

КНОПКИ LAY5 С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ



Краткое руководство по эксплуатации

RU

Основные сведения об изделии

Кнопки LAY5 с металлическим основанием для цепей управления товарного знака IEK (далее кнопки) предназначены для оперативного управления магнитными пускателями (контакторами), реле автоматики и другим технологическим оборудованием в электрических цепях переменного тока напряжением до 600 В и постоянного тока напряжением до 400 В.

Область применения кнопок в электрощитовом, промышленном, технологическом оборудовании, на объектах энергоснабжения.

Кнопки соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011, ГОСТ IEC 60947-5-1.

Технические данные

Технические данные кнопок приведены в таблице 1.

Исполнения кнопок с указанием конструктивных и функциональных особенностей приведены в таблице 2.

Схемы электрические принципиальные кнопок приведены на рисунке 1.

Габаритные и установочные размеры кнопок приведены на рисунке 2.

Комплектность

Комплект поставки кнопок указан в таблице 3.

Меры безопасности

Эксплуатация кнопок должна осуществляться в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Эксплуатация кнопок разрешается только с последовательно включенным плавким предохранителем или автоматическим выключателем.

Конструкцией кнопок не предусмотрены какие-либо меры защиты от прямого прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением.

По способу защиты человека от поражения электрическим током кнопки соответствуют классу II по ГОСТ 12.2.007.0.

При нормальном функционировании по истечении срока службы кнопки не представляют опасности в дальнейшей эксплуатации.

Правила монтажа и эксплуатации

Монтаж, подключение и ввод кнопок в эксплуатацию должны осуществляться только квалифицированным электротехническим

персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности, с соблюдением правил, установленных в нормативно-технической документации.

Перед монтажом произвести внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений (сколов, трещин, поломок и т. д.).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Эксплуатация кнопок с трещинами и сколами в корпусе.

Эксплуатацию кнопок следует осуществлять в соответствии с действующими требованиями правил по электробезопасности, а также другой нормативно-технической документации, регламентирующей эксплуатацию, наладку и ремонт электротехнического оборудования.

Кнопки должны устанавливаться в электроцифрах, сборках, корпусах пультов управления со степенью защиты не ниже IP30 по ГОСТ 14254 (IEC 60529).

Кнопки устанавливаются на панелях толщиной до 6 мм в отверстия диаметром 22.

Установка и подключение кнопок должны производиться в следующей последовательности:

- отключить корпус (электрощит) от электроснабжения, если он действующий;
- на панели, предназначенной для установки кнопки, разметить место установки и вырезать отверстие диаметром 22 мм;
- ослабить винты крепления головки кнопки и вынуть её из корпуса повернув против часовой стрелки;
- удерживая контактный блок с обратной стороны панели, вставить в него головку с лицевой стороны панели и повернуть до упора по часовой стрелке;
- удерживая контактный блок от смещения закрутить винты крепления до упора, проверить надёжность крепления на смещение;
- проверить правильность срабатывания кнопки, подсоединив к выходным зажимам контактов (поочерёдно NO* или NC*) тестирующее устройство (мультиметр в режиме прозвона цепи или любое другое устройство) и производя несколько нажатий на кнопку;
- присоединить необходимые провода в соответствии со схемой собираемой цепи.

Подключение проводников производится в соответствии с электрическими схемами, приведенными на рисунке 1. При подключении необходимо использовать медные проводники.

Перед включением кнопок проверить:

- соответствие степени защиты и климатического исполнения условиям эксплуатации;
- правильность монтажа;
- соответствие момента затяжки всех винтов предписанным требованиям.

Проверка работоспособности кнопок:
– подать напряжение;
– включить и отключить несколько раз кнопки, убедиться в отсутствии замечаний к работе.

ВНИМАНИЕ

Монтаж кнопок осуществлять только при отключенном электропитании.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Тестирование правильности работы кнопок переносной сигнальной лампочкой с подачей напряжения на контакты кнопок.

Обслуживание

При нормальных условиях эксплуатации необходимо производить осмотр кнопок один раз в год. Независимо от этого технический осмотр кнопок необходимо производить после каждого отключения тока короткого замыкания и перегрузки.

При техническом осмотре производится:

- удаление пыли и грязи;
- затяжка винтов зажимов;
- проверка работоспособности.

При обнаружении неисправности, кнопки подлежат замене.

Транспортирование, хранение и утилизация

Транспортирование кнопок допускается любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающим предохранение упакованных кнопок от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги, при температуре от минус 60 до плюс 40 °С.

Хранение кнопок осуществляется только в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 50 °С и относительной влажности 60...70 %.

Утилизация производится путём передачи изделий и их частей специализированным организациям для переработки вторичного сырья в соответствии с требованиями законодательства на территории реализации.

EN

Basic product data

LAY5 metal-base buttons for control circuits, IEK trademark (hereinafter referred to as the buttons) are designed for the on-line control of magnetic starters (contactors), automation relays and other processing equipment in AC circuits up to 600 V and DC circuits up to 400 V.

The buttons are used in switchgear, industrial and processing equipment, at power supply facilities.

These buttons meet the requirements of IEC 60947-5-1.

Technical data

Technical data for the buttons are presented in Table 1.

Button versions with indication of their design and functional features are presented in Table 2.

Electric schematic diagrams for the buttons are shown in Figure 1.

Overall and mounting dimensions of the buttons are shown in Figure 2.

Completeness of set

The button delivery set is listed in Table 3.

Safety measures

The buttons must be operated in accordance with the “Safety Rules for Operation of Customers’ Electrical Installations”.

The buttons may be operated only with a series-connected fuse or circuit-breaker.

The buttons are not designed to provide any protection against direct contact with live parts.

If operating normally after their service life has expired, the buttons do not pose a danger during further use.

Installation and operation rules

Installation, connection, and commissioning of the buttons must be carried out only by qualified electrical personnel, who have been trained in safety, in compliance with the normative and technical documentation.

Before installation, perform a visual inspection and ensure there is no mechanical damage (chips, cracks, breaks, etc.).

IT IS FORBIDDEN TO**Use buttons with cracks or chips in the housing.**

The buttons must be operated in accordance with valid requirements of electrical safety rules as well as other normative documentation regulating the operation, adjustment and repair of electrical equipment.

The buttons must be installed in switchboards, assemblies, and control panel enclosures with a degree of protection not lower than IP30 according to IEC 60529.

The buttons are installed on panels up to 6 mm thick in holes with a diameter of 22 mm.

Installation and connection of the buttons must be performed in the following sequence:

- disconnect the enclosure (switchboard) from the power supply, if it is operational;
- mark the installation location on the panel intended for the button installation and cut a hole with a diameter of 22 mm;
- loosen the screws fastening the button head and remove it from the housing by turning it counterclockwise;

- holding the contact block behind the panel, insert it into the head from the front of the panel and turn it clockwise until it stops;
- holding the contact block from moving, tighten the mounting screws until they stop, and check for any movement;
- check the button's operation by connecting a testing device (a multimeter for testing the circuit continuity or any other device) to the output terminals of the contacts (alternately NO* or NC*) and pressing the button several times;
- connect the required conductors in accordance with the diagram of the circuit to be assembled.

Connect the conductors in accordance with the electrical diagrams shown in Figure 1. Copper conductors must be used for connections.

Before turning on the buttons, check:

- compliance of the protection degree and climatic category with the operating conditions;
 - mounting correctness;
 - compliance of the tightening torque of all screws with the prescribed requirements.
- Checking the button performance:
- apply power;
 - turn the buttons on and off several times to ensure there are no comments on their operation.

ATTENTION

Installation of the buttons must be performed with the power supply disconnected.

IT IS FORBIDDEN TO

Test the buttons for proper operation, using a portable indicating lamp, with voltage applied to the button contacts.

Maintenance

Under normal operating conditions the buttons should be inspected once a year. Regardless of this, a technical inspection of the buttons should be performed after each short-circuit and overload.

During a technical inspection, the following is performed:

- removal of dust and dirt;
- tightening of terminal screws;
- checking of operability.

If any defects are detected, the buttons must be replaced.

Transportation, storage, and disposal

The buttons may be transported by any type of covered transport in the manufacturer's packaging ensuring protection from mechanical damage, dirt, and moisture ingress at temperature from minus 60 °C to plus 40 °C.

The buttons may only be stored in the manufacturer's packaging in naturally ventilated areas at ambient temperature from minus 45 °C to plus 50 °C and a relative humidity of 60 % to 70 %.

Disposal is carried out by handing over the products and their components to specialized organizations for recycling in accordance with the legal requirements of the region where they are sold.

Таблица 1 – Технические данные / Table 1 – Technical data

Наименование параметра / Parameter denomination		Значение / Value	
Номинальное рабочее напряжение контактов / Rated operating voltage of contacts, V	переменного тока / AC	110; 230; 400; 600	
	постоянного тока / DC	24; 48; 110; 220; 400	
Категория применения / Utilization category	Переменный ток частоты 50 Гц / AC of 50 Hz frequency	AC-15	
	Постоянный ток / DC	DC-13	
Номинальное напряжение по изоляции / Rated insulation voltage U_i , V		600	
Номинальный тепловой ток / Thermal rating, I _{th} , A		10	
Номинальный рабочий ток I _e контактов в категории применения / Rated operating current I _e of contacts in the utilization category, A	AC-15	110 В / V	10
		230 В / V	7,5
		400 В / V	4,5
		600 В / V	2,5
	DC-13	24 В / V	10
		48 В / V	5
		110 В / V	2,5
		220 В / V	1,3
400 В / V	0,6		
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Degree of protection according to IEC 60529		Со стороны монтажной панели – IP40 / On the side of the mounting plate – IP40 Со стороны контактных выводов – IP00 / On the side of terminals – IP00	
Электрическая износостойкость, циклов В-Ох10 ⁶ / Electrical wear resistance, ON-OFF×10 ⁶ cycles	переменный ток / AC	0,1 (для / for BW8465) 0,3 (для всех типоразмеров / for all versions)	
	постоянный ток / DC	0,08 (для / for BW8465) 0,25 (для всех типоразмеров / for all versions)	
Механическая износостойкость, циклов В-Ох10 ⁶ / Mechanical wear resistance, ON-OFF×10 ⁶ cycles		0,3 (для / for BW8465) 0,6 (для всех типоразмеров / for all versions)	

Таблица 1 / Table 1 (продолжение / continued)

Наименование параметра / Parameter denomination	Значение / Value
Установочный диаметр, мм / Installation diameter, mm	22
Диапазон рабочих температур / Operating temperature range, °C	от минус 10 до плюс 40 / from minus 10 to plus 40
Высота над уровнем моря, м / Altitude above sea level, m	2000
Относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды 40 °C / Relative air humidity at ambient temperature = 40 °C, %	50
Относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды 20 °C / Relative air humidity at ambient temperature=20 °C, %	90
Срок службы, не менее, лет / Service life, at least, years	10
Гарантийный срок эксплуатации, лет / Warranty period of operation, years	5*
Ремонтопригодность / Repairability	Неремонтопригоден / Non-repairable **
Максимальная присоединительная способность контактных зажимов / Maximum connecting capacity of terminals, mm ²	1×0,5...2,5
	2×0,5...1,5
Момент затяжки винтов, Н•м / Screw tightening torque, N•m	0,8

* Гарантия сохраняется при соблюдении покупателем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. / The warranty is valid only if the purchaser complies with the conditions of transportation, storage, installation and operation.

** При выходе из строя или по истечении гарантийного срока кнопки подлежат утилизации. / In case of failure or after expiration of the warranty period, the buttons should be disposed of.

 Таблица 2 – Конструктивные и функциональные особенности кнопок /
 Table 2 – Design and functional features of the buttons

Исполнение LAY5 / LAY5 version	Наименование параметра / Parameter denomination		Число контактных групп / Number of contact groups *		Цвет / Color
	Конструктивное исполнение / Design	Функциональное назначение / Functional assignment	Замыкающий / NO	Размыкающий / NC	
BC21	Нажимная кнопка «Грибок» без фиксации и подсветки / Non-locking push-button "Mushroom" without illumination	Оперативное управление технологическим оборудованием / On-line control of processing equipment	1	–	Чёрный / Black
BC31			1	–	Зелёный / Green
BC41			1	–	Красный / Red
BC42			–	1	Красный / Red
BC51			1	–	Жёлтый / Yellow
BC61			1	–	Синий / Blue

Таблица 2 / Table 2 (продолжение / continued)

Исполнение LAY5 / LAY5 version	Наименование параметра / Parameter denomination		Число контактных групп / Number of contact groups *		Цвет / Color
	Конструктивное исполнение / Design	Функциональное назначение / Functional assignment	Замыкающий / NO	Размыкающий / NC	
BS142	Нажимная кнопка «Грибок» аварийная с фиксацией и замком, возврат поворотом ключа / Locking emergency push-button "Mushroom", return by turning the key	Аварийное отключение технологического оборудования с защитой от несанкционированного оперирования / Emergency shutdown of processing equipment with protection against unauthorized operation	–	1	Красный / Red
BS542	Нажимная кнопка «Грибок» аварийная с фиксацией, возврат поворотом головки / Locking emergency push-button "Mushroom", return by turning the head	Аварийное отключение технологического оборудования / Emergency shutdown of processing equipment	–	1	Красный / Red
BT42	Нажимная кнопка «Грибок» аварийная с фиксацией, возврат вытягиванием / Locking emergency push-button "Mushroom", return by pulling out		–	1	Красный / Red
BA21	Нажимная кнопка без фиксации / Non-locking push-button	Оперативное управление технологическим оборудованием / On-line control of processing equipment	1	–	Чёрный / Black
BA31			1	–	Зелёный / Green
BA41			1	–	Красный / Red
BA42			–	1	Красный / Red
BA51			1	–	Жёлтый / Yellow
BA61			1	–	Синий / Blue
BL21			1	–	Чёрный / Black
BL31			1	–	Зелёный / Green
BL41			1	–	Красный / Red
BL42			–	1	Красный / Red
BL51			1	–	Жёлтый / Yellow
BL61			1	–	Синий / Blue
BW8465	Кнопочный двудвойный выключатель / Double push-button switch	Оперативное управление контакторами: «Пуск»-«Стоп» / On-line control of contactors: "Start"- "Stop"	1	1	Красный / Red
					Зелёный / Green

Таблица 2 / Table 2 (продолжение / continued)

Исполнение LAY5 / LAY5 version	Наименование параметра / Parameter denomination						
	Конструктивное исполнение / Design	Функциональное назначение / Functional assignment	Число контактных групп / Number of contact groups *		Подсветка / Illumination	Цвет / Color	Потребляемый ток светодиодной матрицы не более, А / Current consumption of LED array no more than, A
Замыкающий / NO			Размыкающий / NC				
BW8465	Кнопочный сдвоенный выключатель с подсветкой / Double illuminated push-button switch	Оперативное управление контакторами: «Пуск»-«Стоп» / On-line control of contactors: "Start"- "Stop"	1	1	Съёмная светодиодная матрица 230В ~, BA9S**/ Removable LED array 230V ~, BA9S**		0,01
BW3361	Нажимная кнопка без фиксации с подсветкой / Non-locking illuminated push-button		1	—		Зелёный / Green	
BW3461			1	—		Красный / Red	
BW3561					Жёлтый / Yellow		

* На кнопки возможна установка блоков дополнительных контактов (размыкающих LAY5–10, артикул BDK11 или замыкающих LAY5–01, артикул BDK21) до восьми в общей сумме, технические характеристики контактов соответствуют приведённым в таблице 1, контакты заказываются отдельно.

** Возможна замена на неоновую лампу 230В~, цоколь BA9S. /

* The buttons can be equipped with auxiliary contacts (LAY5–10 normally open contacts, order code BDK11, or LAY5–01 normally closed contacts, order code BDK21), up to eight in total. The contact specifications correspond to those listed in Table 1; contacts must be ordered separately.

** Can be replaced with a 230V~ neon lamp, BA9S base.

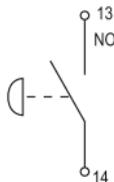
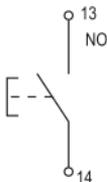
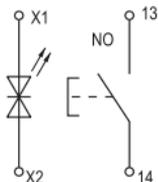
LAY5-BW3361
LAY5-BW3461
LAY5-BW3561

LAY5-BA21, LAY5-BA31,
LAY5-BA41, LAY5-BA51,
LAY5-BA61, LAY5-BL21,
LAY5-BL31, LAY5-BL41,
LAY5-BL51, LAY5-BL61

LAY5-BA42
LAY5-BL42

LAY5-BC21
LAY5-BC31
LAY5-BC41
LAY5-BC51
LAY5-BC61

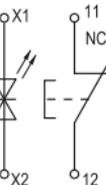
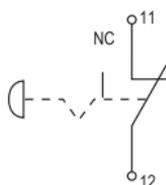
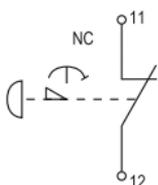
LAY5-BC42



LAY5-BT42

LAY5-BS42

LAY5-BW8465



LAY5-BS142

LAY5-BW8425

LAY5-10

LAY5-01

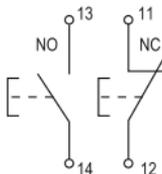
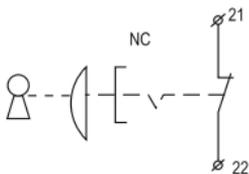
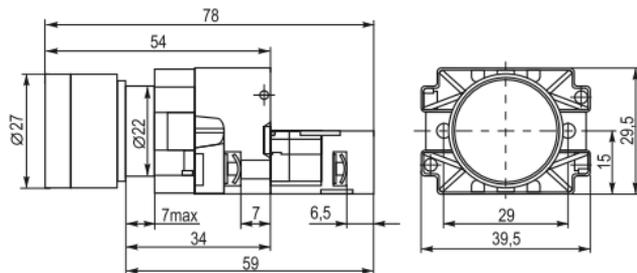
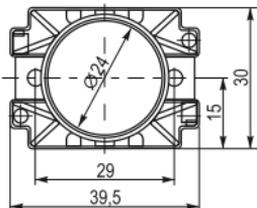
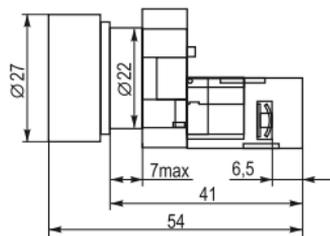


Рисунок 1 – Схемы электрические принципиальные кнопок /
Figure 1 – Electric schematic diagrams of buttons

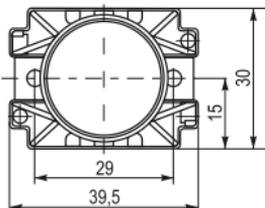
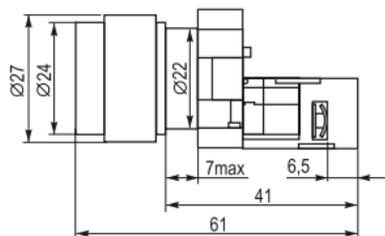


LAY5-BW3361
LAY5-BW3461
LAY5-BW3561

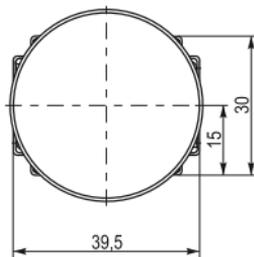
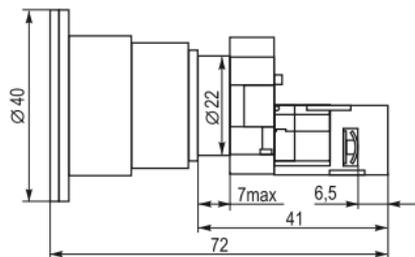
Рисунок 2 – Габаритные и установочные размеры кнопок /
Figure 2 – Overall and mounting dimensions of buttons



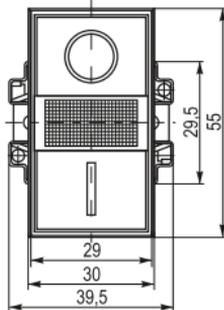
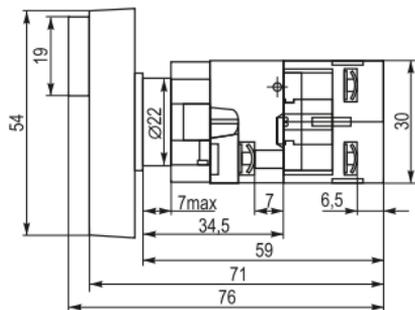
LAY5-BA21
LAY5-BA31
LAY5-BA41
LAY5-BA51
LAY5-BA61
LAY5-BA42



LAY5-BL21
AY5-BL31
LAY5-BL41
LAY5-BL51
LAY5-BL61
LAY5-BL42

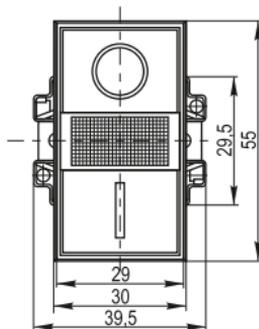
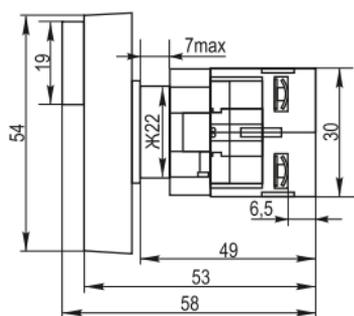


LAY5-BC21
LAY5-BC31
LAY5-BC41
LAY5-BC51
LAY5-BC61
LAY5-BC42

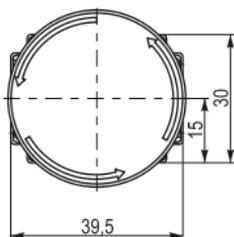
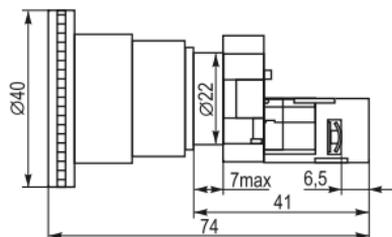


LAY5-BW8465

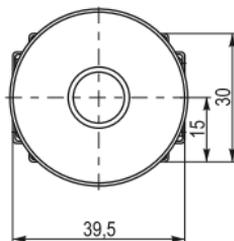
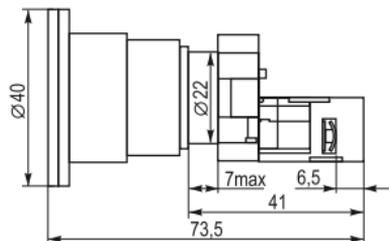
Рисунок 2 (продолжение) – Габаритные и установочные размеры кнопок /
Figure 2 (continued) – Overall and mounting dimensions of buttons



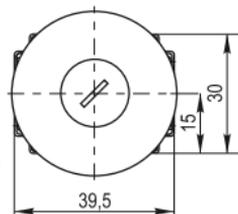
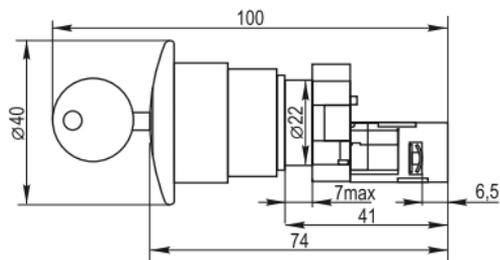
LAY5-BW8425



LAY5-BS542



LAY5-BT42



LAY5-BS142

Рисунок 2 (продолжение) – Габаритные и установочные размеры кнопок /
Figure 2 (continued) – Overall and mounting dimensions of buttons

Таблица 3 – Комплект поставки / Table 3 – Delivery set

Наименование / Denomination	Количество, шт. (экз.) / Quantity, pcs (copies)	
	Индивидуальная / individual	Групповая / multiple
Кнопка управления LAY5 с металлическим основанием для цепей управления / LAY5 metal-base button for control circuits	1	20
Упаковочная коробка / Packaging box	1	1
Паспорт / Passport	–	1