)**

Environmental parameter	Class			
	3S1	3S2	3S3	3S4
d) Sand [mg/m ³]	No	30	300	3000
e) Dust (suspension) [mg/m ³]	0,01	0,2	0,4	4,0
f) Dust (sedimentation) [mg/(m ² ·h)]	0,4	1,5	15	40
Places where precautions have been taken to minimize the presence of dust. Places away from dust sources	X			
Places without any special precaution to minimize the presence of sand or dust, however not in proximity to sand or dust sources		X		
Places in proximity to sand or dust sources			X	
Places in proximity to working processes that generate sand or dust, or in geographic areas having a high proportion of sand brought by the wind or of dust suspended in the air				X

➤ Classification of chemically active substances (EN 60721-3-3)

Environmental parameter	Class					
	3C1R	3C1L	3C1	3C2	3C3	3C4
j) Sea salt	No	No	No	Salt fog	Salt fog	Salt fog
k) Sulphur dioxide [mg/m ³]	0,01	0,1	0,1	1,0	10	40
l) Hydrogen sulphide [mg/m ³]	0,0015	0,01	0,01	0,5	10	70
m) Chlorine [mg/m ³]	0,001	0,01	0,1	0,3	1,0	3,0
n) Hydrochloric acid [mg/m ³]	0,001	0,01	0,1	0,5	5,0	5,0
o) Hydrofluoric acid [mg/m ³]	0,001	0,003	0,003	0,03	2,0	2,0
p) Ammonia [mg/m ³]	0,03	0,3	0,3	3,0	35	175
q) Ozone [mg/m ³]	0,004	0,01	0,01	0,1	0,3	2,0
r) Nitric oxide (expressed in equivalent values of nitrogen dioxide) [mg/m ³]	0,01	0,1	0,1	1,0	9,0	20
Places where atmosphere is strictly monitored and regulated ("clean spaces" category)	X					
Places where atmosphere is permanently monitored		X				
Places located in rural and urban regions where industrial activities are few and where traffic is moderate			X			
Places located in urban regions with industrial activities and/or considerable traffic				X		
Places in proximity to industrial sources with chemical emissions					X	
Places located in industrial installations. Emissions of highly concentrated chemical pollutants						X

The INGENIO COMPACT UPS 10÷20 kVA is designed to be installed in an environment that meets the following classifications.

K	Climatic conditions	In accordance with the technical specification
B	Biological conditions	3B1 (EN 60721-3-3)
C	Chemically active substances	3C2 (EN 60721-3-3)
S	Mechanically active substances	3S2 (EN 60721-3-3)

In the event that the environmental conditions of the installation room do not comply with the specified requirements, additional precautions must be taken to reduce excessive values to the specified limits.

3.4 POSITIONING AND CONNECTION OF THE BATTERIES



Risk of electric shock

A battery can present a risk for electrical shock and high short circuit current. The following precautions should be observed when working on batteries:

- a) Remove watches, rings or other metal objects;
- b) Use tools with insulated handles;
- c) Wear rubber gloves and boots;
- d) Do not lay tools or metal parts on top of batteries;
- e) Disconnect the charging source prior connecting or disconnecting battery terminals;
- f) Determine if battery is inadvertently grounded. If inadvertently grounded, remove source from ground. Contact with any part of a grounded battery can result in electrical shock. The likelihood of such shock can be reduced if such grounds are removed during installation and maintenance (applicable to equipment and remote battery supplies not having a grounded supply circuit).



Follow the installation instructions

For battery installation please respect EN62040-1 strictly and follow the installation manual of the UPS.

To obtain the battery life indicated by the battery manufacturer, the operating temperature must remain between 0 and 25 °C. However, although the battery can operate up to 40°C, there will be a significant reduction of the battery life.

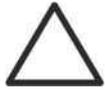
To avoid the formation of any kind of potentially explosive hydrogen and oxygen mixture, suitable ventilation must be provided where the battery is installed (see EN62040-1 annex M).

For the materials installed in France, the rule stated by NFC 15-100 article 554.2 must be applied: the volume of the renewed air has to be at least $0,05 NI \text{ m}^3$ per hour, where N is the number of the elements inside the battery and I is maximum current of the rectifier.

The batteries can either be internal or external; it is recommended to install them when the UPS is capable of charging them. Please remember that, if the battery is not charged for periods over 2-3 months it can be subject to irreparable damage.

4 ELECTRICAL CONNECTION

The electrical connection is part of the work which is normally provided by the company that carries out the product installation. For this reason, the UPS manufacturer shall not be held responsible for any damages due to wrong connections.



Use qualified personnel only

All the operations related to the electric connection must be carried out by qualified and trained personnel.



Work in compliance with the local standards

The installation of the INGENIO COMPACT UPS 10÷20 kVA must be carried out in compliance with national and local regulations.



Connection of ground cable

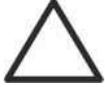
The grounding of the UPS via the relevant terminal is mandatory. It is strongly recommended to connect the ground terminal as first terminal.

The electrical connection is part of the work which is normally provided by the company that carries out the electrical installation and not by the UPS manufacturer. For this reason, the following recommendations are only an indication, as the UPS manufacturer is not responsible for the electrical installation. In any case we recommend to carry out the installation and the electrical input and output connections in compliance with the local standards.

Cables must be selected bearing in mind technical, financial and safety aspects. The selection and the sizing of cables from a technical viewpoint depend on the voltage, on the current absorbed by the UPS, on the bypass line and on the batteries, on the ambient temperature and on the voltage drop. Finally, the kind of cable laying must be taken into particular consideration. For more explanations regarding the selection and the sizing of cables, please refer to the standards in use in the installation country.

“Short-circuit currents” (very high currents with a short duration) and “overload currents” (relatively high currents with a long duration) are among the main causes of cable damage. The protection systems normally used to protect the cables are: thermal magnetic circuit breakers or fuses. Protection circuit breakers must be selected according to the maximum short-circuit current (max I_{sc}) that is needed to determine the breaking power of automatic circuit breakers, and to the minimum current (min I_{sc}) that is needed to determine the maximum length of the line protected. The protection against short-circuit must operate on the line before any thermal and electrothermal effects of the overcurrents may damage the cable and relevant connections. During the electrical installation take particular care to respect the phase rotation.

The terminal boards are placed on the rear side of the UPS. To access the terminals remove the terminals cover, by removing the fixing screws.

**Mains connection**

The connection to the mains must be carried out with protection devices between the mains and the UPS.

The use of differential protection devices in the line supplying the UPS is unadvisable. The leakage current to ground due to the RFI filters is rather high and it can cause spurious tripping of the protection device.

According to EN62040-1 standard, in order to take into account the UPS' leakage current, residual current devices having adjustable threshold can be used.

**Mains connection**

Include an appropriate and readily accessible disconnecting device in the electrical line connecting the UPS to the mains.

4.1 CONNECTION OF THE POWER CABLES

For the electric connection of the INGENIO COMPACT UPS 10÷20 kVA, connect the following cables:

- DC supply from the battery (if the battery is external);
- AC supply from the rectifier and bypass supply mains;
- AC output to the loads.

**Injury hazard due to electric shock!**

Very high voltages are present at the ends of the cables coming from the battery:

- Isolate the battery via DC circuit breakers before connecting it to the UPS;
 - Connect the ground cable to the relevant bar before carrying out any other connection inside the device.
-

**Risk of damages to the device due to insufficient insulation**

- The cables must be protected from short-circuits and leakage currents to earth;
 - the connection points must be hermetically sealed to prevent the air from being sucked through the cable passage.
-

**Risk of damages to the device due to incorrect wiring**

To connect the device, follow the electrical drawing scrupulously and respect the polarity of cables.

Details of the electrical connections		
Power (kVA)	10	20
Input fuses [A]		
Rectifier / Bypass	25	40
Phase conductor cross sect. [mm²]		
Rectifier / Bypass	4x (1x6)	4x (1x10)
Output	4x (1x6)	4x (1x10)
Battery	3x (1x10)	3x (1x16)
Neutral conductor cross section		
Linear load	Same as the phase conductor	
NON-linear load	1,5 x phase conductor cross section	
Earth conductor cross sect. [mm²]	4	6
Power connections		
Type	Screw terminals	
Conductor max. cross section [mm ²]	10	16
Max. number of conductors	1	
Tightening torque [Nm]	4 ÷ 4,5	4 ÷ 4,5

The data detailed in the table above are indicative only. The cables have been designed according to the standard CEI-UNEL35024/1, using the following data:

- use of single-pole copper cables with PVC insulation sheath
- maximum temperature of the conductor equal to 70° C
- ambient temperature equal to 40° C
- maximum length of the cables equal to 30 m (voltage drop < 0,5%)
- cables laid in cavities of structures or solid bottom cable trays

The given cross sections do not take into account the overload currents allowed by each line, which are detailed in the product Technical Specification.

The UPS manufacturer is not responsible for the correct sizing of the device supply and output lines, for which the plant conditions and operating temperatures, which are specific of each electrical installation, must be taken into account.

Rated current (at full load and battery recharging)		
Power (kVA)	10	20
Rectifier input [A] ⁽¹⁾	18	36
Bypass input / Output [A] ⁽¹⁾⁽²⁾	15	29
Battery [A]	33	66

⁽¹⁾ Values referred to 400Vac rated voltage

⁽²⁾ For the overload values refer to the Technical Specification

4.2 BACKFEED PROTECTION DEVICE

The INGENIO COMPACT UPS is provided of a mains input contactor which works as backfeed protection. The back feed protection ensures personnel safety against any risk of accidental energy return to the input circuit. It imposes the automatic opening of a switching device in case of a malfunction of the static switch.

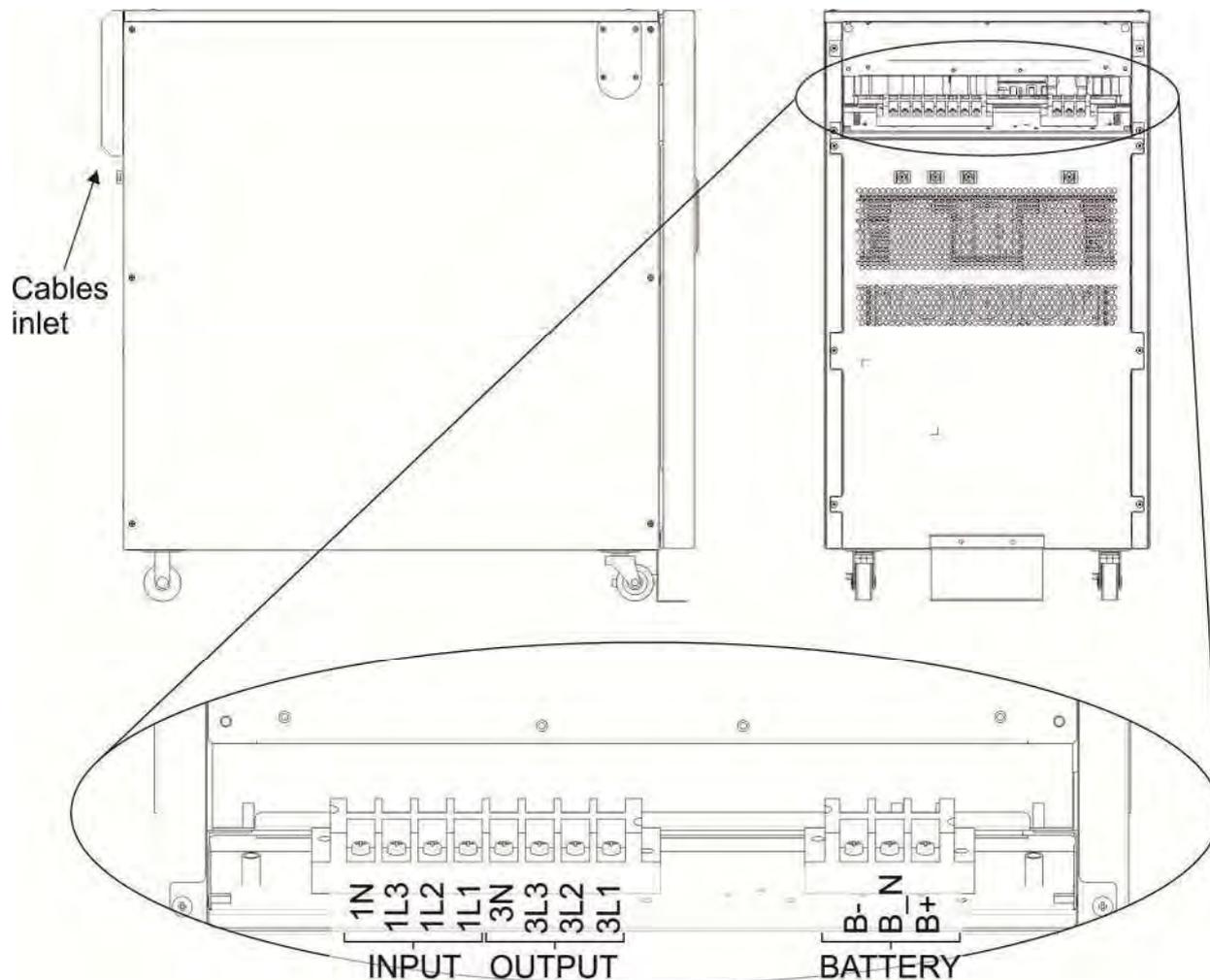
In addition to this, a 9Vdc 20mA power supply is also available, which can be used to command an external isolation circuit.

The following table shows the main electrical characteristics of the external sectioning device.

Backfeed protection device		
Power (kVA)	10	20
Maximum operating voltage (Vac)	690	
Minimum rated current (A)	25	40
Category	AC-1	

4.3 TERMINAL BOARDS

The INGENIO COMPACT UPS 10÷20 kVA is provided with terminal boards for the connection of power cables and of auxiliary connections.



Picture 6 – Terminal board INGENIO COMPACT 10-20kVA

4.4 BATTERY



CAUTION

A battery can present a risk for electrical shock and high short circuit current. The following precautions should be observed when working on batteries:

- a) Remove watches, rings or other metal objects;
- b) Use tools with insulated handles;
- c) Wear rubber gloves and boots;
- d) Do not lay tools or metal parts on top of batteries;
- e) Disconnect the charging source prior connecting or disconnecting battery terminals;
- f) Determine if battery is inadvertently grounded. If inadvertently grounded, remove source from ground. Contact with any part of a grounded battery can result in electrical shock. The likelihood of such shock can be reduced if such grounds are removed during installation and maintenance (applicable to equipment and remote battery supplies not having a grounded supply circuit).



Batteries installation

For battery installation please respect the prescriptions of the EN62040-1 standard, paragraph 7.6.

To obtain the battery life indicated by the battery manufacturer, the operating temperature must remain between 0 and 25 °C. However, although the battery can operate up to 40 °C, there will be a significant reduction of the battery life.

To avoid the formation of any kind of potentially explosive hydrogen and oxygen mixture, suitable ventilation must be provided where the battery are installed (see EN62040-1 annex M).

The batteries can be internal or external, however, it is recommended to install them when the UPS is capable of charging them. Please remember that, if the battery is not charged for periods over 2-3 months they can be subject to irreparable damage.



Internal batteries

The UPS can have internal batteries.

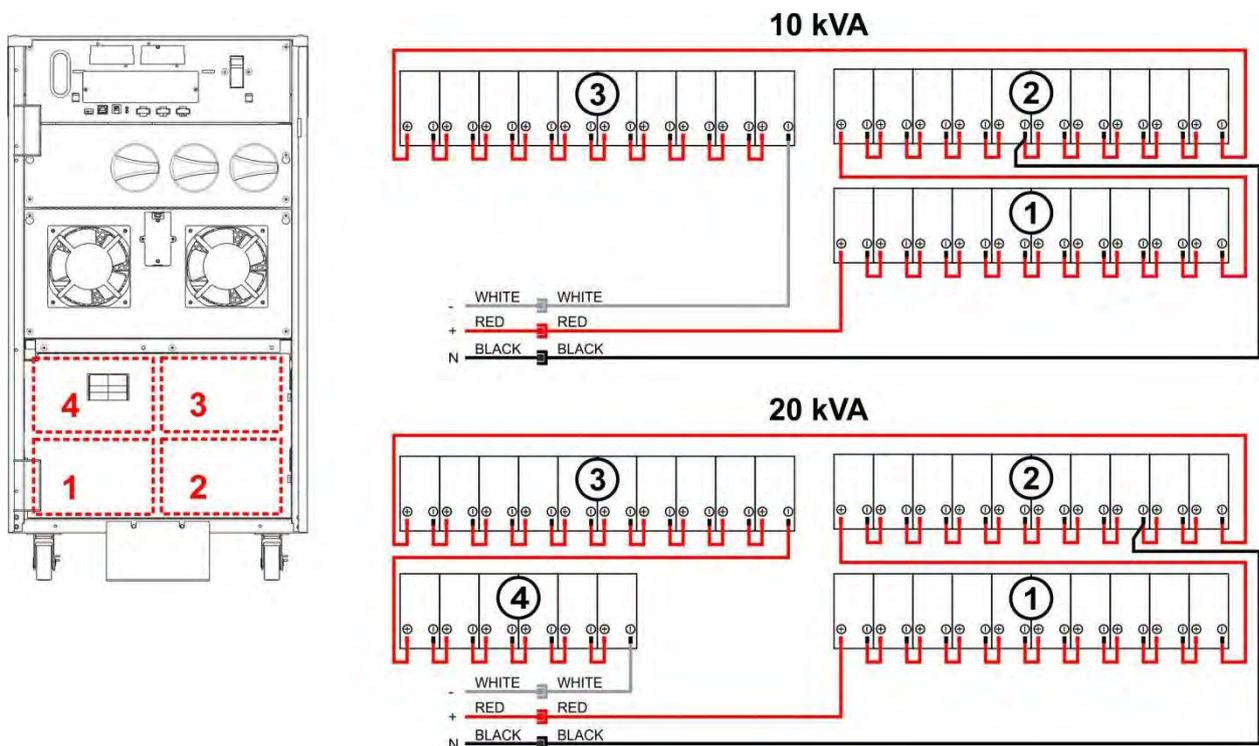
- Servicing of batteries should be performed by qualified personnel only.
- Replace the batteries with the same number of block and capacity.
- Replace only with original type.
- CAUTION: do not dispose of batteries in fire. The battery may explode.
- CAUTION: do not open or mutilate batteries. Released electrolyte is harmful to the skin and eyes. It may be toxic.
- CAUTION: do not dump the exhausted batteries in the environment.

4.4.1 Battery connection and positioning



Battery voltage

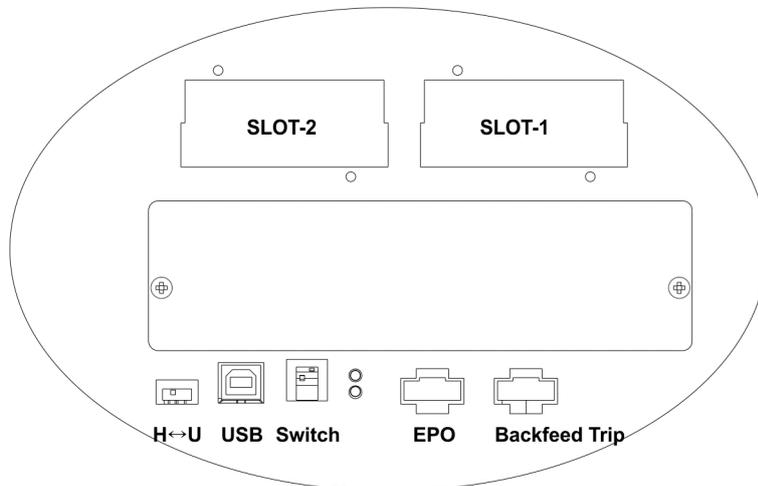
After the battery installation, **before closing the fuses or the external isolator**, check the correct polarity of the battery voltage.



Picture 7 – Internal battery connection

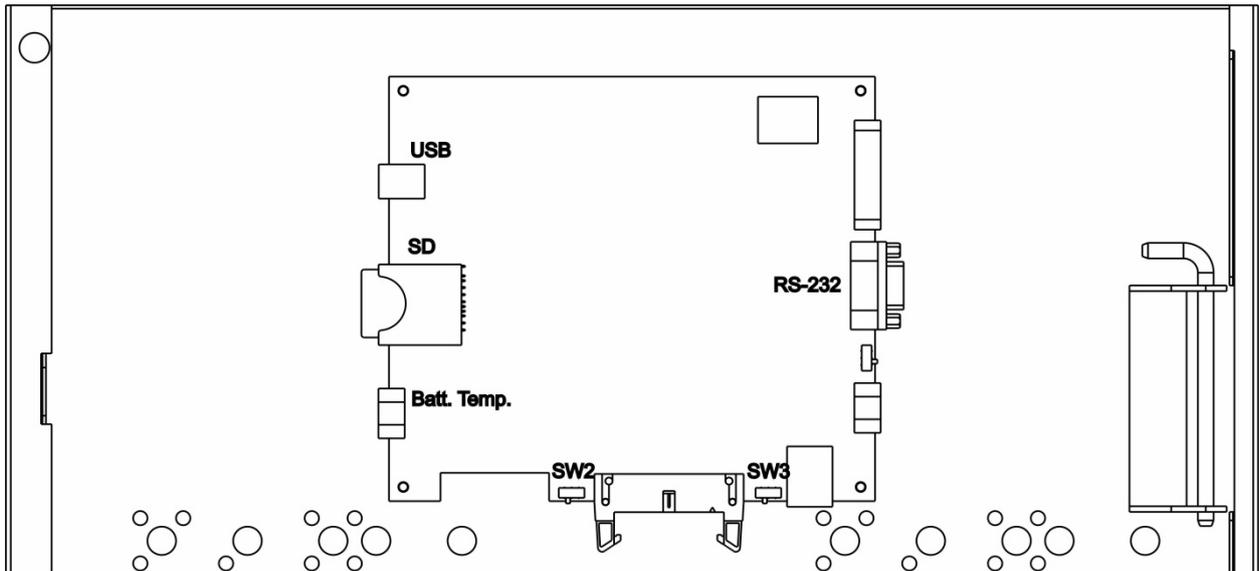
4.5 INTERFACES AND EXTERNAL CONNECTIONS

The UPS is provided with serial interfaces and external connection facilities for the communication of the operating status and parameters.



Picture 8 – Position of the interfaces of INGENIO COMPACT 10÷20 kVA

- PARAL-1 & PARAL-2: parallel communication ports (optional)
- SWITCH: used to insert a termination resistor in the parallel communication line
- HMI: communication port for control panel, this port connects to the LCD display and control panel.
- H↔U: used to select HMI or USB port. Ensure this switch is on “H” position to have the HMI port operational.
- USB: service only.
- LED Status Indicators
- Normal: correct operation
- Alarm: the UPS has some abnormal conditions
- EPO (Emergency Power Off): this contact allows to turn off the UPS in an emergency. Closing the contact will turn the UPS off immediately.
- Back-feed Trip: back-feed protection contact.
- Communication Slot1: this slot can house the relay card or RS-485 MODBUS card.
- Communication Slot2: this slot can house the relay card or SNMP card. Ensure the SW2 switch is set to the correct position when this slot is used.

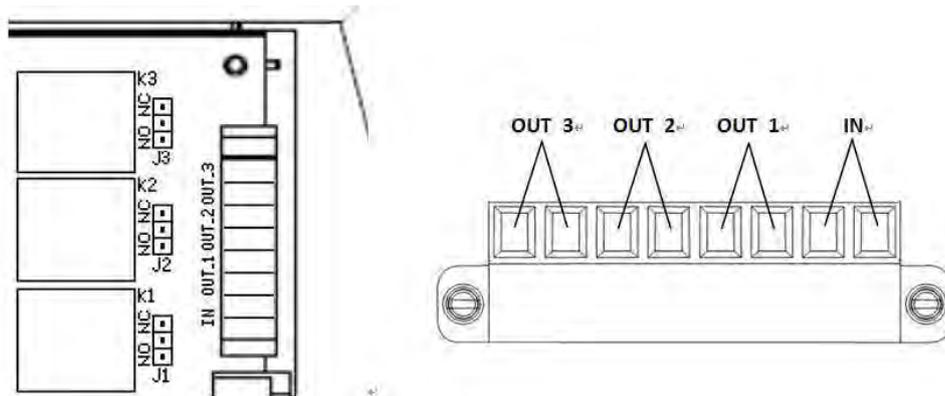


Picture 9 – Devices available on the display card

- USB: service only.
- Batt. Temp: external battery temperature connector .
- SW2: selection of the type of card installed in the slot2:
- Slot → relay card
- SNMP → SNMP card
- SW3: termination resistor for parallel communication.
- RS232: service only.

4.5.1 Output and input contacts

The UPS provides 3 output dry contacts and 1 input contact.



Picture 10 – Output and input contacts

Output	Function
OUT-1	General alarm
OUT-2	Load on inverter
OUT-3	Load on bypass
IN	Configurable

The jumpers J1÷J3 are used to set the position of the output contacts, normally open or normally closed.

Relay output characteristics:

250 Vac voltage 2 A current
30 Vdc voltage 2 A current resistive load

The definition for each contact can be modified, please contact the local authorized service agent to change the setting.

5 STARTUP AND SHUTDOWN



Read the technical documentation

Before installing and using the device, make sure you have read and understood all the instructions contained in the present manual and in the technical supporting documentation.



Further information

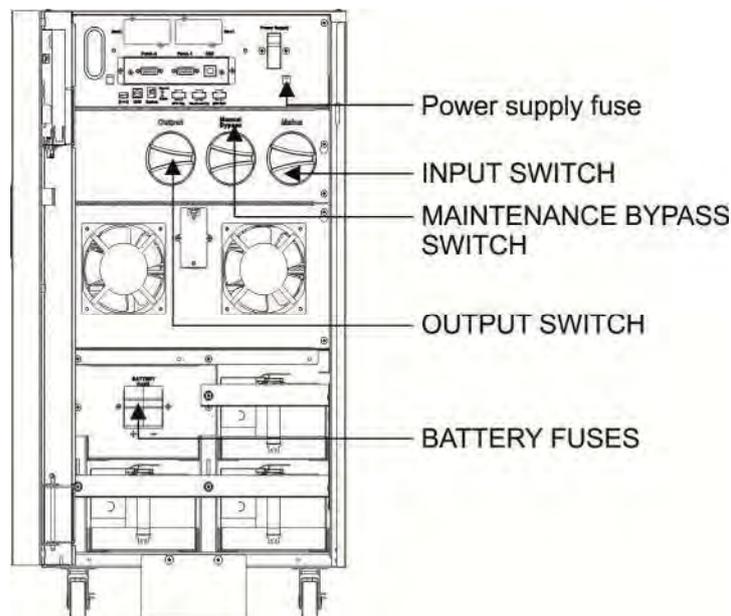
In the event that the information provided in this manual is not sufficiently exhaustive, please contact the manufacturer of the device, whose details are available in the “Contacts” section.



External isolators

All the procedures that follow make reference to the external isolator BCB and are only valid if such device is installed (externally) and its auxiliary contacts properly wired to the UPS terminals.

The following picture shows the position of the isolator/switches inside the UPS.



Picture 11 – UPS internal view

5.1 PRELIMINARY CHECKS

Before starting up the unit, make sure that:

- all installation and electric connection works have been performed professionally;
- all power and control cables have been properly and tightly connected to the relevant terminal boards;
- the ground cable is properly connected;
- the battery polarity is correct and the voltage is within the operating values;
- the phase rotation of the line is correct and the voltage is within tolerance with the operating values.
- the emergency power off “EPO” push-button, if installed, is not pressed (if not, press it back to the rest position).

5.2 START-UP PROCEDURE



EPO push-button and phase rotation

Before switching the UPS on, make sure that:

- 1) the emergency power off “EPO” push-button, if installed, is not pressed. If not, press it back to the rest position;
 - 2) the input and output phase rotation is correct.
-



Battery isolators

Do not close the battery fuse (internal battery) or the external battery isolator BCB before it's required by the front panel. Serious damages to the UPS internal parts and/or to the battery may occur.

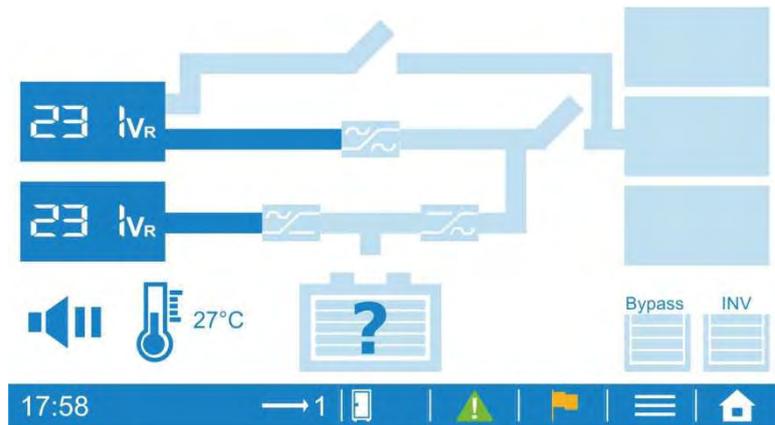


Wiring of the auxiliary contacts

Carry out a proper electrical installation by wiring the auxiliary contacts of the external manual bypass, output and battery isolators to the dedicated terminals on board the UPS. This will allow the control logic to acquire the status of the switches and guide the operator during the start-up and manual bypass procedures.

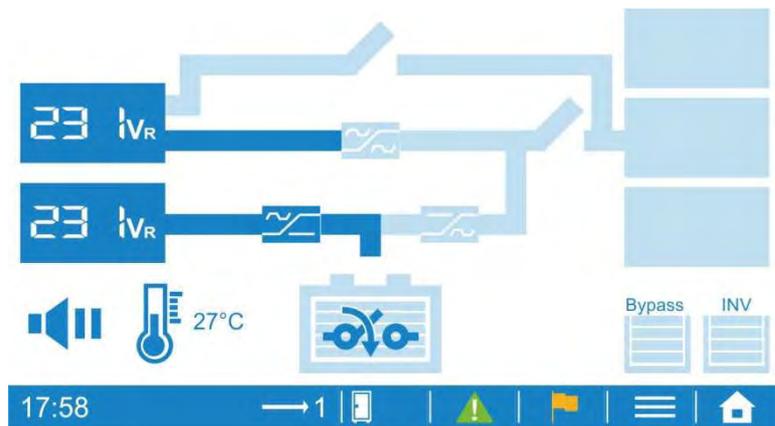
5.2.1 NORMAL START-UP

- 1) Open the front door the access the switches / isolators.
 - 2) Close the *power supply fuse*, placed in the upper part of the UPS, and wait for the display to start.
 - 3) Close the *INPUT* switch.
-



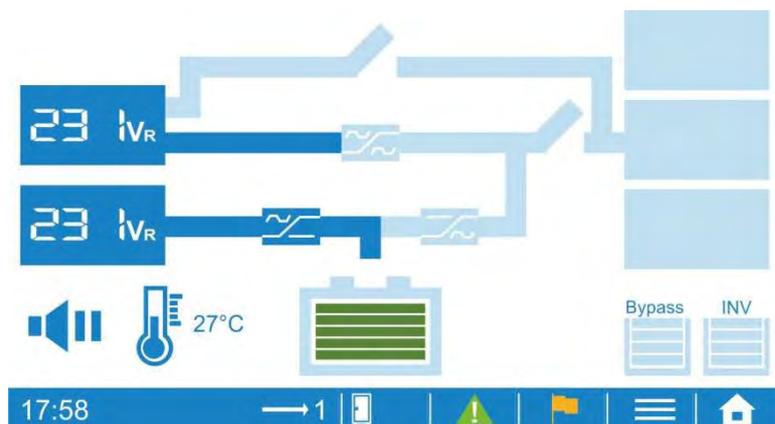
Picture 12 – UPS start-up

- 4) Select  → Command → Operation → Normal mode on the display.
- 5) Return to the mimic diagram page and wait until the rectifier is started.



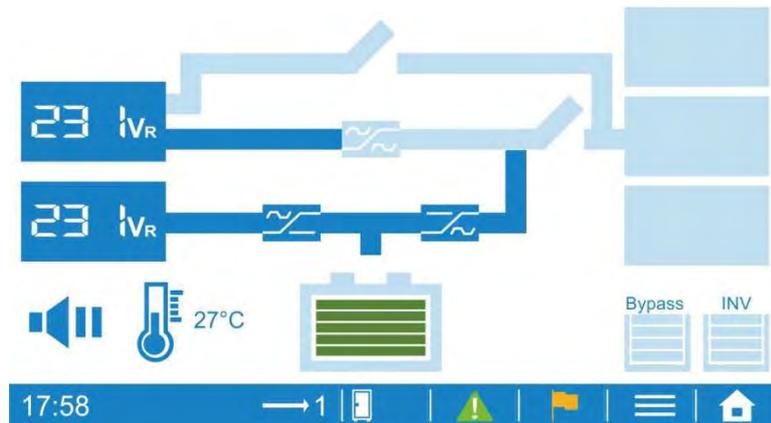
Picture 13 – Rectifier start-up

- 6) As the rectifier is completely started it will be possible to close the battery fuse (or the external battery isolator).



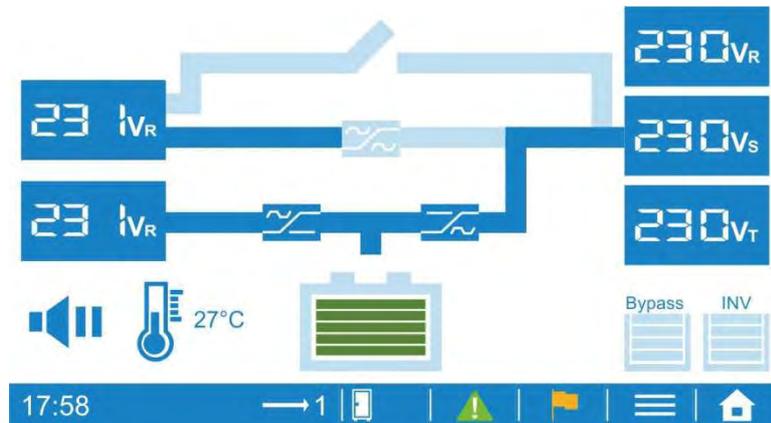
Picture 14 – Battery connection

- 7) As the battery is connected the inverter will start.



Picture 15 – Inverter start-up

- 8) Close the *OUTPUT* switch to supply power to the load.



Picture 16 – Start-up completed

5.2.2 COLD START

The *COLD START* allows the UPS start-up directly from the battery supply.



Check battery polarity

Before proceeding with the *COLD START* carefully check that the battery is properly wired and polarity is correct.

- 1) Open the front door to access the switches / isolators.
- 2) Close the battery fuse (or the external battery isolator) and wait for the display to start.
- 3) Close the *power supply fuse*.
- 4) Select  → *Command* → *Operation* → *Cold start precharge ready* on the display.
- 5) Select *Normal Mode* to start the UPS and proceed as indicated at the previous paragraph.
- 6)

5.3 SHUT-DOWN PROCEDURE

- 1) Select  → *Command* → *Operation* → *Shutdown* on the display.
- 2) This operation will shutdown the converter and interrupt the supply to the load.
- 3) Open the *OUTPUT* switch.
- 4) Open the battery fuse or the external battery isolator.
- 5) Open the *INPUT* switch.

5.4 SWITCHING PROCEDURE TO MANUAL BYPASS

The load is transferred to Manual Bypass with no interruption of supply to the loads. In this configuration, the system can be restarted via the return procedure from load on manual bypass, without the need to de-energize the loads.



Manual bypass

To perform the switching procedure correctly, make sure no alarms are present on the system.

During Manual Bypass the load is supplied directly by the input mains, therefore continuous supply cannot be guaranteed to the loads.

- 1) Select  → *Command* → *Operation* → *Load in bypass* on the display.
- 2) This operation will shutdown the inverter and transfer the load to bypass.
- 3) Open the battery fuse or the external battery isolator.
- 4) Close the *MAINTENANCE BYPASS* switch.
- 5) Open the *OUTPUT* switch.
- 6) Open the *INPUT* switch.

5.5 RESTART FROM MANUAL BYPASS

- 1) Close the *OUTPUT* switch.
- 2) Close the *INPUT* switch.
- 3) Select  → *Command* → *Operation* → *Load in bypass* on the display.
- 4) Open the *MAINTENANCE BYPASS* switch.
- 5) Select  → *Command* → *Operation* → *Normal mode* on the display.
- 6) Return to the mimic diagram page and wait until the rectifier is started; the icon  will indicate that the battery fuse or the external battery isolator can be closed.
- 7) Close the battery fuse or the external battery isolator.

INGENIO COMPACT ИБП РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

INGENIO COMPACT UPS USER MANUAL

Содержание / Index

РУССКИЙ ЯЗЫК	5
1 ЦЕЛЬ	7
2 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ..	8
3 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ИБП.....	9
3.1 ТИПОЛОГИЯ	9
3.2 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ.....	9
3.2.1 Выпрямитель	9
3.2.2 Зарядное устройство/ усилитель	10
3.2.3 Инвертор.....	10
3.2.4 Батарея	10
3.2.5 Статический байпас	10
3.2.6 Ручной байпас.....	10
3.3 РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ	11
3.3.1 Нормальная работа.....	11
3.3.2 Работа байпаса	11
3.3.3 Работа от батареи	12
3.3.4 Ручной байпас.....	13
3.4 УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ	14
3.4.1 Изоляторы	14
3.4.2 Команда аварийного отключения (ЕРО)	14
3.4.3 ЖК-панель управления.....	15

Ред. Rev.	Описание Issued	Дата Date	Выпущено Issued	Утверждено Approved	Язык Page	Страница Page	из стр. of Pag.
A	Первый выпуск / First Issue	08.05.18	R. Soldani	G. Senesio	RU/E	1	43
					Код / Code		
					OMS90051		

4	ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ	16
4.1	СЕНСОРНЫЕ ЭКРАНЫ	16
4.2	СТРАНИЦА МЕНЮ.....	17
4.2.1	Вход в раздел <i>Параметры</i>	20
4.2.2	Список параметров.....	21
4.3	ДИСПЛЕЕ С МНЕМОНИЧЕСКОЙ СХЕМОЙ	22
4.4	ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	23
	ENGLISH LANGUAGE	25
1	SCOPE.....	27
2	SAFETY RULES AND WARNINGS.....	28
3	GENERAL UPS DESCRIPTION	29
3.1	TYPOLOGY	29
3.2	SYSTEM DESCRIPTION	29
3.2.1	Rectifier	29
3.2.2	Battery charger / Booster.....	30
3.2.3	Inverter	30
3.2.4	Battery	30
3.2.5	Static bypass.....	30
3.2.6	Manual bypass	30
3.3	OPERATING STATUS.....	31
3.3.1	Normal operation	31
3.3.2	Bypass operation.....	31
3.3.3	Battery operation	32
3.3.4	Manual bypass	33
3.4	CONTROL AND OPERATION DEVICES.....	34
3.4.1	Isolators.....	34
3.4.2	Emergency power off command (EPO).....	34
3.4.3	LCD control panel.....	35
4	FRONT PANEL	36
4.1	TOUCH SCREEN SECTIONS.....	36
4.2	MENU PAGES	37
4.2.1	Entering the <i>Parameters</i> section	40
4.2.2	Parameters list.....	41
4.3	MIMIC DISPLAY	42
4.4	TROUBLESHOOTING	43

Содержание изображений / Index of picture

<i>Рисунок 1 - Блок-схема</i>	9
<i>Рисунок 2 - Нормальная работа</i>	11
<i>Рисунок 3 - Нагрузка, поставляемая байпасом</i>	11
<i>Рисунок 4 - Работа от батареи</i>	12
<i>Рисунок 5 – Ручной байпас</i>	13
<i>Рисунок 6 - Разделы сенсорного экрана</i>	16
<i>Рисунок 7 – Страница меню 1</i>	17
<i>Рисунок 8 – Страница меню 2</i>	17
<i>Рисунок 9 – Страница меню 3</i>	17
<i>Рисунок 10 - Меню команд</i>	18
<i>Рисунок 11 - Подразделы командного меню</i>	18
<i>Рисунок 12 – Страница настроек</i>	20
<i>Рисунок 13 - Мимический дисплей</i>	22
<i>Рисунок 14 - Список аварийных сигналов</i>	23
<i>Рисунок 15 - Код техобслуживания</i>	23
<i>Picture 1 – Block diagram</i>	29
<i>Picture 2 – Normal operation</i>	31
<i>Picture 3 – Load supplied by bypass</i>	31
<i>Picture 4 – Battery operation</i>	32
<i>Picture 5 – Manual bypass</i>	33
<i>Picture 6 – Touch screen sections</i>	36
<i>Picture 7 – Menu page 1</i>	37
<i>Picture 8 – Menu page 2</i>	37
<i>Picture 9 – Menu page 3</i>	37
<i>Picture 10 – Command menu</i>	38
<i>Picture 11 – Sub-sections of the Command menu</i>	38
<i>Picture 12 – Setting page</i>	40
<i>Picture 13 – Mimic display</i>	42
<i>Picture 14 – Alarms list</i>	43
<i>Picture 15 – Maintenance code</i>	43

РУССКИЙ ЯЗЫК

1 ЦЕЛЬ

Инструкции, представленные в этом разделе руководства, относятся к системам ИБП, указанным ниже.

- *BSS90* INGENIO COMPACT 10 кВА
 - *BSS94* INGENIO COMPACT 20 кВА
-



Хранение документации

Настоящее руководство и любая другая сопутствующая техническая документация, касающаяся изделия, должна храниться и быть доступной для персонала в непосредственной близости от ИБП.



Подробная информация

В случае, если информация, представленная в настоящем руководстве, недостаточно исчерпывающая, пожалуйста, связывайтесь с производителем прибора, чья контактная информация представлена в разделе «Контакты».

2 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Опасность травмирования вследствие поражения электрическим током!

Всегда соблюдать все инструкции по технике безопасности и, в частности:

- любая работа над устройством должна выполняться квалифицированным персоналом;
- внутренние компоненты могут быть доступны только после отсоединения устройства от источников питания;
- всегда использовать защитные устройства, предназначенные для каждого вида деятельности;
- инструкции, содержащиеся в руководствах, должны строго соблюдаться.



Опасность травмирования вследствие отказа устройства

В случае сбоя ИБП могут возникнуть потенциально опасные ситуации.

- Не используйте устройство, если оно повреждено.
- Устройство должно регулярно подвергаться техобслуживанию, чтобы выявить потенциальный сбой.



Возможное повреждение устройства

Всякий раз, когда на устройстве выполняется работа, необходимо убедиться, что предприняты все необходимые действия предприняты во избежание электростатических разрядов, которые могут повредить электронные компоненты системы.



Прочитать техническую документацию

Перед установкой и использованием устройства следует убедиться в том, что вы прочитали и поняли все инструкции, содержащиеся в настоящем руководстве и технической документации.

3 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ИБП

3.1 ТИПОЛОГИЯ

Системы ИБП, описанные в этом руководстве, – это онлайн системы, двойного преобразования; инвертор, включенный в ИБП, всегда подает энергию на нагрузку, независимо от того, доступна ли сеть или нет (согласно времени автономной работы аккумулятора).

Эта конфигурация гарантирует лучшее обслуживание для Пользователя, поскольку обеспечивает бесперебойную подачу чистой энергии, гарантируя стабилизацию напряжения и частоты при номинальном значении. Благодаря двойному преобразованию он полностью блокирует нагрузку от микроперываний и чрезмерных колебаний в сети, а также предотвращает повреждение критических нагрузок (Компьютер - Инструменты - Научная аппаратура и т.д.).



Наличие выходного напряжения

Линия, подключенная к выходу ИБП, включается даже во время сбоя сети, поэтому в соответствии с предписаниями IEC EN62040-1-2 монтажник должен будет определить линию или штекеры, питаемые ИБП, чтобы пользователь знал об этом факте

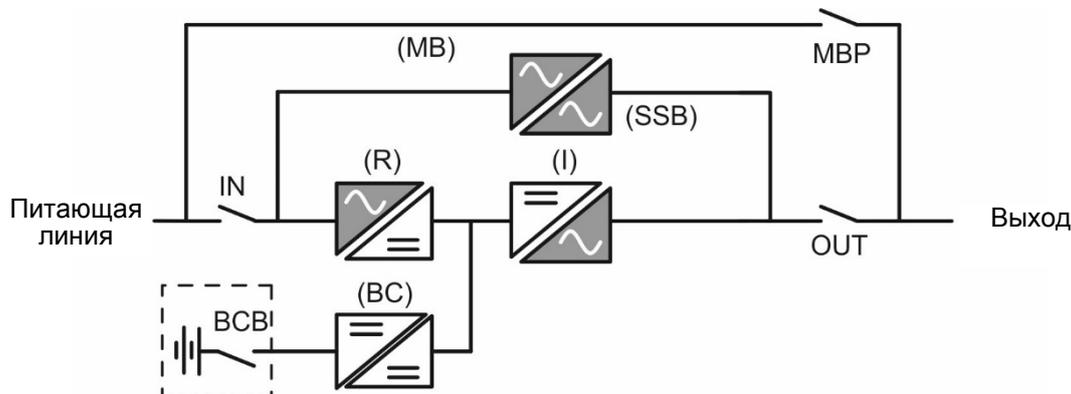


Рисунок 1 - Блок-схема

ИБП использует технологию БТИЗ с высокой частотой коммутации, чтобы обеспечить низкое искажение тока, повторно введенного в линию питания, а также высокое качество и стабильность выходного напряжения. Используемые компоненты обеспечивают высокую надежность, очень высокую эффективность и простоту в обслуживании.

3.2 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

3.2.1 Выпрямитель

Он преобразует трехфазное напряжение сети переменного тока в постоянное напряжение, используя трехфазный полностью управляемый мост БТИЗ с низким поглощением гармонических колебаний.

Управляющая электроника использует микропроцессор последнего поколения, который позволяет уменьшить искажение тока, поглощаемого сетью (THDi) до менее чем 5%. Это гарантирует, что выпрямитель не искажает питающую сеть в отношении других нагрузок. Он также предотвращает перегрев кабеля из-за циркуляции гармоник.

3.2.2 Зарядное устройство/ усилитель

Двунаправленный преобразователь п DC/DC помещается между батареями и шиной постоянного тока; преобразователь имеет двойную функцию.

Когда сеть присутствует и выпрямитель работает, преобразователь работает как зарядное устройство, восстанавливая энергию, теряемую батареей, и удерживая непрерывный подзаряд аккумуляторной батареи.

В случае отказа электросети или выпрямителя аккумулятор подает энергию на инвертор через преобразователь, который работает как этап усилителя.

По мере того, как электросеть возвращается, выпрямитель подает энергию на инвертор, и преобразователь восстанавливает свою функцию зарядного устройства.

3.2.3 Инвертор

Он преобразует прямое напряжение, поступающее от выпрямителя или от батареи DC в напряжение AC, стабилизированное по амплитуде и частоте.

Полностью цифровое управление выходной синусоидальной волной позволяет достичь высоких характеристик, среди которых очень низкое искажение напряжения даже при наличии сильно искажающих нагрузок.

3.2.4 Батарея

Батарея может быть установлена внутри или снаружи ИБП.

Аккумулятор заряжается в соответствии со стандартом DIN 41773 каждый раз, когда он частично или полностью разряжен. Когда его полная мощность восстанавливается, он сохраняет непрерывный подзаряд аккумуляторной батареи, чтобы компенсировать любой саморазряд.

3.2.5 Статический байпас

Статический байпас позволяет передавать нагрузку между инвертором и аварийной сетью и наоборот, за очень короткое время, и использует SCR как элементы коммутации питания.

3.2.6 Ручной байпас

Ручной байпас используется для полного отключения ИБП, подачи нагрузки непосредственно из входной сети в случае технического обслуживания или серьезного отказа.



Выполнять процедуры, содержащиеся в руководстве

Последовательность ручного переключения и возврата байпаса должна выполняться в соответствии с процедурой, указанной в разделе «Установка и пусконаладочные работы». Изготовитель не может нести ответственность за ущерб, возникший в результате неправильной работы.

3.3 РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ

ИБП имеет четыре различных режима работы, как описано ниже:

- Нормальная работа
- Работа байпаса
- Работа от батареи
- Ручной байпас

3.3.1 Нормальная работа

Во время нормальной работы все автоматические выключатели/ изоляторы закрываются, за исключением MBCB (байпас техобслуживания).

Выпрямитель питается через трехфазное входное напряжение переменного тока, питает инвертор и компенсирует напряжение сети, а также изменения нагрузки, сохраняя постоянным DC. Зарядное устройство заряжает аккумулятор (непрерывный подзаряд аккумуляторной батареи или ускоренный подзаряд в зависимости от типа батареи). Инвертор преобразует напряжение постоянного тока в синусоидальную переменную с стабилизированным напряжением и частотой, а также передает нагрузку через свой статический переключатель SSI.

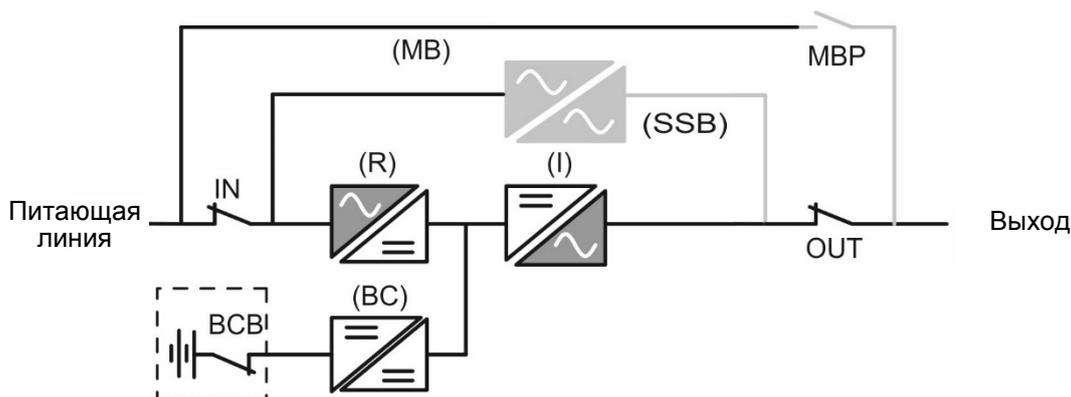


Рисунок 2 - Нормальная работа

3.3.2 Работа байпаса

Нагрузка может быть переключена на байпас автоматически или вручную. Переключение вручную может быть выполнено с помощью дисплея, направляющего нагрузку принудительно на байпас. В случае отказа байпасной линии, нагрузка переключается обратно на инвертор без прерываний.

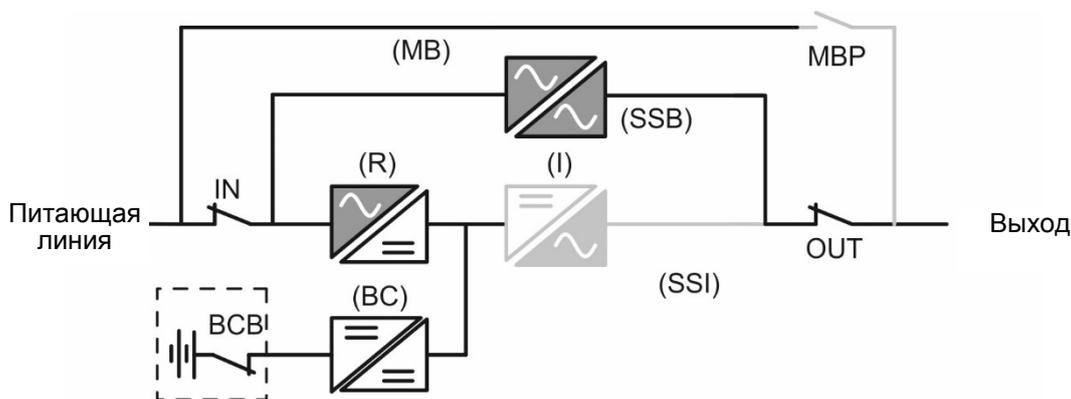


Рисунок 3 - Нагрузка, поставляемая байпасом

3.3.3 Работа от батареи

В случае сбоя питания или неисправности выпрямителя, аккумулятор питает инвертор без прерывания через повышающий преобразователь. Напряжение батареи падает по амплитуде разрядного тока. Падение напряжения не влияет на выходное напряжение, которое поддерживается постоянным, изменяя модуляцию ШИМ. Сигнал тревоги активируется, когда уровень зарядки аккумулятора находится рядом с минимальным значением разряда.

В случае восстановления питания до полной разрядки аккумулятора система автоматически переключится на нормальную работу. В противном случае инвертор выключается, и нагрузка переключается на байпасную линию (работа байпаса). Если обходная линия недоступна или находится вне допустимого значения, подача нагрузки прерывается, как только батарея достигает порога ограничения разряда (*отключение электропитания*).

Как только питание будет восстановлено, зарядное устройство зарядит батарею. В стандартной конфигурации нагрузки снова подаются через статический переключатель SSB, когда сеть снова доступна. Инвертор перезапускается, когда аккумулятор частично восстановил свою емкость.

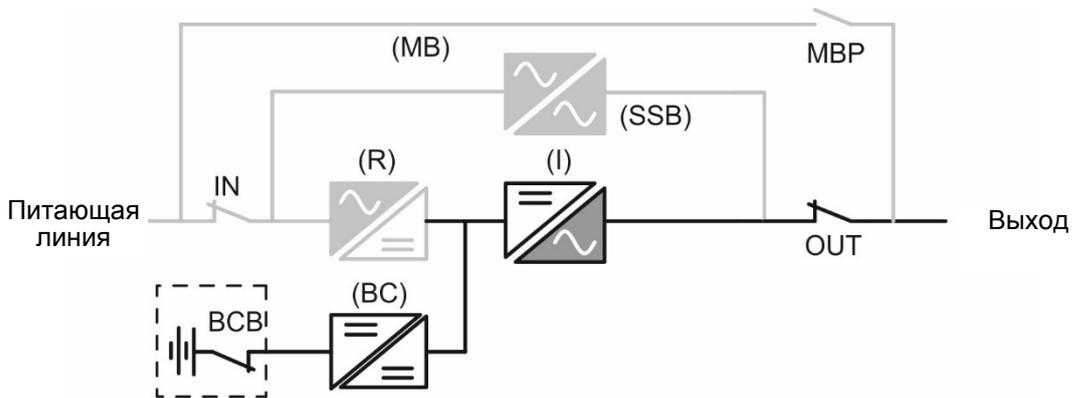


Рисунок 4 - Работа от батареи

3.3.4 Ручной байпас

Операция ручного байпаса необходима всякий раз, когда проверяется ИБП или во время технического обслуживания или ремонта.

Во время ручного байпаса, вызванного ремонтом или техническим обслуживанием, ИБП полностью отключается, и нагрузка напрямую подается по байпасной линии.



Выполнять процедуры, содержащиеся в руководстве

Последовательность ручного переключения и возврата байпаса должна выполняться в соответствии с процедурой, указанной в разделе «Установка и пусконаладочные работы». Изготовитель не может нести ответственность за ущерб, возникший в результате неправильной работы.

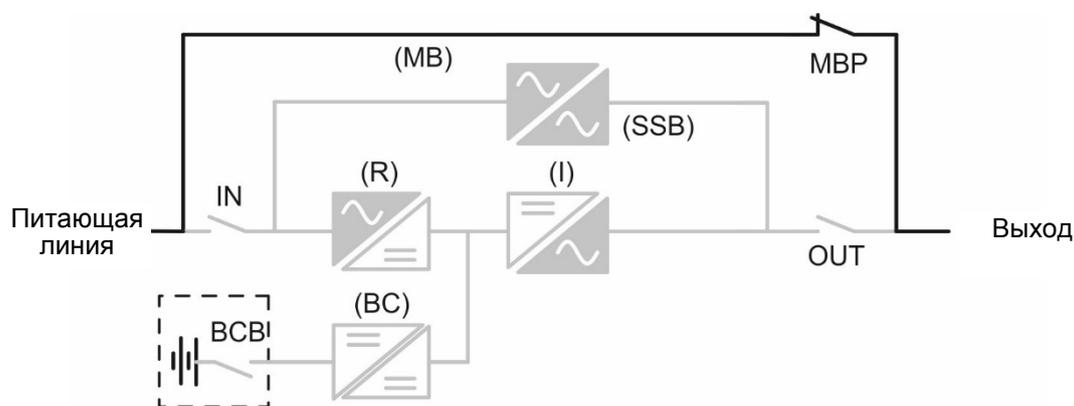
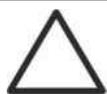


Рисунок 5 – Ручной байпас

3.4 УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

Устройства управления и контроля ИБП представлены ниже:

- Изолятор АС на входе в сеть
- Изолятор на выходе ИБП
- Ручной байпасный изолятор
- Изолятор аккумулятора/ автоматический выключатель (BCB)
- Кнопка аварийного отключения питания (EPO)
- ЖК-панель управления



Проверить обучение персонала

Только уполномоченный персонал может использовать устройства управления и контроля ИБП. Мы рекомендуем проверить уровень подготовки персонала, ответственного за использование и обслуживание системы.

3.4.1 Изоляторы

Изоляторы, предусмотренные на ИБП, используются для изоляции силовых компонентов устройства от линии питания переменного тока, от аккумуляторной батареи и от нагрузок.



Напряжение, присутствующее на клеммах

Изоляторы не полностью изолируют ИБП, где на клеммах все еще присутствуют линии АС и напряжение батареи. Перед проведением любого технического обслуживания устройства:

- Полностью изолировать устройство, управляя внешними автоматическими выключателями;
 - Подождать не менее 5 минут, чтобы конденсаторы могли разрядиться.
-

3.4.2 Команда аварийного отключения (EPO)

Команда аварийного отключения питания используется для немедленного отключения выхода ИБП, прерывая подачу нагрузки. Он также отключает инвертор.



Использовать команду только в случае реальной чрезвычайной ситуации

Компоненты системы подвержены сильному напряжению, когда команда аварийного отключения отключается при наличии нагрузки.

- Используйте кнопку аварийного отключения питания только в случае реальной аварийной ситуации.
-

**Сброс питания**

Выходное питание можно сбросить только тогда, когда устранены причины, вызвавшие аварийное отключение, и существует уверенность в том, что нет опасности для людей и вещей.

3.4.3 ЖК-панель управления

Панель управления ИБП используется для:

- Проверки рабочих параметров устройства
- Проверки присутствующих аварийных сигналов
- Доступа к журналу событий
- Отображения информации на устройстве
- Изменения рабочих параметров

Меню, которое позволяет изменять параметры, защищено паролем, чтобы предотвратить доступ со стороны неавторизованного персонала.

4 ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

ИБП оснащен сенсорным ЖК-экраном, который обеспечивает простой и интуитивно понятный пользовательский интерфейс. Сенсорный экран организован с домашней страницей, через которую можно получить доступ ко всем основным разделам и с помощью мнемонической схемы, которая показывает поток энергии и основные рабочие параметры ввода/ вывода.

4.1 СЕНСОРНЫЕ ЭКРАНЫ

Нижняя часть сенсорного экрана содержит сенсорные области, которые ведут к разным разделам интерфейса мониторинга ИБП.

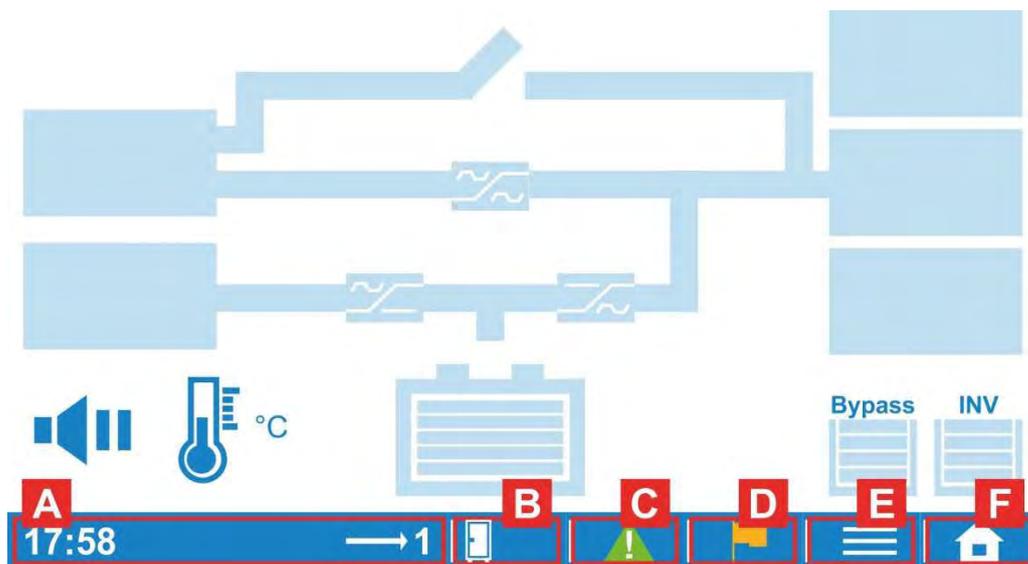


Рисунок 6 - Разделы сенсорного экрана

- [A] Отображение текущего времени и состояния ИБП
- [B] Укажите единую или параллельную систему и выберите нужный ИБП, чтобы проверить информацию
 -  1 → Отдельный узел
 -  2 → Параллельная система
- [C] Показать сообщения сигналов тревоги
 -  → Зеленый значок обозначает, что нет никаких сигналов тревоги
 -  → Красный значок обозначает наличие сигнала тревоги
- [D] Показать состояние ИБП
- [E] Войти в *Подменю*, если доступно на этой конкретной странице
- [F] Открыть страницу *Меню* (Главная)

4.2 СТРАНИЦА МЕНЮ

Страницу *Меню* можно открыть, нажав на значок .

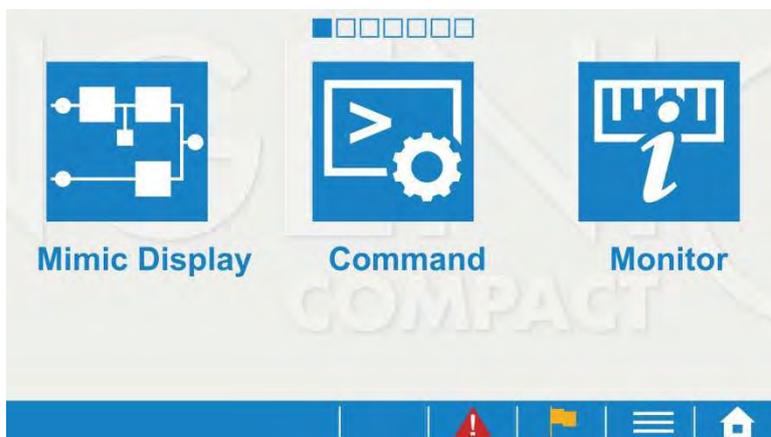


Рисунок 7 – Страница меню 1

Страницы могут быть изменены путем пролистывания страниц экрана до тех пор, пока не будет показан требуемый раздел; другие основные разделы доступны ниже.

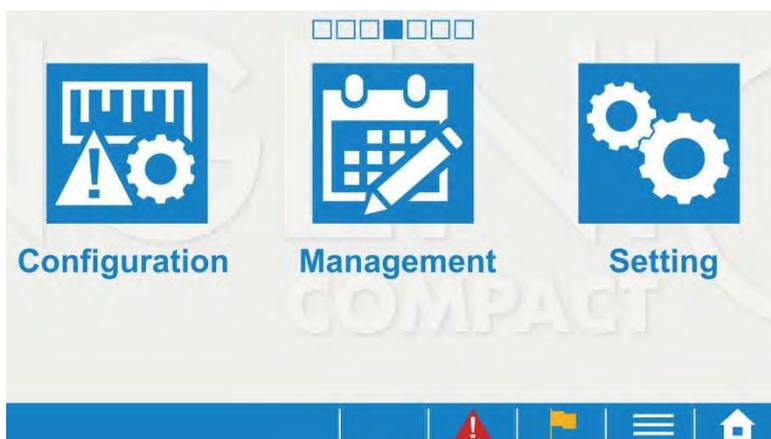


Рисунок 8 – Страница меню 2

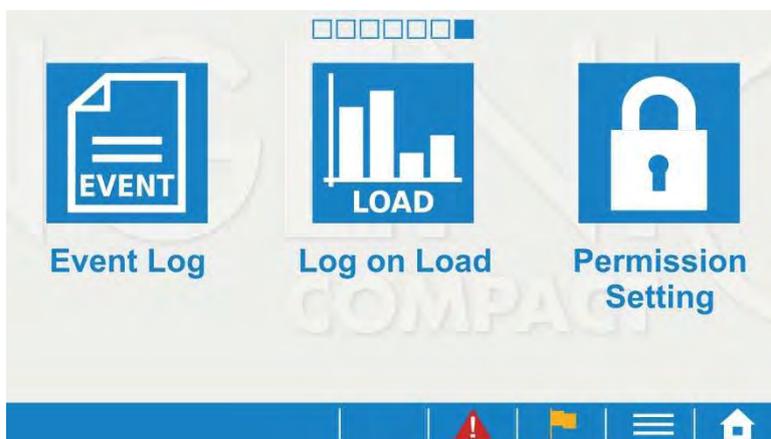


Рисунок 9 – Страница меню 3

Каждое меню также содержит подразделы, к которым можно получить доступ, нажав на значок. 

При входе в меню команд отображается следующая страница.



Рисунок 10 - Меню команд

При нажатии значка  можно отображать или скрывать подразделы.

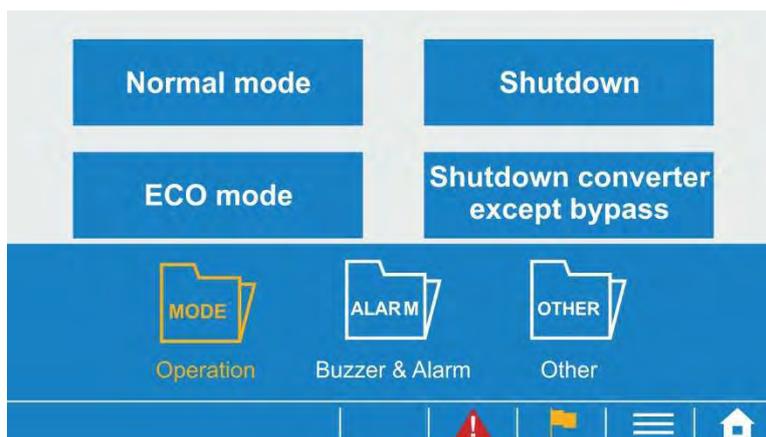


Рисунок 11 - Подразделы командного меню

На некоторых страницах функций также отображаются кнопки команд.

Кнопка	Назначенные функции
	➤ Сохранить новые настройки
	➤ Перезагрузить данные
	➤ Перейти к дисплею с мнемонической схемой

Структура меню и подменю показана в следующей таблице.

Меню	Подменю	Функции
Дисплей с мнемонической схемой	-	Отображение состояния ИБП, аварийных сигналов, режима работы и измерений. См. параграф 4.3.
Команда ¹	<i>Работа</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Нормальный режим • ЭКО-режим • Останов • Конвертер выключения, кроме байпаса • Подготовка к холодному старту
	<i>Зумер и сигнал тревоги</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Включение/ отключение зумера • Очистить сигнальное оповещение, прерываемое оператором и выключить зумер
	<i>Прочее</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Восстановление защитного сигнала обратного тока • Проверка батареи
Монитор	<i>Идентификация</i>	Отображение информации ИБП
	<i>Информация в режиме реального времени</i>	Отображение измерений входа, выхода, байпаса и батареи в режиме реального времени.
	<i>Код обслуживания</i>	Отображает код технического обслуживания для техников, чтобы проверить состояние ИБП.
	<i>Версия</i>	Отображает программное обеспечение MCU и версию прошивки.
Конфигурация	<i>Сигнал тревоги</i>	Настроить функцию сигнального оповещения, прерываемого оператором <ul style="list-style-type: none"> • Общий аварийный сигнал • Тревога сети • Сигнал тревоги байпаса • Перегрев • Низкий заряд батареи • Перегрузка инвертора • Перегрузка байпаса • Экстренный останов
	<i>Питающая линия</i>	Выбрать измерение на дисплее с мнемонической схемой
	<i>Байпас</i>	
	<i>Выход</i>	
Управление	<i>График</i>	Отобразить график
	<i>Настройки графика ¹</i>	Определить график для режима работы ЭКО
	<i>График тестов батареи ¹</i>	Определить график для тестов батареи

Меню	Подменю	Функции
Настройки	Язык	Выбрать режим отображения
	Обновить прог.	Обновить программное обеспечение ЖК-дисплея.
	Общее	Настроить время выключения подсветки ЖК-дисплея.
	Дата и время	Настроить дату и время.
	Периферическое оборудование ¹	Настроить коммуникационную плату.
	Параметры ¹	Настроить параметры ИБП. См. таблицу списка параметров.
Журнал событий	-	Отобразить список журнала событий ИБП.
Вход при загрузке	-	Отобразить архивную кривую загрузки. (Данные за 7 дней максимум).
Настройки разрешения	Вход/ Выход	Вход с паролем. ²
	Изменение пароля ¹	Изменить пароль пользователя.
Техобслуживание ¹	Калибровка экрана	Откалибровать сенсорный экран.

(1) Эта функция меню отображается только после входа, см. *Настройки разрешения*

(2) Пароль по умолчанию 3366

4.2.1 Вход в раздел *Параметры*

Страница *Параметры* — это подраздел меню *Настройки*.

Разместить значок *Настройки* на главной странице и нажать на него, чтобы открыть соответствующий раздел; появится следующая страница.



Рисунок 12 – Страница настроек

Нажать на стрелку, чтобы прокрутить подразделы и выбрать *Параметры*.

На следующей странице ввести пароль и нажать *Ввод*, чтобы включить изменения параметров ИБП.

Следует обратить внимание, что параметры могут быть изменены только тогда, когда преобразователи отключены, поэтому ИБП должен находиться в режиме байпаса.

4.2.2 Список параметров

<i>Параметры</i>	<i>Содержание</i>	<i>Диапазон</i>	<i>По умолчанию</i>
Батарея	Независимая/ Общая	Независимая / Общая	Общая
	Общее количество ячеек	180 ÷ 240	-
	Емкость	1 ÷ 1000	9
	Компенсация темп. напряжения	Да/Нет	Нет
	Определить подключение батар.	Да/Нет	Да
	Ток зарядного устройства	0.0 ÷ 1.0	0,1
	CV напряжение зарядного устройства [В/ячейка]	2 000 ÷ 2 550	2 300
	FV напряжение зарядного устройства [В/ячейка]	2 000 ÷ 2 550	2 250
	Низкое напряжение зарядного устройства [В/ячейка]	1 850 ÷ 1 883	1.850
	Слабое напряжение батареи [В/ячейка]	1 600 ÷ 1800	1 600
Тестирование батареи 2 минуты	Да/Нет	Да	
Выход	Выходное напряжение	220 – 230 - 240	230
	Выходная частота	50 - 60	50
	Точная регулировка напряжения	-8 ÷ 8	0
Трансформатор	Вход трансформатора	Нет/ линия питания и байпас	Нет
	Соотношение входа трансформатора	0.00 ÷ 10.00	0
	Выход трансформатора	Нет/ Да	Нет
	Соотношение выхода трансформатора	0.00 ÷ 10.00	0
Прочее	Номер узла	1 ÷ 6	1
	Количество узлов параллельной системе	1 ÷ 6	1
	Настроить логику EPO	NO/NC	NO

4.3 ДИСПЛЕЕ С МНЕМОНИЧЕСКОЙ СХЕМОЙ

На дисплее с мнемонической схемой отображается поток энергии и незамедлительно предоставляется информация о состоянии ИБП.

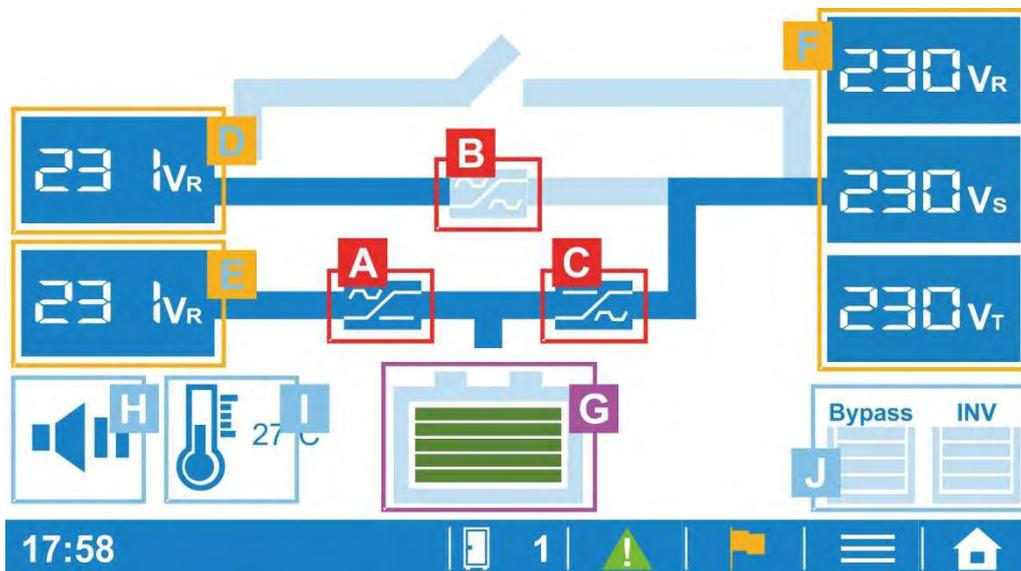


Рисунок 13 - Мимический дисплей

[A] Выпрямитель

[B] Бесконтактный переключатель

[C] Инвертор



→ Часть не активирована



→ Часть активирована и правильно работает



→ Аномальное состояние или сбой

[D] Отображает измерения входного байпаса

[E] Отображает измерения входного напряжения

[F] Отображает измерения выхода ИБП

Любое аномальное измерение будет иметь красный фон .

Нажмите на нужный раздел, чтобы изменить параметры измерения.

Нажмите в течение 3 секунд, чтобы ввести информацию в реальном времени.

[G] Отображает состояние батареи.

Нажмите в течение 3 секунд, чтобы ввести информацию в реальном времени.



→ Батарея не подключена



→ Аккумулятор заряжается



→ Аккумулятор разряжается

[H] Отключает зуммер

Нажать, чтобы отключить сигнал тревоги

Нажать и удерживать в течение 3 секунд, чтобы включить/ отключить зуммер.



→ Зуммер включен



→ Зуммер выключен

[I] Отображает внутреннюю температуру ИБП

Нажмите в течение 3 секунд, чтобы ввести информацию в реальном времени.

[J] Перезагрузить счетчик

4.4 ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В случае сбоя дисплей с мнемонической схемой выделит область, где находится проблема. Значок аварийного сигнала также будет мигать как дополнительная индикация. Нажать значок, чтобы открыть список активных аварий, как показано на рисунке ниже.

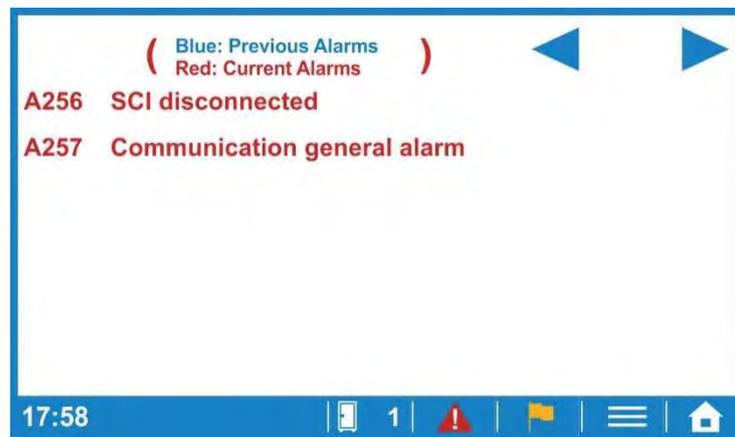


Рисунок 14 - Список аварийных сигналов

Если требуется поиск неисправностей в сервисном центре, мы рекомендуем обратить внимание на код обслуживания, нажав  → Код техобслуживания → монитора. Код можно также сохранить на карте памяти SD, нажав «Экспортировать».

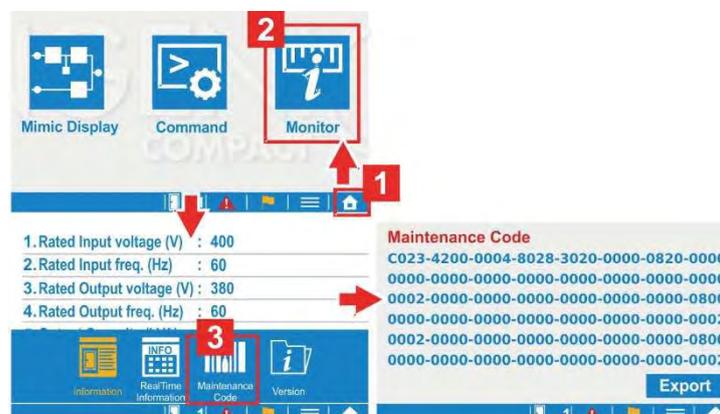


Рисунок 15 - Код техобслуживания

ENGLISH LANGUAGE

1 SCOPE

The instructions contained in this section of the manual apply to the UPS systems indicated below.

- *BSS90* INGENIO COMPACT 10 kVA
- *BSS94* INGENIO COMPACT 20 kVA



Storing documentation

This manual and any other supporting technical documentation relating to the product must be stored and made accessible to personnel in the immediate vicinity of the UPS.



Further information

In the event that the information provided in this manual is not sufficiently exhaustive, please contact the manufacturer of the device, whose details are available in the "Contacts" section.

2 SAFETY RULES AND WARNINGS



Injury hazard due to electric shock!

Always respect all the safety instructions and, in particular:

- any work on the unit must be carried out by qualified personnel;
- internal components can only be accessed after disconnecting the device from supply sources;
- always use protective devices designed for each type of activity;
- the instructions contained in the manuals must be strictly followed.



Injury hazard due to device failure

Potentially hazardous situations may arise in case of UPS failure.

- Do not use the device if visibly damaged.
- Maintain the device regularly to identify possible failure.



Possible device damage

Whenever work is carried out on the device, make sure all actions are taken in order to avoid electrostatic discharges which might damage the electronic components of the system.



Read the technical documentation

Before installing and using the device, make sure you have read and understood all the instructions contained in the present manual and in the technical supporting documentation.

3 GENERAL UPS DESCRIPTION

3.1 TYPOLOGY

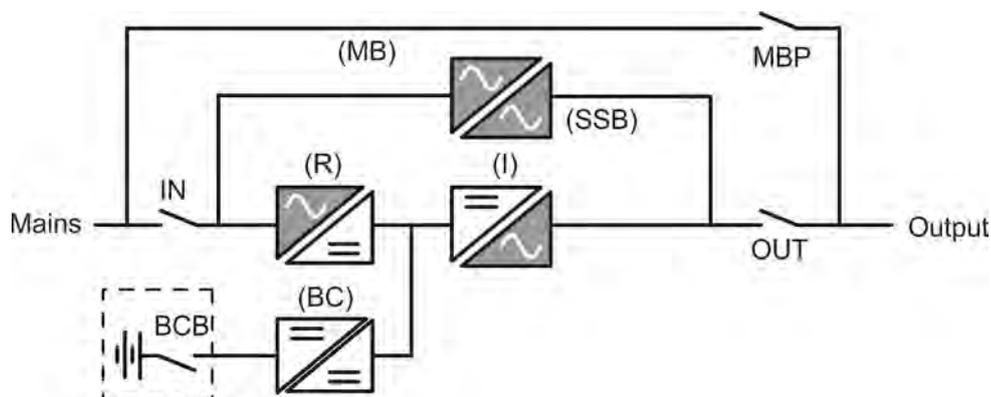
The UPS systems described in this manual are on-line, double conversion; the inverter included in the UPS always supplies energy to the load, whether mains is available or not (according to the battery autonomy time).

This configuration guarantees the best service to the User, as it supplies clean power uninterruptedly, ensuring voltage and frequency stabilization at nominal value. Thanks to the double conversion, it makes the load completely immune from micro-interruptions and from excessive mains variations, and prevents damage to critical loads (Computer - Instrumentation - Scientific equipment etc.).



Output voltage present

The line connected to the UPS output is energized even during mains failure, therefore in compliance with the prescriptions of IEC EN62040-1-2, the installer will have to identify the line or the plugs supplied by the UPS making the User aware of this fact.



Picture 1 – Block diagram

The UPS uses IGBT technology with a high switching frequency in order to allow a low distortion of the current re-injected into the supply line, as well as high quality and stability of output voltage. The components used assure high reliability, very high efficiency and maintenance easiness.

3.2 SYSTEM DESCRIPTION

3.2.1 Rectifier

It converts the three-phase voltage of the AC mains into continuous DC voltage using a three-phase fully-controlled IGBT bridge with a low harmonic absorption.

The control electronics uses a microprocessor of latest generation that allows to reduce the distortion of the current absorbed by mains (THDi) to less than 5%. This ensures that the rectifier does not distort the supply mains, with regard to the other loads. It also avoids cable overheating due to the harmonics circulation.

3.2.2 Battery charger / Booster

A bi-directional DC/DC converter is placed between the battery and the DC bus; the converter has a double function.

When the mains is present and the rectifier operational the converter works as battery charger, restoring the energy lost by the battery and keeping it in floating charge.

In case of mains or rectifier failure the battery supplies energy to the inverter through the converter, which works as booster stage.

As the mains is back the rectifier provides energy to the inverter and the converter restores its function as battery charger.

3.2.3 Inverter

It converts the direct voltage coming from the rectifier or from the DC battery into alternating AC voltage stabilized in amplitude and frequency.

The fully digital control of the output sine-wave allows to achieve high performances, among which a very low voltage distortion even in presence of high-distorting loads.

3.2.4 Battery

The battery can be installed inside or outside the UPS.

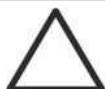
The battery is charged, according to the DIN 41773 Standard, every time it has been partially or completely discharged. When its full capacity is restored, it is kept floating so as to compensate for any self-discharge.

3.2.5 Static bypass

The Static Bypass allows to transfer the load between Inverter and Emergency Mains, and vice-versa, in a very short time, and uses SCR's as power commutation elements.

3.2.6 Manual bypass

The Manual Bypass is used to cut off the UPS completely, supplying the load directly from the input mains in case of maintenance or serious failure.



Follow the procedures contained in the manual

The sequence of manual bypass switching and return must be carried out with respect to the procedure indicated in the installation and start-up section. The manufacturer cannot accept responsibility for damages arising from incorrect operation.

3.3 OPERATING STATUS

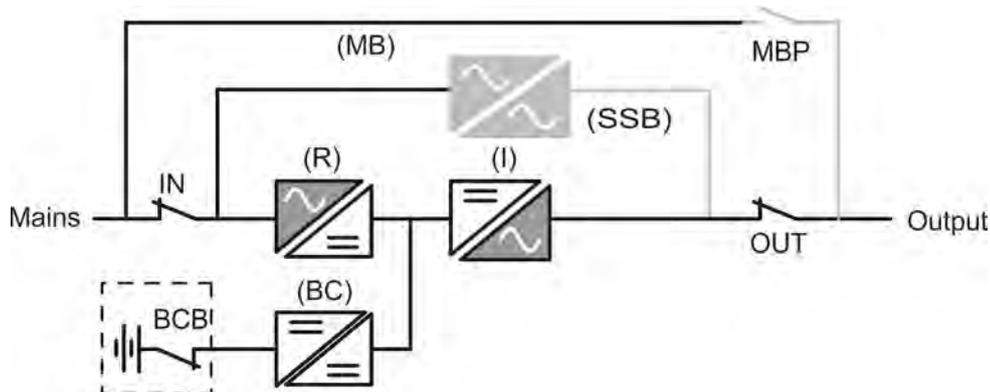
The UPS has four different operating modes, as described below:

- Normal operation
- Bypass operation
- Battery operation
- Manual bypass

3.3.1 Normal operation

During normal operation all the circuit breakers/isolators are closed, except for MCB (maintenance bypass).

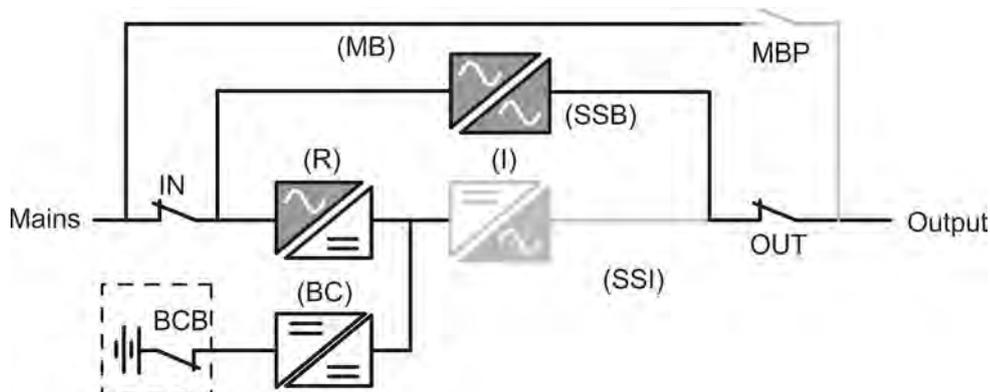
The rectifier is supplied by the AC three-phase input voltage, feeds the inverter and compensates mains voltage as well as load variations, keeping the DC voltage constant. The battery charger keeps the battery charged (floating or boost charge depending on the battery type). The inverter converts the DC voltage into an AC sine-wave with stabilized voltage and frequency, and also supplies the load via its static switch SSI.



Picture 2 – Normal operation

3.3.2 Bypass operation

The load can be switched to bypass either automatically or manually. The manual changeover can be performed by display forcing the load to bypass. In case of failure of the bypass line, the load is switched back to inverter without interruption.



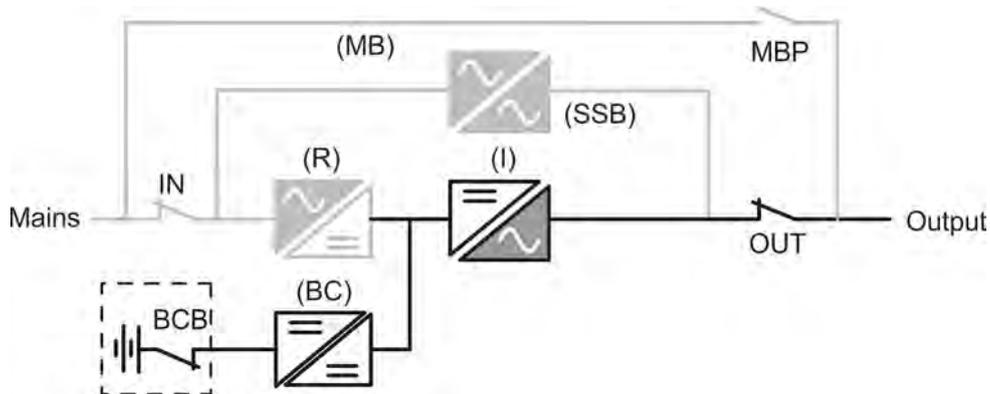
Picture 3 – Load supplied by bypass

3.3.3 Battery operation

In case of power failure or rectifier fault, the battery feeds the inverter without interruption through the booster converter. The battery voltage drops based on the amplitude of the discharging current. The voltage drop has no effect on the output voltage, which is kept constant by changing the PWM modulation. An alarm is activated when the battery is near the minimum discharge value.

In case the supply is restored before the battery is completely discharged, the system will be switched back to normal operation automatically. In the opposite case, the inverter shuts down and the load is switched to the bypass line (bypass operation). If the bypass line is not available or is out of tolerance, the loads supply is interrupted as soon as the battery reaches the discharge limit threshold (*black-out*).

As soon as the supply is restored, the battery charger will recharge the battery. In the standard configuration, the loads are supplied again via static switch SSB when mains is available again. The inverter is restarted when the battery has partially restored its capacity.

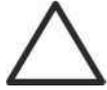


Picture 4 – Battery operation

3.3.4 Manual bypass

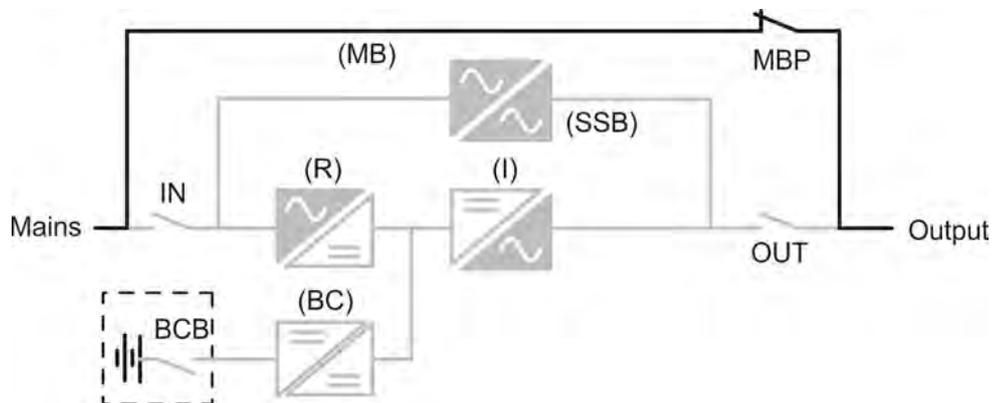
The manual bypass operation is necessary whenever the UPS functionality is tested, or during maintenance or repair work.

During the manual bypass due to repair or maintenance, the UPS is completely shut down and the load is directly supplied by the bypass line.



Follow the procedures contained in the manual

The sequence of manual bypass switching and return must be carried out with respect to the procedure indicated in the installation and start-up section. The manufacturer cannot accept responsibility for damages arising from incorrect operation.

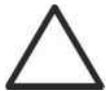


Picture 5 – Manual bypass

3.4 CONTROL AND OPERATION DEVICES

The control and operation devices of the UPS are indicated below:

- AC isolator on mains input
- Isolator on UPS output
- Manual bypass isolator
- Battery Isolator / Circuit breaker (BCB)
- Emergency power off button (EPO)
- LCD control panel



Check the personnel training

The use of the operation and control devices of the UPS is intended for authorized personnel only. We recommend to check the training level of the personnel responsible for the use and maintenance of the system.

3.4.1 Isolators

The isolators provided on the UPS are used to isolate the power components of the device from the AC supply line, from the storage battery and from the loads.



Voltage present on terminals

The isolators do not isolate the UPS completely, where the AC line and battery voltages are still present on the terminals. Before carrying out any maintenance on the unit:

- Isolate the device completely by operating the external circuit breakers;
 - Wait at least 5 minutes in order to allow the capacitors to discharge.
-

3.4.2 Emergency power off command (EPO)

The emergency power off command is used to disconnect the UPS output immediately, interrupting the loads supply. It also shuts down the inverter.



Operate the command only in case of real emergency

The components of the system are subject to a high stress when the emergency power off command is operated under load presence.

- Use the emergency power off button only in case of real emergency.
-

**Supply reset**

Reset the output supply only when the causes which led to the emergency shutdown have been eliminated and you are sure that there is no hazard to persons and things.

3.4.3 LCD control panel

The control panel of the UPS is used in order to:

- Check the operating parameters of the device
- Check the alarms present
- Access the event log
- Display the information on the device
- Modify the operating parameters

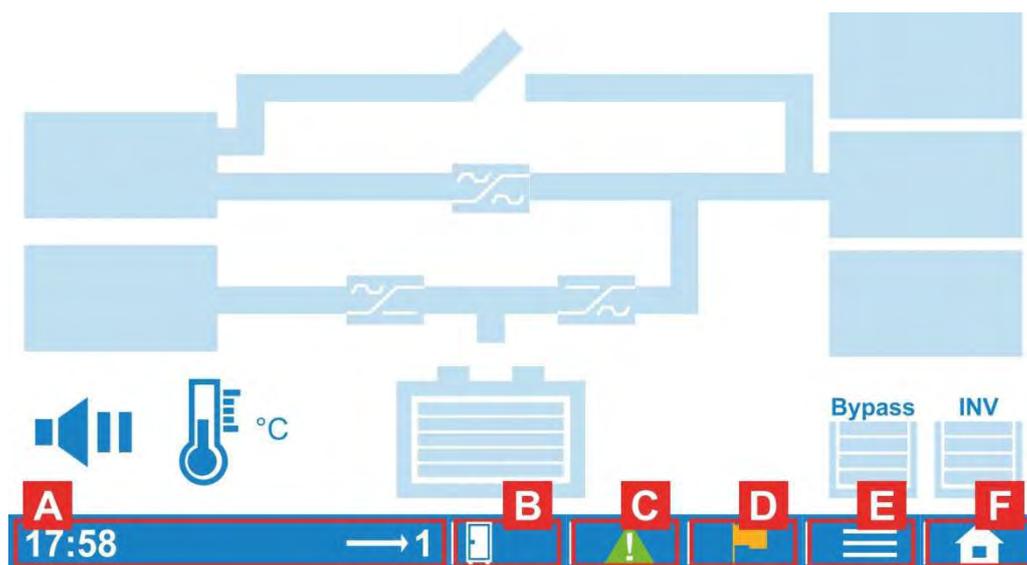
The menu which allows to change the parameters is password-protected in order to prevent access to unauthorized personnel.

4 FRONT PANEL

The UPS is equipped with a LCD touch screen which provides a simple and intuitive user interface. The touch screen is organized with a home page, through which it is possible to access all the main sections, and with a mimic diagram which shows the energy flow and the main input/output operating parameters.

4.1 TOUCH SCREEN SECTIONS

The bottom part of the touch screen contains tap-sensible areas which lead to different sections of the UPS monitoring interface.



Picture 6 – Touch screen sections

[G] Display the current time and the status of the UPS

[H] Indicate Single or Parallel system, and select the desired UPS unit to check the information

 **1** → Single unit

 **2** → Parallel system

[I] Shows the alarm messages

 → The green icon indicates that no alarm is present

 → The red icon indicates the presence of alarms

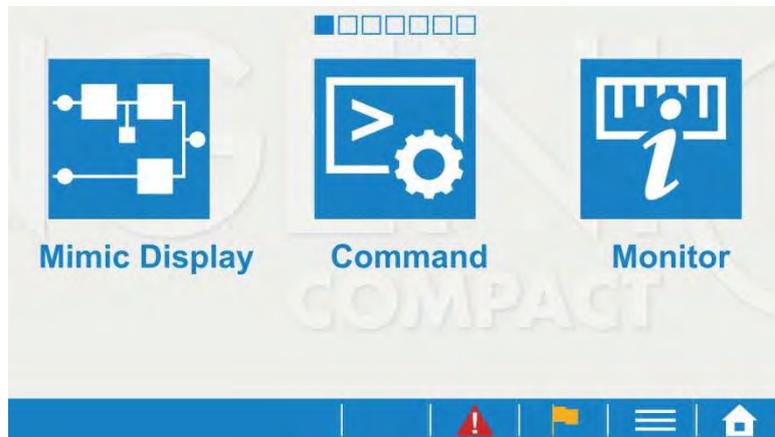
[J] Shows the UPS status

[K] Enters the *Sub-Menu*, if available in that specific page

[L] Opens the *Menu* page (Home)

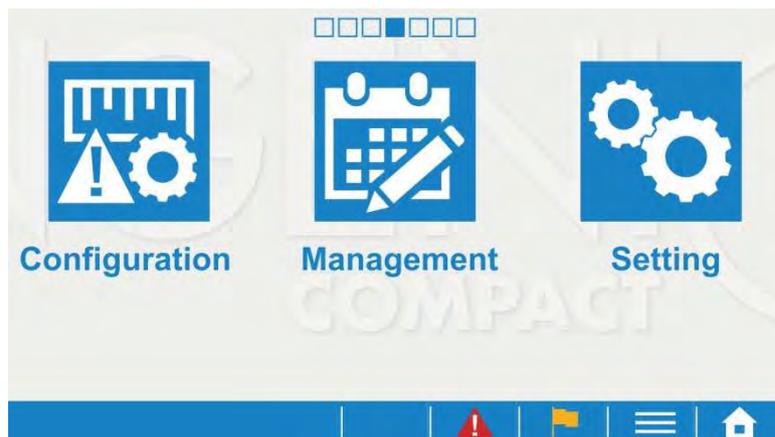
4.2 MENU PAGES

The *Menu* page can be opened by tapping the icon .

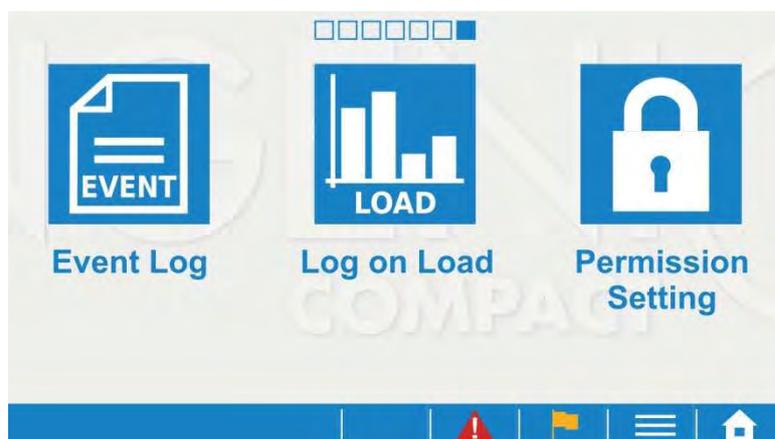


Picture 7 – Menu page 1

The pages can be changed by sliding on the screen until the required section is shown; the other main sections available are shown below.



Picture 8 – Menu page 2



Picture 9 – Menu page 3

Each menu also contains sub-sections, which can be accessed by pressing the icon . When entering the *Command* menu the following page is shown.



Picture 10 – Command menu

By pressing the icon  the sub-sections can be shown or hidden.



Picture 11 – Sub-sections of the Command menu

Some function pages will also show command buttons.

Button	Assigned functions
	➤ Save the new settings
	➤ Reload the data
	➤ Go to mimic display

The structure of the menu and sub-menu is shown in the following table.

Menu	Sub-menu	Functions
Mimic Display	-	Display the UPS status, alarms, operating mode and measurements. Refer to paragraph 4.3.
Command ¹	<i>Operation</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Normal mode • ECO mode • Shutdown • Shutdown converter except bypass • Cold start precharge ready
	<i>Buzzer & Alarm</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Enable/disable buzzer • Clear latched alarms and silence buzzer
	<i>Other</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Recover backfeed protection signal • Battery test
Monitor	<i>Identification</i>	Display UPS information
	<i>Real Time Information</i>	Display real time measurements of input, output, bypass and battery.
	<i>Maintenance Code</i>	Display the maintenance code for technician to check the status of the UPS.
	<i>Version</i>	Display the control MCU software and firmware version.
Configuration	<i>Alarm</i>	Set alarm latch function. <ul style="list-style-type: none"> • General alarm • Mains alarm • Bypass alarm • Over temperature • Battery low • Inverter overload • Bypass overload • Emergency stop
	<i>Mains</i>	Select the measurements on mimic display.
	<i>Bypass</i>	
	<i>Output</i>	
Management	<i>Schedule</i>	Display the schedule
	<i>Schedule setting</i> ¹	Define the schedule for the ECO mode operation
	<i>Battery test schedule</i> ¹	Define the schedule for the battery test

Menu	Sub-menu	Functions
Setting	<i>Language</i>	Select the display language
	<i>Update Prog.</i>	Upgrade the software of LCD touch display.
	<i>General</i>	Set the turn off time of LCD backlight.
	<i>Date and Time</i>	Set date and time.
	<i>Peripherals</i> ¹	Set communication card.
	<i>Parameters</i> ¹	Set the UPS parameters. Refer to the parameters list table.
Event log	-	Display the event log list of UPS.
Log on Load	-	Display the history curve of loading. (Up to 7 days data).
Permission setting	<i>Login / Logout</i>	Login with the password. ²
	<i>Password Modification</i> ¹	Change the user password.
Maintenance ¹	<i>Screen Calibration</i>	Calibrate the touch screen.

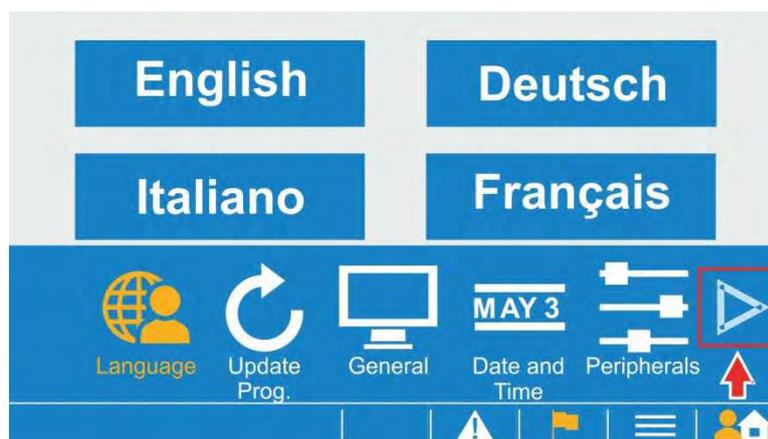
(1) This function menu is only shown after login, refer to *Permission Setting*

(2) Default password is 3366

4.2.1 Entering the *Parameters* section

The *Parameters* page is a sub-section of the *Setting* menu.

Locate the *Setting* icon on the home page and tap on it to open the relevant section; the following page will appear.



Picture 12 – Setting page

Tap the arrow to scroll the sub-sections and select *Parameters*.

In the following page enter the password and press *Enter* to enable the modification of the UPS parameters.

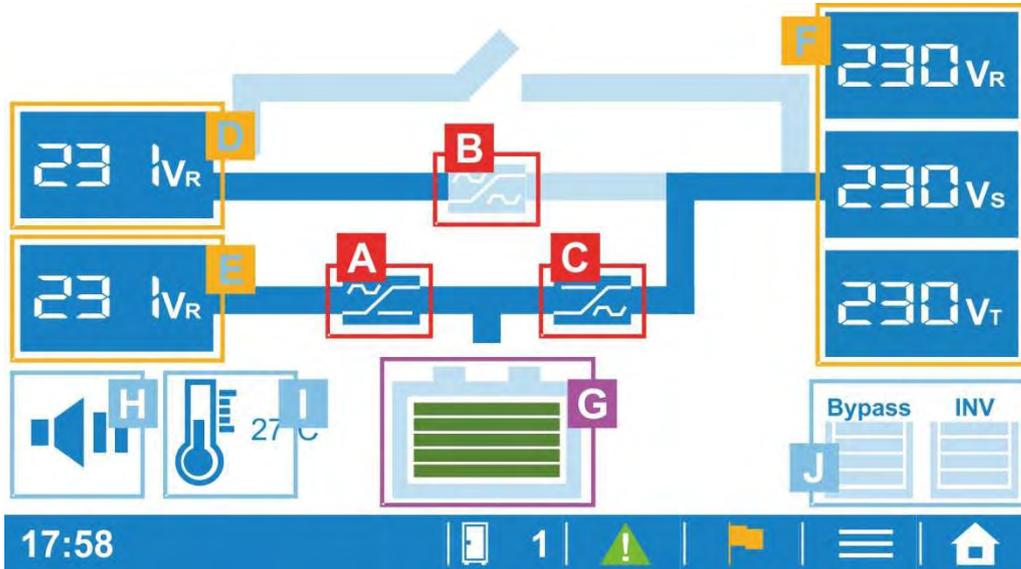
Note that the parameters can only be modified when the converters are turned off, so the UPS must be in bypass operation.

4.2.2 Parameters list

Parameters	Content	Range	Default
Battery	Independent/Common	Ind. / Common	Common
	Total cell number	180 ÷ 240	-
	Capacity	1 ÷ 1000	9
	Voltage temp. compensation	Yes / No	No
	Detect the batt. connecting	Yes / No	Yes
	Charger current	0.0 ÷ 1.0	0.1
	CV Charger voltage [V/cell]	2.000 ÷ 2.550	2.300
	FV Charger voltage [V/cell]	2.000 ÷ 2.550	2.250
	Low battery voltage [V/cell]	1.850 ÷ 1.883	1.850
	Weak battery voltage [V/cell]	1.600 ÷ 1800	1.600
	Battery test 2 minutes	Yes / No	Yes
Output	Output voltage	220 – 230 - 240	230
	Output frequency	50 - 60	50
	Fine adjustment voltage	-8 ÷ 8	0
Transformer	Input transformer	No / Mains & Bypass	No
	Input transformer ratio	0.00 ÷ 10.00	0
	Output transformer	No / Yes	No
	Output transformer ratio	0.00 ÷ 10.00	0
Other	Unit number	1 ÷ 6	1
	Number of units in parallel system	1 ÷ 6	1
	Set EPO logic	NO/NC	NO

4.3 MIMIC DISPLAY

The mimic display shows the energy flow and gives immediate information about the UPS status.



Picture 13 – Mimic display

[K] Rectifier

[L] Static switch

[M] Inverter



→ The part is not activated



→ The part is activated and correctly operating



→ Abnormal condition or failure

[N] Displays the bypass input measurements

[O] Displays the mains input measurements

[P] Displays the UPS output measurements

Any abnormal measurement will have a red background .

Tap on the desired section to change the measure parameters.

Press for 3 seconds to enter the *Real Time Information*.

[Q] Displays the battery status.

Press for 3 seconds to enter the *Real Time Information*.



→ The battery is not connected



→ The battery is charging



→ The battery is discharging

[R] Silences the buzzer

Tap on it to silence the alarm.

Press for 3 seconds to enable/disable the buzzer.



→ Buzzer is enabled



→ Buzzer is disabled

[S] Displays the UPS internal temperature

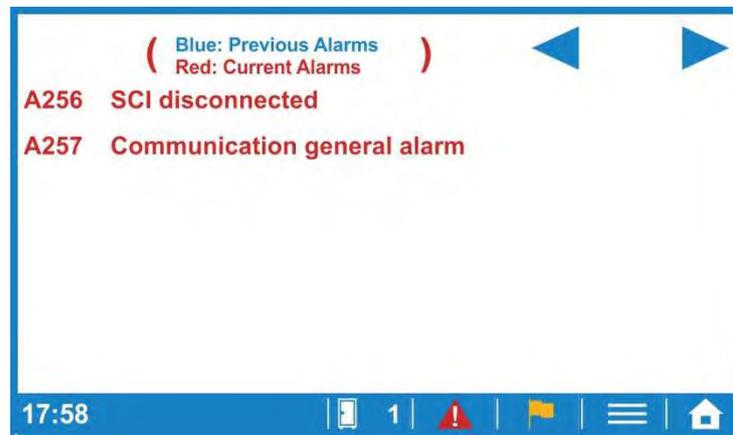
Press for 3 seconds to enter the *Real Time Information*.

[T] Overload counter

4.4 TROUBLESHOOTING

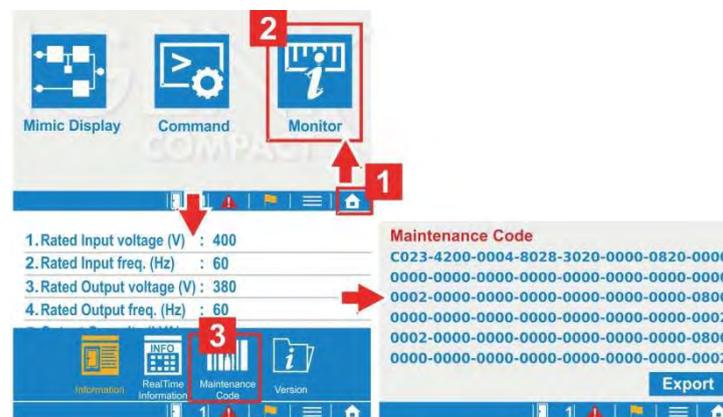
In the event of a failure, the mimic display will highlight the area where the problem is located.

The alarm icon  will also blink as an additional indication. Tap the icon  to open the active alarms list, as shown in the picture below.



Picture 14 – Alarms list

If troubleshooting from the service center is required, we recommend to take note of the maintenance code, by tapping  → Monitor → Maintenance Code. The code can also be saved in a SD memory card by tapping *Export*.



Picture 15 – Maintenance code