

## ТРУБА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ГОФРИРОВАННАЯ ДВУСТЕННАЯ ПНД, МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ДЛЯ ДВУСТЕННОЙ ТРУБЫ

Краткое руководство по эксплуатации

**RU**

### Основные сведения об изделии

Труба электротехническая гофрированная двустенная ПНД серии ELASTA товарного знака IEK (далее – труба) предназначена для защиты изолированных проводов и кабелей низкого напряжения (до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока), а также электрических и неэлектрических кабелей связи от механических повреждений и агрессивного воздействия окружающей среды в условиях высокой нагрузки на кабельную линию (прокладка под землей или в бетоне).

Муфта соединительная для двустенной трубы серии ELASTA товарного знака IEK (далее – муфта) предназначена для прямолинейного соединения труб одинакового диаметра между собой.

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от минус 55 °С до плюс 60 °С;
- вид климатического исполнения – УХЛ5 по ГОСТ 15150.

Труба и муфта изготавливаются в соответствии с ТУ 27.33.14-003-83135016-2017.

### Технические данные

Основные технические данные трубы и муфты приведены в таблице 1.

Основные размеры трубы приведены на рисунке 1 и в таблице 2.

Основные размеры муфты приведены на рисунке 2 и в таблице 3.

### Комплектность

Комплектность трубы и муфты приведена в таблице 4.

### Меры безопасности

Все работы по монтажу и техническому обслуживанию должны производиться в обесточенном состоянии электрической сети специально обученным персоналом с соблюдением требований нормативно-технической документации в области электротехники и строительства.

Труба и муфта неремонтопригодны. При обнаружении неисправности по истечении гарантийного срока трубу и муфту утилизировать.

## **Правила монтажа**

Монтаж трубы и муфты должен производиться при температуре от минус 25 °С до плюс 60 °С.

Глубина прокладки трубы выбирается как наибольшее из значений, определяемых ниже. Первое значение устанавливается требованиями к глубине прокладки подземных кабельных линий. На магистральных линиях эта глубина должна быть не менее 1,2 м, на внутризоновых – не менее 0,9 м, на местных – определяется условиями прокладки подземных коммуникаций в конкретном населённом пункте. Второе значение определяется обеспечением защиты линии от механического воздействия при наезде транспортного средства на траншею с трубой.

Глубина траншеи во всех случаях должна быть больше требуемой на величину, равную внешнему диаметру трубы плюс 5–10 см под засыпку дна траншеи. Перед укладкой дно траншеи необходимо выложить песком или мягким грунтом толщиной 5–10 см и выровнять по всей длине укладки труб.

При укладке в траншею двух и более труб не допускается их перекрещивание и надвигание одной трубы на другую.

Засыпка грунта должна осуществляться послойно по всей ширине траншеи для обеспечения заданной кольцевой жесткости. Толщина первого слоя – половина диаметра трубы. Каждый слой необходимо уплотнять.

В процессе засыпки траншеи не допускается сбрасывать грунт непосредственно на трубу.

Во избежание выдавливания трубы вверх уплотнение осуществляется одновременно с двух сторон.

Утрамбовку грунта над трубой осуществляют, предварительно обеспечив толщину слоя над верхом трубы не менее 0,3 м.

Уплотнение осуществляется специальным инструментом (ручной штамп, вибрационная плита).

Если труба пролегает на глубине менее 0,5 м от поверхности земли, необходимо принять дополнительные меры по распределению нагрузки от транспортных средств: проложить трубу в бетоне или засыпать траншею смесью песка и бетона.

При прокладке трубы в бетоне необходимо выполнить водонепроницаемые соединения (с применением колец уплотнительных для двустенной трубы ELASTA IEK).

При укладке и монтаже кабельной канализации не допускается засорение каналов трубы.

Минимальный радиус изгиба гибкой трубы приведен в таблице 2.

## **Транспортирование, хранение и утилизация**

Транспортирование трубы и муфты должно производиться любым видом транспорта в соответствии с правилами, действующими на конкретном виде транспорта.

Транспортирование трубы и муфты в части воздействия механических факторов осуществляется в условиях Ж по ГОСТ 23216 при температуре от минус 40 °С до плюс 50 °С.

Хранение трубы и муфты осуществляется в упаковке изготовителя на открытых площадках в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом при температуре от минус 50 °С до плюс 50 °С.

В процессе транспортирования и хранения трубу и муфту следует оберегать от загрязнения, воздействия чрезмерных механических нагрузок, изгибов и ударов, воздействия влаги и солнечного излучения.

Утилизация трубы и муфты осуществляется путем передачи их организациям, занимающимся переработкой полимерных отходов.

### **Срок службы и гарантии изготовителя**

Гарантийный срок эксплуатации – 3 года со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, монтажа, транспортирования и хранения.

Срок службы – 50 лет. По истечении срока службы трубу и муфту утилизировать.

**EN**

### **Basic product data**

The HDPE double-wall corrugated conduit of the ELASTA series by IEK (hereinafter referred to as the conduit) is designed to protect insulated wires and low-voltage cables (up to 1000 V AC and 1500 V DC) as well as electrical and non-electrical communication cables from mechanical damage and aggressive environmental impact in conditions of high load on the cable line (laying underground or in concrete).

The coupling for the double-wall conduit of the ELASTA series by IEK (hereinafter referred to as the coupling) is designed for straight connection of conduits of the same diameter between each other.

Operating conditions:

- operating temperature range: from minus 55 °С to plus 60 °С;
- climatic category type – NF5.

### **Technical data**

Basic technical data of the conduit and coupling are given in table 1.

The main dimensions of the conduit are given in figure 1 and table 2.

The main dimensions of the coupling are given in figure 2 and table 3.

### **Completeness of set**

The complete set of the conduit and coupling is given in table 4.

### **Safety measures**

Installation and maintenance should be carried out in de-energized state of the electrical network by specially trained personnel in compliance with the requirements of reference documentation in the field of electrical engineering and construction.

The conduit and coupling are non-repairable. If a defect is detected after the warranty period expiration, the conduit and coupling should be disposed of.

### **Installation rules**

The conduit and coupling should be installed at temperatures from minus 25 °С to plus 60 °С.

The depth of the conduit laying should be chosen as the greatest of the values defined below. The first value is set by the requirements for the laying depth of underground cable

lines. On trunk lines this depth should be not less than 1.2 m; on intra zone lines – not less than 0.9 m; on local lines – it is determined by the conditions of subsurface utility engineering in a particular locality. The second value is determined by ensuring the protection of the line from mechanical impact when a vehicle runs into the trench with the conduit.

The depth of the trench in all cases should be greater than the required by the amount equal to the outer diameter of the conduit plus 5–10 cm for backfilling the bottom of the trench. Before laying the bottom of the trench shall be covered with sand or soft soil 5–10 cm thick and leveled along the entire length of conduit laying.

When two or more conduits are laid in a trench, they must not be crossed and one conduit must not be pushed over the other.

Backfilling of the soil should be done in layers across the entire width of the trench to ensure the specified ring stiffness. The thickness of the first layer is half the conduit diameter. Each layer should be compacted.

It is not allowed to drop soil directly onto the conduit during backfilling of the trench.

In order to avoid upward squeezing of the conduit, compaction is carried out simultaneously from both sides.

Compaction of the soil above the conduit is carried out, having previously ensured the thickness of the layer above the top of the conduit not less than 0.3 m.

Compaction is carried out with a special tool (hand stamp, vibrating plate).

If the conduit is laid at a depth of less than 0.5 m from the ground surface, it is necessary to take additional measures to distribute the load from vehicles: lay the conduit in concrete or fill the trench with a mixture of sand and concrete.

When laying the conduit in concrete, it is necessary to make watertight connections (using sealing rings for ELASTA IEK double-wall conduit).

When laying and installing cable-conduit system, it is not allowed to clog the conduit bores.

The minimum bending radius of the flexible conduit is given in table 2.

### **Transportation, storage and disposal**

The conduit and couplings should be transported by any type of transport in accordance with the rules in force for a particular type of transport.

Transportation of the conduit and coupling at temperatures from minus 40 °C to plus 50 °C.

The conduit and coupling are stored in the manufacturer's packaging in open areas in macroclimatic regions with temperate and cold climate at temperatures from minus 50 °C to plus 50 °C.

During transportation and storage the conduit and coupling should be protected from dirt, excessive mechanical loads, bends and shocks, moisture and solar radiation.

Disposal of the conduit and coupling is carried out by handing them over to organizations engaged in recycling of polymer waste.

### **Service life and manufacturer's warranties**

The warranty period of the operation is 3 years from the date of sale provided that the consumer complies with the rules of operation, transportation and storage.

Service life is 50 years. At the end of the service life, the conduit and coupling should be disposed of.

**Бұйым туралы негізгі ақпарат**

IEK тауар белгісінің ELASTA сериясының ПНД екі қабырғалы кеңірдектелген электр техникалық құбыры (бұдан әрі – құбыр) төмен кернеулі (айнымалы тоқтың 1000 В-на және тұрақты тоқтың 1500 В-на дейін) оқшауланған сымдары мен кабельдерін, сондай-ақ кабель желісіне жоғары жүктеме жағдайында (жердің астына немесе бетонға төсеу) электрлі және электрлі емес байланыс кабельдерін механикалық зақымданулардан және қоршаған ортаның жөмір әсерінен қорғауға арналған.

IEK тауар белгісінің ELASTA сериясының екі қабырғалы жалғастырғыш муфтасы (бұдан әрі – муфта) диаметрі біркелкі құбырларды өзара түзу сызықпен жалғастыруға арналған.

Пайдалану шарттары:

– жұмыс температуралары ауқымы: минус 55 °С-ден плюс 60 °С-ге дейін;

– климаттық орындалым түрі – 15150 MEMCT бойынша УХЛ5.

Құбыр мен муфта 27.33.14-003-83135016-2017 ТШ-на сәйкес дайындалады.

**Техникалық деректер**

Құбыр мен муфтаның негізгі техникалық деректері 1 кестеде келтірілген.

Құбырдың негізгі өлшемдері 1 суретте және 2 кестеде келтірілген.

Муфтаның негізгі өлшемдері 2 суретте және 3 кестеде келтірілген.

**Жиынтықтылығы**

Бұйымдардың жиынтықтылығы 4 кестеде келтірілген.

**Қауіпсіздік шаралары**

Монтаждау мен техникалық қызмет көрсетудің барлық жұмыстары электр желісі токтан ажыратылған жағдайда электр техникасы мен құрылыс саласындағы нормативтік-техникалық құжаттаманың талаптарын сақтай отырып, арнайы оқытылған персонал жүргізуі тиіс.

Құбыр мен муфта жөндеуге жарамайды. Көпілдік мерзімі өткеннен кейін ақау анықталған кезде бұйымды кәдеге жарату керек.

**Монтаждау ережелері**

Құбыр мен муфтаны монтаждау минус 25 °С-ден плюс 60 °С-ге дейінгі температурада жүргізілуі тиіс.

Құбырды төсеу тереңдігі төменде белгіленген мәндердің ең көбі ретінде таңдалады. Бірінші мән жер астындағы кабель желілерін төсеу тереңдігіне қойылатын талаптармен белгіленеді. Магистралдық желілерде бұл тереңдік 1,2 метрден, аймақ ішіндегі желілерде – 0,9 метрден кем болмауы тиіс, жергілікті желілерде нақты елді мекендегі жер асты коммуникацияларды төсеу жағдайларымен анықталады. Екінші мән желіні құбыры бар орды көлік құралы басқан кезде механикалық әсерден қорғаумен қамтамасыз етумен анықталады.

Ордың тереңдігі барлық жағдайларда құбырдың қажетті сыртқы диаметріне тең және ордың түбінің үймесіндегі 5–10 см-ге тең шамадан артық болуы тиіс. Төсеу алдында ордың түбіне қалыңдығы 5–10 см құмды немесе жұмсақ топырақты төсеп, құбырдың төсемінің бүкіл ұзындығына тегістеу қажет.

Орда екі және одан көп құбыр төсеген кезде оларды айқастыруға және бір құбырдың екіншісіне жылжытуға жол берілмейді.

Топырақты көму берілген шығыршықты қаттылықты қамтамасыз ету үшін ордың бүкіл енінің бойымен қабаттап жүзеге асырылуы тиіс. Бірінші қабаттың қалыңдығы – құбыр диаметрінің жартысы. Әр қабатты нығыздау қажет.

Орды көму барысында топырақты тікелей құбырға тастауға рұқсат етілмейді.

Құбырдың үстіне шығып кетпеуі үшін нығыздау бір мезгілде екі жақтан жүргізіледі.

Құбырдың үстіндегі топырақ құбырдың үстіндегі қабаттың қалыңдығын алдын ала кемінде 0,3 метр етіп қамтамасыз етіп, тығыздалады.

Нығыздау арнайы сайманмен (қол штампы, дірілдегіш тақта) жүзеге асырылады.

Егер құбыр жердің бетінен кемінде 0,5 метр тереңдікте жатса, көлік құралдарынан түсетін жүктемені бөлудің қосымша шараларын: құбырды бетонға төсеуді немесе орды құм мен бетонның қоспасымен көмуді қолдану қажет.

Құбырды бетонға төсеген кезде су өткізбейтін жалғастыруды (ELASTA IEK екі қабырғалы құбырға арналған нығыздағыш сақиналарды қолданып) орындау қажет.

Кабель көріз жүйесін төсеген және монтаждаған кезде құбыр арналарының бітелуіне жол берілмейді.

Ілгіш құбырдың минималды бүгілу радиусы 2 кестеде келтірілген.

### **Тасымалдау, сақтау және кәдеге жарату**

Құбыр мен муфтаны тасымалдау көліктің нақты түрінде қолданылатын қағидаларға сәйкес көліктің кез келген түрімен жүргізілуі тиіс.

Механикалық факторлардың әсері бөлігінде құбыр мен муфтаны тасымалдау 23216 MEMCT бойынша Ж жағдайында минус 40 °С-ден плюс 50 °С-ге дейінгі температурада жүзеге асырылады.

Құбыр мен муфта қоңыржай және суық климатты макроклиматты аудандардағы ашық алаңқайларда минус 50 °С- ден плюс 50 °С-ге дейінгі температурада дайындаушының қаптамасында сақталады.

Тасымалдау және сақтау барысында құбыр мен муфтаны былғанудан, шектен тыс механикалық жүктемелердің әсерінен, бүгілу мен соққылардан, ылғал мен күн сәулесінің әсерінен қорғау қажет.

Құбыр мен муфтаны кәдеге жарату оларды полимерлік қалдықтарды қайта өңдеумен айналысатын ұйымдарға тапсыру арқылы жүзеге асырылады.

### **Қызмет мерзімі және дайындаушының кепілдіктері**

Кепілді пайдалану мерзімі – тұтынушы пайдалану, тасымалдау және сақтау қағидаларын сақтаған кезде сатылған күннен бастап 3 жыл.

Қызмет мерзімі – 50 жыл. Қызмет мерзімі өткеннен кейін құбыр мен муфтаны кәдеге жарату керек.

Таблица / Table / Кесте 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы	Значение / Value / Мәні	
	Гибкая труба / Flexible conduit / Иілгіш құбыр	Жесткая труба / Rigid conduit / Қатты құбыр
Материал / Material / Материалы: – наружная стенка трубы / conduit outer wall / құбырдың сыртқы қабырғасы – внутренняя стенка трубы / conduit inner wall / құбырдың ішкі қабырғасы – муфта соединительная / coupling / жалғастырғыш муфта	Полиэтилен низкого давления* / High-density polyethylene* / Төмен қысымды полиэтилен *	
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Protection degree according to IEC 60529 / Қорғаныш дәрежесі 14254 МЕМСТ (IEC 60529) бойынша	IP44 (в сборе с аксессуарами для труб серии ELASTA IEK / assembled with accessories for ELASTA IEK conduits / ELASTA IEK сериясының құбырларына арналған керек-жарақтармен бірге жиынтықта); IP65 (с применением колец уплотнительных для двустенной трубы ELASTA IEK / using sealing rings for ELASTA IEK double-wall conduit / ELASTA IEK екі қабырғалы құбырларына арналған нығыздағыш сақиналарды қолданып)	
Соппротивление сжатию по ГОСТ Р МЭК 61386.24 / Compression resistance according to IEC 61386-24 / Р МЭК 61386.24 МЕМСТ бойынша сығуға кедергі	Тип / Type / Типі 450	Тип / Type / Типі 750
Соппротивление удару по ГОСТ Р МЭК 61386.24 / Impact resistance according to IEC 61386-24 / Р МЭК 61386.24 МЕМСТ бойынша соққыға кедергі	Легкая (код L) / Light (code L) / Жеңіл (коды L)	
Электрическая прочность изоляции / Insulation strength / Оқшауламаның электр беріктігі, V	≥ 2000	
Соппротивление изоляции / Insulation resistance / Оқшауламаның кедергісі, MOhm	≥ 100	
Цвет наружной стенки / Outer wall color / Сыртқы қабырғаның түсі	RAL 3001 (красный / red / қызыл)	
Цвет внутренней стенки / Inner wall color / Ішкі қабырғаның түсі	Не регламентируется (по согласованию с заказчиком) / Not regulated (upon agreement with the customer) / Регламенттелмейді (тапсырыс берушімен келісім бойынша)	
Цвет муфты / Coupling color / Муфтаның түсі	RAL 9004 (черный / black / қара)	

\* По согласованию с заказчиком внутренняя стенка может быть изготовлена из полиэтилена высокого давления. / Upon agreement with the customer, the inner wall can be made of low-density polyethylene (LDPE). / Тапсырыс берушімен келісім бойынша ішкі қабырға жоғары қысымды полиэтиленнен дайындалуы мүмкін.

Таблица / Table / Кесте 2

Артикул / Order code	ØD, mm	Ød*, mm	Минимальный радиус изгиба / Minimum bending radius / Минималды бүгілу радиусы, mm	Номинальная кольцевая жесткость / Rated ring stiffness / Номиналды шығыршықты қаттылық, kPa	Длина трубы в бухте (отрезке) / Length of conduit in a coil (section) / Орамдағы (кесіндідегі) құбырдың ұзындығы L**, m
EA-TG22-2-2-2-040-025-K04	40	31,7	320	21,0	25
CTG12-040-K04-050-R					50
CTG12-040-K04-100-R					100
CTG12-040-K04-150-R					150
EA-TG22-2-2-2-050-025-K04	50	40,3	400	14,6	25
CTG12-050-K04-050-R					50
CTG12-050-K04-100-R					100
CTG12-050-K04-150-R					150
EA-TG22-2-2-2-063-025-K04	63	51,3	505	10,2	25
CTG12-063-K04-050-R					50
CTG12-063-K04-100-R					100
CTG12-075-K04-050-R	75	61,2	600	9,3	50
CTG12-075-K04-100-R					100
CTG12-090-K04-050-R	90	74,5	720	8,2	50
CTG12-090-K04-100-R					100
CTG12-110-K04-050-R	110	92,8	880	6,4	50
CTG12-110-K04-100-R					100
CTG12-125-K04-050-R	125	105,1	1000	6,0	50
CTG12-140-K04-050-R	140	118,0	1120		
CTG12-160-K04-035-R	160	136,9	1280		35
CTG12-200-K04-025-R	200	171,6	1600		25
ET-TG13-212-110-D57-K04	110	90,8	-	11,7	5,7
CTG12-110-K04-006-R					6
ET-TG13-212-125-D57-K04	125	104,5	-	10,0	5,7
EA-TG13-2-1-2-125-006-K04					6
ET-TG13-212-140-D57-K04	140	117,2	-	8,0	5,7
EA-TG13-2-1-2-140-006-K04					6
ET-TG13-212-160-D57-K04	160	136,1	-	8,0	5,7
CTG12-160-K04-006-R					6
ET-TG13-212-200-D57-K04	200	170,7	-	8,0	5,7
EA-TG13-2-1-2-200-006-K04					6

\* Размер для справки. / Dimension for reference. / Анықтама үшін өлшемі.

\*\* По согласованию с заказчиком длина трубы в бухте (отрезке) может быть изменена / Upon agreement with the customer the length of the conduit in a coil (section) can be changed / Тапсырыс берушімен келісім бойынша орамдағы (кесіндідегі) құбырдың ұзындығы өзгеруі мүмкін.

Таблица / Table / Кесте 3

Артикул / Order code	∅D, mm	s, mm	L, mm	Масса / Mass / Салмағы, g
СТА12D-M040-K02-R	47,5	1,8	80	18,0
СТА12D-M050-K02-R	57,5		100	28,0
СТА12D-M063-K02-R	70,5	1,9	150	36,5
СТА12D-M075-K02-R	84,5			66,0
СТА12D-M090-K02-R	99,5			79,5
СТА12D-M110-K02-R	120,5	2,0	200	134,0
СТА12D-M125-K02-R	136,0	2,5		205,0
СТА12D-M140-K02-R	152,0	2,75	220	275,0
СТА12D-M160-K02-R	174,0	3,0		346,0
СТА12D-M200-K02-R	214,0	3,25		240

Таблица / Table / Кесте 4

Наименование / Denomination / Атауы	Комплект поставки / Delivery set / Жеткізілім жиынтығы	Количество / Quantity / Саны
Гибкая труба / Flexible conduit / Иілгіш құбыр	Труба с зондом / Conduit with draw rope / Сүңгілі құбыр	1 бухта / coil / орам
	Муфта соединительная соответствующего диаметра / Coupling with appropriate diameter / Тиісті диаметрдегі жалғастырғыш муфта	1 шт. / pc / дн.
Жесткая труба / Rigid conduit / Қатты құбыр	Труба жесткая / Rigid conduit / Қатты құбыр	1 отрезок / section / кесінді
	Муфта соединительная соответствующего диаметра / Coupling with appropriate diameter / Тиісті диаметрдегі жалғастырғыш муфта	1 шт. / pc / дн.
Муфта соединительная / Coupling / Жалғастырғыш муфта	Муфта соединительная / Coupling / Жалғастырғыш муфта	1 шт. / pc / дн.

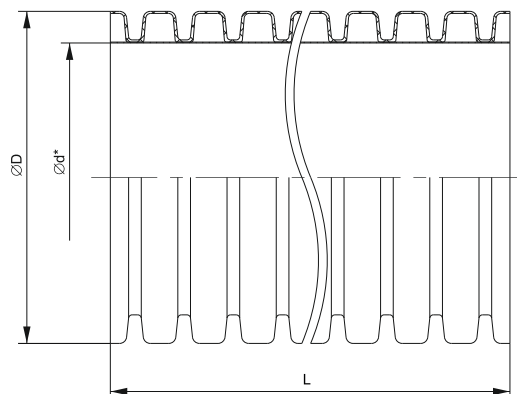


Рисунок / Figure / Сурет 1

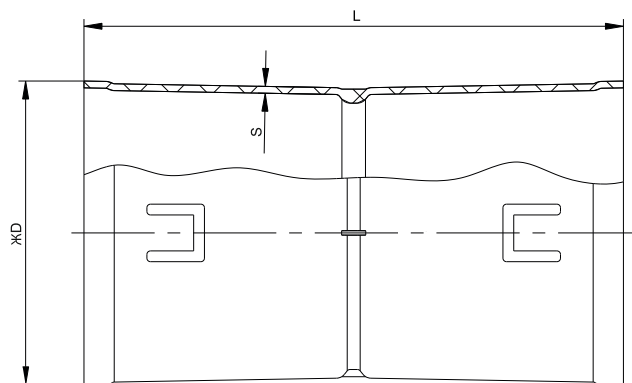


Рисунок / Figure / Сурет 2