

**42 1891**  
Код продукции

---

**КОМПЛЕКТЫ МОНТАЖНЫЕ**  
**КМ**  
**Руководство по эксплуатации**  
**ЦКЛГ.421941.000 РЭ**



**ЗАО "НПП "Центравтоматика"**  
г. Воронеж



## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ.....  | 3  |
| 1 НАЗНАЧЕНИЕ.....  | 3  |
| 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....   | 8  |
| 3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ .....   | 8  |
| 4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА .....  | 9  |
| 5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....  | 11 |
| 6 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ .....   | 11 |
| 7 МАРКИРОВКА.....  | 13 |
| 8 ТАРА И УПАКОВКА.....   | 13 |
| 9 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....   | 14 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А - КОНСТРУКЦИИ И СОСТАВ МОНТАЖНЫХ КОМПЛЕКТОВ .....                             | 15 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б - СПРАВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ДЛЯ МЕТАЛЛУКАВОВ ТИПА РЗ, РЗ-ЦП .....                    | 18 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ КРАСКИ<br>(ОСТ 4ГО.019.200) ..... | 19 |

Настоящее руководство по эксплуатации ЦКЛГ.421941.000 РЭ (в дальнейшем - ЦКЛГ.421941.000 РЭ) предназначено для изучения принципа действия, конструкции монтажных комплектов КМ, обеспечения их правильной и безопасной эксплуатации в течение всего срока службы.

Уровень подготовки обслуживающего персонала - слесарь КИП и А не ниже третьего разряда.

ЦКЛГ.421941.000 РЭ распространяется на исполнения монтажных комплектов, приведенные в таблице 1.1.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Монтажные комплекты КМ ЦКЛГ.421941.000 (в дальнейшем – КМ), предназначены для крепления защитного металлорукава при монтаже электропроводки устройств промышленной автоматики.

1.2 КМ в зависимости от типа и размера металлорукава, присоединительной резьбы к прибору, размера монтажной трубы, диаметра монтажного кабеля выпускаются в различных исполнениях в соответствии с таблицей 1.1.

1.3 Вид климатического исполнения – У1 по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха - от минус 50 до плюс 70 °С;
- атмосферное давление - от 630 до 800 мм рт. ст.;
- относительная влажность воздуха – 100 % при 40 °С и более низких температурах, с конденсацией влаги;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.

1.4 КМ имеют степень защиты, обеспечиваемую оболочкой, – IP54 или IP65 по ГОСТ 14254-96 (в зависимости от исполнения, см. таблицу 1.1).

1.5 КМ состоят из двух составных частей:

- 1) ввода приборного;
- 2) ввода трубного или с присоединением металлорукава к корпусу.



Таблица 1.1 – Исполнения монтажных комплектов КМ

| Обозначение исполнения | Шифр исполнения | Тип металлорукава     | Тип ввода приборного | Тип ввода трубного или в короб     | Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой | Условный проход, относительно Ду металлорукава |
|------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|------------------------------------|--|--|
| ЦКЛГ.421941.001        | КМ-111          | Герметичный (тип 1)   | Без сальника (тип 1) | Трубный с винтовым зажимом (тип 1) | IP54                                     | Ду минус 4 мм                                  |
| ЦКЛГ.421941.001-01     | КМ-112          |                       |                      | Трубный на резьбе (тип 2)          | IP65                                     |  |
| ЦКЛГ.421941.001-10     | КМ-116          |                       |                      | В короб (тип 6)                    | IP54                                     |  |
| ЦКЛГ.421941.001-02     | КМ-121          |                       | С сальником (тип 2)  | Трубный с винтовым зажимом (тип 1) | IP54                                     |  |
| ЦКЛГ.421941.001-03     | КМ-122          |                       |                      | Трубный на резьбе (тип 2)          | IP65                                     |  |
| ЦКЛГ.421941.001-11     | КМ-127          |                       |                      | В короб (тип 7)                    | IP65                                     |  |
| ЦКЛГ.421941.001-04     | КМ-233          | Негерметичный (тип 2) | Без сальника (тип 3) | Трубный с винтовым зажимом (тип 3) | IP54                                     | Ду   |
| ЦКЛГ.421941.001-05     | КМ-234          |                       |                      | Трубный на резьбе (тип 4)          |  |  |
| ЦКЛГ.421941.001-06     | КМ-235          |                       |                      | В короб (тип 5)                    |  |  |
| ЦКЛГ.421941.001-07     | КМ-243          |                       | С сальником (тип 4)  | Трубный с винтовым зажимом (тип 3) |  |  |
| ЦКЛГ.421941.001-08     | КМ-244          |                       |                      | Трубный на резьбе (тип 4)          |  |  |
| ЦКЛГ.421941.001-09     | КМ-245          |                       |                      | В короб (тип 5)                    |  |  |

1.6 Построение условного обозначения КМ для герметичного металлорукава - тип 1 по таблице 1.1 приведено ниже:

| <b>КМ-1XX</b>   | <b>- X</b> | <b>- D<sub>1</sub></b> | <b>- d</b> | <b>- D<sub>y</sub></b> | <b>- D<sub>2</sub></b> |
|---|------------|------------------------|------------|------------------------|------------------------|
| Вид присоединительной резьбы к датчику:<br>1 - внешняя,<br>2 - внутренняя |            |                        |            |                        |                        |
| Обозначение типа и размера присоединительной резьбы к датчику             |            |                        |            |                        |                        |
| Максимальный диаметр уплотняемого кабеля                                  |            |                        |            |                        |                        |
| Обозначение типа и размера металлорукава                                  |            |                        |            |                        |                        |
| Диаметр (обозначение резьбы) защитной трубы                               |            |                        |            |                        |                        |

Построение условного обозначения КМ для негерметичного металлорукава - тип 2 приведено ниже:

| <b>КМ-2XX</b>   | <b>- X</b> | <b>- D<sub>1</sub></b> | <b>- 0</b> | <b>- D<sub>y</sub></b> | <b>- D<sub>2</sub></b> |
|---|------------|------------------------|------------|------------------------|------------------------|
| Вид присоединительной резьбы к датчику:<br>1 - внешняя,<br>2 - внутренняя |            |                        |            |                        |                        |
| Обозначение типа и размера присоединительной резьбы к датчику             |            |                        |            |                        |                        |
| Диаметр монтажного кабеля не указывается                                  |            |                        |            |                        |                        |
| Обозначение типа и размера металлорукава                                  |            |                        |            |                        |                        |
| Диаметр (обозначение резьбы) защитной трубы                               |            |                        |            |                        |                        |

#### П р и м е ч а н и я:

1 Обозначение XX соответствует обозначению типа ввода приборного и ввода трубного. При заказе только одной части комплекта: ввода приборного или ввода трубного - вместо цифры обозначения типа ввода указывается 0, параметры отсутствующей части комплекта не указываются.

2 При монтаже с присоединением металлорукава к корпусу вместо диаметра защитной трубы  $D_2$  указывается диаметр отверстия в корпусе (см. рисунок А.3). КМ комплектуется гайкой для закрепления корпуса в корпусе.

1.7 В качестве герметичных (тип 1) используются металлорукава в ПВХ оболочке типа РЗ-ЦП по ТУ 4833-009-00239971-2005, металлорукава типа МПГ по ТУ 4833-024-01877509-2002 и подобные им по конструкции.

В качестве негерметичных (тип 2) используются металлорукава типа РЗ по ТУ 22-3988-77, ТУ 22-5570-83, ТУ 4833-008-00239971-2001, ТУ 4833-011-00239971-2007, ОСТ50-370-83 и подобные им по конструкции.

1.8 Детали КМ изготавливают из алюминиевого сплава Д16Т ГОСТ 4784-92



и по заказу могут быть изготовлены из стали Ст10 ГОСТ 1050-88, латуни ЛС59 ГОСТ 15527-2004 или стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72. Обозначение материала указывается при заказе.

1.9 Справочные размеры ряда присоединительных резьб и возможных диаметров кабеля приведены в таблице 1.2. Минимальный и максимальный диаметр кабеля, уплотняемого одним сальником приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.2 - СПРАВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ РЯДА ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫХ РЕЗЬБ  
И ВОЗМОЖНЫХ ДИАМЕТРОВ КАБЕЛЯ

| № п/п | Размер присоединительной резьбы                         | Диапазон возможных диаметров кабелей, мм |
|-------|---|--|
| 1     | M12x1,5, M12x1 ГОСТ 9150-2002                           | 6 - 8                                    |
| 2     | R¼" ГОСТ 6211-81  | 6 - 8                                    |
| 3     | M15x1,5 ГОСТ 9150-2002                                  | 6 - 8                                    |
| 4     | M16x1, M16x1,5 ГОСТ 9150-2002                           | 6 - 10                                   |
| 5     | G¾" ГОСТ 6357-81, R¾" ГОСТ 6211-81                      | 6 - 10                                   |
| 6     | M20x1, M20x1,5 ГОСТ 9150-2002                           | 6 - 13                                   |
| 7     | G½" ГОСТ 6357-81, R½" ГОСТ 6211-81, K½" ГОСТ 6111-81    | 6 - 16                                   |
| 8     | M24x1, M24x1,5 ГОСТ 9150-2002                           | 6 - 16                                   |
| 9     | M25x1,5 ГОСТ 9150-2002                                  | 6 - 16                                   |
| 10    | M27x1, M27x1,5, M27x2 ГОСТ 9150-2002                    | 6 - 20                                   |
| 11    | G¾" ГОСТ 6357-81, R¾" ГОСТ 6211-81, K¾" ГОСТ 6111-81    | 6 - 20                                   |
| 12    | G1" ГОСТ 6357-81, R1" ГОСТ 6211-81, K1" ГОСТ 6111-81    | 6 - 20                                   |
| 13    | M32x1,5 ГОСТ 9150-2002                                  | 6 - 24                                   |
| 14    | M33x1, M33x1,5, M33x2 ГОСТ 9150-2002                    | 6 - 24                                   |
| 15    | G1¼" ГОСТ 6357-81, R1¼" ГОСТ 6211-81, K1¼" ГОСТ 6111-81 | 6 - 24                                   |
| 16    | G1½" ГОСТ 6357-81, R1½" ГОСТ 6211-81, K1½" ГОСТ 6111-81 | 6 - 24                                   |
| 17    | M39x2 ГОСТ 9150-2002                                    | 6 - 28                                   |
| 18    | M40x1,5 ГОСТ 9150-2002                                  | 6 - 28                                   |
| 19    | G2" ГОСТ 6357-81, R2" ГОСТ 6211-81, K2" ГОСТ 6111-81    | 6 - 36                                   |
| 20    | M50x1,5 ГОСТ 9150-2002                                  | 6 - 36                                   |
| 21    | G2½" ГОСТ 6357-81, R2½" ГОСТ 6211-81                    | 6 - 36                                   |
| 22    | M63x1,5 ГОСТ 9150-2002                                  | 6 - 36                                   |
| 23    | M64x2 ГОСТ 9150-2002                                    | 6 - 36                                   |
| 24    | M72x2 ГОСТ 9150-2002                                    | 6 - 36                                   |
| 25    | M75x1,5 ГОСТ 9150-2002                                  | 6 - 36                                   |



Таблица 1.3 – Минимальный и максимальный диаметр кабеля,  
уплотняемого одним сальником

| Шифр исполнения | Обозначение исполнения | Минимальный и максимальный диаметр уплотняемого кабеля, мм |
|-----------------|------------------------|--|
| 0               | -                      | Сальник из комплекта прибора                               |
| 8               | ЦКЛГ.754176.001-8      | 6 - 8  |
| 10              | ЦКЛГ.754176.001-10     | 8 - 10   |
| 13              | ЦКЛГ.754176.001-13     | 10 - 13  |
| 16              | ЦКЛГ.754176.001-16     | 13 - 16  |
| 20              | ЦКЛГ.754176.001-20     | 16 - 20  |
| 24              | ЦКЛГ.754176.001-24     | 20 - 24  |
| 28              | ЦКЛГ.754176.001-28     | 24 - 28  |
| 32              | ЦКЛГ.754176.001-32     | 28 - 32  |
| 36              | ЦКЛГ.754176.001-36     | 32 - 36  |





## 4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1 Конструкция КМ для металлорукава герметичного типа показана на рисунке А.1 приложения А.

4.1.1 Ввод приборный без сальника типа 1 состоит из ниппеля с внешней или внутренней резьбой  $D_1$ , вворачиваемого в корпус прибора. К ниппелю при помощи накидной гайки крепится штуцер, на котором выполнена внешняя специальная ленточная резьба, соответствующая  $D_y$  монтируемого металлорукава. Металлорукав, вставленный во втулку, предотвращающую выпадение витков из внешней оболочки, наворачивается на специальную резьбу штуцера. Условный проход смонтированного комплекта меньше минимального внутреннего диаметра примененного металлорукава на 4 мм или ограничен присоединительной резьбой.

4.1.2 Ввод приборный с сальником типа 2 состоит из корпуса с внешней или внутренней резьбой  $D_1$ , вворачиваемый в прибор. В корпусе установлен уплотняющий сальник с внутренним диаметром  $d$ . Уплотнение кабеля обеспечивается навинчиванием накидной гайки за счет штуцера со специальной ленточной резьбой, соответствующей  $D_y$  монтируемого металлорукава. Монтаж металлорукава выполняется аналогично п.4.1.1.

4.1.3 Ввод трубный с винтовым зажимом типа 1 состоит из штуцера со специальной ленточной резьбой, надеваемого на торец трубы диаметром  $D_2$ , фиксируемого двумя винтами и втулки. Монтаж металлорукава выполняется аналогично п.4.1.1. Условный проход смонтированного комплекта меньше минимального внутреннего диаметра примененного металлорукава на 4 мм или ограничен присоединительной резьбой.

4.1.4 Ввод трубный с монтажом на резьбе типа 2 состоит из ниппеля с трубной резьбой диаметром  $D_2$  с одной стороны и специальной ленточной резьбой с другой стороны. Соединение с трубой обеспечивается навинчиванием муфты. Монтаж металлорукава выполняется аналогично п.4.1.1. Условный проход смонтированного комплекта меньше минимального внутреннего диаметра примененного металлорукава на 4 мм.

4.2 Конструкция КМ для металлорукава негерметичного типа показана на рисунке А.2 приложения А.

4.2.1 Ввод приборный без сальника типа 3 состоит из корпуса с внешней или внутренней резьбой  $D_1$ , вворачиваемого в прибор. С другой стороны корпуса выполнена внутренняя специальная ленточная резьба соответствующая  $D_y$  монтируемого металлорукава, в которую вворачивается металлорукав. Условный проход смонтированного комплекта равен минимальному внутреннему диаметру примененного металлорукава или ограничен присоединительной резьбой.

4.2.2 Во вводе приборном с сальником типа 4 корпус с внешней или внутренней резьбой  $D_1$ , снабжен уплотняющим сальником с внутренним диаметром  $d$ . Уплотнение кабеля происходит при навинчивании фитинга. Фитинг имеет внутреннюю специальную ленточную резьбу, в которую вворачивается металлорукав. Условный проход смонтированного комплекта равен минимальному внутреннему диаметру примененного металлорукава или ограничен присоединительной резьбой.

4.2.3 Ввод трубный с винтовым зажимом типа 3 состоит из специального штуцера, надеваемого на торец трубы диаметром  $D_2$  и фиксируемого двумя винтами. Фитинг имеет внутреннюю специальную ленточную резьбу, в которую вворачивается металлорукав. Условный проход смонтированного комплекта равен минимальному внутреннему диаметру примененного металлорукава.

4.2.4 Ввод трубный с монтажом на резьбе типа 4 состоит из ниппеля с трубной резьбой диаметром  $D_2$  с одной стороны и внутренней специальной ленточной резьбы с другой стороны. Соединение с трубой обеспечивается навинчиванием муфты. Фитинг имеет внутреннюю специальную ленточную резьбу, в которую вворачивается металлорукав. Условный проход смонтированного комплекта равен минимальному внутреннему диаметру примененного металлорукава.

4.3 Конструкция КМ для присоединения металлорукава к коробу приведена на рисунке А.3 приложения А.

4.3.1 Ввод в короб не герметичного металлорукава типа 5 состоит из фитинга с внутренней специальной ленточной резьбой, соответствующей  $D_y$  монтируемого металлорукава, и полой гайки. Условный проход смонтированного комплекта равен минимальному внутреннему диаметру примененного металлорукава.

4.3.2 Ввод в короб герметичного металлорукава типа 6 состоит корпуса с внешней специальной ленточной резьбой, соответствующей  $D_y$  монтируемого металлорукава. Металлорукав, вставленный во втулку, предотвращающую выпадение витков из внешней оболочки, наворачивается на специальную резьбу штуцера. К коробу или панели корпус крепится полой гайкой. Условный проход смонтированного комплекта меньше минимального внутреннего диаметра примененного металлорукава на 4 мм или ограничен присоединительной резьбой.

4.3.3 Ввод в короб герметичного металлорукава с сальником типа 7 отличается тем, что в корпус установлен сальник с внутренним диаметром  $d$ . Уплотнение кабеля и закрепление КМ на панели обеспечивается навинчиванием полой гайки.

## 5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Монтаж кабеля с использованием КМ производится согласно ЦКЛГ.421941.000 РЭ, в строгом соответствии с нормативными документами, регламентирующими применение электрооборудования.

5.2 К работе по монтажу и обслуживанию при эксплуатации КМ допускаются лица, обученные правилам по технике безопасности при работе с электрическими приборами.

## 6 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Перед монтажом извлечь КМ из упаковки и проверить отсутствие повреждений корпуса и присоединительной резьбы.

6.2 Резьбовое соединение ввода приборного КМ и оболочки прибора стопорить герметиком Унигерм-7 (УГ-7) ТУ 2257-406-00208947-2004 или краской на основе шпатлевки ЭП-00-10 ГОСТ 10277-90 или эпоксидной смолы ЭД-20 ГОСТ 10587-84. Герметик или краску следует наносить на 3 – 4 нитки резьбы. Поверхности, на которые должна наноситься краска, обезжирить ацетоном или бензином БР-1. Сборку соединения проводить при медленном поворачивании кабельного ввода по часовой и против часовой стрелки (для равномерного распределения герметика), после чего произвести окончательную затяжку.

6.3 При монтаже металлорукава проводят стопорение специальной резьбы ввода приборного и ввода трубного по методике п.6.2.

6.4 Технологические указания по приготовлению краски (ОСТ 4Г 0.019.200) приведены в рекомендуемом приложении В.

6.5 Диаметр монтируемого кабеля должен быть в пределах величин, указанных в этикетке ЦКЛГ.421941.000 ЭТ. Необходимо учитывать, что условный проход КМ для герметичного металлорукава меньше на 4 мм условного прохода монтируемого металлорукава или ограничивается присоединительной резьбой.

6.6 Ввод приборный без сальника (типы 1 и 3) используется с приборами и аппаратами, в присоединительном штуцере которых установлен штатный сальник для уплотнения кабеля. Типичным примером такого устройства является термометр сопротивления или термопара.

Ввод приборный с сальником (типы 2 и 4) используется с приборами и аппаратами, в присоединительном штуцере которых отсутствует сальник для уплотнения кабеля.

Типичным примером такого устройства являются датчики давления, расходомеры и им подобные.

6.7 Последовательность монтажа металлорукава описана ниже:

6.7.1 Монтажный комплект КМ-11\*-\*<sup>\*\*\*</sup> для герметичного металлорукава с уплотнением кабеля сальником из комплекта прибора устанавливается следующим образом:

- протянуть монтируемый кабель через детали монтажного комплекта и внутрь прибора;
- надеть на ниппель накидную гайку и вернуть ниппель в корпус кабельного ввода прибора с установленным в нем сальником, уплотнить сальник так, чтобы кабель не проворачивался и не выдергивался из кабельного ввода;
- вернуть штуцер в накидную гайку;
- провести монтаж металлорукава по методике п.4.2.1.

6.7.2 Монтажный комплект КМ-12\*-\*<sup>\*\*\*</sup> для герметичного металлорукава с уплотнением кабеля сальником устанавливается следующим образом:

- протянуть монтируемый кабель через детали монтажного комплекта и внутрь прибора;
- вернуть корпус в оболочку прибора, установить в расточку корпуса сальник;
- уплотнить сальник ниппелем, путем навинчивания накидной гайки, кабель не должен проворачиваться и выдергиваться;
- провести монтаж металлорукава по методике п.4.2.1.

6.7.3 Монтажный комплект КМ-22\*-\*<sup>\*\*\*</sup> для не герметичного металлорукава с уплотнением кабеля сальником устанавливается следующим образом:

- протянуть монтируемый кабель через детали монтажного комплекта и внутрь прибора;
- вернуть корпус в оболочку прибора, установить в расточку корпуса сальник;
- уплотнить сальник путем навинчивания фитинга, кабель не должен проворачиваться и выдергиваться;
- вернуть металлорукав.

## 7 МАРКИРОВКА

7.1 Маркировка КМ соответствует ГОСТ 26828-86.

7.2 Маркировка КМ указана в этикетке ЦКЛГ.421941.000 ЭТ и содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение партии КМ;
- заводской номер партии КМ;
- год изготовления;
- тип металлорукава;
- диаметр условного прохода  $D_y$ ;
- присоединительные размеры ввода приборного;
- присоединительные размеры ввода трубного или в короб (шкаф).

7.3 Маркировка транспортной тары выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96.

## 8 ТАРА И УПАКОВКА

8.1 Упаковка КМ соответствует ГОСТ 23170-78 и проводится в соответствии с требованиями чертежа ЦКЛГ.421941.000 У4.

8.2 Эксплуатационные документы упаковывают отдельно в пакеты из полиэтиленовой пленки марки М по ГОСТ 10354-82 толщиной не менее 0,15 мм. Все швы пакетов заваривают.

8.3 Упакованные КМ и эксплуатационные документы помещают в ящик типа I по ГОСТ 5959-80 из древесноволокнистой плиты.

8.4 КМ следует упаковывать в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

## **9 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

9.1 КМ в упаковке хранятся на складах изготовителя и потребителя в условиях 2 (С) ГОСТ 15150-69.

9.2 Срок хранения КМ до ввода в эксплуатацию - не более 3 лет с момента изготовления.

9.3 При хранении на складах изготовителя и потребителя в воздухе не должно быть паров и газов, разрушающе действующих на металлические детали КМ и резину.

9.4 КМ в упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться в крытых железнодорожных вагонах, универсальных контейнерах и закрытых автомашинах при условии хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69 и в соответствии с правилами перевозок грузов соответствующих транспортных ведомств.

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
**КОНСТРУКЦИИ И СОСТАВ МОНТАЖНЫХ КОМПЛЕКТОВ**

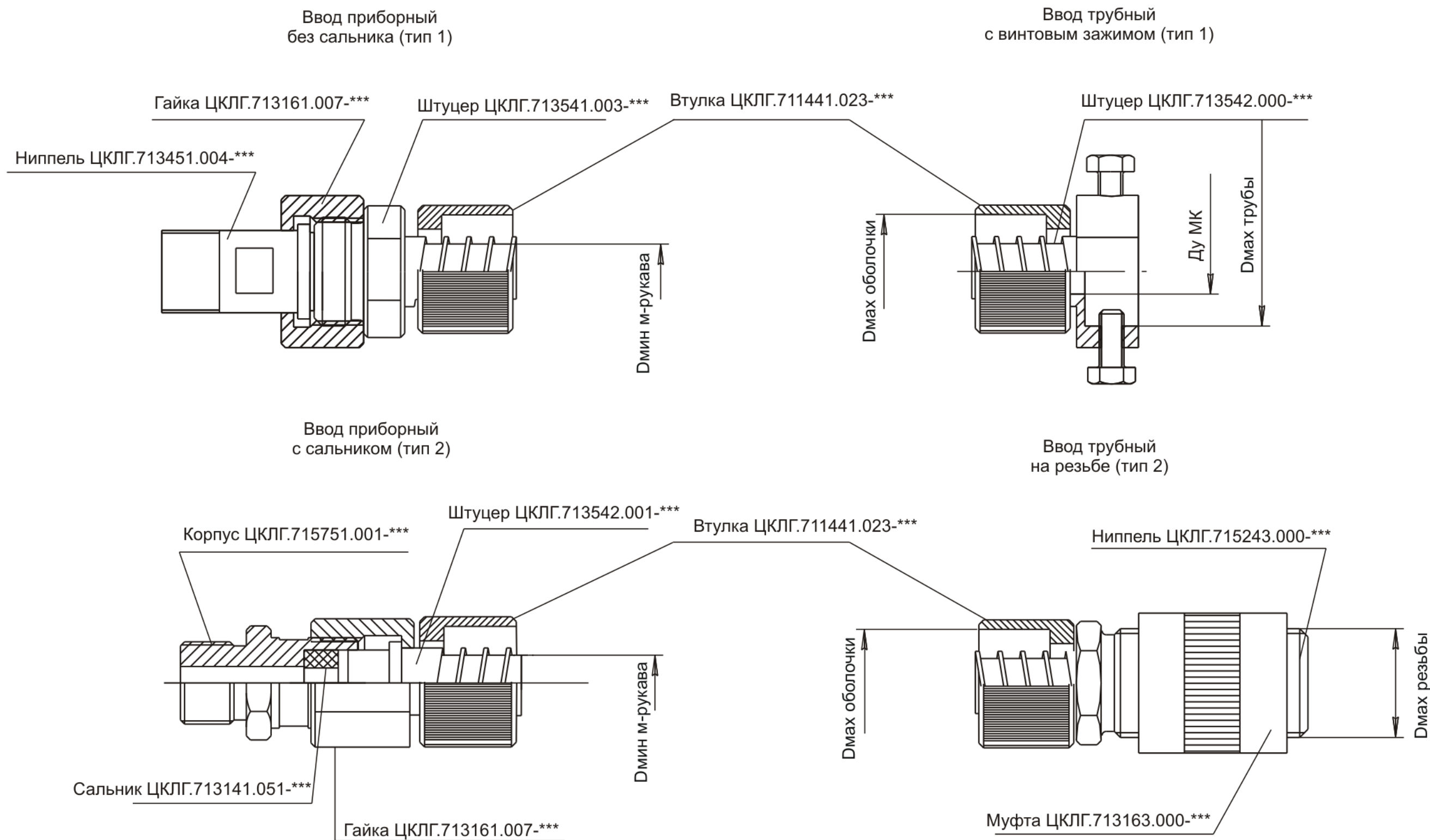


Рисунок А.1 – Монтажный комплект для герметичного металлорукава

\*\*\* - Размер присоединительной резьбы

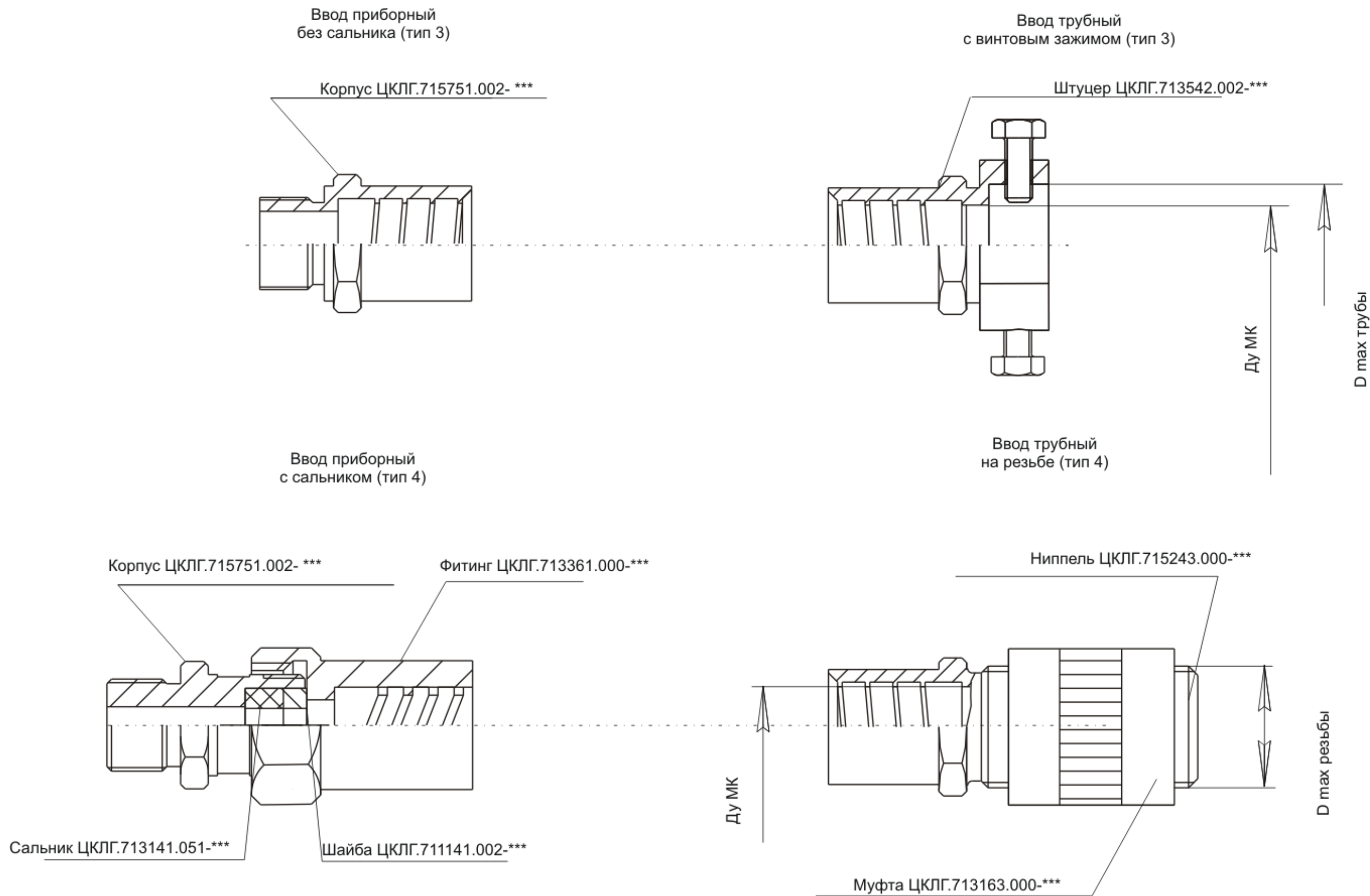
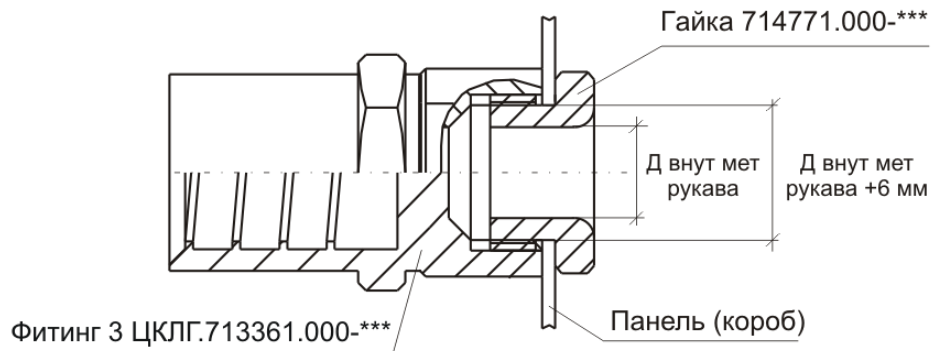


Рисунок А.2 - Монтажный комплект для негерметичного металлорукава

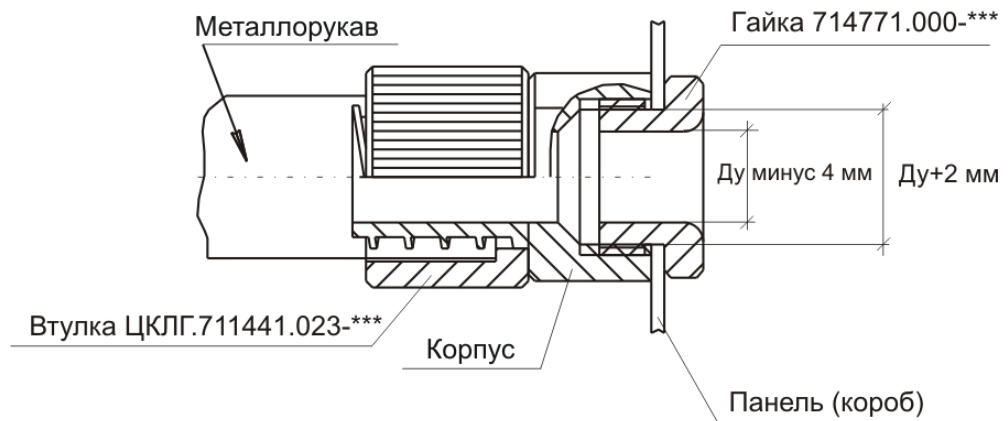
\*\*\* - Размер присоединительной резьбы



Ввод в короб  
не герметичного металлорукава (тип 5)



Ввод в короб  
герметичного металлорукава (тип 6)



Ввод в шкаф  
герметичного металлорукава  
с сальником (тип 7)

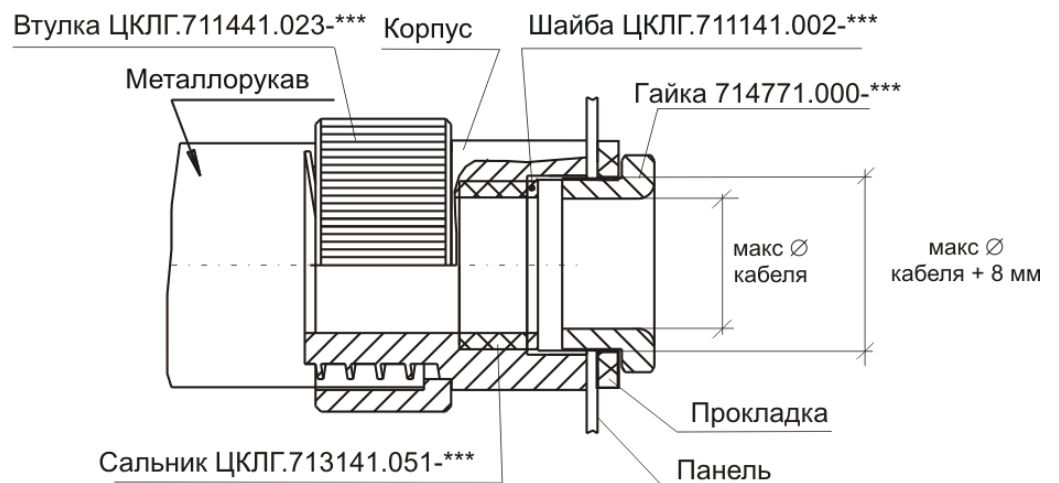


Рисунок А.3 – Конструкция и состав монтажных комплектов  
для монтажа металлорукава в короб (шкаф)

\*\*\* - Размер присоединительной резьбы

ПРИЛОЖЕНИЕ Б  
(справочное)

## СПРАВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ДЛЯ МЕТАЛЛУКАВА ТИПА РЗ

| Диаметр условного прохода, мм | Наименьший внутренний диаметр, d, мм | Наибольший наружный диаметр, D, мм | Наименьший эксплуатационный радиус при изгибе, мм | Разрывное усилие, Н (кгс), не менее | Масса 1 м, кг, не более |
|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------|
| 6                             | 5,5                                  | 9,7                                | 35  | 294,2(30)                           | 0,11                    |
| 8                             | 7,8                                  | 11,6                               | 40  | 392,3(40)                           | 0,14                    |
| 10                            | 9,5                                  | 13,9                               | 55  | 441,3(45)                           | 0,16                    |
| 12                            | 10,9                                 | 15,9                               | 75  | 686,5(70)                           | 0,19                    |
| 15                            | 13,9                                 | 18,9                               | 75  | 784,5(80)                           | 0,23                    |
| 18                            | 16,9                                 | 21,9                               | 90  | 833,5(85)                           | 0,26                    |
| 20                            | 18,7                                 | 24,0                               | 90  | 980,7(100)                          | 0,30                    |
| 22                            | 20,7                                 | 26,0                               | 110   | 980,7(100)                          | 0,38                    |
| 25                            | 23,7                                 | 30,8                               | 110   | 1078,7(110)                         | 0,55                    |
| 32                            | 30,4                                 | 38,0                               | 150   | 1274,8(130)                         | 0,63                    |
| 38                            | 36,4                                 | 44,0                               | 180   | 1471,0(150)                         | 0,75                    |
| 50                            | 48,0                                 | 58,7                               | 245   | 2451,7(250)                         | 1,3                     |
| 60                            | 58,0                                 | 68,0                               | 290   | 2451,7(250)                         | 1,4                     |

## СПРАВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ДЛЯ МЕТАЛЛУКАВА ТИПА РЗ-ЦП

| Диаметр условного прохода, мм | Наименьший внутренний диаметр, d, мм | Наибольший наружный диаметр D <sub>нар</sub> , мм | Наименьший эксплуатационный радиус изгиба | Разрывное усилие Н (кгс) не менее | Масса 1 м, кг, не более |
|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|-----------------------------------|-------------------------|
| 10                            | 9,1                                  | 15,9  | 55  | 353,1 (36)                        | 0,23                    |
| 12                            | 10,9                                 | 17,9  | 75  | 549,2 (56)                        | 0,25                    |
| 15                            | 13,9                                 | 20,9  | 75  | 627,6 (64)                        | 0,30                    |
| 18                            | 16,9                                 | 23,9  | 90  | 666,8 (68)                        | 0,36                    |
| 20                            | 18,7                                 | 26,0  | 90  | 784,6 (80)                        | 0,39                    |

ПРИЛОЖЕНИЕ В  
(рекомендуемое)**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ КРАСКИ  
(ОСТ 4ГО.019.200)**

1. Для приготовления краски на основе шпатлевки ЭП-00-10 используется следующий состав:

- |   |               |
|---|---------------|
| - шпатлевка ЭП-00-10  | 100 в. ч.;    |
| - отвердитель №1 (50 % раствор гексаметилендиамина в этиловом спирте) | 8,5 в. ч.;    |
| - или полиэтиленполиамин  | 10 – 15 в. ч. |

Шпатлевку и отвердитель смешивают до получения однородной смеси. Время жизнеспособности краски на основе шпатлевки не менее 1,5 ч. В случае необходимости увеличения времени жизнеспособности краски на основе шпатлевки до 48 ч в рецептуру краски вводится 15 в. ч. ацетона. Время сушки в этом случае увеличивается до 48 ч. Краску хранить только в герметичной таре.

2. Для приготовления краски на основе эпоксидной смолы используется следующий состав:

- |                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| - эпоксидная смола               | 100 в. ч.;      |
| - полиэтиленполиамин             | 10 – 15 в. ч.;  |
| - дибутилфталат                  | 10 в. ч.;       |
| - тальк                          | 15 – 20 в. ч.;  |
| - ацетон                         | 15 – 25 в. ч.;  |
| - краситель синий К или желтый К | 0,7 – 1,0 в. ч. |

Эпоксидную смолу помещают в стеклянную посуду, затем добавляют дибутилфталат и тальк (предварительно прокаленный при 150 – 250 °С в течение 2 – 3 ч). Смесь тщательно перемешивают в течение 5 – 7 мин. Для удаления воздушных пузырей смесь выстаивают 15 – 20 мин, а затем в нее вводят полиэтиленполиамин и ацетон, подкрашенный красителем. Смесь тщательно перемешивают до получения однородной массы. Краска приготавливается перед употреблением в количестве, необходимом для работы в течение одной смены.