



СИСТЕМЫ КАБЕЛЬНЫХ ЛЕСТНИЦ / CABLE LADDER SYSTEMS

Руководство по эксплуатации / Operating manual
Часть вторая. Книга тринадцатая / Part 2. Book 13

ПОВОРОТ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ШАРНИРНЫЙ ЛЕСТНИЧНЫЙ.
КРЫШКА ПОВОРОТА ВЕРТИКАЛЬНОГО ШАРНИРНОГО.
СОЕДИНИТЕЛЬ ШАРНИРНЫЙ ЛЕСТНИЧНЫЙ /
VERTICAL HINGE JOINT CABLE LADDER BEND. VERTICAL HINGE
JOINT BEND COVER. VERTICAL HINGE JOINT CABLE LADDER
CONNECTOR

LLK.001.XV

Поворот вертикальный шарнирный лестничный. Крышка поворота вертикального шарнирного. Соединитель шарнирный лестничный

1 Назначение и область применения

1.1 Поворот вертикальный шарнирный лестничный предназначен для организации вертикального поворота трассы.

1.1.1 Поворот вертикальный шарнирный лестничный изготавливается из нержавеющей стали толщиной 1,2 мм.

1.2 Соединитель шарнирный лестничный используется при построении вертикальных поворотов кабельных под различными углами.

1.3 Крышка поворота вертикального шарнирного предназначена для обеспечения защиты кабеля и провода внутри кабельных трасс, используются с поворотом шарнирным лестничным.

1.4 Соединитель шарнирный лестничный, крышка поворота вертикального шарнирного изготавливаются из оцинкованной стали.

2 Монтаж

2.1 Организация вертикального поворота кабельной трассы

2.1.1 Схема монтажа с помощью поворота вертикального шарнирного лестничного и количество комплектов КС М6×10 представлены на рисунке А.1 (IEK.ATR-2022.67(68)).

2.2 Соединение через соединитель шарнирный лестничный (рисунок А.2)

2.2.1 Приложить с двух внешних сторон к лонжеронам одного из соединяемых лотков лестничных по два соединителя шарнирных лестничных и закрепить их комплектом соединительным КС.

2.2.2 Прodelать действия, описанные в 2.3.1, со вторым лотком лестничным.

2.2.3 Совместить крепежные отверстия в соединителях шарнирных лестничных и скрепить болтовым соединением с каждой стороны, предварительно выставив требуемый угол (90°, 135°, 225°, 270°).

Наименьшее количество комплектов соединительных выбирается в зависимости от высоты лотка:

— высота лотка 55 мм — 8 комплектов КС М6×10 и 4 болта М6×14 с гайкой с фланцем;

— высота лотка 80 мм и 100 мм — 12 комплектов КС М6×10 и 4 болта М6×14 с гайкой с фланцем;

— высота лотка 150 мм — 16 комплектов КС М6×10 и 4 болта М6×14 с гайкой с фланцем.

2.3 Монтаж крышки поворота вертикального шарнирного (далее — крышку)

2.3.1 Наложить сверху крышку на поворот вертикальный шарнирный лестничный.

2.3.2 Защёлкнуть крышку на повороте вертикальном шарнирном лестничном по всей длине поворота.

3 Номенклатура и технические характеристики

3.1 Номенклатура и технические характеристики поворота вертикального шарнирного лестничного представлены на рисунке Б.1 и в таблице Б.1.

3.2 Номенклатура и технические характеристики крышки поворота вертикального шарнирного представлены на рисунке В.1 и в таблице В.1.

3.3 Номенклатура и технические характеристики соединителя шарнирного представлены на рисунке Г.1 и в таблице Г.1.

Vertical hinge joint cable ladder bend. Vertical hinge joint bend cover. Hinge joint cable ladder connector

1 Purpose and scope

1.1 Vertical hinge joint cable ladder bend is designed for arranging the vertical bending of the cable runway.

1.1.1 Vertical hinge joint cable ladder bend is manufactured from a 1.2 thick stainless steel.

1.2 The hinge joint cable ladder connector is used to construct vertical cable bends at various angles.

1.3 Vertical hinge joint bend cover is designed to provide cable and wire protection inside cable runways, is used with the vertical hinge joint cable ladder bend.

1.4 Vertical hinge joint cable ladder bend, vertical hinge joint bend cover are manufactured from galvanized steel.

2 Mounting

2.1 Arrangement of vertical bending of the cable runway

2.1.1 The mounting diagram with use of the vertical hinge joint cable ladder bend and the quantity of KC M6×10 connecting units are presented in figure A.1.

2.2 Connection via hinge joint cable ladder connector (figure A.2)

2.2.1 Attach two hinge joint cable ladder connectors each from the two outer sides to the longerons of one of the connected cable ladders and fix them with the KC connecting unit.

2.2.2 Repeat the steps described in 2.3.1 with the second cable ladder.

2.2.3 Align the fixing holes in the hinge joint cable ladder connectors and bolt together on each side, previously setting the required angle (90°, 135°, 225°, 270°).

The minimum quantity of connecting units is selected depending on the cable ladder height:

— cable ladder height is 55 mm — 8 KC M6×10 units and 4 bolts M6×14 with flange nut;

— cable ladder height is 80 mm and 100 mm — 12 KC M6×10 units and 4 bolts M6×14 with flange nut;

— cable ladder height is 150 mm — 16 KC M6×10 units and 4 bolts M6×14 with flange nut.

2.3 Mounting of the vertical hinge joint bend cover (hereinafter referred to as the cover)

2.3.1 Put the cover from above on the vertical hinge joint cable ladder bend.

2.3.2 Snap the cover onto the vertical hinge cable ladder bend along the entire length of the bend.

3 List of items and technical characteristics

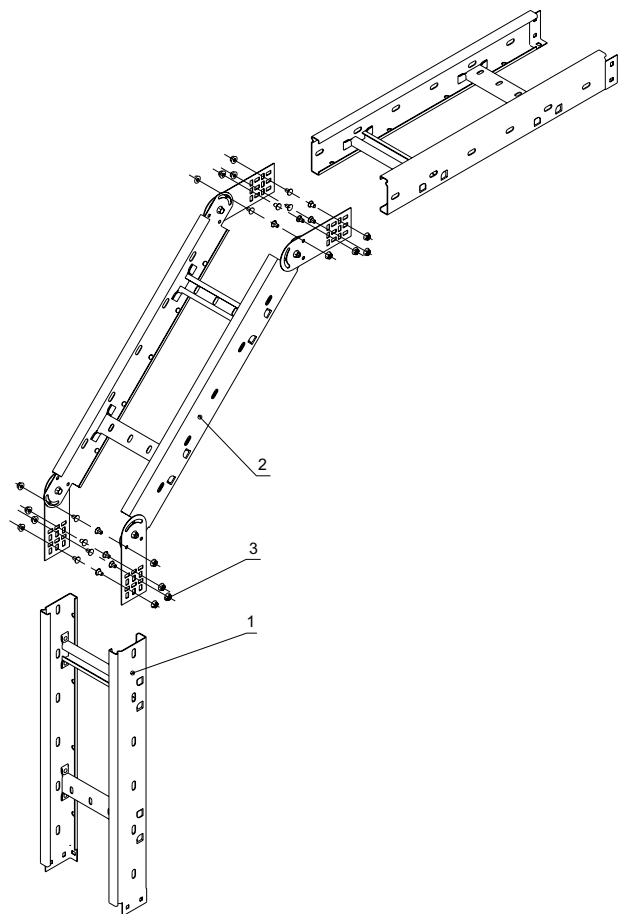
3.1 List of items and technical characteristics of the vertical hinge joint cable ladder bend are shown in figure B.1 and in table B.1

3.2 List of items and technical characteristics of the vertical hinge joint bend cover are shown in figure C.1 and in table C.1.

3.3 List of items and technical characteristics of the hinge joint connectors are shown in figures D.1 and in table D.1.

ПРИЛОЖЕНИЕ А / APPENDIX A
(обязательное / normative)

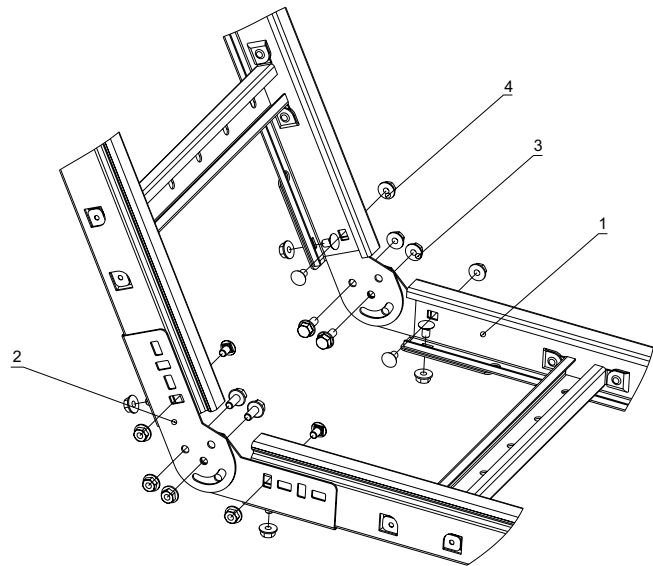
Способы монтажа / Mounting methods



Поз. / Item	Наименование / Denomination	Кол-во / Qty
1	Лоток лестничный / Cable ladder	2
2	Поворот вертикальный шарнирный лестничный / Vertical hinge joint cable ladder bend	1
3	Комплект соединительный KC / KC connecting unit	N¹

¹ N = 12 pcs. for cable ladder with height of 55 mm; N=16 pcs. for cable ladder with height of 80–150 mm. /
N = 12 шт. для лотка высотой 55 мм; N = 16 шт. для лотка высотой 80–150 мм.

Рисунок А.1 / Figure A.1



- 1 – лоток лестничный / cable ladder
- 2 – соединитель шарнирный лестничный / hinge joint cable ladder connector
- 3 – болт М6×14 и гайка с фланцем 6 / M6×14 bolt and flange nut 6
- 4 – комплект соединительный KC / KC connecting unit

Рисунок А.2 / Figure A.2

ПРИЛОЖЕНИЕ Б / APPENDIX B
(обязательное / normative)

**Основные характеристики компонентов систем кабельных лестниц /
Basic characteristics of the cable ladder system components**

Б.1 Рисунки в приложении Б носят справочный характер и не определяют конструкцию компонентов систем кабельных лотков. Масса компонентов систем может иметь отклонение $\pm 10\%$, что обусловлено допустимыми отклонениями на толщину проката, установленными соответствующими стандартами.

В.1 The figures in appendix B are for reference only and do not define the design of components of cable ladder systems. The weight of system components may have a deviation of $\pm 10\%$, which is due to the permissible thickness deviation, specified by the corresponding standards.

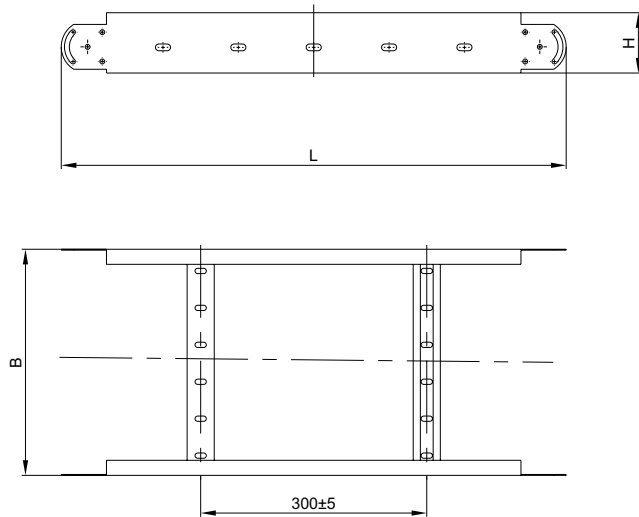


Рисунок Б.1 / Figure B.1

Таблица Б.1 — Основные параметры поворота верт. шарнирный лестничного /
Table B.1 — Basic parameters of the vertical hinge joint cable ladder bend

Наименование / Denomination	Размеры по рисунку Б.1 / Dimensions according to figure B.1, mm			Масса компонента, кг, для исполнения / Component weight, kg, for version
	H ± 3	B ± 4	L ± 10	
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 55×200 мм IEK / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 55×200 mm IEK	55	200	624	1,8
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 55×300 мм IEK / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 55×300 mm IEK	55	300	624	2,0
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 55×400 мм IEK / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 55×400 mm IEK	55	400	624	2,1
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 55×500 мм IEK / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 55×500 mm IEK	55	500	624	2,3

Продолжение таблицы Б.1 / Continuation of the table B.1

Наименование / Denomination	Размеры по рисунку Б.1 / Dimensions according to figure B.1, mm			Масса компонента, кг, для исполнения / Component weight, kg, for version
	H ± 3	B ± 4	L ± 10	
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 55×600 мм IEK / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 55×600 mm IEK	55	600	624	2,5
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 80×200 мм IEK / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 80×200 mm IEK	80	200	670	2,4
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 80×300 мм IEK / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 80×300 mm IEK	80	300	670	2,6
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 80×400 мм IEK / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 80×400 mm IEK	80	400	670	2,8
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 80×500 мм IEK / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 80×500 mm IEK	80	500	670	3,0
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 80×600 mm IEK	80	600	670	3,2
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 100×200 мм IEK / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 100×20 mm IEK	100	200	700	2,8
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 100×300 мм IEK / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 100×300 mm IEK	100	300	700	3,0
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 100×400 mm IEK	100	400	700	3,2
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 100×500 мм IEK / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 100×500 mm IEK /	100	500	700	3,4
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 100×600 мм IEK / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 100×600 mm IEK	100	600	700	3,6
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 150×200 мм IEK / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 150×200 mm IEK	150	200	770	4,6
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 150×300 мм IEK / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 150×300 mm IEK	150	300	770	4,8
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 150×400 мм IEK / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 150×400 mm IEK	150	400	770	5,0
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 150×500 мм IEK / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 150×500 mm IEK	150	500	770	5,2
Поворот верт. шарнирный лестничный LESTA 50×600 мм / LESTA vertical hinge joint cable ladder bend 150×600 mm IEK	150	600	770	5,3
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 55×200 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 55×200 mm IEK	55	200	624	1,8
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 55×300 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 55×300 mm IEK	55	300	624	2,0
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 55×400 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 55×400 mm IEK	55	400	624	2,1
Поворот верт. шарнирный лестничный EA55×500 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 55×500 mm IEK	55	500	624	2,3
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 55×600 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 55×600 mm IEK	55	600	624	2,5

Продолжение таблицы Б.1 / Continuation of the table B.1

Наименование / Denomination	Размеры по рисунку Б.1 / Dimensions according to figure B.1, mm			Масса компонента, кг, для исполнения / Component weight, kg, for version
	H±3	B±4	L±10	
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 80×200 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 80×200 mm IEK	80	200	670	2,4
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 80×300 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 80×300 mm IEK	80	300	670	2,6
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 80×400 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 80×400 mm IEK	80	400	670	2,8
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 80×500 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 80×500 mm IEK	80	500	670	3,0
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 80×600 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 80×600 mm IEK	80	600	670	3,2
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 100×200 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 100×200 mm IEK	100	200	700	2,8
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 100×300 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 100×300 mm IEK	100	300	700	3,0
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 100×400 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 100×400 mm IEK	100	400	700	3,2
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 100×500 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 100×500 mm IEK	100	500	700	3,4
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 100×600 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 100×600 mm IEK	100	600	700	3,6
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 150×200 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 150×200 mm IEK	150	200	770	4,6
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 150×300 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 150×300 mm IEK	150	300	770	4,8
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 150×400 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 150×400 mm IEK	150	400	770	5,0
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 150×500 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 150×500 mm IEK	150	500	770	5,2
Поворот верт. шарнирный лестничный EA 150×600 мм IEK / EA vertical hinge joint cable ladder bend 150×600 mm IEK	150	600	770	5,3

ПРИЛОЖЕНИЕ В / APPENDIX C

(обязательное / normative)

**Основные характеристики компонентов систем кабельных лестниц /
Basic characteristics of the cable ladder system components**

В.1 Рисунки в приложении В носят справочный характер и не определяют конструкцию компонентов систем кабельных лотков. Масса компонентов систем может иметь отклонение $\pm 10\%$, что обусловлено допустимыми отклонениями на толщину проката, установленными соответствующими стандартами.

С.1 The figures in appendix C are for reference only and do not define the design of components of cable ladder systems. The weight of system components may have a deviation of $\pm 10\%$, which is due to the permissible thickness deviation, specified by the corresponding standards.

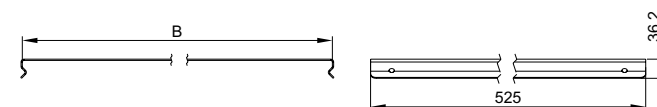


Рисунок В.1 – Крышка поворота вертикального шарнирного LESTA / Figure C.1 – Vertical hinge joint bend cover

Таблица В.1 — Основные параметры крышки поворота вертикального шарнирного /
Table C.1 — Basic parameters of the vertical hinge joint bend cover

Наименование / Denomination	Ширина / Width (B), mm	Масса компонента, кг, для исполнения / Component weight, kg, for version	
		стандарт / standard	HDZ
Крышка поворота вертикального шарнирного основание 200 мм LESTA / LESTA vertical hinge joint bend cover 200 mm	201,5	1,191	1,251
Крышка поворота вертикального шарнирного основание 300 мм LESTA / LESTA vertical hinge joint bend cover 300 mm	301,5	1,677	1,761
Крышка поворота вертикального шарнирного основание 400 мм LESTA / LESTA vertical hinge joint bend cover 400 mm	401,5	2,172	2,281
Крышка поворота вертикального шарнирного основание 500 мм LESTA / LESTA vertical hinge joint bend cover 500 mm	501,5	2,666	2,799
Крышка поворота вертикального шарнирного основание 600 мм LESTA / LESTA vertical hinge joint bend cover 600 mm	601,5	3,160	3,318

ПРИЛОЖЕНИЕ Г / APPENDIX D
(обязательное / normative)

Основные характеристики компонентов систем кабельных лестниц /
Basic characteristics of the cable ladder system components

Г.1 Рисунки в приложении Г носят справочный характер и не определяют конструкцию компонентов систем кабельных лотков. Масса компонентов систем может иметь отклонение $\pm 10\%$, что обусловлено допустимыми отклонениями на толщину проката, установленными соответствующими стандартами.

D.1 The figures in appendix D are for reference only and do not define the design of components of cable ladder systems. The weight of system components may have a deviation of $\pm 10\%$, which is due to the permissible thickness deviation, specified by the corresponding standards.

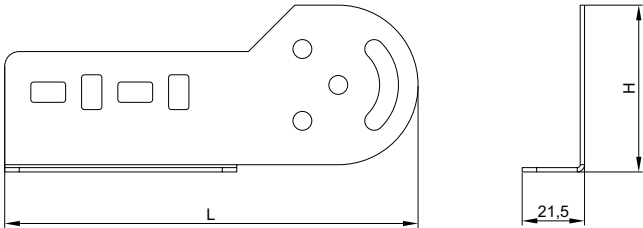


Рисунок Г.1 — Соединитель шарнирный лестничный LESTA / Figure D.1 — LESTA vertical hinge joint cable ladder connector

Таблица Г.1 — Основные параметры соединителя шарнирного лестничного /
Table C.1 — Basic parameters of the vertical hinge joint cable ladder connector

Наименование / Denomination	Длина / Length, (L $\pm$ 2), mm	Высота / Height (H $\pm$ 1), mm	Масса компонента, кг, для испол- нения / Component weight, kg, for version	
			стандарт / standard	HDZ
Соединитель шарнирный лестничный 55 мм LESTA / LESTA Vertical hinge joint cable ladder connector 55 mm	142,5	57,5	0,081	0,085
Соединитель шарнирный лестничный 80 мм LESTA / LESTA Vertical hinge joint cable ladder connector 80 mm	167,5	77,5	0,130	0,137
Соединитель шарнирный лестничный 100 мм LESTA / LESTA Vertical hinge joint cable ladder connector 100 mm	185	82,5	0,175	0,184
Соединитель шарнирный лестничный 150 мм LESTA / LESTA vertical hinge joint cable ladder connector 150 mm	236	134,5	0,348	0,365