



**Соединительные Системы  
для жестких условий эксплуатации  
Серии MSH и MPH**



| <u>Содержание</u>                             | <u>стр.</u> |
|-----------------------------------------------|-------------|
| Описание. Характеристики                      | 4           |
| Контакты                                      | 9           |
| Информация для заказа                         | 14          |
| Контактные схемы                              | 15          |
| Размеры                                       | 18          |
| Аксессуары                                    | 23          |
| Инструменты и приспособления для сборки       | 26          |
| Рекомендации по сборке                        | 29          |
| Рекомендации по применению аксиальных кабелей | 32          |



## Применение

### ВМФ



- верхняя палуба
- радары
- системы энергоснабжения
- платформы
- системы вооружения

### Шельфовое оборудование



- платформы
- нефте - газодобыча
- системы энергоснабжения

### Наземное вооружение



- системы энергоснабжения
- боксы
- системы связи
- артиллерия
- радары

### Ж/Д транспорт



- вагоны
- системы энергоснабжения
- системы сигнализации

### Промышленность



- сталелитейное производство
- судостроение
- нефтехимия
- энергоснабжение
- горнодобывающая промышленность

### Строительство



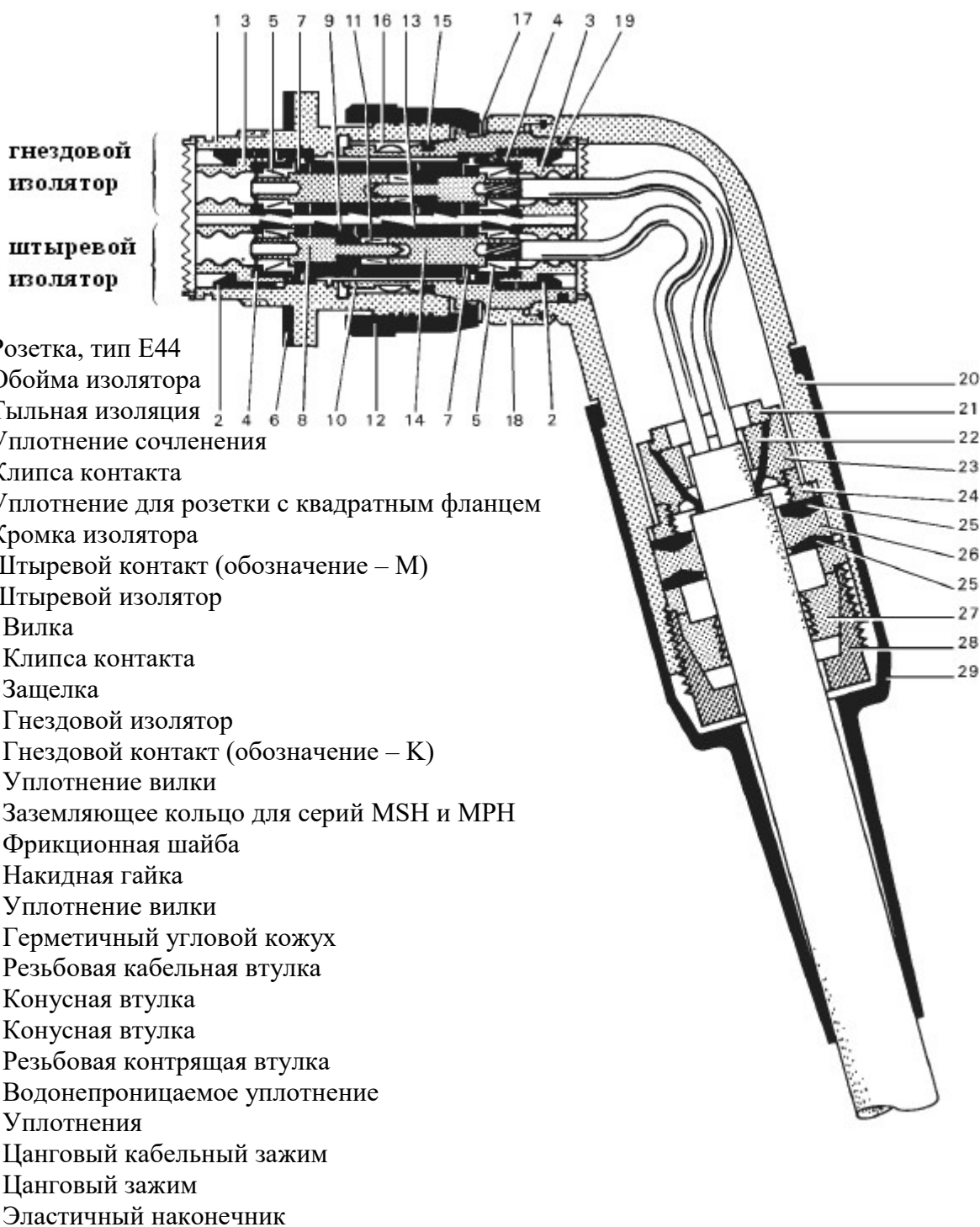
- краны
- тяжелая промышленность
- проходческое оборудование
- бетонные работы
- системы энергоснабжения

## ОПИСАНИЕ

|                      | Характеристики                                                                                                                                                                   | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Механические</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>прямоугольная резьба сочленений</li> <li>конусообразные сочленяемые поверхности</li> </ul>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>высокие вибро-, ударостойкость.</li> <li>жесткие условия эксплуатации</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>специальная конусная конструкция кожухов для монтажа кабелей.</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>усилие удержания кабеля в корпусе – до 80 кг.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>5 ключей поляризации.</li> <li>слепое сочленение.</li> </ul>                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>надежное и безопасное сочленение.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Климатические</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>уплотняющие кольца вилок и розеток.</li> <li>дополнительные уплотнения кабеля.</li> <li>дополнительные эластичные наконечники.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>высокая степень защищенности: <ul style="list-style-type: none"> <li>- долговременно IP68,</li> <li>- долговременное погружение на глубину до 2 метров,</li> <li>- соответствует требованиям к морскому и промышленному применению кабелей.</li> </ul> </li> </ul> |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>корпуса из алюминия, покрытого оловом или из морской бронзы</li> </ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>высокая коррозионная стойкость (морской туман, морская вода, песок, пыль, органические жидкости...).</li> <li>соответствует требованиям RoHS.</li> </ul>                                                                                                           |
| <b>Электрические</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>извлекаемые обжимные контакты.</li> </ul>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>удобный монтаж кабелей.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>заземляющее кольцо вилки.</li> </ul>                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>защита от EMI/RFI помех.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |

| Серия      | Корпусы                        | Примечания   |
|------------|--------------------------------|--------------|
| <b>MSH</b> | Легированный алюминиевый сплав | негалогенная |
| <b>MPH</b> | Морская бронза                 | негалогенная |

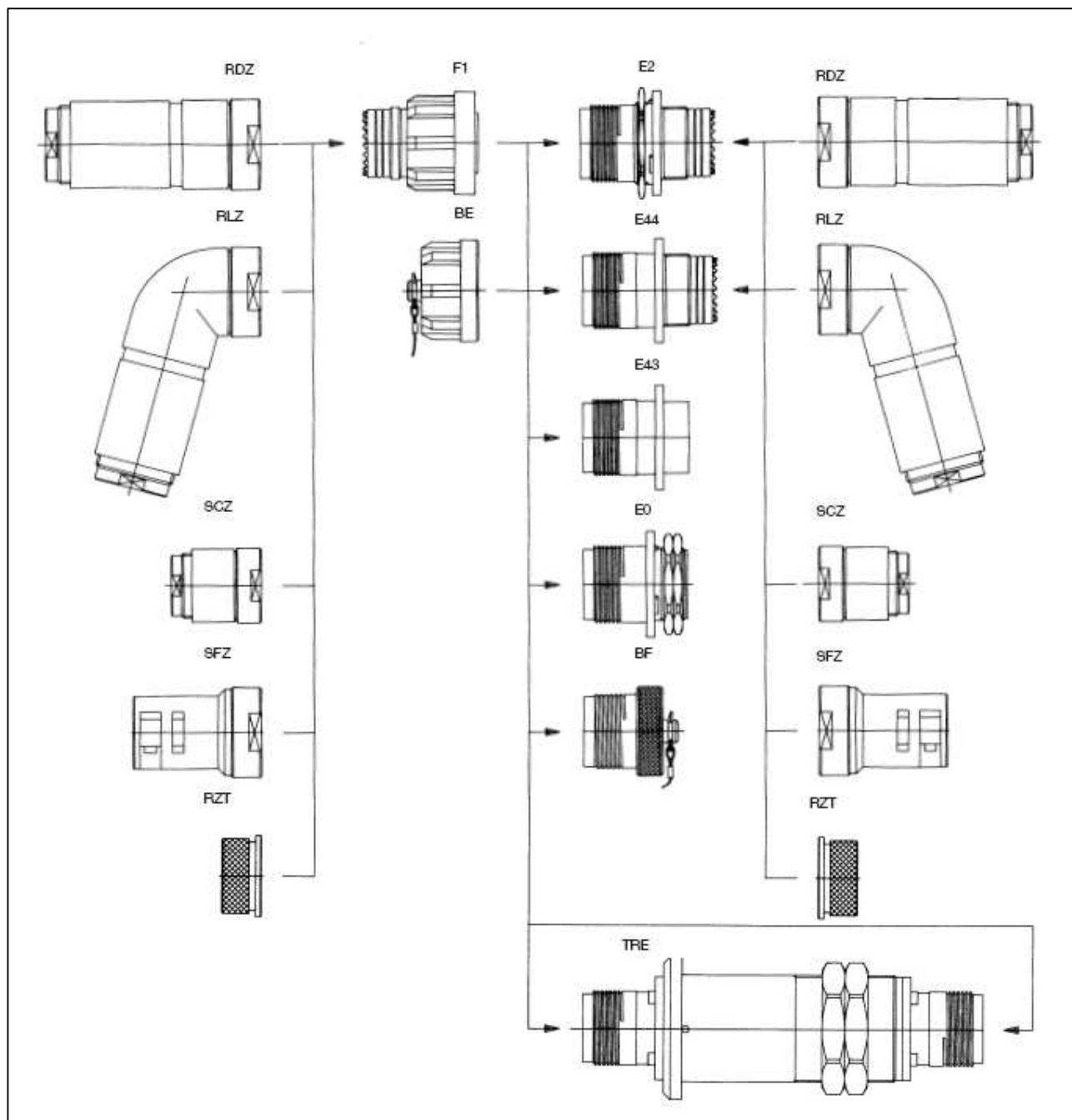




- типоразмеры корпусов 16-17-18-20-22-24-26-28.
- извлекаемые контакты заднего монтажа.
- герметичные заглушки для вилок и розеток.
- водонепроницаемые уплотнения (15 и 19).
- водонепроницаемые кабельные уплотнения (26).
- три компонента крепления кабеля: кабельный зажим (27 и 28), кабельное уплотнение (25 и 26), втулки (21, 22, 23 и 24).
- Параметры эластичного наконечника (29) определяются параметрами кабеля.

## Схематическое изображение сочленения соединителей

Для многоконтактных сигнальных, коаксиальных или силовых схем и схем с одиночными контактами, с выводами контактов диаметром менее 8 мм

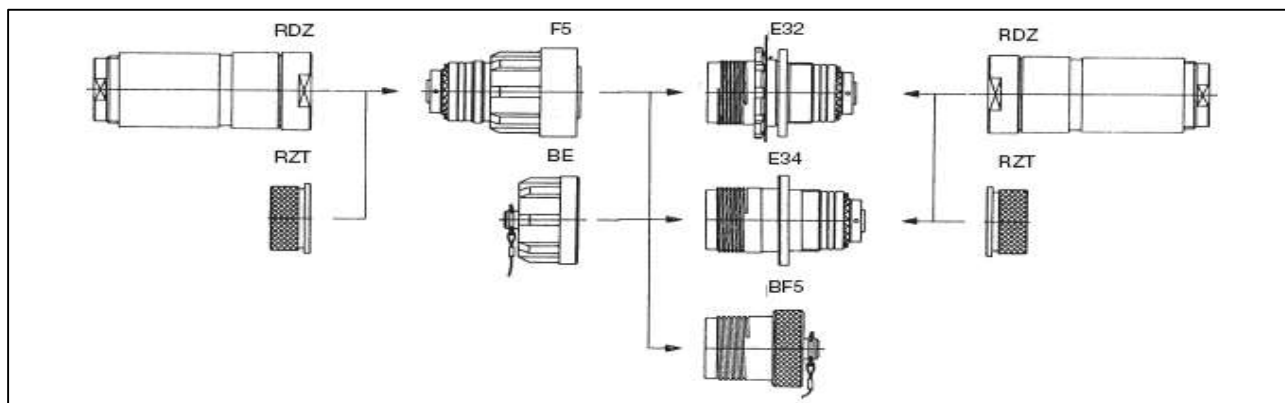


Чтобы заказать лишь вспомогательную деталь: добавьте индекс Z к обозначению детали



## Схематическое изображение сочленения соединителей с одним контактом

Для схем с одиночным контактом с выводами диаметром от 10 мм до 25 мм



Чтобы заказать лишь вспомогательную деталь: добавьте индекс Z к обозначению детали

## Характеристики

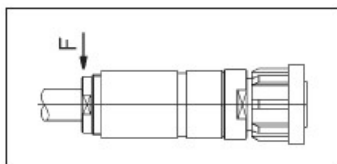
### Механические

- Корпусы:
- Серия MSH: алюминий/кадмий, обработанный бихроматом поверх никеля
- Серия MPH: морская бронза
- Уплотнение для кожуха – эластомер
- Торцевые уплотнения – силиконовый эластомер
- Изолятор: полиоксифенилен усиленный PPO
- Удар: 100 г, 11 мс, 2 удара по 3 осям
- Вибрация:
- 0.35 мм/1 ч при частоте от 5 до 55 Гц по 3 осям
- Контакты: медь или медный сплав
- Покрытие:
- золото на никель для контактов  $\leq \varnothing 8$ ,
- серебро на никель для контактов  $> \varnothing 8$
- Срок службы: от 200 до 500 циклов (в зависимости от размера контакта)

### Электрические

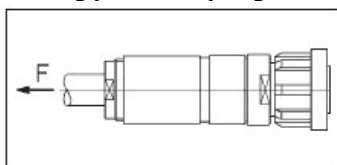
- Напряжение пробоя при нормальном давлении: 1500 В между контактами # 20

### • Нагрузка на изгиб кабеля – до 800 Н



- Допустимая высота падения – до 2.5 м
- Кратковременная весовая нагрузка – до 80 кг

### • Нагрузка на удержание кабеля – до 800 Н



2500 В для остальных контактов

- Сопротивление изоляции
- Кабельная вилка –  $\geq 10\,000$  МОм
- Кабельная розетка –  $\geq 10\,000$  МОм
- Сочлененный соединитель –  $\geq 5\,000$  МОм
- Электропроводность на сочлененных соединителях между пластиной розетки и задней частью корпуса вилки –  $\leq 2.5$  МОм

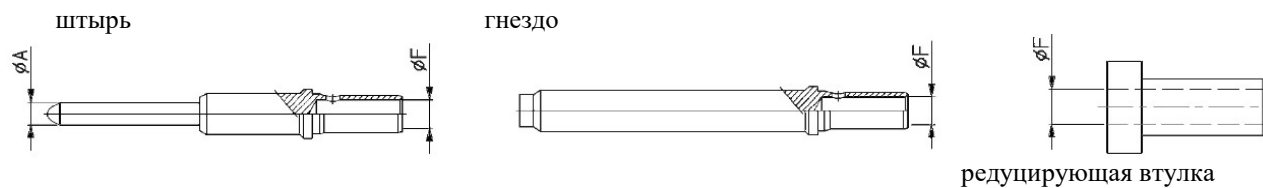
### Климатические

- Рабочая температура: -55°C до + 125°C
- Устойчивость к погружению
- 0.2 бар, серия MSH
- 2 бар, серия MPH
- Солевой туман:
- Серия MSH – 6 x 48 ч циклов
- Серия MPH – 20 x 48 ч циклов
- Влажное тепло – 56 дней при 40°C
- Устойчивость к жидкостям: керосин, JP4, 35A, 3515, оронир и скидрол 508/A
- Устойчивы к дезактивирующим агентам



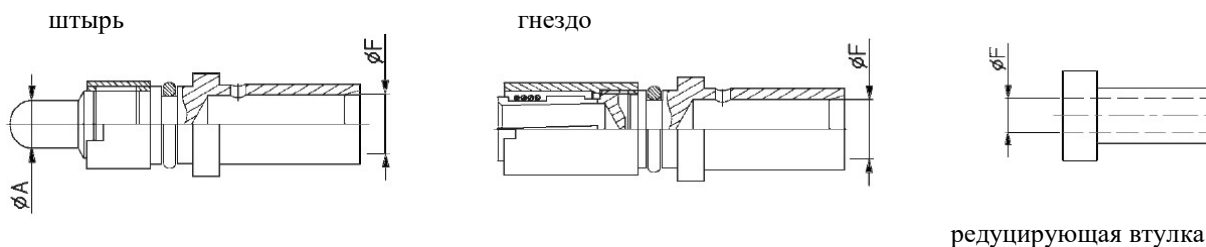
# Серии MSH и MPH. Контакты

## Контакты под обжимку



| тип                 | размер | обозначение | Ток на контакт, А Max | Сопротивление контакта, мОм | Параметры провода |         | Ø А контакт | Ø F гильза |
|---------------------|--------|-------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------|---------|-------------|------------|
|                     |        |             |                       |                             | мм <sup>2</sup>   | AWG     |             |            |
| штырь               | 20     | M-20-MS     | 7                     | ≤ 2                         | 0.38 – 0.93       | 22 – 18 | 1.02        | 1.35       |
| гнездо              |        | K-20-MS     |                       |                             |                   |         |             |            |
| штырь               | 16     | M-16-MS     | 13                    | ≤ 1.5                       | 0.93 – 1.91       | 18 – 14 | 1.6         | 2.00       |
| гнездо              |        | K-16-MS     |                       |                             |                   |         |             |            |
| штырь               | 12     | M-12-MS     | 20                    | ≤ 1.2                       | 1.91 – 3.18       | 14 – 12 | 2.4         | 2.55       |
| гнездо              |        | K-12-MS     |                       |                             |                   |         |             |            |
| редуцирующая втулка | 20     | MKMS-20-28  |                       |                             | 0.1 – 0.15        | 28 – 26 |             | 0.65       |
|                     |        | MKMS-20-24  |                       |                             | 0.21 – 0.38       | 24 – 22 |             | 0.95       |
|                     | 16     | MKMS-16-26  |                       |                             | 0.15 – 0.6        | 26 – 20 |             | 1.2        |
|                     | 12     | MKMS-12-22  |                       |                             | 0.1 – 0.38        | 28 – 22 |             | 0.9        |
|                     |        | MKMS-12-18  |                       |                             | 0.38 – 0.93       | 22 – 18 |             | 1.40       |
|                     |        | MKMS-12-16  |                       |                             | 0.6 – 1.34        | 20 – 16 |             | 1.70       |

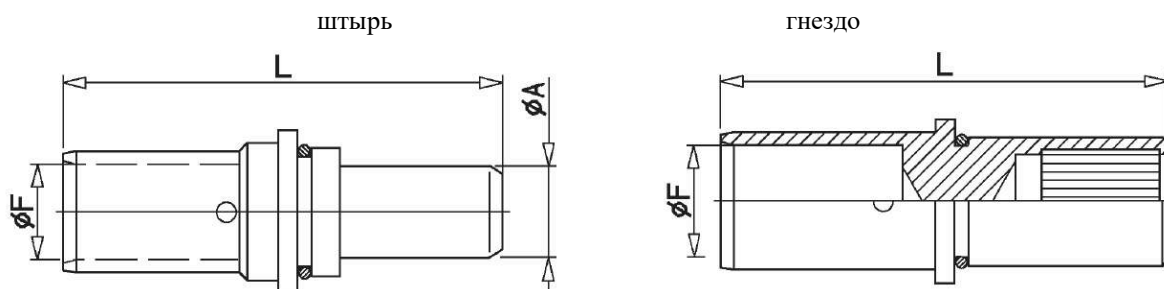
## Силовые контакты под обжимку



| тип    | размер | обозначение | Ток на контакт, А Max | Сопротивление контакта, мОм | Сечение провода, мм <sup>2</sup> |             | Ø А контакт | Ø F гильзы |
|--------|--------|-------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|------------|
|        |        |             |                       |                             | гибкий                           | сверхгибкий |             |            |
| штырь  | 8      | M-8-MS      | 45                    | ≤ 1                         | 5.15 – 10                        | 3.18 – 6    | 3.6         | 4.4        |
| гнездо |        | K-8-MS      |                       |                             |                                  |             |             |            |
| штырь  | 6      | M-6-MS      | 75                    | ≤ 0.8                       | 10                               | 6           | 4.6         | 5          |
| гнездо |        | K-6-MS      |                       |                             |                                  |             |             |            |
| штырь  | 6E     | M-6E-MS     |                       |                             | 16                               | 10          |             | 5.5        |
| гнездо |        | K-6E-MS     |                       |                             |                                  |             |             |            |
| штырь  | 25C    | M-25C-MS    | 120                   | ≤ 0.5                       | 25                               | 16          | 6.7         | 7.7        |
| гнездо |        | K-25C-MS    |                       |                             |                                  |             |             |            |
| штырь  | 25CE   | M-25CE-MS   |                       |                             | 35                               | 25          |             | 9          |
| гнездо |        | K-25CE-MS   |                       |                             |                                  |             |             |            |
| штырь  | 50MC   | M-MS-50MC   | 170                   | ≤ 0.3                       | 50                               | 40          | 8           | 10.3       |
| гнездо |        | K-MS-50MC   |                       |                             |                                  |             |             |            |
| P B    | 8      | MK-MS-8-12  |                       |                             | 3.18 – 5.15                      |             |             | 3.4        |

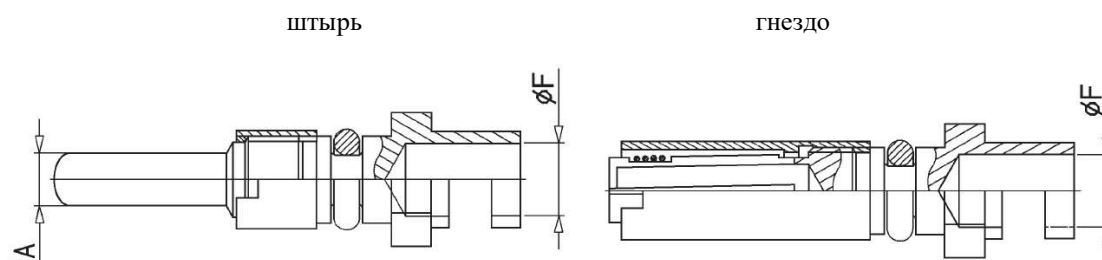


## Силовой одиночный контакт под обжимку



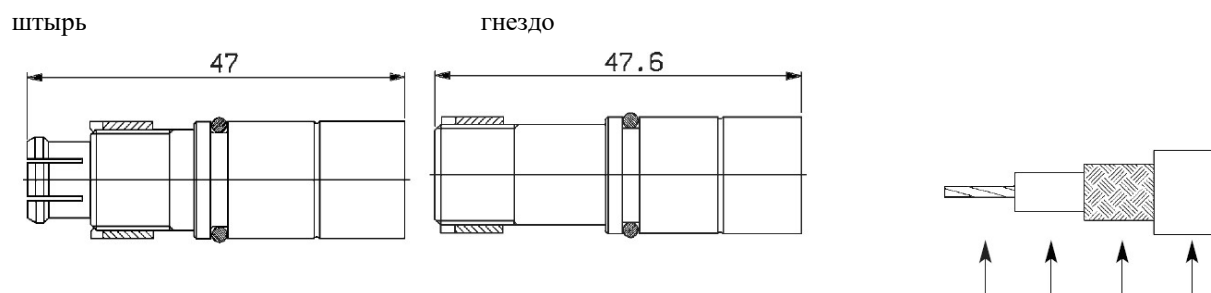
| тип    | размер | обозначение | Ток на контакт, А Max | Сопротивление контакта, мОм | Сечение провода, мм <sup>2</sup> |             | Ø А контакт | Ø F гильзы | L Max |    |
|--------|--------|-------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|------------|-------|----|
|        |        |             |                       |                             | гибкий                           | сверхгибкий |             |            |       |    |
| штырь  | 50C    | M-50C-MS    | 235                   | ≤ 0.08                      | 50                               | 45          | 10          | 10.8       | 65    |    |
| гнездо |        | K-50C-MS    |                       |                             |                                  |             |             |            | 66    |    |
| штырь  | 50CE   | M-50CE-MS   |                       |                             | 60                               | 50          |             |            | 11.8  | 65 |
| гнездо |        | K-50CE-MS   |                       |                             |                                  |             |             |            |       | 66 |
| штырь  | 70C    | M-70C-MS    | 291                   |                             | 70                               | 60          |             | 12.5       | 65    |    |
| гнездо |        | K-70C-MS    |                       |                             |                                  |             |             |            | 66    |    |
| штырь  | 70CE   | M-70CE-MS   |                       |                             | 95                               | 70          |             |            | 14.5  | 65 |
| гнездо |        | K-70CE-MS   |                       |                             |                                  |             |             |            |       | 66 |
| штырь  | 95C    | M-95C-MS    | 352                   | ≤ 0.05                      | 95                               | 70          | 14          | 14.5       | 68    |    |
| гнездо |        | K-95C-MS    |                       |                             |                                  |             |             |            | 66    |    |
| штырь  | 95CE   | M-95CE-MS   |                       |                             | 120                              | 95          |             | 17         | 68    |    |
| гнездо |        | K-95CE-MS   |                       |                             |                                  |             |             |            | 69    |    |
| штырь  | 185C   | M-185C-MS   | 535                   |                             | ≤ 0.03                           | 185         | 150         | 18         | 20.5  | 70 |
| гнездо |        | K-185C-MS   |                       |                             |                                  |             |             |            |       | 71 |
| штырь  | 185CE  | M-185CE-MS  |                       |                             |                                  | 240         | 185         |            | 23    | 70 |
| гнездо |        | K-185CE-MS  |                       |                             |                                  |             |             |            |       | 71 |
| штырь  | 300C   | M-300C-MS   | 723                   | ≤ 0.02                      |                                  | 300         | 240         | 25         | 26    | 80 |
| гнездо |        | K-300C-MS   |                       |                             |                                  |             |             |            |       | 81 |
| штырь  | 300CE  | M-300CE-MS  |                       |                             |                                  | 350         | 300         |            | 28    | 80 |
| гнездо |        | K-300CE-MS  |                       |                             |                                  |             |             |            |       | 81 |

## Силовые контакты под пайку



| тип    | размер | обозначение | Ток на контакт, А Max | Сопротивление контакта, мОм | Сечение провода, мм <sup>2</sup> | Ø А контакт | Ø F гильзы |
|--------|--------|-------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------|------------|
| штырь  | 6MC    | M-MS-6MC    | 27                    | ≤ 1                         | 5.94 Max                         | 2.8         | 3.4        |
| гнездо |        | K-MS-6MC    |                       |                             |                                  |             |            |
| штырь  | 10MC   | M-MS-10MC   | 45                    | ≤ 1                         | 10.5 Max                         | 3.6         | 5          |
| гнездо |        | K-MS-10MC   |                       |                             |                                  |             |            |
| штырь  | 16MC   | M-MS-16MC   | 65                    | ≤ 0.8                       | 15.82 Max                        | 4.6         | 6          |
| гнездо |        | K-MS-16MC   |                       |                             |                                  |             |            |
| штырь  | 25MC   | M-MS-25MC   | 90                    | ≤ 0.8                       | 24.62 Max                        | 5.7         | 7.8        |
| гнездо |        | K-MS-25MC   |                       |                             |                                  |             |            |
| штырь  | 35MC   | M-MS-35MC   | 120                   | ≤ 0.5                       | 34.67 Max                        | 6.7         | 9          |
| гнездо |        | K-MS-35MC   |                       |                             |                                  |             |            |

## Водонепроницаемые коаксиальные контакты

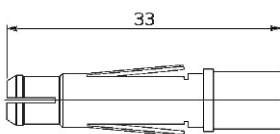


| штырь      | гнездо     | Волновое сопротивление Ом | Напряжение пробоя, уровень моря В ср.кв. 50 Гц | Max ток А | Сопротивление изоляции МОм | Сопротивление контакта мОм | Обозначение допустимых кабелей |            |             | Ø А Max | Ø В Max | Ø С Max | Ø D Max |
|------------|------------|---------------------------|------------------------------------------------|-----------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------|-------------|---------|---------|---------|---------|
|            |            |                           |                                                |           |                            |                            | MIL C17                        | NFC 93.550 | 599a TQL/TR |         |         |         |         |
| CM-50A-MSH | CK-50A-MSH | 50                        | 2500                                           | 12        | > 5000                     | ≤ 3                        | —                              | —          | 50MSB       | 1.9     | 7.6     | 8.6     | 11      |
| CM-75A-MSH | CK-75A-MSH | 75                        | 2700                                           | 5         |                            | ≤ 4                        |                                |            | 75MSB       | 1       |         |         |         |

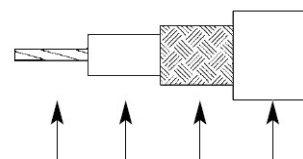
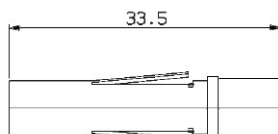


## Водонепроницаемые коаксиальные контакты

штырь



гнездо



| штырь     | гнездо    | Волновое<br>сопротивление Ом | Напряжение пробоя, уровень<br>моря В ср.кв. 50 Гц | Max ток А | Сопротивление изоляции<br>МОм | Сопротивление контакта<br>МОм | Обозначение<br>допустимых<br>кабелей |                 |                | Ø A<br>Max | Ø B<br>Max | Ø C<br>Max | Ø D<br>Max |
|-----------|-----------|------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------|----------------|------------|------------|------------|------------|
|           |           |                              |                                                   |           |                               |                               | MIL<br>C17                           | NFC<br>93.550   | 599a<br>TQL/TR |            |            |            |            |
| 1         | 2         | 3                            | 4                                                 | 5         | 6                             | 7                             | 8                                    | 9               | 10             | 11         | 12         | 13         | 14         |
| CM-501-MS | CK-501-MS | 50                           | 1200                                              | 4         | > 5000                        | ≤ 5                           | RG58<br>RG122                        | KX2 (1)<br>KX15 | 50PPN          | 1.1        | 3.1        | 4.1        | 6.5        |
| CM-502-MS | CK-502-MS |                              |                                                   |           |                               |                               | RG174<br>RG316                       | KX3<br>KX22     | 50RPN<br>50RT  |            | 1.6        | 2.2        | 2.7        |
| CM-507-MS | CK-507-MS |                              |                                                   |           |                               |                               | RG178                                | KX21            |                |            | 1.6        | 1.7        | 2.1        |
| CM-508-MS | CK-508-MS |                              |                                                   |           |                               |                               | RG223<br>RG142                       | KX23            | 50PSB          |            | 3.1        | 4.3        | 6.5        |
| CM-751-MS | CK-751-MS | 75                           | 1500                                              | 2.5       | > 5000                        | ≤ 8                           | RG59<br>RG140<br>RG302               | KX6<br>KX25     | 75PPN<br>75PD  | 0.7        | 3.8        | 4.6        | 6.5        |
| CM-752-MS | CK-752-MS |                              |                                                   |           |                               |                               | RG179                                | —               | —              |            | 1.7        | 2.3        | 2.7        |
| CM-758-MS | CK-758-MS |                              |                                                   |           |                               |                               | —                                    | —               | 75PSB          |            | 3.8        | 4.8        | 6.5        |
| OBT-CM-MS | OBT-CK-MS | Контакты – пробки            |                                                   |           |                               |                               | —                                    |                 |                |            |            |            |            |

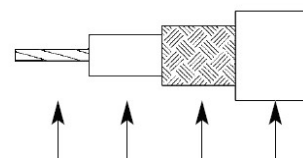
Извлечено из спецификации NFC93550; заменено KX15.

## Миниатюрные незащищенные коаксиальные контакты

штырь



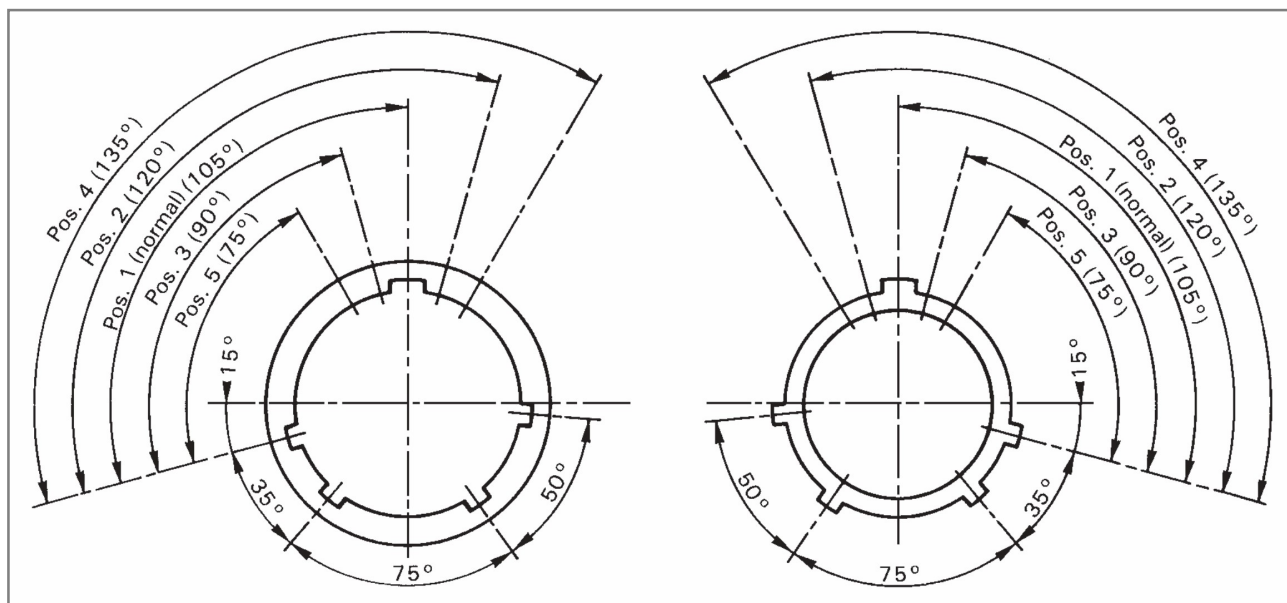
гнездо



| 1            | 2            | 3  | 4   | 5 | 6      | 7    | 8                       | 9                   | 10            | 11  | 12  | 13  | 14  |
|--------------|--------------|----|-----|---|--------|------|-------------------------|---------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|
| CM-511-MS(1) | CK-511-MS(1) | 50 | 600 | 2 | > 5000 | ≤ 12 | RG178                   | KX21                |               | 0.3 | 0.9 | 1.7 | 2   |
| CM-512-MS(1) | CK-512-MS(1) |    |     |   |        |      | RG174<br>RG316          | KX3<br>KX22         | 50RPN<br>50RT | 0.5 | 1.6 | 2.2 | 2.8 |
| CM-521-MS(2) | CK-521-MS(2) |    |     |   |        |      | RG178<br>RG174<br>RG316 | KX21<br>KX3<br>KX22 | 50RPN<br>50RT | 0.5 | 1.6 | 2.2 | 2.8 |

(1) «RADIAL» обжимные контакты (2) «RAYCHEM» контакты под пайку

## Ключи поляризации



Вид со стороны сочленения розетки

Вид со стороны сочленения вилки

## Индексы диаметров применяемых кабелей

| Размер корпуса | 16                               | 17        | 18          | 20        | 22          | 24        | 26        | 28        |
|----------------|----------------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|
|                | Диаметры применяемых кабелей, мм |           |             |           |             |           |           |           |
| A0             |                                  |           | 22.2 – 23.1 |           | 29.2 – 30.2 |           | 34 – 35.4 |           |
| A              | 14.5 – 16                        | 17.5 – 19 | 20.5 – 22.2 | 25.5 – 27 | 27.5 – 29.2 | 30.5 – 32 | 32.5 – 34 | 40.5 – 42 |
| A1             | 13 – 14.5                        | 17 – 17.5 | 19 – 20.5   | 24 – 25.5 | 26 – 27.5   | 29 – 30.5 | 31 – 32.5 | 39 – 40.5 |
| B              | 12 – 13                          | 15 – 16   | 17.5 – 19   | 22.5 – 24 | 24.5 – 26   | 27.5 – 29 | 29.5 – 31 | 37.5 – 39 |
| B1             | 11 – 12                          | 14 – 15   | 16 – 17.5   | 21 – 22.5 | 23 – 24.5   | 26 – 27.5 | 28 – 29.5 | 36 – 37.5 |
| C              | 10 – 11                          | 13 – 14   | 14.5 – 16   | 19.5 – 21 | 21.5 – 23   | 24.5 – 26 | 26.5 – 28 | 34.5 – 36 |
| C1             | 9 – 10                           | 12 – 13   | 13 – 14.5   | 18 – 19.5 | 20 – 21.5   | 23 – 24.5 | 25 – 26.5 | 33 – 34.5 |
| D              | 8 – 9                            | 11 – 12   | 12 – 13     | 16.5 – 18 | 18.5 – 20   | 21.5 – 23 | 23.5 – 25 | 31.5 – 33 |
| D1             | 7 – 8                            | 10 – 11   | 11 – 12     | 15 – 16.5 | 17 – 18.5   | 20 – 21.5 | 22 – 23.5 | 30 – 31.5 |
| E              | 6 – 7                            | 9 – 10    | 10 – 11     | 13.5 – 15 | 15.5 – 17   | 18.5 – 20 | 20.5 – 22 | 28.5 – 30 |
| E1             | 5 – 6                            | 8 – 9     | 9 – 10      | 12 – 13.5 | 14 – 15.5   | 17 – 18.5 | 19 – 20.5 | 27 – 28.5 |
| F              |                                  | 7 – 8     | 8 – 9       | 10.5 – 12 | 12.5 – 14   | 15.5 – 17 | 17.5 – 19 | 25.5 – 27 |
| F1             |                                  | 6 – 7     | 7 – 8       | 9 – 10.5  | 11 – 12.5   | 14 – 15.5 | 16 – 17.5 | 24 – 25.5 |
| G              |                                  |           |             |           |             |           |           | 22.5 – 24 |
| G1             |                                  |           |             |           |             |           |           | 21 – 22.5 |



# Серии MSH и MPH. Информация для заказа

| Серия                                                                                                   | E2           |         |         |         | RL | M | 22 | MSH | 37–20 | RST | A1 | T | P3 | 014 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|---------|---------|----|---|----|-----|-------|-----|----|---|----|-----|
| Тип корпуса для серий                                                                                   | MSH          |         | MPH     |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| <b>Стандартный корпус</b>                                                                               |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Вилка                                                                                                   | FZ           | F1      | FZ      | F1      |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Розетка с креплением контргайкой переднее крепление                                                     | E2           | E2      | E2      | E2      |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Розетка с квадратным фланцем                                                                            | E44          | E44     | E44     | E44     |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Розетка с квадратным фланцем без возможности установки кожуха                                           | E43          | E43     | E43     | E43     |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Розетка с креплением контргайкой заднее крепление без возможности установки кожуха                      | E0           | E0      | E0      | E0      |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Переборочный переходник                                                                                 | TRE          | TRE     | –       | –       |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Заглушка для вилки                                                                                      | BF           | BF      | BF      | BF      |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Заглушка для вилки со шнуром с монтажным лепестком                                                      | BFC          | BFC     | BFC     | BFC     |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Заглушка для розетки                                                                                    | BE           | BE      | BE      | BE      |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Заглушка для розетки со шнуром с кольцом для розетки тип E2                                             | BEV (1)      | BEV (1) | BEV (1) | BEV (1) |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Эксплуатационная заглушка для розетки со шнуром с кольцом                                               | BEC          | BEC     | BEC     | BEC     |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| <b>Удлинённый корпус для одиночных силовых контактов (6)</b>                                            |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Вилка                                                                                                   | F5           | F5      | F5      | F5      |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Розетка с креплением контргайкой переднее крепление                                                     | E32          | E32     | E32     | E32     |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Розетка с квадратным фланцем                                                                            | E34          | E34     | E34     | E34     |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Заглушка для вилки                                                                                      | BF5          | BF5     | BF5     | BF5     |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Заглушка для вилки со шнуром с монтажным лепестком                                                      | BF5C         | BF5C    | BF5C    | BF5C    |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| <b>Аксессуары (1)</b>                                                                                   |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Герметичный прямой кожух                                                                                | – RD (3)     |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Герметичный угловой кожух                                                                               | – RL (2)(3)  |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Негерметичный кабельный зажим                                                                           | – SC (2) (3) |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Негерметичный ленточный зажим                                                                           | – SF (2) (3) |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Кожух с резьбой                                                                                         | – RZT        |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| <b>Тип изолятора (5) (6)</b>                                                                            |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| M – штыревой                                                                                            |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| K – гнездовой                                                                                           |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Размер корпуса – 16, 17, 18, 20, 22, 24, 26, 28                                                         |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| <b>Серия соединителей</b>                                                                               |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| MSH – алюминий                                                                                          |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| MPH – морская бронза                                                                                    |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| <b>Контактные схемы – см. ниже</b>                                                                      |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| <b>Индекс оснащения стяжным хомутом (для кожухов типов RD и RL) (1)</b>                                 |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| RST – оснащается стяжным хомутом                                                                        |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Y – поставляется без стяжного хомута                                                                    |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| PST (одиночный силовой контакт) – оснащается стяжным хомутом                                            |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| <b>Индексы диаметров применяемых кабелей (1) – A – E1, см. таблицу (для кожухов, типов RD, RL и SC)</b> |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| <b>Индекс оснащения эластичным наконечником (1)</b>                                                     |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| T – эластичный наконечник поставляется в комплекте                                                      |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| не указывается – эластичный наконечник не поставляется                                                  |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| <b>Поляризация (5) (6)</b>                                                                              |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| Нормальная P1, другие – P2 – P3 – P4 – P5                                                               |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| <b>Индекс покрытия поверхностей:</b>                                                                    |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| A – олово                                                                                               |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| не указывается – кадмий (резьба – бихромат)                                                             |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |
| 014 – оливково серый                                                                                    |              |         |         |         |    |   |    |     |       |     |    |   |    |     |

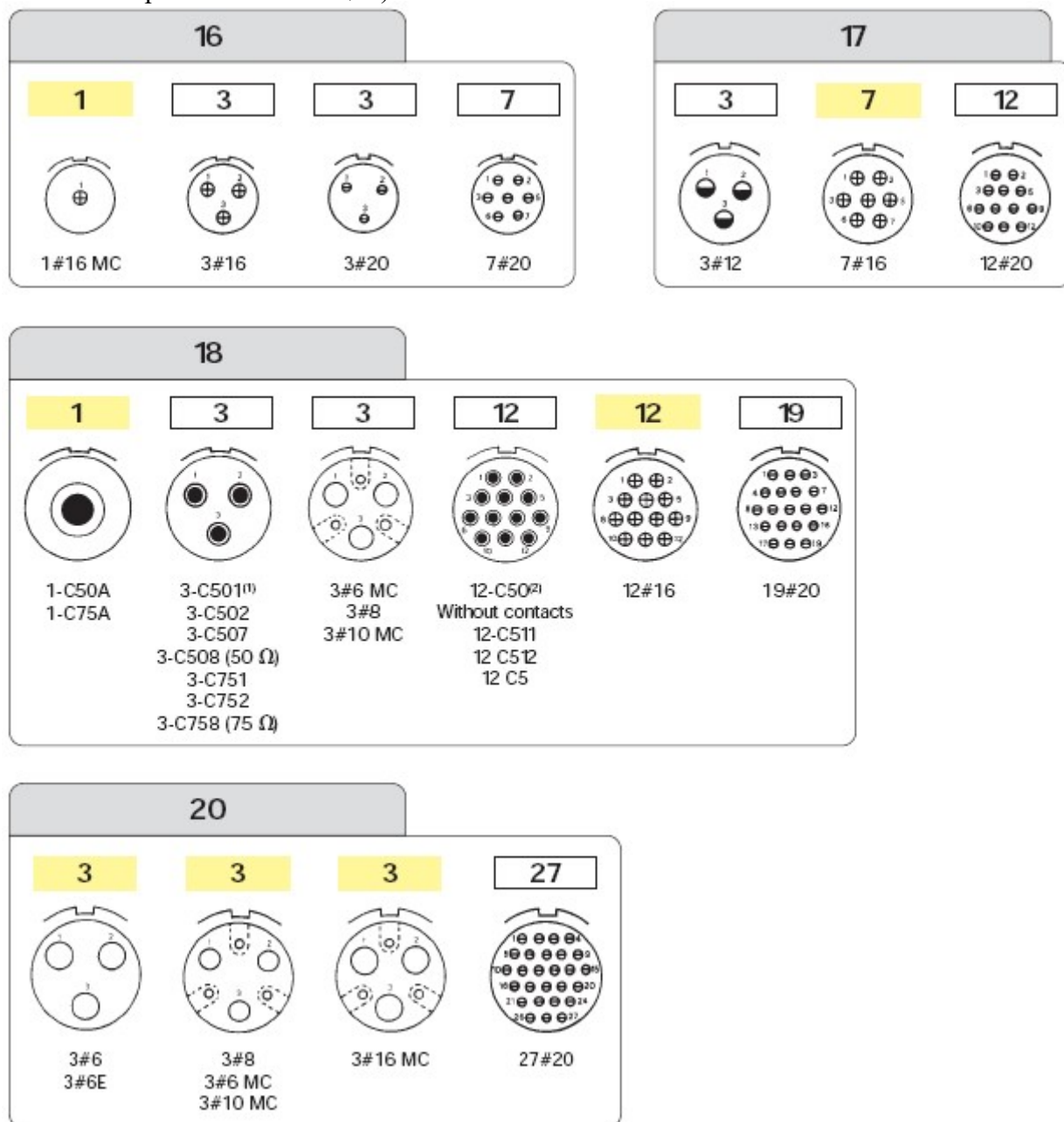
- (1) не заполняется, если у соединителя нет аксессуаров  
 (2) не может быть присоединен к длинному корпусу силового одиночного контакта  
 (3) добавьте Z к обозначению, чтобы заказать только аксессуар  
 (4) не используйте с контактом Ø > 3.6  
 (5) не заполняется для аксессуаров и заглушек  
 (6) требуется консультация по применению



# Серии MSH и MPH. Контактные схемы

## Контактные схемы (стандартный корпус)

Показано со стороны сочленения штыревых соединителей (главный ключ поляризации показан в «нормальной» позиции)



### Примечание



Заземляющие контакты Ø A > 3.6



Стандарт AGB/T 538



Не стандартизованы

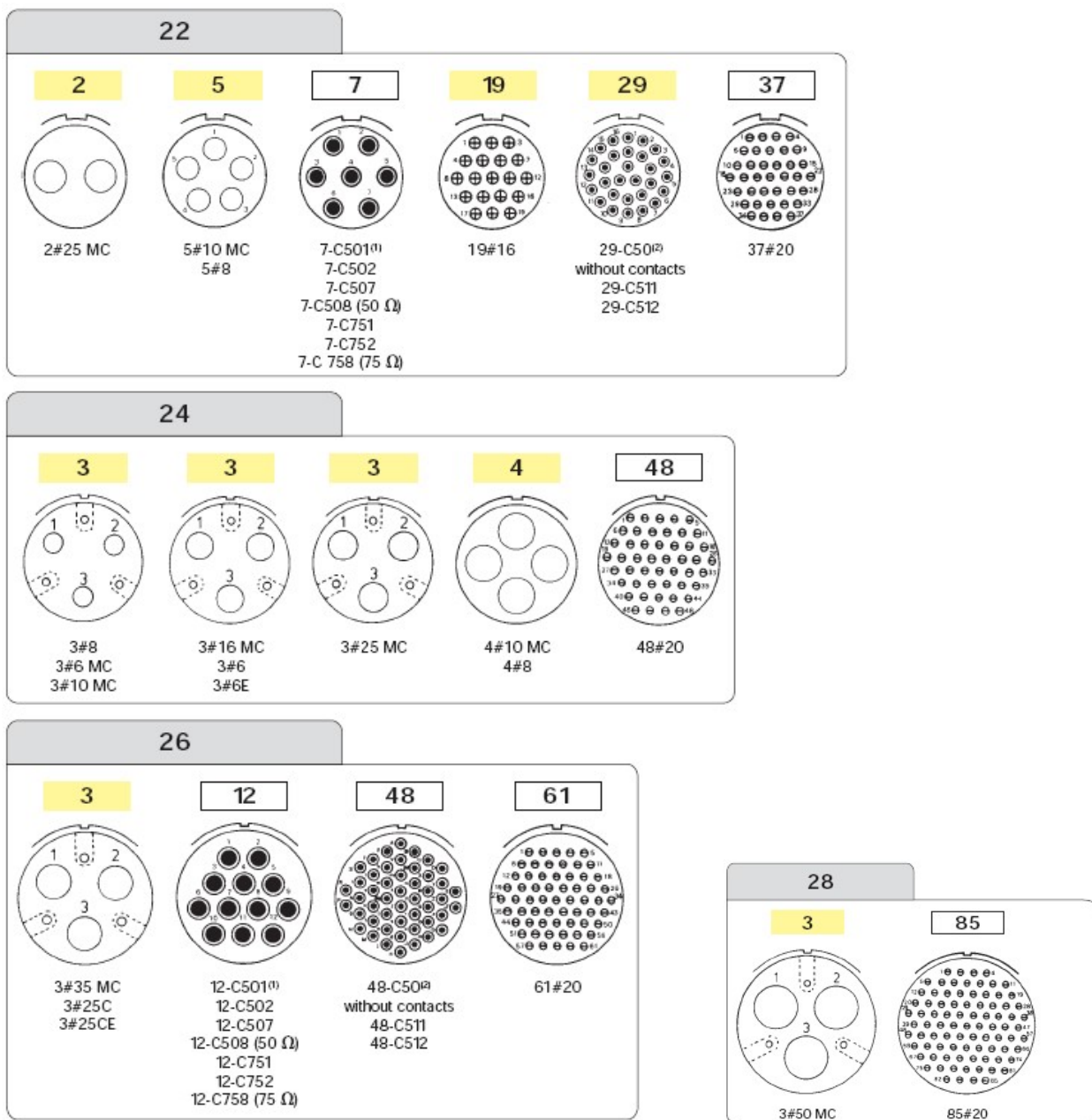
Не применяются изоляторы с контактами с Ø A > 3.6 в вилках с угловым кожухом RL (Z)

(1) См. § стандартные коаксиальные контакты

(2) См. § миниатюрные коаксиальные контакты



## Контактные схемы (стандартный корпус)



### Примечание



Заземляющие контакты Ø A > 3.6



Стандарт AGB/T 538



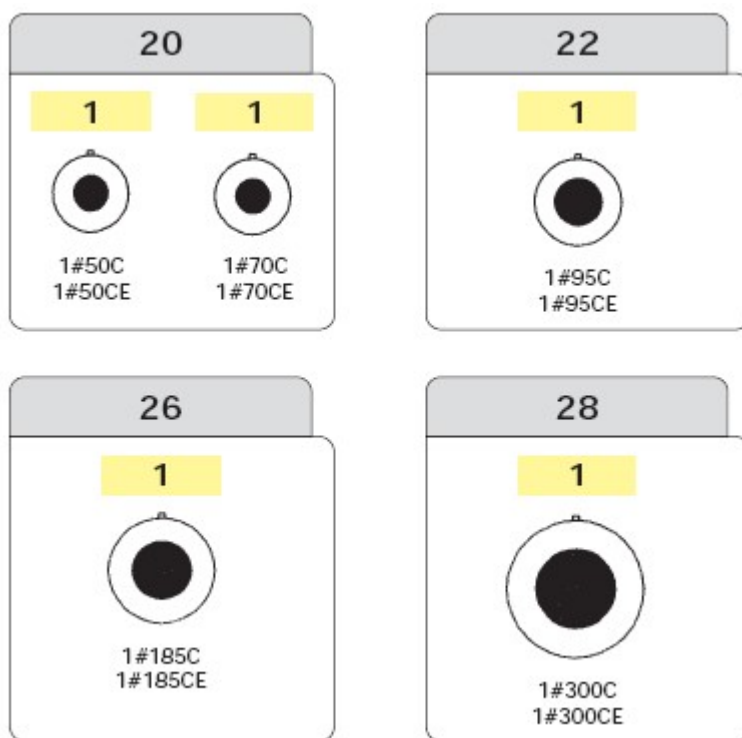
Не стандартизованы

Не применяются изоляторы с контактами с Ø A > 3.6 в вилках с угловым кожухом RL (Z)

(1) См. § стандартные коаксиальные контакты

(2) См. § миниатюрные коаксиальные контакты

## Контактные схемы с силовыми одиночными контактами (длинный корпус)



Не стандартизованы

### Примечание:

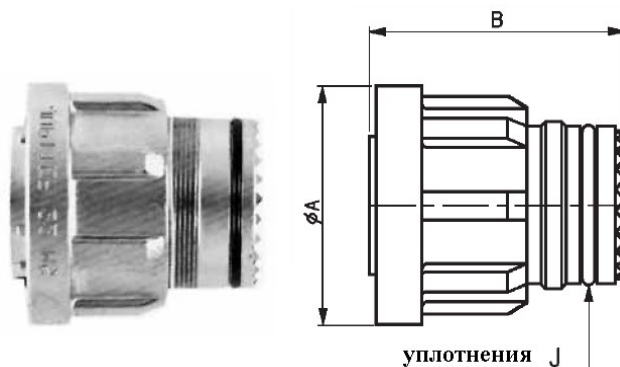
Не используйте угловой кожух RL (Z), или кабельный зажим SC (Z), или проводной зажим SF (Z) с данными схемами



# Серии MSH и MPH. Размеры

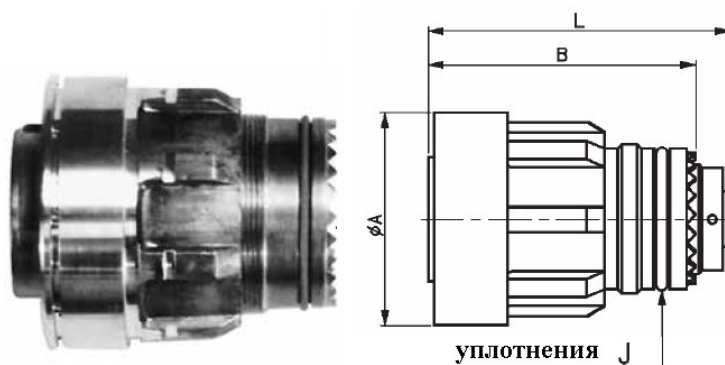
## Размеры

### Стандартные вилки, тип FZ или F1



| Размер корпуса | A  | B    | Уплотнение J   | Внутреннее уплотнение |
|----------------|----|------|----------------|-----------------------|
| 16             | 35 | 53   | Ø 1.50 x 19.00 | Ø 1.78 x 17.70        |
| 17             | 39 | 53   | Ø 1.60 x 22.10 | Ø 1.78 x 20.35        |
| 18             | 43 | 53   | Ø 1.60 x 25.10 | Ø 1.78 x 25.12        |
| 20             | 48 | 53   | Ø 1.78 x 28.30 | Ø 1.78 x 28.30        |
| 22             | 52 | 53   | Ø 1.78 x 33.05 | Ø 1.78 x 31.47        |
| 24             | 56 | 53   | Ø 1.78 x 34.65 | Ø 1.78 x 34.65        |
| 26             | 59 | 53   | Ø 1.80 x 37.40 | Ø 1.80 x 37.40        |
| 28             | 74 | 53.5 | Ø 2.00 x 48.00 | Ø 1.78 x 50.52        |

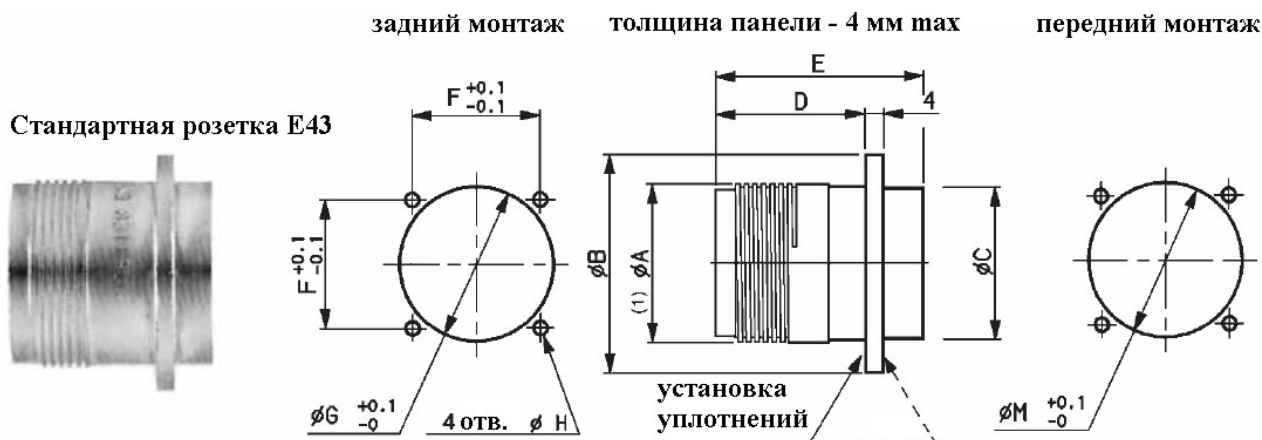
### Вилки с силовым одиночным контактом, тип F5



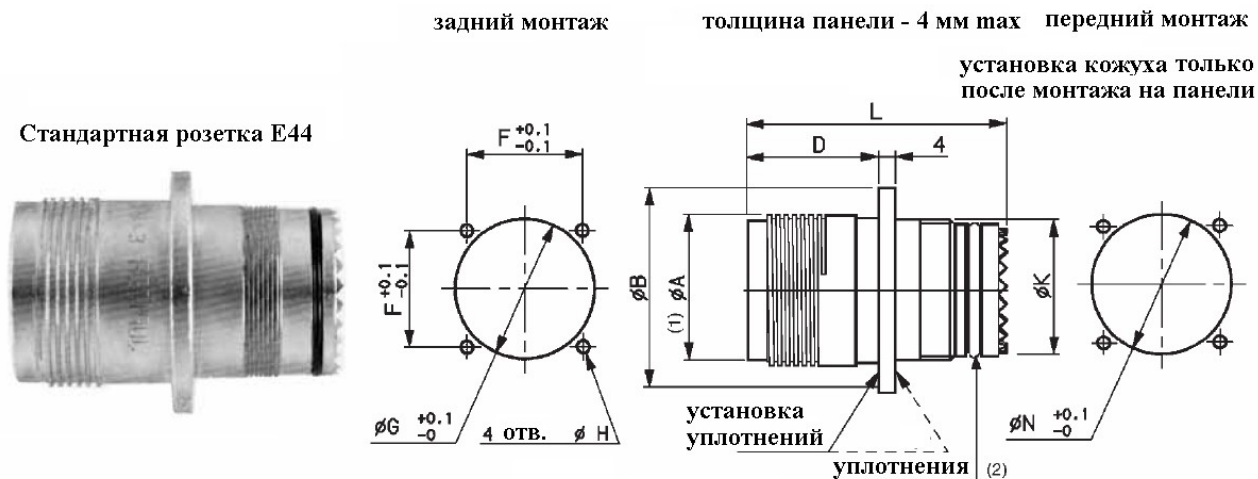
| Размер корпуса | A  | B    | L Max |
|----------------|----|------|-------|
| 20             | 48 | 61   | 69    |
| 22             | 52 | 61   | 72    |
| 26             | 59 | 61   | 74    |
| 28             | 74 | 61.5 | 84    |

(1) см. стандартную вилку

## Стандартные розетки, тип E43



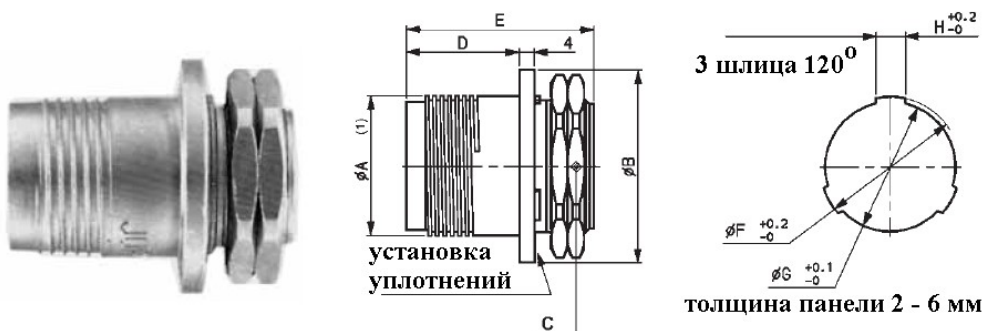
| Размер корпуса | A    | B  | C    | D    | E    | F    | G    | H   | K Max | L    | M    | N    |
|----------------|------|----|------|------|------|------|------|-----|-------|------|------|------|
| 16             | 26.1 | 38 | 25.1 | 33.5 | 46.5 | 22   | 26.2 | 3.2 | 24.3  | 70   | 25.2 | 24.4 |
| 17             | 30.1 | 45 | 30.2 | 33.5 | 46.5 | 27   | 30.2 | 3.2 | 27.8  | 70   | 30.3 | 27.9 |
| 18             | 34.4 | 46 | 33.6 | 33.5 | 46.5 | 28   | 34.5 | 3.2 | 32.3  | 66.5 | 33.7 | 32.4 |
| 20             | 37.4 | 49 | 36.4 | 33.5 | 46.5 | 30   | 37.5 | 3.2 | 35.3  | 70   | 36.5 | 35.4 |
| 22             | 41.5 | 53 | 40.6 | 33.5 | 46.5 | 33   | 41.6 | 3.2 | 38.3  | 70   | 40.7 | 38.4 |
| 24             | 44.4 | 56 | 43.5 | 33.5 | 46.5 | 35   | 44.5 | 3.2 | 41.8  | 70   | 43.6 | 41.9 |
| 26             | 47.2 | 59 | 46.3 | 33.5 | 46.5 | 37   | 47.3 | 3.2 | 44.8  | 70   | 46.4 | 44.9 |
| 28             | 62.5 | 78 | 59.8 | 34   | 50   | 48.5 | 62.6 | 5.2 | 58.3  | 70   | 59.9 | 58.4 |



- (1) По размерам шага резьбы см. таблицу переборочных переходников  
 (2) По размерам «J» уплотнения, см. таблицу вилки F1 и F2

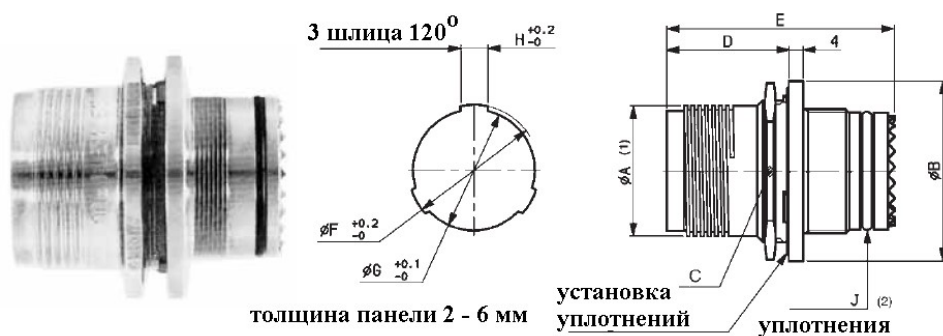


## Стандартные розетки, тип E0



| Размер корпуса | Ø A Max | Ø B | C  | D    | E    | Ø F | Ø G | Ø H | Фланцевое уплотнение |
|----------------|---------|-----|----|------|------|-----|-----|-----|----------------------|
| 16             | 26.1    | 38  | 32 | 27.5 | 46   | 27  | 25  | 6   | Ø 2.62 x 29.82       |
| 17             | 30.1    | 42  | 36 | 27.5 | 46   | 30  | 28  | 6   | Ø 2.62 x 32.99       |
| 18             | 34      | 46  | 40 | 27.5 | 46   | 34  | 32  | 6   | Ø 2.62 x 36.17       |
| 20             | 37      | 49  | 44 | 27.5 | 46   | 38  | 36  | 6   | Ø 2.62 x 40.95       |
| 22             | 41.5    | 53  | 47 | 27.5 | 46   | 41  | 39  | 6   | Ø 2.62 x 42.52       |
| 24             | 44      | 56  | 52 | 27.5 | 46   | 45  | 43  | 6   | Ø 2.62 x 47.29       |
| 26             | 47.2    | 59  | 55 | 27.5 | 46   | 48  | 46  | 6   | Ø 2.62 x 50.47       |
| 28             | 62.5    | 74  | 67 | 28   | 48.5 | 59  | 57  | 6   | Ø 3.00 x 62.00       |

## Стандартные розетки, тип E2



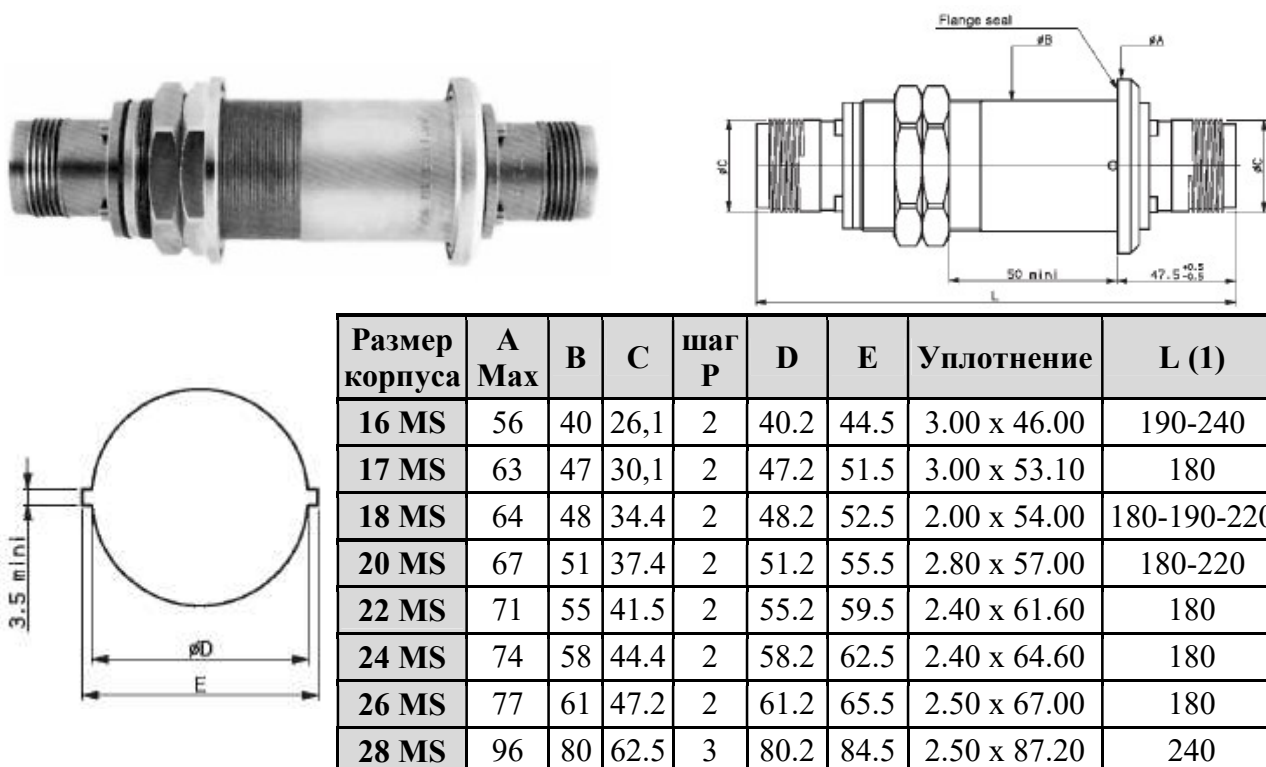
| Размер корпуса | Ø A Max | Ø B | C  | D    | E  | Ø F | Ø G | Ø H | Фланцевое уплотнение |
|----------------|---------|-----|----|------|----|-----|-----|-----|----------------------|
| 16             | 26.1    | 41  | 36 | 33.5 | 60 | 30  | 28  | 6   | Ø 2.62 x 29.82       |
| 17             | 30.1    | 45  | 40 | 33.5 | 60 | 34  | 32  | 6   | Ø 2.62 x 32.99       |
| 18             | 34.4    | 49  | 44 | 33.5 | 60 | 38  | 36  | 6   | Ø 2.62 x 36.17       |
| 20             | 37.4    | 52  | 47 | 33.5 | 60 | 41  | 39  | 6   | Ø 2.62 x 40.95       |
| 22             | 41.5    | 56  | 52 | 33.5 | 60 | 45  | 43  | 6   | Ø 2.62 x 42.52       |
| 24             | 44      | 59  | 55 | 33.5 | 60 | 48  | 46  | 6   | Ø 2.62 x 47.29       |
| 26             | 47.2    | 62  | 58 | 33.5 | 60 | 52  | 50  | 6   | Ø 2.62 x 50.47       |
| 28             | 62.5    | 78  | 73 | 34   | 60 | 67  | 65  | 6   | Ø 3.00 x 62.00       |

(1) По размерам шага резьбы, см. таблицу переборочных переходников

(2) По размерам «J» уплотнения, см. таблицу вилки F1 и F2

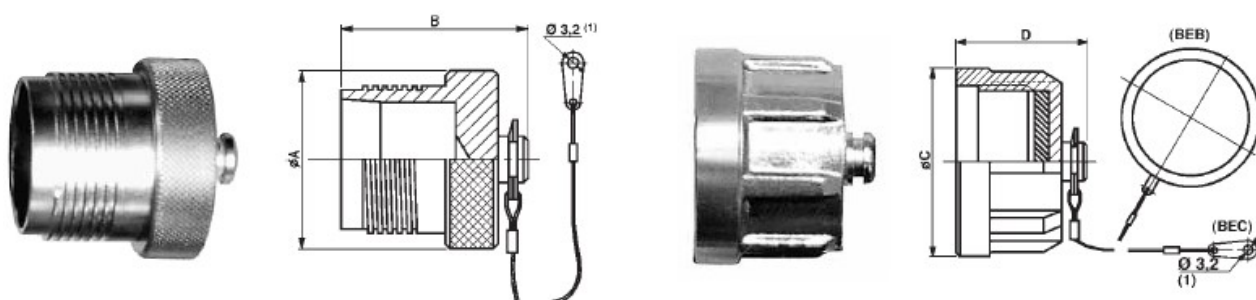


## Стандартные переборочные переходники, тип TRE



(1) Консультируйтесь в компании относительно другой длины

## Стандартные заглушки, тип BF и BE



BF (без шнура)

BFC (со шнуром, с монтажным лепестком)

Примечание: длина шнура = 280 мм

Пример обозначения заглушки: BFC 18 MS

BE (без шнура)

BEC (со шнуром, с монтажным лепестком)

BEV (со шнуром, с кольцом для розетки E2)

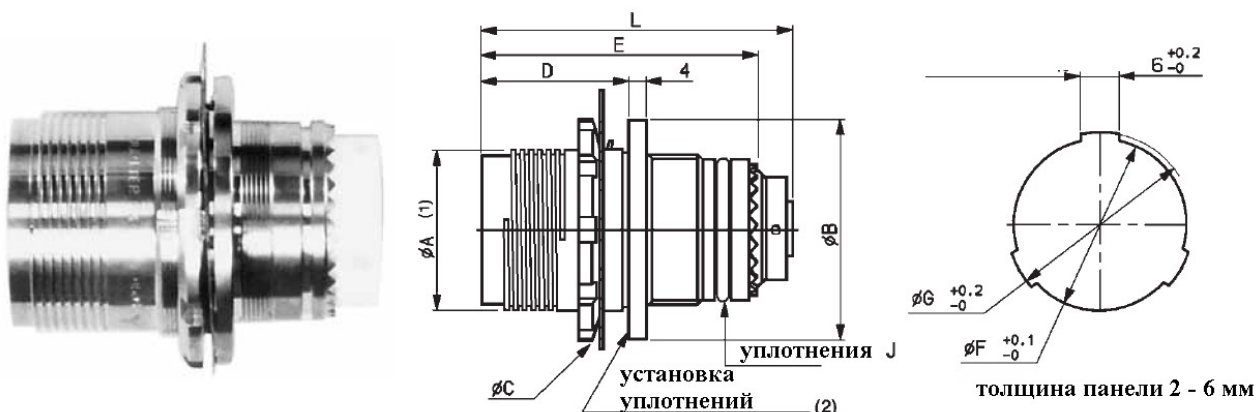
(1) для корпуса размера 28 – Ø 5.2

| Размер корпуса | 16 | 17 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A              | 33 | 37 | 41 | 46 | 50 | 54 | 57 | 72 |
| B              | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| C              | 35 | 39 | 43 | 48 | 52 | 56 | 59 | 74 |
| D              | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |



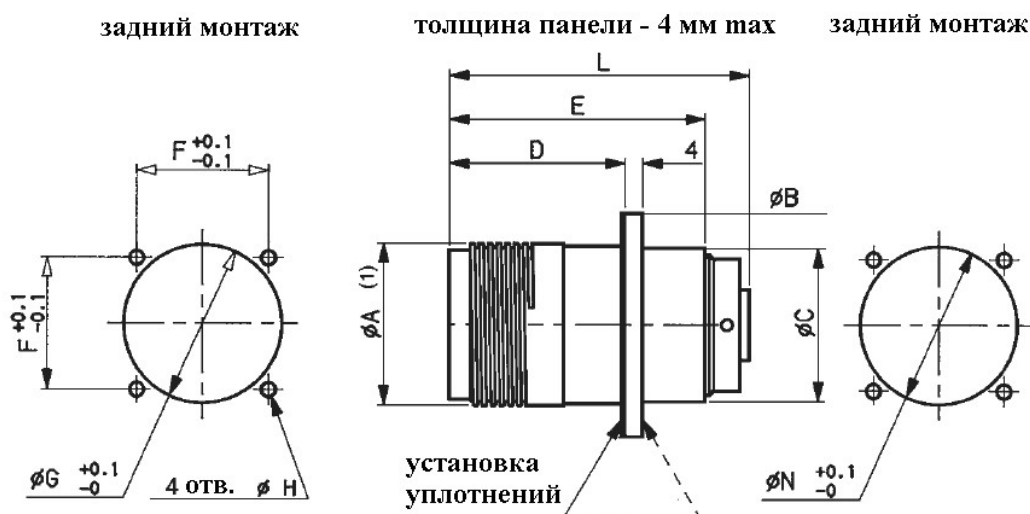


## Розетки с силовым одиночным контактом, тип E32



| Размер корпуса | Ø A  | Ø B | Ø C | D    | E    | Ø F | Ø G | L Max |
|----------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-------|
| 20             | 37.5 | 51  | 53  | 42.5 | 68   | 39  | 41  | 73.5  |
| 22             | 41.5 | 55  | 57  | 42.5 | 68   | 43  | 45  | 76.5  |
| 26             | 47   | 62  | 64  | 42.5 | 68   | 50  | 52  | 78.5  |
| 28             | 62.5 | 77  | 79  | 43.5 | 68.5 | 65  | 67  | 88.5  |

## Розетки с силовым одиночным контактом, тип E34

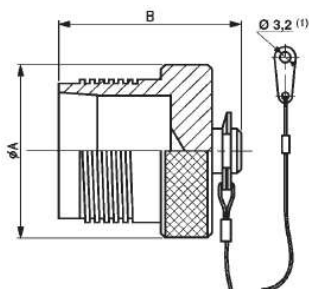


| Размер корпуса | Ø A Max | Ø B | Ø C Max | D    | E  | F    | Ø G  | Ø H | L Max | Ø N  |
|----------------|---------|-----|---------|------|----|------|------|-----|-------|------|
| 20             | 37.4    | 49  | 36.4    | 41.5 | 78 | 30   | 37.5 | 3.2 | 73.5  | 36.5 |
| 22             | 41.5    | 53  | 40.6    | 41.5 | 78 | 33   | 41.6 | 3.2 | 76.5  | 40.7 |
| 26             | 47.2    | 59  | 46.3    | 41.5 | 78 | 37   | 47.3 | 3.2 | 78.5  | 46.4 |
| 28             | 62.5    | 78  | 59.8    | 42   | 78 | 48.5 | 62.6 | 5.2 | 88.5  | 59.9 |

(1) По размерам шага резьбы см. таблицу уплотнений

(2) По размерам уплотнения «J», смотрите таблицу вилок F1 и FZ

## Заглушки для вилок с одиночным силовым контактом, тип BF5



BF5 (без шнура)

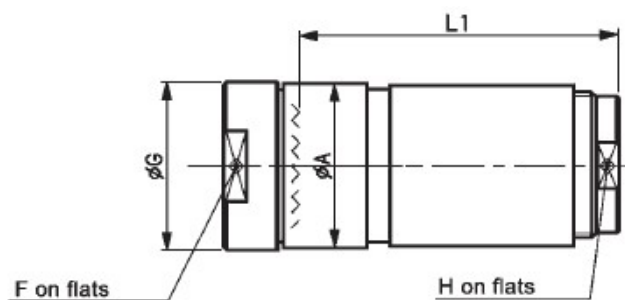
BF5C (со шнуром)

Примечание: для розетки с одиночным силовым контактом используются заглушки для стандартных розеток.

(1) для корпуса размера 28 – Ø 5.2

| Размер корпуса                     | 20 | 22  | 26 | 28  |
|------------------------------------|----|-----|----|-----|
| ØA                                 | 46 | 50  | 57 | 72  |
| B                                  | 51 | 51  | 51 | 51  |
| Базовая серия                      |    | BF5 | 18 | MSH |
| размер корпуса – 20 – 22 – 26 – 28 |    |     |    |     |
| серия                              |    |     |    |     |

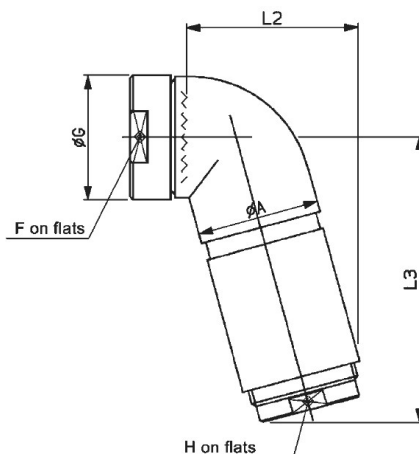
## Прямые водонепроницаемые кожухи, тип RDZ



| Размер корпуса | F  | Ø G | H  | Ø A | L1 Max |
|----------------|----|-----|----|-----|--------|
| 16             | 27 | 31  | 21 | 30  | 55     |
| 17             | 30 | 35  | 24 | 34  | 65     |
| 18             | 35 | 39  | 28 | 38  | 77     |
| 20             | 40 | 44  | 33 | 43  | 82     |
| 22             | 42 | 47  | 35 | 46  | 92     |
| 24             | 46 | 50  | 38 | 50  | 104    |
| 26             | 48 | 54  | 40 | 53  | 112    |
| 28             | 62 | 68  | 52 | 68  | 134    |



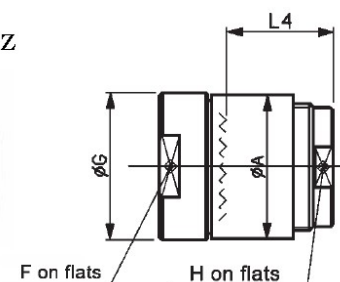
## Угловые водонепроницаемые кожух, тип RLZ



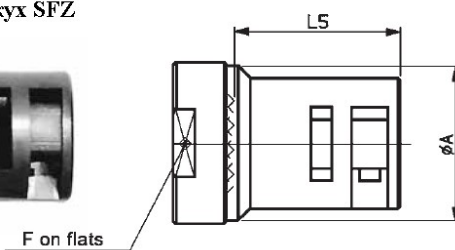
| Размер корпуса | F  | Ø G | H  | Ø A | L2 Max | L3 Max |
|----------------|----|-----|----|-----|--------|--------|
| 16             | 27 | 31  | 21 | 30  | 36     | 68     |
| 17             | 30 | 35  | 24 | 34  | 42     | 79     |
| 18             | 35 | 39  | 28 | 38  | 50     | 91     |
| 20             | 40 | 44  | 33 | 43  | 59     | 99     |
| 22             | 42 | 47  | 35 | 46  | 64     | 110    |
| 24             | 46 | 50  | 38 | 50  | 73     | 122    |
| 26             | 48 | 54  | 40 | 53  | 77     | 130    |
| 28             | 62 | 68  | 52 | 68  | 96     | 157    |

## Кожухи

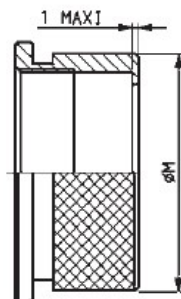
Зажимной кожух SCZ



Цанговый кожух SFZ



Задняя гайка RZT

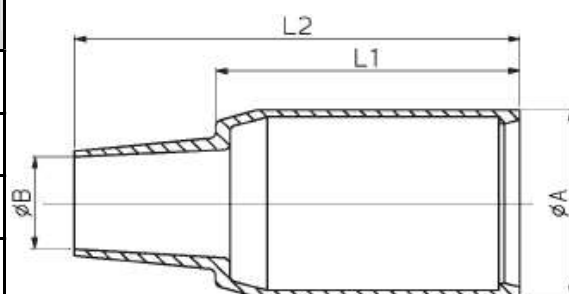


| Размер корпуса | L4 Max | L5 Max | Ø M  |
|----------------|--------|--------|------|
| 16             | 26     | 35     | 28   |
| 17             | 31     | 37     | 32,5 |
| 18             | 31     | 38     | 36   |
| 20             | 31     | 39     | 41   |
| 22             | 31     | 40     | 43   |
| 24             | 39     | 33     | 47   |
| 26             | 39     | 40     | 50   |
| 28             | 58     | 36     | 64   |

По применению термоусаживаемых трубок требуется консультация

## Эластичные дополнительные наконечники, тип Т

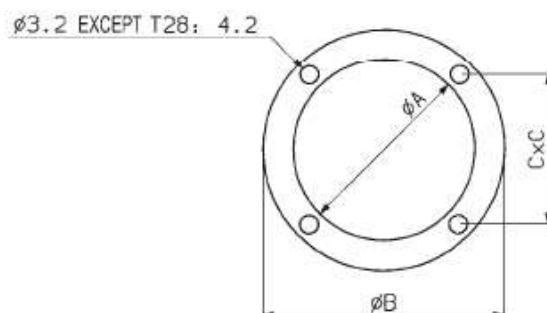
| Размер корпуса | 16 | 17  | 18  | 20  | 22  | 24  | 26  | 28  |
|----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ø А            | 30 | 34  | 38  | 43  | 46  | 50  | 53  | 68  |
| Ø В Min        | 7  | 10  | 11  | 15  | 17  | 20  | 22  | 27  |
| Ø В Max        | 16 | 19  | 22  | 27  | 29  | 32  | 34  | 42  |
| L1             | 48 | 57  | 65  | 69  | 76  | 83  | 89  | 99  |
| L2             | 90 | 105 | 120 | 126 | 140 | 150 | 160 | 180 |



|                                                 |          |           |            |           |
|-------------------------------------------------|----------|-----------|------------|-----------|
| <b>Базовая серия</b>                            | <b>T</b> | <b>18</b> | <b>MSH</b> | <b>A1</b> |
| Эластичный наконечник                           |          |           |            |           |
| Размер корпуса – 16, 17, 18, 20, 22, 24, 26, 28 |          |           |            |           |
| Серия соединителя – MSH или MPH                 |          |           |            |           |
| Код применяемого кабеля – A0 – G1               |          |           |            |           |

## Дополнительные уплотнения для розеток, тип RE

| Размер корпуса | 16   | 17 | 18   | 20 | 22   | 24   | 26 | 28 |
|----------------|------|----|------|----|------|------|----|----|
| Ø А            | 25   | 30 | 33,5 | 36 | 40,5 | 43,5 | 46 | 60 |
| Ø В            | 37,8 | 45 | 46   | 49 | 53   | 56   | 59 | 78 |
| Ø С            | 22   | 27 | 28   | 30 | 33   | 35   | 37 | 48 |



|                                                 |           |           |            |          |
|-------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|----------|
| <b>Базовая серия</b>                            | <b>RE</b> | <b>18</b> | <b>MSH</b> | <b>2</b> |
| Уплотнение для розетки                          |           |           |            |          |
| Размер корпуса – 16, 17, 18, 20, 22, 24, 26, 28 |           |           |            |          |
| Серия соединителя – MSH или MPH                 |           |           |            |          |
| Обязательный индекс                             |           |           |            |          |



# Серии MSH и MPH. Инструменты

## Инструменты для монтажа контактов # 12, # 16, # 20



| Калибр<br>контакта | Обжимной<br>инструмент   | Револьвер.<br>головка | Установка и извлечение |               | Извлечение  |             |
|--------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------|-------------|-------------|
|                    |                          |                       | Пластмассовый          | Металлический | гнездо      | штырь       |
| 20                 | BUCHANAN<br>M 22520/1-01 | M22520/MS<br>JUPITER  | MS27534-20             | OUTMBDB20     | OUTDB16/20K | OUTDB16/20M |
| 16                 |                          |                       | MS27534-16             | OUTMBDB16     |             |             |
| 12                 |                          |                       | MS27534-12             | OUTMBDB12     | OUTDB12K    | OUTDB12M    |

## Инструменты для монтажа силовых контактов (многоконтактные схемы)



| Тип<br>контакта |          | Обжимной<br>инструмент   | Позиционер                | Монтажный инструмент |                 |
|-----------------|----------|--------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------|
|                 |          |                          |                           | для штырей           | для гнезд       |
| М<br>К          | 8 MS     | BUCHANAN<br>TGV 300      | JAT T810 G                | OUT DBV M 10 MC      | OUT DBV K 10 MC |
| М<br>К          | 6 MS     | MACATRACTION<br>TR 461 N | MECATRACTION<br>ELS 460   | OUT DBVM 16 MC       | OUT DBV K 16 MC |
| М<br>К          | 6 EMS    |                          |                           |                      |                 |
| М<br>К          | MS 6 MC  | Под пайку                |                           | OUT DBVM 6 MC        | OUT DBV K 6 MC  |
| М<br>К          | MS 10 MC |                          |                           | OUT DBVM 10 MC       | OUT DBV K 10 MC |
| М<br>К          | MS 16 MC |                          |                           | OUT DBVM 16 MC       | OUT DBV K 16 MC |
| М<br>К          | MS 25 MC |                          |                           | OUT DBVM 25 MC       | OUT DBV K 25 MC |
| М<br>К          | MS 35 MC |                          |                           | OUT DBVM 35 MC       | OUT DBV K 35 MC |
| М<br>К          | MS 50 MC | MECATRACTION<br>TR 461 N | MECATRACTION<br>TN 50-460 | OUT DBVM 50 MC       | OUT DBV K50 MC  |
| М<br>К          | 25 C-MS  |                          | MECATRACTION<br>TN 25-460 | OUT DBVM 35 MC       | OUT DBV K 35 MC |
| М<br>К          | 25 CE-MS |                          | MECATRACTION<br>TN 35-460 | OUT DBVM 35 MC       | OUT DBV K 35 MC |

М – штыревой  
К – гнездовой

## Инструменты для монтажа одиночных силовых контактов



| Тип контакта |          | Сечение             | Обжимной инструмент                | Позиционер                | Штыревой ключ       |
|--------------|----------|---------------------|------------------------------------|---------------------------|---------------------|
| М<br>К       | 50 C MS  | 50 мм <sup>2</sup>  | MECATRACTION TR 1461               | TN 50-460<br>MECATRACTION | DIN 1810 B<br>25-28 |
| М<br>К       | 50 CEMS  | 60 мм <sup>2</sup>  |                                    | TN 60-460<br>MECATRACTION |                     |
| М<br>К       | 70 C MS  | 70 мм <sup>2</sup>  |                                    | TN 70-460<br>MECATRACTION |                     |
| М<br>К       | 70 CEMS  | 95 мм <sup>2</sup>  |                                    | TN 95-20                  | DIN 1810 B<br>30-32 |
| М<br>К       | 95 C MS  | 95 мм <sup>2</sup>  |                                    | TN 95-20                  |                     |
| М<br>К       | 95 CEMS  | 120 мм <sup>2</sup> |                                    | TN 120-20                 |                     |
| М<br>К       | 185 C MS | 185 мм <sup>2</sup> |                                    | TN 185-20                 | DIN 1810 B<br>34-36 |
| М<br>К       | 185 CEMS | 240 мм <sup>2</sup> |                                    | TN 240-20                 |                     |
| М<br>К       | 300 C MS | 300 мм <sup>2</sup> | Пресс + стойка<br>Mecatraction V20 | TN 300-20                 | DIN 1810 B<br>45-50 |
| М<br>К       | 300 CEMS | 300 мм <sup>2</sup> |                                    | TN 300-20                 |                     |

## Инструменты для монтажа коаксиальных контактов (винтовой крепеж)



| Тип контакта | Обжимной инструмент                     | Позиционер                              | Ключ                    |
|--------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|
| CM 50A MSH   | М 22520 / 5-01<br>или<br>М 22910 / 7-01 | М 22520 / 5-21<br>или<br>М 22910 / 7-24 | JUPITER<br>OUT DBCX MSH |
| CK 50A MSH   |                                         |                                         |                         |
| CM 75A MSH   |                                         |                                         |                         |
| CK 75A MSH   |                                         |                                         |                         |

М – штыревой, К – гнездовой



## Инструменты для монтажа стандартных коаксиальных контактов



| Тип контакта | Обжимной инструмент                     | Позиционер                              | Ключ                    |
|--------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|
| CM 50A MSH   | М 22520 / 5-01<br>или<br>М 22910 / 7-01 | М 22520 / 5-21<br>или<br>М 22910 / 7-24 | JUPITER<br>OUT DBCX MSH |
| CK 50A MSH   |                                         |                                         |                         |
| CM 75A MSH   |                                         |                                         |                         |
| CK 75A MSH   |                                         |                                         |                         |

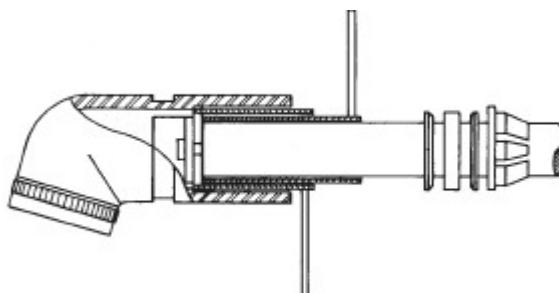
## Инструменты для монтажа стандартных коаксиальных контактов



| Тип<br>контакта        | Центральный<br>контакт                           | Наружный контакт                                 | Извлечение            |
|------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|
| CM 511 MS<br>CM 512 MS | М 22520 / 2-01<br>+ позиционер<br>М 22520 / 2-04 | М 22520 / 4-01<br>+ позиционер<br>М 22520 / 4-02 | JUPITER<br>OUT DBMNCX |
| CK 511 MS<br>CK 512 MS |                                                  |                                                  |                       |
| CM 521 MS<br>CK 521 MS | Требуется консультация                           |                                                  |                       |

## Ленточные зажимы

(1) – XX  
размер  
корпуса  
соединителя



Ключ для ленточного зажима  
Обозначение:  
OUT-XX MS 17(1)  
Ключ для ленточного зажима  
Обозначение:  
OUT-XX MS 19(1)

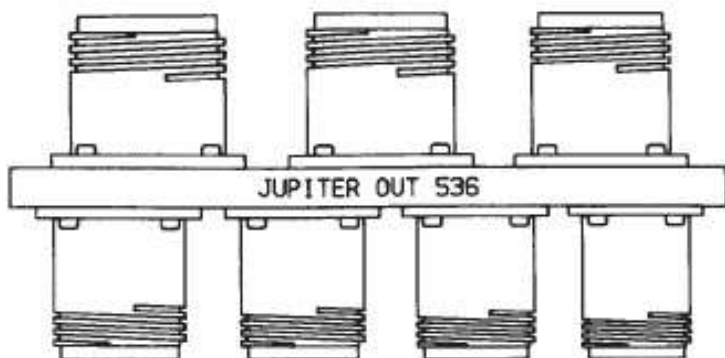


Ручной ключ для накидной гайки вилки 771.20.42

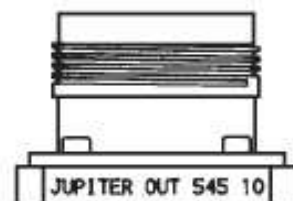
Динамометрический ключ  
OUT 522/20.42 (FACOM R305D или J305D)



Установочные розетки

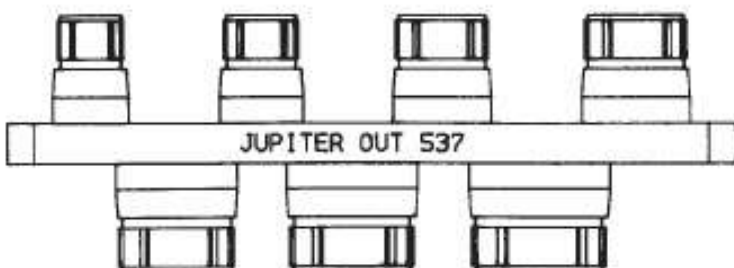


Для корпусов размеров 16 - 26 - OUT 536

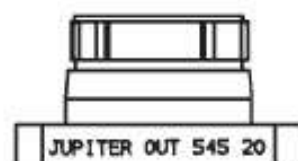


Для корпусов размера 28 - OUT 545-10

Установочные вилки



Для корпусов размеров 16 – 26 – OUT 53



Для корпусов размера 28 – OUT 545-20

Прилагаемые усилия

| Размер корпуса            | 16 | 17 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 |
|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Накидная гайка вилки      | 10 | 13 | 16 | 18 | 18 | 20 | 22 | 25 |
| Для розетки с контргайкой | 14 | 16 | 18 | 20 | 20 | 22 | 24 | 30 |



# Серии MSH и MPH. Рекомендации по сборке и монтажу

## Монтаж проводов в контакты # 12, # 16 и # 20

- Применяйте обжимной инструмент в соответствии с калибрами контактов и проводов
- Зачистка жилы провода – 7 мм
- Установите зачищенный провод в гнездо контакта до упора
- Подготовьте обжимной инструмент
- Установите контакт с проводом в инструмент
- Обожмите контакт.

Для коаксиальных контактов применяйте кабеля, соответствующие техническим требованиям схемы и соединителя

### Зачистка жилы

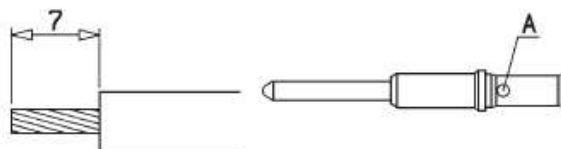


Рис. 1

A = контрольное отверстие для установки провода

## Установка и извлечение обжимных контактов

- Рекомендуется применять пластмассовый инструмент
- Металлические инструменты применяйте осторожно

### Пластмассовый инструмент

#### Установка:

- Проложите провод в канале инструмента.
- Потяните провод до фиксации контакта в инструменте
- Установите контакт с тыльной стороны изолятора до щелчка в соответствующее отверстие
- Уберите инструмент
- Потяните за провод и убедитесь в надежной фиксации контакта в окне изолятора

#### Извлечение:

- Проложите провод в канале инструмента
- Протяните инструмент по проводу внутри окна изолятора до фиксации контакта в инструменте
- Извлеките инструмент и контакт одновременно
- Если ощущается усилие при извлечении контакта, поменяйте инструмент

## Металлический инструмент

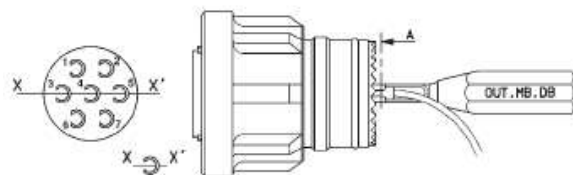


Рис. 2

Установите контакт в изолятор (с тыльной стороны) при помощи инструмента OUT-MB-DB, в соответствии с калибром контакта (Рис. 2). Соблюдайте соосность инструмента и окна изолятора, позиционирование инструмента вдоль маркированной оси XX, как на рисунке (Рис. 2). Рекомендуется смазывать инструменты.

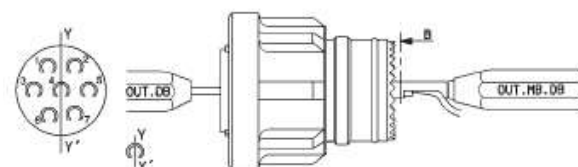


Рис. 3

Установите инструмент OUT.MB.DB (с тыльной стороны), в соответствии с калибром контакта. Соблюдайте соосность инструмента и окна изолятора, позиционирование инструмента вдоль маркированной оси YY, как на рисунке (Рис. 3), извлеките контакт. Можете воспользоваться инструментом извлечения OUT.DB

- Не допускайте чрезмерных усилий при установке контакта.
- Не допускайте проворачивания инструмента в изоляторе

## Зачистка кабеля

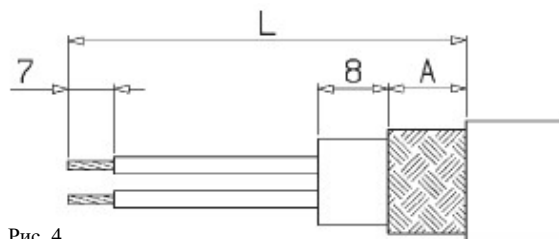


Рис. 4

| Размер корпуса   | 16 | 17 | 18  | 20  | 22  | 24  | 26  | 28  |
|------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A                | 10 | 10 | 10  | 10  | 10  | 10  | 13  | 15  |
| L, прямой кожух  | 56 | 61 | 71  | 76  | 84  | 89  | 96  | 96  |
| L, угловой кожух | 79 | 94 | 109 | 119 | 134 | 144 | 154 | 169 |

## Сборка

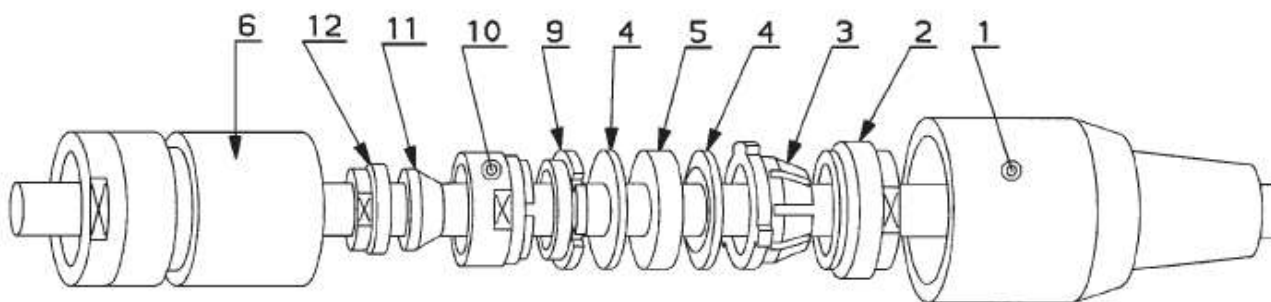


Рис. 5

Перед сборкой надвиньте на кабель изделия в порядке, как показано на Рис. 5:

- эластичный наконечник (1)
- цанговый зажим (2)
- цанга (3)
- заднее герметичное уплотнение (4)
- уплотнение (5)
- переднее герметичное уплотнение (4)
- шлицевая гайка (9)
- обжимная втулка (10)

Зачистите кабель, как показано на Рис. 4. Установите коническую втулку (11) по линии зачистки кабеля

Обжимную втулку (10), коническую втулку (11) и резьбовую втулку (12) надежно и с усилием соедините

Надежно и с усилием соедините кожух (6) цанговый зажим (2)

Обожмите зачищенные жилы проводов в соответствующих контактах (Рис. 1)

Установите осторожно контакты в изолятор

Соедините соединитель с кожухом и надвиньте эластичный наконечник

Для сборки применяйте соответствующие корпуса установочных вилок и розеток (стр. 30)

## Усилия скручивания

| Размер корпуса | 16 | 17 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Усилие (Нм)    | 10 | 13 | 16 | 20 | 22 | 25 | 28 | 30 |



# Серии MSH и MPH. Кабели

Рекомендованные к применению с соединителями серий MSH и MPH негалогеновые кабели

| Морской стандарт                | Кол-во пар | провод |                            | Ø (мм) по изоляции: |              |          | Размер корпуса | Контактная схема | Группа кабеля |
|---------------------------------|------------|--------|----------------------------|---------------------|--------------|----------|----------------|------------------|---------------|
|                                 |            | Ø жилы | сечение (мм <sup>2</sup> ) | герметичная         | армированная | наружная |                |                  |               |
| (1)                             | 3          | 0.75   | 0.34                       | 10.5                | 12.5         | 14.5     | 16             | 7 x 20           | A1            |
|                                 | 7          | 0.75   | 0.34                       | 14.1                | 16.1         | 18.5     | 18             | 19 x 20          | B             |
|                                 | 13         | 0.75   | 0.34                       | 19                  | 20.8         | 24       | 20             | 27 x 20          | A1            |
|                                 | 18         | 0.75   | 0.34                       | 22                  | 24           | 27       | 22             | 37 x 20          | A1            |
|                                 | 28         | 0.75   | 0.34                       | 26.6                | 28.6         | 32       | 26             | 61 x 20          | A1            |
|                                 | 1          | 1.07   | 0.75                       | 6.3                 | 8.6          | 10.5     | 16             | 3 x 20           | C             |
|                                 | 3          | 1.07   | 0.75                       | 11.2                | 13           | 15.2     | 16             | 7 x 20           | A             |
|                                 | 7          | 1.07   | 0.75                       | 15.3                | 17.1         | 20.3     | 18             | 19 x 20          | A1            |
|                                 | 13         | 1.07   | 0.75                       | 20.7                | 22.5         | 25.7     | 22             | 37 x 20          | B             |
|                                 | 18         | 1.07   | 0.75                       | 24.3                | 26.1         | 29.7     | 24             | 48 x 20          | A1            |
|                                 | 28         | 1.07   | 0.75                       | 29.5                | 31.3         | 34.9     | 28             | 85 x 20          | C             |
| Экранированные кабели           |            |        |                            |                     |              |          |                |                  |               |
| (1)                             | 3          | 0.75   | 0.34                       | 10.5                | 12.5         | 14.5     | 17             | 12 x 20          | B1            |
|                                 | 7          | 0.75   | 0.34                       | 14.1                | 16.1         | 18.5     | 20             | 27 x 20          | C1            |
|                                 | 13         | 0.75   | 0.34                       | 19                  | 20.8         | 24       | 24             | 48 x 20          | C1            |
|                                 | 18         | 0.75   | 0.34                       | 22                  | 24           | 27       | 26             | 61 x 20          | C             |
|                                 | 28         | 0.75   | 0.34                       | 26.6                | 28.6         | 32       | 28             | 85 x 20          | D             |
|                                 | 1          | 1.07   | 0.75                       | 6.3                 | 8.6          | 10.5     | 16             | 3 x 20           | C             |
|                                 | 3          | 1.07   | 0.75                       | 11.2                | 13           | 15.2     | 17             | 12 x 20          | B             |
|                                 | 7          | 1.07   | 0.75                       | 15.3                | 17.1         | 20.3     | 20             | 27 x 20          | C             |
|                                 | 13         | 1.07   | 0.75                       | 20.7                | 22.5         | 25.7     | 24             | 48 x 20          | C             |
|                                 | 18         | 1.07   | 0.75                       | 24.3                | 26.1         | 29.7     | 26             | 61 x 20          | B             |
|                                 | 28         | 1.07   | 0.75                       | 29.5                | 31.3         | 34.9     | 28             | 85 x 20          | C             |
| Отдельно экранированные провода |            |        |                            |                     |              |          |                |                  |               |
| (2)                             | 3          | 0.75   | 0.34                       | 8.5                 | 10.5         | 12.5     | 16             | 7 x 20           | B             |
|                                 | 7          | 0.75   | 0.34                       | 11                  | 13           | 15       | 18             | 19 x 20          | C             |
|                                 | 13         | 0.75   | 0.34                       | 15.1                | 17.1         | 19.5     | 20             | 27 x 20          | C             |
|                                 | 18         | 0.75   | 0.34                       | 17                  | 19           | 22.5     | 22             | 37 x 20          | C             |
|                                 | 28         | 0.75   | 0.34                       | 21                  | 23           | 26       | 26             | 61 x 20          | C1            |
|                                 | 3          | 1.07   | 0.75                       | 9.5                 | 11.1         | 14       | 16             | 7 x 20           | A1            |
|                                 | 7          | 1.07   | 0.75                       | 12.6                | 14.2         | 17.5     | 18             | 19 x 20          | B1            |
|                                 | 13         | 1.07   | 0.75                       | 16.9                | 18.5         | 22.5     | 20             | 27 x 20          | B1            |
|                                 | 18         | 1.07   | 0.75                       | 19.4                | 21           | 24.5     | 22             | 37 x 20          | B             |
|                                 | 28         | 1.07   | 0.75                       | 23.4                | 25           | 29.5     | 26             | 61 x 20          | B1            |
| (7)                             | 1          | 5.2    | 16.1                       | 10.2                | 12.2         | 14.6     | 16             | 1-6E             | A             |
|                                 | 1          | 9.4    | 49.6                       | 15                  | 17           | 20       | 20             | 1-50C            | C             |
|                                 | 1          | 10.7   | 68                         | 16.7                | 18.7         | 21.7     | 20             | 1-70C            | B1            |
|                                 | 1          | 12.5   | 92                         | 19                  | 21           | 24       | 22             | 1-95C            | B1            |
|                                 | 1          | 14.4   | 122                        | 21.4                | 23.4         | 26.4     | 22             | 1-95CE           | A1            |
|                                 | 1          | 17.6   | 183                        | 25.4                | 27.4         | 30.4     | 26             | 1-185C           | B             |
|                                 | 1          | 23.2   | 316                        | 31.3                | 33.3         | 36.7     | 28             | 1-300C           | B1            |

(1) 6145DJ – многопарные кабели (армированные экранированные) 250 МГц

(2) 6145DJ – многопарные кабели (армированные неэкранированные) 250 МГц

(7) 6145DK – одножильный кабель (армированные)

Рекомендованные к применению с соединителями серий MSH и MPH негалогеновые кабели

| Морской стандарт | Кол-во пар | провод |                            | Ø (мм) по изоляции: |              |          | Размер корпуса | Контактная схема | Группа кабеля |
|------------------|------------|--------|----------------------------|---------------------|--------------|----------|----------------|------------------|---------------|
|                  |            | Ø жилы | сечение (мм <sup>2</sup> ) | герметичная         | армированная | наружная |                |                  |               |
| (3)              | 3          | 0.75   | 0.34                       | 6.2                 | 8.2          | 10.2     | 16             | 3 x 20           | C             |
|                  | 7          | 0.75   | 0.34                       | 7.8                 | 9.8          | 11.8     | 16             | 7 x 20           | B1            |
|                  | 12         | 0.75   | 0.34                       | 9.5                 | 11.6         | 14       | 17             | 12 x 20          | B1            |
|                  | 19         | 0.75   | 0.34                       | 10.9                | 12.7         | 15.3     | 18             | 19 x 20          | C1            |
|                  | 27         | 0.75   | 0.34                       | 13                  | 14.8         | 18       | 20             | 27 x 20          |               |
|                  | 37         | 0.75   | 0.34                       | 15                  | 17           | 20       | 22             | 37 x 20          |               |
|                  | 48         | 0.75   | 0.34                       | 16.5                | 18.5         | 21.5     | 24             | 48 x 20          | D             |
|                  | 61         | 0.75   | 0.34                       | 18.5                | 20.5         | 23.5     | 26             | 61 x 20          | D             |
|                  | 3          | 1.07   | 0.75                       | 6.9                 | 8.7          | 10.9     | 16             | 3 x 20           | B             |
|                  | 5          | 1.07   | 0.75                       | 8.1                 | 10.1         | 12.3     | 16             | 5 x 20           | A1            |
|                  | 7          | 1.07   | 0.75                       | 8.5                 | 10.3         | 12.9     | 16             | 7 x 20           | A1            |
|                  | 12         | 1.07   | 0.75                       | 11.1                | 12.9         | 15.5     | 17             | 12 x 20          | A1            |
|                  | 19         | 1.07   | 0.75                       | 12.8                | 14.6         | 17.8     | 18             | 19 x 20          | A1            |
|                  | 27         | 1.07   | 0.75                       | 15.4                | 17.2         | 20.4     | 20             | 27 x 20          | B             |
|                  | 37         | 1.07   | 0.75                       | 17                  | 18.8         | 22       | 22             | 37 x 20          | B1            |
|                  | 48         | 1.07   | 0.75                       | 18.9                | 20.7         | 23.9     | 24             | 48 x 20          | B1            |
|                  | 61         | 1.07   | 0.75                       | 20.7                | 22.5         | 25.7     | 25             | 61 x 20          | B1            |
| (4)              | 3          | 0.75   | 0.34                       | 5.2                 | 7.2          | 9.2      | 16             | 3 x 20           | C1            |
|                  | 7          | 0.75   | 0.34                       | 6.8                 | 8.8          | 10.8     | 16             | 7 x 20           | C             |
|                  | 12         | 0.75   | 0.34                       | 8.6                 | 10.6         | 13       | 17             | 12 x 20          | C             |
|                  | 19         | 0.75   | 0.34                       | 10.1                | 11.9         | 14.5     | 18             | 19 x 20          | C1            |
|                  | 27         | 0.75   | 0.34                       | 12.5                | 14.5         | 17.5     | 20             | 27 x 20          | D             |
|                  | 37         | 0.75   | 0.34                       | 14                  | 16           | 19       | 22             | 37 x 20          | D             |
|                  | 48         | 0.75   | 0.34                       | 15.5                | 17.5         | 20.5     | 24             | 48 x 20          | D1            |
|                  | 61         | 0.75   | 0.34                       | 17.5                | 19.5         | 22.5     | 26             | 61 x 20          | D1            |
|                  | 3          | 1.07   | 0.75                       | 6.1                 | 7.9          | 10.1     | 16             | 3 x 20           | B1            |
|                  | 5          | 1.07   | 0.75                       | 7.5                 | 9.3          | 11.5     | 16             | 5 x 20           | B             |
|                  | 7          | 1.07   | 0.75                       | 7.7                 | 9.5          | 12.1     | 16             | 7 x 20           | A1            |
|                  | 12         | 1.07   | 0.75                       | 10.3                | 12.1         | 14.7     | 17             | 12 x 20          | A1            |
|                  | 19         | 1.07   | 0.75                       | 12                  | 13.8         | 17       | 18             | 19 x 20          | B             |
|                  | 27         | 1.07   | 0.75                       | 14.6                | 16.4         | 19.6     | 20             | 27 x 20          | B1            |
|                  | 37         | 1.07   | 0.75                       | 16.2                | 18           | 21.2     | 22             | 37 x 20          | B1            |
|                  | 48         | 1.07   | 0.75                       | 18.1                | 19.9         | 23.1     | 24             | 48 x 20          | C             |
|                  | 61         | 1.07   | 0.75                       | 19.9                | 21.7         | 24.9     | 25             | 61 x 20          | C             |
| (5)              | 3          | 1.07   | 0.75                       | –                   | –            | 8.5      | 16             | 3 x 20           | D             |
|                  | 7          | 1.07   | 0.75                       | –                   | –            | 10       | 16             | 7 x 20           | C             |
|                  | 12         | 1.07   | 0.75                       | –                   | –            | 12.5     | 17             | 12 x 20          | C1            |
| (6)              | 3          | 1.5    | 1.4                        | 9.2                 | 11.2         | 13.6     | 16             | 3 x 16           | A1            |
|                  | 3          | 2      | 2.5                        | 10.3                | 12.3         | 14.7     | 17             | 3 x 12           | B1            |
|                  | 3          | 2.5    | 4                          | 11.4                | 13.4         | 15.8     | 17             | 3 x 12           | B             |
|                  | 3          | 3.1    | 5.9                        | 13.7                | 15.7         | 18.1     | 20             | 3 x 6 MC         | C1            |
|                  | 3          | 4.3    | 10.2                       | 17.6                | 19.6         | 22.6     | 20             | 3 x 10 MC        | B             |
|                  | 3          | 5.2    | 16.1                       | 19.7                | 21.7         | 24.7     | 20             | 3 x 16 MC        | A1            |
|                  | 3          | 6.7    | 27.2                       | 23                  | 25           | 28       | 24             | 3 x 25 MC        | B             |
|                  | 3          | 7.7    | 34.9                       | 23.3                | 25.3         | 28.3     | 26             | 3 x 35 MC        | B1            |
|                  | 3          | 9.4    | 49.6                       | 27.5                | 29.5         | 32.5     | 28             | 3 x 50 MC        | D             |
|                  | 3          | 10.7   | 68                         | 31.8                | 33.8         | 37.2     | 28             | 3 x 50 MC        | B1            |

(3) 6145DJ – многопарные кабели (армированные экранированные),

(4) 6145DJ – многопарные кабели (армированные неэкранированные),

(5) 6145DJ – многопарные кабели (неармированные неэкранированные),

(6) 6145DK – трехжильный кабель (армированные)



## Рекомендованные к применению с соединителями серий MSH и MPH коаксиальные кабели

MN 6145 CA: стандартные и многожильные кабели

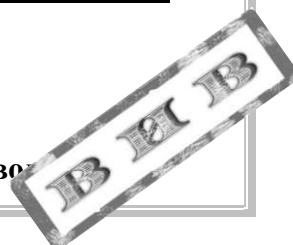
| Коаксиальный кабель    |                        |                             |                    |                 | Размер корпуса | Контактная схема | Группа кабеля |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|---------------|
| Количество проводников | Волновое сопротивление | Ø центрального провода (мм) | Ø по изоляции (мм) | Ø наружной (мм) |                |                  |               |
| 3                      | 50                     | 0.9                         | 2.95               | 5.2             | 18             | 3 x C 50         | A             |
| 7                      | 50                     | 0.9                         | 2.95               | 5.2             | 22             | 7 x C 50         | B             |
| 12                     | 50                     | 0.9                         | 2.95               | 5.2             | 26             | 12 x C 50        | B             |
| 3                      | 75                     | 0.6                         | 3.7                | 6.1             | 22             | 7 x C 75         | A0            |
| 7                      | 75                     | 0.6                         | 3.7                | 6.1             | 22             | 7 x C 75         | A             |
| 7                      | 50                     | 0.48                        | 1.5                | 3.0             | 22             | 7 x C 50         | D1            |
| 12                     | 50                     | 0.48                        | 1.5                | 3.0             | 26             | 12 x C 50        | D1            |
| Ø кабеля               |                        |                             |                    |                 | Размер корпуса | Контактная схема | Группа кабеля |
| Ø герметичной (мм)     | Ø армированной (мм)    | Ø оболочки (мм)             |                    |                 |                |                  |               |
| 15.9                   | 17.5                   | 20.5                        |                    | 18              | 3 x C 50       | A                |               |
| 20.4                   | 22.0                   | 25.0                        |                    | 22              | 7 x C 50       | B                |               |
| 25.9                   | 27.5                   | 30.5                        |                    | 26              | 12 x C 50      | B                |               |
| 18.4                   | 20.0                   | 23.0                        |                    | 22              | 7 x C 75       | A0               |               |
| 23.4                   | 25.0                   | 28.0                        |                    | 22              | 7 x C 75       | A                |               |
| 13.4                   | 15.0                   | 18.0                        |                    | 22              | 7 x C 50       | D1               |               |
| 16.9                   | 18.5                   | 21.5                        |                    | 26              | 12 x C 50      | D1               |               |

## Специальные соединители и аксессуары

По следующим изделиям требуется предварительная консультация

- Серия Minibus – пункт CAT 380 A650
- Серия Bus – пункт CAT 380 A600
- Волновой адаптер – пункт CAT 380 A550
- Шунтовые модули – пункт CAT 380 A500

| Опции                                | Описание                                                               | Спецификации     |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>MSO</b>                           | Алюминиевые корпуса для оптоволоконных кабелей                         | 593-TQL/TR STCAN |
| <b>MPO</b>                           | Бронзовые корпуса для оптоволоконных кабелей                           | 593-TQL/TR STCAN |
| <b>MPF</b>                           | Бронзовые корпуса для огнестойких и высокопрочных кабелей (AGB/T/200°) | MAT 684-0004     |
| <b>Угловой двойной герметичности</b> | Негалогеновые алюминиевые корпуса<br>Негалогеновые бронзовые корпуса   | MAT 684-0005     |



This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are approximately 20 columns and 25 rows of squares across the page. The left edge of the paper has rounded corners. The entire page is white except for the black grid lines.







## **ООО «ТауРос Техника»**

194362, г. Санкт-Петербург,  
Выборгское шоссе, 342, а/я 20,  
тел.: +7-(812)-907-10-49,  
факс: +7-(812)-495-48-55

[sales@tauros.su](mailto:sales@tauros.su)

[www.tauros.su](http://www.tauros.su)