

ИЗДЕЛИЯ КАБЕЛЬНЫЕ

ТОМ 4

КАБЕЛИ И ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ

Часть I

**информационно-технический
сборник**

**Москва
ОАО ВНИИКТ**

ИЗДЕЛИЯ КАБЕЛЬНЫЕ

ТОМ 4

КАБЕЛИ И ПРОВОДА
МОНТАЖНЫЕ

ЧАСТЬ I

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
СБОРНИК

Москва
ОАО ВНИИКП

СОДЕРЖАНИЕ

| ЧАСТЬ I | | стр |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | | 5 |
| РАЗДЕЛ I. Провода монтажные низковольтные..... | | 7 |
| 1. Общая характеристика низковольтных монтажных проводов..... | | 9 |
| 2. Провода монтажные низковольтные | | 12 |
| РАЗДЕЛ II. Провода монтажные высоковольтные..... | | 115 |
| 1. Общая характеристика высоковольтных монтажных проводов..... | | 117 |
| 2. Провода монтажные высоковольтные..... | | 119 |
| ЧАСТЬ II | | |
| РАЗДЕЛ III. Провода ленточные..... | | 153 |
| 1. Общая характеристика ленточных проводов..... | | 155 |
| 2. Провода ленточные низкочастотные..... | | 156 |
| 3. Провода ленточные высокочастотные..... | | 198 |
| РАЗДЕЛ IV. Кабели монтажные..... | | 213 |
| 1. Общая характеристика монтажных кабелей..... | | 215 |
| 2. Кабели монтажные..... | | 216 |
| РАЗДЕЛ V. Кабели и провода нагревостойкие (150 °С и выше) монтажные и силовые..... | | 255 |
| 1. Общая характеристика кабелей и проводов нагревостойких..... | | 257 |
| 2. Кабели и провода нагревостойкие..... | | 259 |

ВВЕДЕНИЕ

Информационно-технический сборник «Изделия кабельные» состоит из семи томов

- 1 Кабели, провода и шнуры силовые
- 2 Кабели, провода и шнуры связи
- 3 Кабели управления, контроля, сигнализации и блокировки
- 4 Кабели и провода монтажные
- 5 Провода обмоточные
- 6 Кабели и провода различного назначения
- 7 Информационные приложения

Настоящий том информационно-технического сборника состоит из двух частей и содержит номенклатуру, конструкции и основные технические характеристики проводов и кабелей монтажных, в т ч кабелей и проводов на рабочую температуру 150° С и выше, выпускаемых по государственным стандартам и техническим условиям кабельной промышленностью Содружества Независимых Государств, и служит для предварительного выбора кабелей и проводов без непосредственного ознакомления со стандартами и техническими условиями

В первой части приведена информация по проводам монтажным низковольтным и высоковольтным, во второй части - по проводам ленточным, кабелям монтажным, кабелям и проводам на рабочую температуру свыше 150° С

В информационных приложениях (том 7 информационно-технического сборника) приведены

- в приложении I – реквизиты разработчиков и заводоизготовителей кабельных изделий,

- в приложении II - перечень содержащихся в сборнике государственных стандартов и технических условий в порядке возрастания номеров,

- в приложении III - марки содержащихся в сборнике кабельных изделий в алфавитном порядке

Информационно-технический сборник не заменяет действующей нормативной документации и не является юридическим документом для предъявления рекламаций

Вся информация по нормативной документации приведена по состоянию на 01 10 2004

Замечания и предложения по содержанию информационно-технического сборника следует направлять по адресу 111024, Москва, шоссе Энтузиастов, 5, ОАО ВНИИКП

Составители коллектив технического отдела ОАО ВНИИКП
Под общей редакцией Балашова А И

Раздел I

ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НИЗКОВОЛЬТНЫХ МОНТАЖНЫХ ПРОВОДОВ

Низковольтные монтажные провода предназначены для внутри- и межблочного монтажа различной радиоэлектронной аппаратуры и приборов на номинальное напряжение до 1000 В переменного тока частоты до 10000 Гц и до 1400 В постоянного тока

Стандартизация низковольтных монтажных проводов построена по принципу ОТУ-ЧТУ (общих и частных технических условий)

Общие технические условия на эти провода изложены в ОСТ16 0 800.365-76.

В соответствии с ОСТ16.0.800.365-76 провода классифицируются по следующим признакам:

по номинальному напряжению;

по максимальной температуре при эксплуатации;

по механической прочности токопроводящих жил - провода нормальной прочности (с жилами из медной или медной защищенной проволоки); упрочненные (в состав скрученной жилы входит упрочняющий элемент из стальной проволоки) и высокопрочные (из проволок из медных сплавов повышенной прочности),

по конструкции изоляции - провода со сплошной (экструдированной или спеченной пленочной), пленочной и комбинированной изоляцией;

по составу конструктивных элементов - одножильные (неэкранированные, экранированные, в защитной оболочке) и многожильные (2, 3 и 4-х жильные);

по степени гибкости - провода для фиксированного монтажа (класс жил 1-3) и подвижной эксплуатации (класс жил 4-6).

Для низковольтных монтажных проводов установлены следующие параметрические и размерные ряды:

номинальных напряжений - 100, 250, 500 (600) и 1000 В переменного тока частоты до 10000 Гц и 150, 350, 850 и 1400 В постоянного тока соответственно;

максимальных температур при эксплуатации - 70, 85, 100, 125, 155, 200 и 250 °С;

номинальных сечений токопроводящих жил - 0,02; 0,03; 0,05, 0,08; 0,12; 0,20; 0,35; 0,5; 0,75; 1,0; 1,5 и 2,5 мм².

Условное обозначение провода состоит из букв и двух чисел, разделенных тире.

Буквы обозначают:

М - монтажный провод;

С, П, К - конструкцию изоляции - сплошную, пленочную, комбинированную соответственно,

Э - экран,

О - защитную оболочку

Обозначение экрана и оболочки приводится при их наличии в порядке расположения этих элементов в проводе

Первое число двузначное. первая цифра обозначает величину номинального напряжения (табл. 1), вторая цифра - максимальную температуру при эксплуатации (табл. 2).

Второе число обозначает степень прочности токопроводящей жилы (первая цифра, табл. 3) и порядковый номер разработки (последующие цифры).

Таблица 1

| Номинальное напряжение, В, переменного тока | Условное обозначение |
|---------------------------------------------|----------------------|
| 100 | 1 |
| 250 | 2 |
| 600 | 3 |
| 1000 | 4 |

Таблица 2

| Максимальная температура при эксплуатации, °С | Условное обозначение |
|-----------------------------------------------|----------------------|
| 70 | 1 |
| 85 | 2 |
| 100 | 3 |
| 125 | 4 |
| 155 | 5 |
| 200 | 6 |
| 250 | 7 |

Таблица 3

| Прочность токопроводящей жилы | Условное обозначение |
|-------------------------------|----------------------|
| Нормальная прочность | 1 |
| Упрочненная | 2 |
| Высокопрочная | 3 |

Примеры обозначений проводов:

МП 26-11 - провод монтажный с пленочной изоляцией, на номинальное напряжение 250 В и максимальную температуру при эксплуатации 200°С, с жилой нормальной прочности и номером разработки - 1;

МСОЭ 22-11 - провод монтажный со сплошной изоляцией, в оболочке, экранированный, на номинальное напряжение 250 В и максимальную температуру при эксплуатации 85°С, с жилой нормальной прочности и номером разработки - 1;

МК 27-24 - провод монтажный с комбинированной изоляцией, на номинальное напряжение 250 В и максимальную температуру при эксплуатации 250°С, с упрочненной жилой и номером разработки - 4.

Наряду с приведенной выше системой маркообразования существуют монтажные провода (в основном старых конструкций), обозначение которых не соответствует ОТУ (например: МГШВ, НВ, МГТФ, МПМ и т. д.)

Номенклатура и основные технические характеристики монтажных проводов приведены ниже.

**2. ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ
ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ МАЛОГАБАРИТНЫЕ
НИЗКОВОЛЬТНЫЕ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ПОЛИВИНИЛ-
ХЛОРИДНОГО ПЛАСТИКАТА МНВ
ТУ 16-505.928-76**

Провода предназначены для монтажа методом накрутки или пайки и работы при номинальном напряжении до 100 В переменного тока частоты до 10 кГц и до 150 В постоянного тока

Марка провода

МНВ – с однопроволочной (класс 1) и многопроволочной (класс 4) жилой из медных луженых проволок Жила сечением 0,03 мм² - из бронзовой луженой проволоки

Вид климатического исполнения В

Провода выпускаются 7 цветов белого или натурального, желтого или оранжевого, красного или розового, синего или голубого, зеленого, коричневого, черного или фиолетового

Пример условного обозначения двухжильного провода сечением 0,08 мм² и конструкцией жилы класса 4, с изоляцией синего цвета при заказе и в документации другого изделия

Провод МНВ 2x0,08-4 С ТУ16-505 928-76

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры, расчетная масса и электрические характеристики проводов приведены в табл 1

Таблица 1

| Сечение жил, мм ² | Класс жил | Число и диаметр проволок жилы, мм | Максимальный наружный диаметр, мм | | Расчетная масса 1 км провода, кг | | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | |
|------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------------------------------|------|----------------------------------|------|------------------------------------------------------------|-----|
| | | | проводов с числом жил | | | | | |
| | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 0,03 | 1 | 1x0,20 | 0,55 | 1,10 | 0,53 | 1,10 | 590 | 610 |
| | 4 | 7x0,10 | 0,70 | 1,40 | 0,92 | 1,90 | 370 | 385 |
| 0,05 | 1 | 1x0,26 | 0,60 | 1,20 | 0,78 | 1,60 | 355 | 370 |
| | 4 | 7x0,10 | 0,70 | 1,40 | 0,92 | 1,90 | 370 | 385 |
| 0,08 | 1 | 1x0,32 | 0,80 | 1,60 | 1,30 | 2,70 | 235 | 243 |
| | 4 | 7x0,12 | 0,85 | 1,70 | 1,35 | 2,79 | 250 | 360 |
| 0,12 | 1 | 1x0,42 | 0,90 | 1,80 | 2,14 | 4,40 | 150 | 153 |
| | 4 | 7x0,15 | 0,95 | 1,88 | 1,80 | 3,72 | 160 | 163 |
| 0,20 | 1 | 1x0,52 | 1,00 | 2,00 | 2,90 | 6,10 | 86 | 90 |
| | 4 | 7x0,20 | 1,20 | 2,40 | 3,20 | 6,60 | 86 | 90 |

Строительная длина - не менее 50 м.

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода - не менее $1 \cdot 10^3$ МОм.

Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц - 500 В

Линейная усадка изоляции - не более 2 мм.

Допустимое число двойных перегибов на угол $\pm 90^\circ$ провода с жилой сечением

0,03-0,12 мм² - с однопроволочной жилой - 100;

с многопроволочной жилой - 130;

0,20 мм² - с однопроволочной жилой - 40,

с многопроволочной жилой - 100

Провод стоек к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам.

Провод предназначен для работы в диапазоне температур от минус 50 до 70 °С и до 100 °С в течение 105 ч.

Провод стоек к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С, пониженного до 0,7 кПа (5 мм рт. ст.) и повышенного до 148,6 кПа (1,5 кгс/см²) атмосферного давления, озона, плесневых грибов, атмосферных осадков, соляного тумана и бензина.

Провод не распространяет горение.

Срок службы - 12 лет, 95%-ный ресурс - 20000 ч

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16-505 928-76 - без ограничения

Код ОКП - 35 8212 6500

Разработчик - Уфимкабель

Заводы-изготовители - Уфимкабель, Казахстанкабель,
Беларускабель, ОКБ КП

**ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ
ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОГО ПЛАСТИКАТА
ТУ 16-505.455-73**

Марки проводов

ПМВО - на номинальное напряжение 220 В, одножильный с однопроволочной жилой класса 1 из медной проволоки, облегченный,

ПМЭ - два скрученных провода марки ПМВО сечением 0,20 мм², в обмотке из хлопчатобумажной пряжи, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок,

ПМЭО - то же, что ПМЭ, в оплетке из хлопчатобумажной пряжи поверх экрана

Провода выпускаются 12 цветов белого, желтого, красного, зеленого, синего, черного, оранжевого, розового, голубого, фиолетового, коричневого и серого

Пример условного обозначения провода марки ПМВО сечением 0,20 мм² желтого цвета при заказе и в документации другого изделия

Провод ПМВО 0,20 Ж ТУ16-505 455-73

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры, расчетная масса и электрические характеристики проводов приведены в табл 1

Таблица 1

| Марка про- вода | Сече- ние жил, мм ² | Макси- мальный наружный диаметр, мм | Расчет- ная мас- са 1 км провода, кг | Электри- ческое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | Испыта- тельное напряже- ние, В, перемен- ного тока частоты 50 Гц | Электри- ческое сопротивление изоляции 1 м про вода, МОм, не менее |
|-----------------|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ПМВО | 0,12 | 1,0 | 2,01 | 130,8 | 1000 | 1 10 ² |
| | 0,20 | 1,1 | 2,88 | 88,8 | | |
| | 0,50 | 1,4 | 5,94 | 36,0 | | |
| | 0,75 | 1,6 | 8,40 | 24,5 | | |
| ПМЭ | 0,20 | 3,5 | 18,89 | 88,8 | | 5 10 ³ |
| ПМЭО | 0,20 | 4,2 | 21,77 | 88,8 | | |

Строительная длина - не менее 20 м.

Линейная усадка изоляции - не более 4,5 мм.

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 50 до 70 °С

Провод марки ПМВО стоек к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 40 °С.

Срок службы - 10 лет.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16-505.455-73 - без ограничения.

Коды ОКП:

ПМВО - 35 8212 1200

ПМЭ - 35 8212 1500

ПМЭО - 35 8212 1600

Разработчик и изготовитель – Севкабель

**ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ
ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА
ТУ16-505.172-79**

Марки проводов

- МС 21-11 - на номинальное напряжение до 250 В переменного тока частоты до 10 кГц, с жилой нормальной прочности из медных луженых проволок с ПВХ изоляцией,
- МСЭ 21-11 - то же, экранированный,
- МС 21-31 - то же, что МС 21-11, с высокопрочной жилой из луженых проволок сплава ХОТ,
- МСЭ 21-31 - то же, экранированный,
- МСО 21-11 - то же, что МС 21-11, в оболочке из капрона,
- МСОЭ 21-11 - то же, экранированный,
- МСО 21-31 - то же, что МС 21-31, в оболочке из капрона,
- МСОЭ 21-31 - то же, с экраном под оболочкой,
- МС 31-11 - то же, что МС 21-11, на номинальное напряжение 600 В переменного тока частоты до 10 кГц,
- МСЭ 31-11 - то же, экранированный
- МСЭО 31-11 - то же, в защитной оболочке из ПВХ пластика-
- та,
- МС 41-11 - то же, что МС 21-11, на номинальное напряжение 1000 В переменного тока частоты до 10 кГц,
- МСЭ 41-11 - то же, экранированный,
- МСЭО 41-11 - то же, в защитной оболочке из ПВХ пластика-
- та

Экран выполнен в виде оплетки из медных луженых проволок

Вид климатического исполнения В

Провода выпускаются 7 цветов белого или натурального, желтого или оранжевого, красного или розового, синего или голубого, зеленого, коричневого, черного или фиолетового

Пример условного обозначения провода марки МСОЭ 21-11 сечением 0,35 мм² с изоляцией желтого цвета при заказе и в документации другого изделия

Провод МСОЭ 21-11 0,35 Ж ТУ 16-505 172-79

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры и расчетная масса проводов приведены в табл. 1-3.

Строительная длина - не менее 50 м

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода - не менее $1 \cdot 10^3$ МОм

Таблица 1

| Сечение жил, мм ² | Максимальный наружный диаметр, мм, провода марки | | | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марки | | | |
|------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------------------------------------|-----------|-----------|------------|
| | МС 21-11 | МСО 21-11 | МСЭ 21-11 | МСОЭ 21-11 | МС 21-11 | МСО 21-11 | МСЭ 21-11 | МСОЭ 21-11 |
| 0,03 | 0,84 | 1,06 | - | - | 0,89 | 1,19 | - | - |
| 0,05 | 0,90 | 1,12 | - | - | 1,15 | 1,47 | - | - |
| 0,08 | 0,96 | 1,18 | - | - | 1,45 | 1,79 | - | - |
| 0,12 | 1,05 | 1,27 | 1,53 | 1,75 | 1,97 | 2,34 | 5,71 | 6,32 |
| 0,20 | 1,20 | 1,42 | 1,68 | 1,90 | 3,02 | 3,44 | 6,76 | 7,55 |
| 0,35 | 1,38 | 1,60 | 1,86 | 2,08 | 4,64 | 5,13 | 8,64 | 9,62 |
| 0,50 | 1,50 | 1,72 | 2,08 | 2,20 | 5,86 | 6,39 | 11,5 | 11,9 |
| 0,75 | 1,75 | 1,97 | 2,23 | 2,45 | 8,99 | 9,61 | 14,6 | 15,2 |
| 1,0 | 2,00 | 2,22 | 2,48 | 2,70 | 11,6 | 12,3 | 19,1 | 19,7 |
| 1,5 | 2,30 | 2,52 | 2,78 | 3,00 | 16,8 | 17,6 | 24,3 | 25,0 |
| 2,5 | 2,80 | 3,04 | 3,28 | 3,52 | 27,7 | 28,8 | 37,1 | 38,2 |

Таблица 2

| Сечение жил, мм ² | Максимальный наружный диаметр, мм, провода марки | | | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марки | | | |
|------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------------------------------------|-----------|-----------|------------|
| | МС 21-31 | МСО 21-31 | МСЭ 21-31 | МСОЭ 21-31 | МС 21-31 | МСО 21-31 | МСЭ 21-31 | МСОЭ 21-31 |
| 0,03 | 0,84 | 1,06 | - | - | 0,89 | 1,19 | - | - |
| 0,05 | 0,90 | 1,12 | - | - | 1,15 | 1,47 | - | - |
| 0,08 | 0,96 | 1,18 | - | - | 1,45 | 1,79 | - | - |
| 0,12 | 1,05 | 1,27 | 1,53 | 1,75 | 1,97 | 2,34 | 5,71 | 6,32 |
| 0,20 | 1,20 | 1,42 | 1,68 | 1,90 | 3,02 | 3,44 | 6,76 | 7,55 |
| 0,35 | 1,38 | 1,60 | 1,86 | 2,08 | 4,64 | 5,13 | 8,64 | 9,61 |

Таблица 3

| Число и сечение жил, мм ² | Максимальный наружный диаметр, мм, провода марки | | | | | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марки | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|------------|----------|-----------|------------|-----------------------------------------|-----------|------------|----------|-----------|------------|
| | МС 31-11 | МСЭ 31-11 | МСЭО 31-11 | МС 41-11 | МСЭ 41-11 | МСЭО 41-11 | МС 31-11 | МСЭ 31-11 | МСЭО 31-11 | МС 41-11 | МСЭ 41-11 | МСЭО 41-11 |
| 1x0,12 | 1,30 | 1,70 | 2,80 | 1,45 | 1,85 | 3,00 | 2,3 | 6,2 | 10,0 | 2,7 | 6,6 | 10,7 |
| 1x0,20 | 1,45 | 1,85 | 3,00 | 1,60 | 2,10 | 3,20 | 3,4 | 7,3 | 11,4 | 3,8 | 7,7 | 12,1 |
| 1x0,35 | 1,65 | 2,05 | 3,15 | 1,90 | 2,40 | 3,50 | 5,1 | 9,0 | 13,5 | 6,0 | 10,1 | 15,1 |
| 1x0,50 | 1,80 | 2,20 | 3,30 | 2,00 | 2,50 | 3,60 | 6,5 | 10,5 | 15,3 | 7,3 | 12,9 | 18,3 |
| 1x0,75 | 2,10 | 2,60 | - | 2,50 | 3,00 | - | 9,8 | 15,4 | - | 11,6 | 19,0 | - |
| 1x1,00 | 2,20 | 2,70 | - | 2,70 | 3,20 | - | 12,1 | 17,9 | - | 14,0 | 21,5 | - |
| 1x1,50 | 2,50 | 3,00 | - | 3,00 | 3,50 | - | 17,3 | 24,7 | - | 19,6 | 27,2 | - |
| 2x0,12 | - | 3,10 | - | - | 3,40 | - | 4,8 | 12,2 | - | 5,6 | 13,3 | - |
| 2x0,20 | - | 3,40 | - | - | 3,70 | - | 7,1 | 14,7 | - | 8,0 | 16,0 | - |
| 2x0,35 | - | 3,80 | - | - | 4,30 | - | 10,6 | 18,7 | - | 12,3 | 21,8 | - |
| 2x0,50 | - | 4,10 | - | - | 4,70 | - | 13,5 | 23,0 | - | 15,1 | 28,2 | - |
| 2x0,75 | - | 4,80 | - | - | 5,60 | - | 20,2 | 33,4 | - | 21,1 | 40,6 | - |
| 3x0,12 | - | 3,30 | - | - | 3,60 | - | 7,2 | 14,6 | - | 8,4 | 16,0 | - |
| 3x0,20 | - | 3,60 | - | - | 4,00 | - | 10,6 | 18,4 | - | 12,0 | 20,9 | - |
| 3x0,35 | - | 4,10 | - | - | 4,70 | - | 15,8 | 25,2 | - | 18,5 | 31,6 | - |
| 3x0,50 | - | 4,40 | - | - | 5,10 | - | 20,3 | 30,1 | - | 22,7 | 37,7 | - |
| 3x0,75 | - | 5,20 | - | - | 6,10 | - | 30,3 | 45,4 | - | 36,1 | 52,0 | - |

В проводах марок МСЭ 31-11 и МСЭ 41-11 изолированные жилы скручены

Провода выдерживают до 40 изгибов на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба.

5 мм - для сечений 0,05-0,50 мм²;

7,5 мм - для сечений 0,75-2,5 мм²

Линейная усадка изоляции - не более 2 мм

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 50 до 70 °С Провода допускают изгибы при пониженных температурах до минус 40 °С

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С, пониженного до $1,33 \cdot 10^{-4}$ Па ($1 \cdot 10^{-6}$ мм рт ст) в течение 24 ч и повышенного до 295 кПа (3 кгс/см²) атмосферного давления, плесневых грибов, статической пыли (песка), неэкранированные и экранированные с защитной оболочкой - к воздействию бензина, минерального масла и соленой воды; экранированные без защитной оболочки по экрану - к воздействию бензина и минерального масла

Провода не распространяют горение

Срок службы - 15 лет. 95%-ный ресурс - 15000 ч.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 172-79 - без ограничения

Коды ОКП:

| | | | |
|------------|----------------|------------|----------------|
| МС 21-11 | - 35 8212 6800 | МСО 21-31 | - 35 8212 7500 |
| МСЭ 21-11 | - 35 8212 6900 | МСОЭ 21-31 | - 35 8212 7600 |
| МС 21-31 | - 35 8212 7000 | МС 31-11 | - 35 8212 8000 |
| МСЭ 21-31 | - 35 8212 7100 | МСЭ 31-11 | - 35 8212 6050 |
| МСО 21-11 | - 35 8212 7300 | МС 41-11 | - 35 8212 7050 |
| МСОЭ 21-11 | - 35 8212 7400 | МСЭ 41-11 | - 35 8212 7150 |
| МСЭО 31-11 | - 35 8212 8050 | МСЭО 41-11 | - 35 8212 7650 |

Разработчик - ОКБ КП

Заводы-изготовители - Казахстанкабель, Уралкабель,
ОКБ КП

**ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ С ВОЛОКНИСТОЙ ИЛИ
ПЛЕНОЧНОЙ И ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ
ТУ 16-505. 437-82**

Марки проводов:

- МШВ - с комбинированной волокнистой и поливинилхлоридной (ПВХ) изоляцией, с жилой из медной луженой проволоки,
- МГШВ - то же, гибкий;
- МГШВЭ - то же, с экраном из медных луженых проволок,
- МГШВЭВ - то же, в ПВХ оболочке,
- МШВ-1 - с комбинированной пленочной и ПВХ изоляцией;
- МГШВ-1 - то же, гибкий,
- МГШВЭ-1 - то же, с экраном из медных луженых проволок,
- МГШВЭВ-1 - то же, в ПВХ оболочке;
- МГШВ-2 - с комбинированной полимерной с наполнителем и ПВХ изоляцией, гибкий,
- МГШВЭ-2 - то же, с экраном из медных луженых проволок,
- МГШВЭВ-2 - то же, в ПВХ оболочке,
- МГШВМ-2 - то же, что МГШВ-2, с жилой из медных проволок, покрытых канифольным компаундом,
- МГШВМЭ-2 - то же, с экраном из медных луженых проволок,
- МГШВМЭВ-2 - то же, в ПВХ оболочке

Вид климатического исполнения В

Провода выпускают 7 цветов: белого или натурального, желтого или оранжевого, красного или розового, синего или голубого, зеленого, коричневого, черного или фиолетового

Пример условного обозначения провода марки МГШВ сечением 0,35 мм² с изоляцией красного цвета при заказе и в документации другого изделия

Провод МГШВ 0,35 К ТУ16-505. 437-82.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номенклатура, конструкция, размеры и расчетная масса проводов приведены в табл 1

Строительная длина – не менее 50 м.

Таблица 1

| Марка провода | Число и сечение жил, мм ² | Наружный диаметр, мм, не более | Расчетная масса 1 км провода, кг | |
|------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| | | | с волокнистой или полимерной с наполнителем и ПВХ изоляцией | с пленочной и ПВХ изоляцией |
| МШВ, МШВ-1 | 1x0,08 | 1,0 | 1,6 | - |
| | 1x0,20 | 1,6 | 3,9 | - |
| | 1x0,35 | 1,9 | 5,7 | 5,3 |
| | 1x0,50 | 2,0 | 7,5 | 7,0 |
| | 1x0,75 | 2,3 | 10,4 | 10,1 |
| | 1x1,00 | 2,6 | 12,0 | 11,7 |
| | 1x1,50 | 2,7 | 18,0 | 17,5 |
| МГШВ, МГШВ-1, МГШВ-2, МГШВМ-2 | 1x0,12 | 1,3 | 2,3 | - |
| | 1x0,14 | 1,4 | 2,5 | - |
| | 1x0,20 | 1,6 | 3,9 | - |
| | 1x0,35 | 1,9 | 5,9 | 5,5 |
| | 1x0,50 | 2,2 | 7,9 | 7,5 |
| | 1x0,75 | 2,5 | 11,4 | 10,9 |
| | 1x1,00 | 2,8 | 14,1 | 13,6 |
| 1x1,50 | 3,0 | 19,8 | 19,1 | |
| МГШВЭ, МГШВЭ-1, МГШВЭ-2, МГШВМЭ-2 | 1x0,12 | 1,9 | 8,3 | - |
| | 1x0,14 | 2,0 | 9,0 | - |
| | 1x0,20 | 2,2 | 10,3 | - |
| | 1x0,35 | 2,5 | 14,9 | 14,4 |
| | 1x0,50 | 2,8 | 17,5 | 16,9 |
| | 1x0,75 | 3,3 | 23,5 | 22,8 |
| | 2x0,35 | 4,6 | 29,4 | 27,5 |
| | 2x0,50 | 5,2 | 35,5 | 33,5 |
| | 2x0,75 | 5,8 | 46,3 | 43,2 |
| | 3x0,35 | 4,9 | 36,3 | 34,2 |
| | 3x0,50 | 5,4 | 44,8 | 42,3 |
| 3x0,75 | 6,8 | 59,1 | 55,2 | |
| МГШВЭВ, МГШВЭВ-1, МГШВЭВ-2, МГШВМЭВ-2 | 1x0,12 | 2,9 | 14,0 | 11,0 |
| | 1x0,14 | 3,0 | 14,2 | 12,0 |
| | 1x0,35 | 3,5 | 22,3 | 17,0 |

Класс жилы или конструкция должны соответствовать указанному в табл. 2.

Таблица 2

| Сечение жилы, мм ² | Класс жилы по ГОСТ 22483-77 или конструкция жилы провода марки | | |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| | МШВ, МШВ-1 | МГШВ, МГШВ-1, МГШВЭ, МГШВЭ-1, МГШВЭВ, МГШВЭВ-1 | МГШВ-2, МГШВЭ-2, МГШВЭВ-2, МГШВМ-2, МГШВМЭ-2, МГШВМЭВ-2 |
| 0,08 | 1 | - | - |
| 0,12 | - | 4 | 4 |
| 0,14 | - | 8x0,15 мм | 4 |
| 0,20 | 1 | 4 | 4 |
| 0,35 | 1 | 5 | 5 |
| 0,50 | 1 | 5 | 5 |
| 0,75 | 1 | 5 | 5 |
| 1,00 | 1 | 4 | 4 |
| 1,50 | 1 | 4 | 4 |

Номинальное напряжение проводов приведено в табл. 3.

Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км соответствует ГОСТ 22483-77, для сечения 0,14 мм² конструкции 8x0,15 мм – не более 140 Ом.

Линейная усадка изоляции проводов марок МГШВ-2, МГШВМ-2, МГШВЭ-2, МГШВЭВ-2, МГШВМЭ-2, МГШВМЭВ-2 – не более 3 мм.

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам.

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 50 до 70 °С.

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С, пониженного до $1,33 \cdot 10^{-4}$ Па ($1 \cdot 10^{-6}$ мм рт. ст.) в течение 24 ч и повышенного до 295 кПа (3 кгс/см²) атмосферного давления, плесневых грибов, статической и динамической пыли, соляного тумана, солнечного излучения, атмосферных осадков, бензина, минерального масла и соленой воды.

Испытательное напряжение провода и электрическое сопротивление изоляции приведены в табл 3.

Таблица 3

| Марка провода | Напряжение переменного тока, В | | Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода, МОм, не менее |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| | номинальное, частоты до 10 кГц | испытательное, частоты 50 Гц | |
| МШВ, МГШВ, МГШВЭ, МГШВЭВ, МШВ-1, МГШВ-1, МГШВЭ-1, МГШВЭВ-1 сечений 0,08-0,14 мм ² 0,20-1,50 мм ² | до 380 до 1000 | 800 2000 | 2·10 ⁴ |
| МГШВ-2, МГШВЭВ-2, МГШВМ-2, МГШВМЭ-2, МГШВМЭВ-2, МГШВЭ-2 сечений 0,12 мм ² 0,20-1,50 мм ² | до 500 до 1000 | 2000 3000 | |

Провода не распространяют горение.
Срок службы - 15 лет; 95%-ный ресурс - 15000 ч.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505. 437-82 - без ограничения

Коды ОКП

| | |
|------------------------|--------------------------|
| МШВ - 35 8321 6800 | МГШВ-2 - 35 8329 7400 |
| МШВ-1 - 35 8321 7000 | МГШВЭ-2 - 35 8329 7500 |
| МГШВ-1 - 35 8321 7200 | МГШВЭВ-2 - 35 8329 7600 |
| МГШВ - 35 8321 7300 | МГШВМ-2 - 35 8329 7700 |
| МГШВЭ - 35 8322 6400 | МГШВМЭ-2 - 35 8329 7800 |
| МГШВЭ-1 - 35 8322 6500 | МГШВМЭВ-2 - 35 8329 7900 |
| МГШВЭВ - 35 8322 6600 | МГШВЭВ-1 - 35 8322 7000 |

Разработчик - Подольсккабель

Заводы-изготовители - Подольсккабель, Беларускабель,
Укркабель, Рыбинсккабель,
Уралкабель, Псковкабель,
Автопровод, Камкабель

ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ ДВУХЖИЛЬНЫЕ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА ТУ16-505. 871-76

Провода предназначены для фиксированного монтажа аппаратуры автоматики и связи при номинальном напряжении до 100 В постоянного или переменного тока частоты до 10 кГц

Марки проводов

МДП - двухжильный, с однопроволочной жилой из медной луженой проволоки, с изоляцией из полиэтилена,

МДПЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок,

МДПО – двухжильный, с однопроволочными жилами из медной луженой проволоки, с изоляцией из облученного полиэтилена,

МДПЭО - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок,

МГДП - то же, что МДП, с гибкой жилой класса 4,

МГДПЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок,

МГДПО - то же, что МДПО с гибкой жилой класса 4,

МГДПЭО - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок

Вид климатического исполнения В

Провода выпускаются 7 цветов красного или розового, синего или голубого, черного или фиолетового, желтого или оранжевого, коричневого, зеленого, белого или натурального

Пример условного обозначения провода марки МДПО сечением 0,20 мм² зеленого цвета при заказе и в документации другого изделия

Провод МДПО 0,20 3 ТУ 16-505 871-76

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номенклатура, конструкция, размеры, расчетная масса и электрические характеристики проводов приведены в табл 1

Строительная длина - не менее 30 м

Линейная усадка изоляции - не более 2 мм

Допустимое число изгибов на угол $\pm 90^\circ$ приведено в табл 2

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 55 до 85 °С

Таблица 1

| Марка провода | Сечение жил, мм ² | Наружный диаметр, мм, не более | Расчетная масса 1 км провода, кг | Электросопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | Электросопротивление изоляции 1 м провода, МОм, не менее |
|---------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| МГДП, МГДПО | 0,12 | 1,8 | 3,8 | 190 | 1·10 ⁵ |
| МГДПЭ, МГДПЭО | | 2,7 | 12,2 | | |
| МГДП, МГДПО | 0,20 | 2,1 | 6,0 | 100 | |
| МГДПЭ, МГДПЭО | | 3,0 | 14,7 | | |
| МДП, МДПО | | 2,1 | 5,7 | 95 | |
| МДПЭ, МДПЭО | | 3,0 | 14,6 | | |

Таблица 2

| Марка провода | Радиус изгиба (кратность диаметра) | Число изгибов |
|----------------------------|------------------------------------|---------------|
| МДП, МДПЭ, МДПО, МДПЭО | 3Д | 100 |
| МГДП, МГДПЭ, МГДПО, МГДПЭО | | 200 |
| МДП, МДПЭ, МДПО, МДПЭО | 10Д | 300 |
| МГДП, МГДПЭ, МГДПО, МГДПЭО | | 500 |

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 40 °С, соляного тумана, атмосферных осадков (иней и росы) и плесневых грибов.

Срок службы - 15 лет; 95%-ный ресурс - 20000 ч.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505. 871-76 - без ограничения

Коды ОКП

МДПО - 35 8325 6700

МДПЭО - 35 8328 6400

МГДПО - 35 8325 6800

МГДПЭО - 35 8328 6500

МДП - 35 8325 6900

МДПЭ - 35 8328 7600

МГДП - 35 8325 7000

МГДПЭ - 35 8328 7700

Разработчик - ОАО ВНИИКП

Завод-изготовитель - Подольсккабель

**ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ С ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ
МАЛОГАБАРИТНЫЕ
ТУ16-505. 495-81**

Марки проводов

МПМ - на номинальное напряжение 250 В частоты до 5 кГц, с жилами класса 4 нормальной прочности из медных луженых проволок,

МПМЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок,

МПКМ - то же, что МПМ, в капроновой оболочке,

МПКМЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок,

МПМУ - то же, что МПМ, с упрочненной жилой из медных и сталемедной луженых проволок,

МПМУЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок,

МПКМУ - то же, что МПМУ, в капроновой оболочке,

МПКМУЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок

Вид климатического исполнения В

Провода выпускаются 7 цветов красного или розового, синего или голубого, черного или фиолетового, коричневого, желтого или оранжевого, зеленого и белого или натурального

Пример условного обозначения провода марки МПКМ сечением 0,50 мм² с полиэтиленовой изоляцией красного цвета в капроновой оболочке при заказе и в документации другого изделия

Провод МПКМ 0,50 К ТУ16-505 495-81

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры и расчетная масса проводов приведены в табл 1, конструкция и электрические характеристики - в табл 2

Таблица 1

| Сечение жил, мм ² | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок | | | | | | Расчетная масса 1 км проводов, кг, марок | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------|-----|-----|------------------|---------------------------------------------|------|------|-------|----------------------|------|------|-----------------------|------|------|-------|--------|
| | МГМ, МГМУ | МПКМ, МПКМУ | МГМЭ, МГМУЭ с числом жил | | | МПКМЭ, МПКМУЭ | МГМ | МГМУ | МПКМ | МПКМУ | МГМЭ с числом жил | | | МГМУЭ с числом жил | | | МПКМЭ | МПКМУЭ |
| | | | 1 | 2 | 3 | | | | | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | | |
| 0,12 | 1,0 | 1,2 | 1,5 | 2,6 | 2,8 | 1,7 | 1,72 | 1,75 | 2,06 | 2,08 | 5,71 | 10,9 | 12,7 | 5,74 | 10,9 | 12,7 | 6,05 | 6,07 |
| 0,20 | 1,15 | 1,35 | 1,7 | 2,9 | 3,1 | 1,9 | 2,73 | 2,75 | 3,10 | 3,12 | 6,85 | 13,0 | 15,9 | 6,87 | 13,0 | 15,9 | 7,22 | 7,24 |
| 0,35 | 1,4 | 1,6 | 1,9 | 3,4 | 3,6 | 2,1 | 4,39 | 4,37 | 4,85 | 4,88 | 8,94 | 18,5 | 23,1 | 8,92 | 18,4 | 22,9 | 9,4 | 9,38 |
| 0,50 | 1,5 | 1,7 | 2,0 | - | - | 2,2 | 5,55 | - | 6,04 | - | 11,2 | - | - | - | - | - | 11,7 | - |
| 0,75 | 1,9 | 2,1 | 2,4 | - | - | 2,6 | 8,92 | - | 9,53 | - | 15,0 | - | - | - | - | - | 15,6 | - |
| 1,0 | 2,1 | 2,3 | 2,6 | - | - | 2,8 | 11,3 | - | 12,0 | - | 17,9 | - | - | - | - | - | 18,6 | - |
| 1,5 | 2,4 | 2,6 | 2,9 | - | - | 3,1 | 16,4 | - | 17,2 | - | 24,3 | - | - | - | - | - | 25,1 | - |

Таблица 2

| Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | | Испытательное напряжение, В, переменного тока частоты 50 Гц | Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода, МОм, не менее |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| | | медных луженых | упрочненных | | |
| 0,12 | 7x0,15 | 170,3 | 170,0 | 1500 | 1·10 ⁵ |
| 0,20 | 7x0,20 | 91,7 | 105,0 | | |
| 0,35 | 7x0,26 | 58,7 | 62,0 | | |
| 0,50 | 19x0,18 | 40,1 | - | | |
| 0,75 | 19x0,23 | 25,9 | - | | |
| 1,0 | 19x0,26 | 20,4 | - | | |
| 1,5 | 19x0,32 | 13,6 | - | | |

Строительная длина - не менее 50 м.

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам.

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 50 до 85 °С; провода марок МПКМ(Э), МПКМУ(Э) - до 100°С в течение 48 ч и до 150°С в течение 15 мин

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С, пониженного до $1,33 \cdot 10^{-4}$ Па ($1 \cdot 10^{-6}$ мм рт. ст.) и повышенного до 295 кПа (3 кгс/см^2) атмосферного давления, атмосферных осадков (иней и росы), солнечного тумана и плесневых грибов.

Срок службы - 15 лет, 95%-ный ресурс – 5000 ч.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16-505.495-81 - без ограничения.

Коды ОКП:

| | | | |
|--------|----------------|-------|----------------|
| МПМ | - 3 58323 6500 | МПМУ | - 35 8323 6600 |
| МПКМ | - 35 8325 8200 | МПКМЭ | - 35 8328 7300 |
| МПКМУ | - 35 8325 8300 | МПМЭ | - 35 8326 6900 |
| МПКМУЭ | - 35 8328 7400 | МПМУЭ | - 35 8326 7000 |

Разработчик – Подольсккабель

Заводы-изготовители – Подольсккабель, Экспокабель, Беларускабель, ОКБ КП

ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ ТЕПЛОСТОЙКИЕ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА ТУ16-505.339-79

Провода предназначены для фиксированного внутриприборного и межприборного монтажа электрических устройств при номинальном напряжении до 380 В переменного тока частоты до 2 кГц и до 160 В частоты до 4 МГц или 550 В постоянного тока

Марки проводов

МПО - с жилой из медных луженых проволок, с изоляцией из радиационносшитого полиэтилена,

МПОЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок,

МПОУ - то же, что МПО, с жилой из медных луженых проволок, усиленной биметаллической луженой проволокой, с изоляцией из радиационносшитого полиэтилена,

МПОУЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок

Вид климатического исполнения В

Провода выпускаются 7 цветов красного или розового, синего или голубого, черного или фиолетового, коричневого, желтого или оранжевого, зеленого и белого или натурального

Пример условного обозначения провода марки МПО сечением 0,50 мм² красного цвета при заказе и в документации другого изделия

Провод МПО 0,50 К ТУ 16-505 339-79

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры и расчетная масса проводов приведены в табл 1, электрические характеристики – в табл 2

Строительная длина – не менее 50 м

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 100 °С

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С и плесневых грибов

Срок службы - 12 лет, 95%-ный ресурс - 20000 ч

Таблица 1

| Число и сечение жил мм ² | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок | | Расчетная масса 1 км проводов, кг, марок | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------|------|------|-------|
| | МПО, МПОУ | МПОЭ, МПОУЭ | МПО | МПОУ | МПОЭ | МПОУЭ |
| 1x0,12 | 1,1 | 1,7 | 1,9 | 1,9 | 8,3 | 8,5 |
| 1x0,20 | 1,3 | 1,9 | 2,9 | 2,8 | 9,3 | 9,5 |
| 1x0,35 | 1,6 | 2,2 | 4,9 | 4,5 | 11,5 | 11,5 |
| 1x0,50 | 1,8 | 2,4 | 6,4 | - | 12,9 | - |
| 1x0,75 | 2,0 | 2,6 | 9,3 | - | 15,9 | - |
| 1x1,0 | 2,1 | 2,7 | 11,6 | - | 18,2 | - |
| 1x1,5 | 2,5 | 3,1 | 16,8 | - | 28,0 | - |
| 1x2,5 | 3,1 | 3,7 | 28,1 | - | 43,7 | - |
| 1x4,0 | 3,8 | 4,4 | 42,2 | - | 61,9 | - |
| 1x6,0 | 4,4 | 5,0 | 61,1 | - | 81,8 | - |
| 2x0,12 | - | 2,8 | - | - | 12,5 | - |
| 2x0,20 | - | 3,2 | - | - | 17,6 | - |
| 2x0,35 | - | 3,8 | - | - | 20,8 | - |
| 2x0,50 | - | 4,2 | - | - | 24,8 | - |
| 3x0,12 | - | 3,0 | - | - | 14,5 | - |
| 3x0,20 | - | 3,4 | - | - | 20,7 | - |
| 3x0,35 | - | 3,8 | - | - | 25,5 | - |
| 3x0,50 | - | 4,5 | - | - | 34,3 | - |

Таблица 2

| Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | | Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода МОм, не менее | Испытательное напряжение, В, переменного тока частоты 50 Гц |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| | | медных луженых | упрочненных | | |
| 0,12 | 7x0,15 | 180,3 | 180 | 1 10 ⁵ | 2000 |
| 0,20 | 7x0,20 | 91,7 | 105 | | |
| | 19x0,12 | 113,3 | - | | |
| 0,35 | 7x0,26 | 60,0 | 65 | | |
| 0,50 | 16x0,20 | 40,1 | - | | |
| 0,75 | 19x0,23 | 25,9 | - | | |
| 1,0 | 19x0,26 | 20,4 | - | | |

Продолжение табл. 2

| Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | | Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода, МОм, не менее | Испытательное напряжение, В, переменного тока частоты 50 Гц |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| | | медных луженых | упрочненных | | |
| 1,5 | 19x0,32 | 13,6 | - | 1·10 ⁵ | 2000 |
| 2,5 | 49x0,26 | 8,2 | - | | |
| 4,0 | 49x0,32 | 4,99 | - | | |
| 6,0 | 49x0,39 | 3,35 | - | | |

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.339-79 - без ограничения

Коды ОКП:

МПО - 35 8325 6500

МПОЭ - 35 8328 6200

МПОУ - 35 8325 6600

МПОУЭ - 35 8328 6300

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Заводы-изготовители -Подольсккабель, Беларускабель,
Камкабель

ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ С ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ГОСТ 17515-72

Марки проводов

НВ - на номинальное напряжение 600 и 1000 В частоты до 10 кГц с одно- или многопроволочной жилой из медных луженых проволок, с поливинилхлоридной изоляцией;

НВЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок,

НВК - то же, что НВ, в защитной оболочке из капрона,

НВКЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок;

НВМ - то же, что НВ, с жилой из медных проволок;

НВМЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медных проволок;

НП - на номинальное напряжение 600 В частоты до 10 кГц с одно- или многопроволочной жилой из медных луженых проволок, с полиэтиленовой изоляцией;

НПЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок,

НПК - то же, что НП, в защитной оболочке из капрона,

НПКЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок

Провода с жилами и экраном из медных проволок выпускаются в климатическом исполнении УХЛ, провода с жилами и экраном из медных луженых проволок - в климатическом исполнении В.

Экранированные провода выпускаются 1-, 2- или 3-х жильными 7 цветов: белого или натурального, желтого или оранжевого, красного или розового, синего или голубого, зеленого, коричневого, черного или фиолетового

Расцветка изоляции - сплошная или в виде полос.

Пример условного обозначения одножильного провода марки НВКЭ сечением 0,12 мм² и конструкцией жилы класса 4, на номинальное напряжение 600 В при заказе и в документации другого изделия

Провод НВКЭ - 0,12 4 600 ГОСТ 17515-72

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры, расчетная масса проводов
приведены в табл 1-3

Таблица 1

| Марка провода | Номинальное сечение жилы, мм ² | Класс жилы по ГОСТ 22483-77 |
|------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| НВ | 0,08, 0,12, 0,20, 0,35, 0,50, 0,75, 1,00 | 1 |
| | 0,75, 1,00, 1,5, 2,5 | 3 |
| | 0,08, 0,12, 0,20, 0,35, 0,50, 0,75, 1,00, 1,5 | 4 |
| | 0,35, 0,50, 0,75 | 5 |
| НВК | 0,08, 0,12, 0,20, 0,35, 0,50, 0,75, 1,00 | 1 |
| | 0,75, 1,00 | 3 |
| | 0,08, 0,12, 0,20, 0,35, 0,50 | 4 |
| | 0,35, 0,50, 0,75 | 5 |
| НВЭ | 0,75, 1,00, 1,5, 2,5 | 3 |
| | 0,12, 0,20, 0,35, 0,50, 0,75, 1,00, 1,5 | 4 |
| | 0,50, 0,75 | 5 |
| НВКЭ | 0,75, 1,00 | 3 |
| | 0,12, 0,20, 0,35, 0,50 | 4 |
| НВМ | 0,08, 0,12, 0,20, 0,35, 0,50, 0,75, 1,00, 1,5, 2,5 | 1 |
| | 0,75, 1,00, 1,5, 2,5 | 3 |
| | 0,08, 0,12, 0,20, 0,35, 0,50 | 4 |
| НВМЭ | 0,75, 1,00, 1,5, 2,5 | 3 |
| | 0,12, 0,20, 0,35, 0,50 | 4 |
| НП, НПК | 0,08, 0,12, 0,20, 0,35, 0,50, 0,75, 1,00, 1,5 | 1 |
| | 0,75, 1,00, 1,5 | 3 |
| | 0,08, 0,12, 0,20, 0,35, 0,50, 2,5 | 4 |
| | 0,35, 0,50, 0,75 | 5 |
| НПЭ, НПКЭ | 0,75, 1,00, 1,5 | 3 |
| | 0,12, 0,20, 0,35, 0,50, 2,5 | 4 |

Таблица 2

мм

| Се- че- ние жи- лы, мм ² | Максимальный наружный диаметр проводов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------|----------|-----|------|-----------|-----|-----|------|------|------------|---------|-----------------------------|-----|------|-----|------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| | на напряжение 600 В, марок | | | | | | | | | | | на напряжение 1000 В, марок | | | | | | | | | | | | |
| | НВ, НВМ, НП | НВЭ, НПЭ | НВЭ | НВМЭ | НВМЭ, НПЭ | НВК | НПК | НВКЭ | НПКЭ | НВКЭ, НПКЭ | НВ, НВМ | НВЭ, НВМЭ | НВЭ | НВМЭ | НВК | НВКЭ | Число жил | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 0,08 | 1,2 | - | - | - | - | - | - | 1,5 | 1,5 | - | - | - | - | 1,4 | - | - | - | - | - | 1,7 | - | - | - | |
| 0,12 | 1,3 | 1,8 | 3,2 | 3,4 | 1,8 | 3,2 | 3,4 | 1,6 | 1,6 | 2,1 | 2,1 | 3,8 | 4,1 | 1,5 | 2,0 | 3,6 | 3,8 | 3,6 | 3,8 | 1,8 | 2,3 | 4,2 | 4,5 | |
| 0,20 | 1,5 | 2,0 | 3,6 | 3,8 | 2,0 | 3,6 | 3,8 | 1,8 | 1,8 | 2,3 | 2,3 | 4,2 | 4,5 | 1,7 | 2,2 | 4,0 | 4,3 | 4,0 | 4,3 | 1,9 | 2,4 | 4,4 | 4,7 | |
| 0,35 | 1,6 | 2,2 | 3,8 | 4,1 | 2,2 | 3,8 | 4,1 | 1,9 | 1,9 | 2,5 | 2,5 | 4,4 | 4,7 | 1,8 | 2,4 | 4,2 | 4,5 | 4,2 | 4,5 | 2,1 | 2,7 | 4,8 | 5,1 | |
| 0,50 | 1,8 | 2,3 | 4,2 | 4,5 | 2,3 | 4,2 | 4,5 | 2,1 | 2,1 | 2,7 | 2,7 | 4,8 | 5,1 | 2,0 | 2,5 | 4,6 | 4,9 | 4,6 | 4,9 | 2,2 | 2,8 | 5,0 | 5,3 | |
| 0,75 | 2,1 | 2,7 | 4,8 | 5,1 | 2,7 | 4,8 | 5,1 | 2,3 | 2,3 | 2,9 | 2,9 | 5,2 | 5,6 | 2,3 | 2,9 | 5,2 | 5,6 | 5,2 | 5,6 | 2,5 | 3,1 | 5,6 | 6,0 | |
| 1,0 | 2,2 | 2,8 | 5,0 | 5,3 | 2,8 | 5,0 | 5,3 | 2,4 | 2,4 | 3,0 | 3,0 | 5,4 | 5,8 | 2,4 | 3,0 | 5,4 | 5,8 | 5,4 | 5,8 | 2,6 | 3,2 | 5,8 | 6,2 | |
| 1,5 | 2,5 | 3,1 | 5,6 | 6,0 | - | - | - | - | 2,8 | - | 3,4 | - | - | 2,7 | 3,3 | 6,0 | 6,4 | - | - | - | - | - | - | |
| 2,5 | 3,2 | 3,8 | 7,0 | 7,5 | - | - | - | - | 3,4 | - | 4,0 | - | - | 3,3 | 3,9 | 7,2 | 7,7 | - | - | - | - | - | - | |

В многожильных проводах экран накладывается на скрученные неэкранированные жилы. Допускается параллельное расположение жил в двухжильных экранированных проводах.

Таблица 3

| Марка провода (номиналь- ное напря- жение, В) | Расчетная масса 1 км провода, кг, сечением, мм ² | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 0,08 | 0,12 | 0,20 | 0,35 | 0,50 | 0,75 | 1,00 | 1,5 | 2,5 |
| Одножильные провода | | | | | | | | | |
| НВ (600) | 1,71-1,86 | 2,38-2,43 | 3,19-3,54 | 4,78-4,91 | 6,22-6,76 | 8,59-9,52 | 11,2-11,6 | 16,5-16,6 | 26,8 |
| НВМ(600) | 1,69-1,82 | 2,35-2,37 | 3,15-3,47 | 4,72-5,13 | 6,14-6,44 | 8,48-9,12 | 11,1-11,3 | 15,8-16,5 | 25,2-26,8 |
| НВК(600) | 2,1-2,27 | 2,81-2,87 | 3,65-4,03 | 5,3-5,46 | 6,78-7,37 | 9,21-10,2 | 11,9-12,3 | - | - |
| НП(600) | 1,44-1,56 | 2,07-2,08 | 2,84-3,13 | 4,37-4,43 | 5,75-6,2 | 8,06-8,85 | 10,6-10,8 | 15,3-15,9 | 27,3 |
| НПК(600) | 1,83-1,97 | 2,49-2,52 | 3,3-3,62 | 4,89-4,98 | 6,31-6,81 | 8,68-9,55 | 11,3-11,6 | 16,1-16,8 | 28,3 |
| НВЭ(600) | - | 7,81 | 8,95 | 13,6 | 15,0-15,3 | 17,8-18,0 | 20,0-20,1 | 24,7-25,1 | 36,3 |
| НВМЭ(600) | - | 7,45 | 8,57 | 13,1 | 14,4 | 17,2 | 19,4 | - | - |
| НВКЭ(600) | - | 8,28 | 9,48 | 14,2 | 15,6 | 18,5 | 20,8 | - | - |
| НПЭ(600) | - | 7,47 | 8,54 | 13,1 | 14,4 | 17,1 | 19,3 | 27,4 | 39,1 |
| НПКЭ(600) | - | 7,94 | 9,07 | 13,7 | 15,1 | 17,8 | 20,1 | 28,3 | 40,2 |
| НВ (1000) | 2,18-2,38 | 2,88-2,99 | 3,74-4,17 | 5,4-5,59 | 6,88-7,53 | 9,33-10,4 | 12,0-12,5 | 17,5-17,7 | 28,1 |
| НВМ(1000) | 2,16-2,34 | 2,85-2,93 | 3,7-4,1 | 5,34-5,83 | 6,8-7,19 | 9,22-9,96 | 11,9-12,2 | 16,7-17,5 | 26,3-28,1 |
| НВК(1000) | 2,64-2,86 | 3,38-3,5 | 4,28-4,74 | 5,99-6,21 | 7,51-8,21 | 10,0-11,2 | 12,8-13,2 | - | - |
| НВЭ(1000) | - | 8,4 | 9,62 | 14,4 | 15,8-16,0 | 18,6-18,9 | 21,0-21,2 | 28,2 | 39,3 |
| НВМЭ(1000) | - | 8,04 | 9,24 | 13,9 | 15,2 | 18,1 | 20,4 | 28,5 | 39,3 |
| НВКЭ(1000) | - | 8,95 | 10,2 | 15,0 | 16,5 | 19,5 | 24,8 | - | - |

Первая цифра – расчетная масса провода с однопроволочной жилой, вторая – с многопроволочной.

Продолжение табл 3

| Марка про- да (номиналь- ное напряже- ние, В) | Расчетная масса 1 км провода, кг, сечением, мм ² | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | 0,12 | 0,20 | 0,35 | 0,5 | 0,75 | 1,0 | 1,5 | 2,5 |
| Двухжильные провода | | | | | | | | |
| НВЭ (600) | 16,4 | 18,8 | 22,4 | 25,2-25,6 | 34,1-34,4 | 38,8-38,9 | 51,7-52,1 | 76,5 |
| НВМЭ(600) | 15,7 | 18,1 | 21,6 | 24,4 | 33,0 | 37,7 | - | - |
| НВКЭ(600) | 17,4 | 19,9 | 26,6 | 29,5 | 35,7 | 40,5 | - | - |
| НПЭ(600) | 15,6 | 17,9 | 21,4 | 24,1 | 32,8 | 37,4 | - | - |
| НПКЭ(600) | 16,7 | 19,0 | 25,6 | 28,4 | 34,4 | 39,1 | - | - |
| НВЭ(1000) | 17,6 | 20,2 | 26,9 | 29,8-29,6 | 36,0-36,2 | 40,9-42,2 | 55,6 | 81,5 |
| НВМЭ(1000) | 17,0 | 19,5 | 26,0 | 28,9 | 34,9 | 39,8 | - | - |
| НВКЭ(1000) | 18,8 | 24,4 | 28,5 | 31,5 | 37,8 | 43,4 | - | - |
| Трехжильные провода | | | | | | | | |
| НВЭ (600) | 19,1 | 22,7 | 28,2 | 35,5-34,6 | 44,1-44,0 | 51,6-52,0 | 71,4-72,5 | 108,1 |
| НВМЭ(600) | 18,4 | 22,0 | 27,3 | 34,4 | 42,8 | 50,2 | - | - |
| НВКЭ(600) | 20,7 | 24,5 | 33,2 | 37,7 | 46,7 | 55,0 | - | - |
| НПЭ(600) | 18,0 | 21,5 | 26,7 | 33,9 | 42,2 | 49,4 | - | - |
| НПКЭ(600) | 19,6 | 23,2 | 31,7 | 36,0 | 44,8 | 52,8 | - | - |
| НВЭ(1000) | 21,0 | 24,9 | 33,7 | 38,2-38,4 | 47,3-48,1 | 55,6-56,8 | 74,9-75,9 | 102,5 |
| НВМЭ(1000) | 20,3 | 24,1 | 32,6 | 37,0 | 46,0 | 54,1 | - | - |
| НВКЭ(1000) | 25,9 | 30,0 | 36,0 | 40,7 | 50,8 | 61,1 | - | - |

Строительная длина незэкранированных проводов - 50 м, экранированных - 20 м

Испытательное напряжение переменного тока - 2000 и 3000 В для проводов на номинальное напряжение 600 и 1000 В соответственно

Электрическое сопротивление изоляции 1м провода с поливинилхлоридной изоляцией - $1 \cdot 10^4$ МОм, с полиэтиленовой - $1 \cdot 10^5$ МОм

Провода стойки к вибрационным и ударным нагрузкам

Линейная усадка изоляции поливинилхлоридной - 2 мм, полиэтиленовой - 3 мм

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 50 до 105 °С - с поливинилхлоридной изоляцией, в капроновой оболочке и без оболочки, до 85 °С - с полиэтиленовой изоляцией в капроновой оболочке и от минус 60 до 85 °С - с полиэтиленовой изоляцией без оболочки

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 40 °С, плесневых грибов, бензина, масел

Провода с поливинилхлоридной изоляцией не распространяют горение

Средний срок службы - 15 лет

Средний ресурс проводов с поливинилхлоридной изоляцией 1000 ч - при температуре 105 °С, или 6000 ч - при температуре 70 °С, или 10000 ч - при температуре 50 °С, проводов с полиэтиленовой изоляцией - 5000 ч при температуре 85 °С

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ГОСТ 17515-72 - без ограничения

Коды ОКП

НВ - 35 8212 0100 НВМЭ - 35 8212 2900

НВК - 35 8212 0300 НП - 35 8211 0100

НВЭ - 35 8212 0200 НПК - 35 8211 0300

НВКЭ - 35 8212 0400 НПЭ - 35 8211 0200

НВМ - 35 8212 2700 НПКЭ - 35 8211 0400

Разработчик - ОКБ КП

Заводы-изготовители - Одескабель, Уфимкабель, Уралкабель, Кавказкабель, Подольскабель, Беларускабель, Сибкабель, СКК, Псковкабель, Саранскабель, ОКБ КП, Рыбинскабель, Чувашкабель, Автопровод, Электропровод, Андиганкабель, Экспокабель, Камкабель, Паритет, Теплоскат, Энергокабель Каменецподольскабель, Электрокабель

**ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ САМОФЛЮСУЮЩИЕСЯ С
ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ
ТУ16-705.419-86**

Марки проводов

- МСВ - на номинальное напряжение 600 и 1000 В переменного тока частоты до 5 кГц, с жилой из медных луженых и нелуженых проволок, покрытых антикоррозионным флюсующим составом, с изоляцией из ПВХ пластиката,
- МСВЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок;
- МСВМ - то же, что МСВ, с жилой из медных проволок, покрытых антикоррозионным флюсующим составом, с изоляцией из ПВХ пластиката,
- МСВМЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок.

Вид климатического исполнения УХЛ - для проводов с экраном, луженым оловянно-свинцовым припоем, В - для проводов с экраном, луженым оловом.

Провода выпускаются 7 цветов белого или натурального, желтого или оранжевого, красного или розового, синего или голубого, зеленого, коричневого черного или фиолетового

Пример условного обозначения провода марки МСВ на номинальное напряжение 1000 В сечением 0,50 мм² и конструкцией жилы класса 4 при заказе и в документации другого изделия

Провод МСВ 0,50 4 1000 ТУ 16-705.419-86.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры и расчетная масса проводов приведены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

| Сечение жил, мм ² | Класс жилы | Число и диаметр проволок жилы, мм | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | |
|------------------------------|------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|
| | | | МСВМ, МСВМЭ | МСВ, МСВЭ |
| 0,08 | 4 | 7x0,12 | 247,5 | 254,6 |
| 0,12 | 4 | 7x0,15 | 165,3 | 170,3 |
| 0,20 | 4 | 7x0,20 | 89,1 | 91,7 |
| 0,35 | 4 | 7x0,26 | 57,0 | 58,7 |

Продолжение табл. 1

| Сечение жил, мм ² | Класс жилы | Число и диаметр проволок жилы, мм | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | |
|------------------------------|------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|
| | | | МСВМ, МСВМЭ | МСВ, МСВЭ |
| 0,35 | 5 | 30x0,12 | - | 60,0 |
| 0,50 | 4 | 7x0,30 | 40,5 | 41,7 |
| | 5 | 16x0,20 | - | 40,1 |
| 0,75 | 3 | 7x0,37 | 25,5 | 26,0 |
| | 5 | 25x0,20 | - | 26,7 |
| 1,0 | 3 | 7x0,40 | 21,8 | 22,3 |
| 1,5 | 3 | 7x0,50 | 14,0 | - |
| 2,5 | 3 | 7x0,67 | 7,49 | - |

Строительная длина проводов марок МСВ, МСВМ – не менее 50 м; МСВЭ и МСВМЭ – не менее 20 м.

Электрическое сопротивление жил приведено в табл. 1.

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода – не менее $1 \cdot 10^3$ МОм.

Линейная усадка изоляции – не более 2 мм.

Провода стойки к вибрационным и ударным нагрузкам.

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 50 до 70⁰С и до 105⁰С в течение 1000 ч.

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 40⁰С, плесневых грибов, бензина и минерального масла.

Провода не требуют нанесения флюса перед пайкой при условии механического снятия изоляции после выдержки проводов при температуре 230-300⁰С в течение 1 с.

Срок службы – 15 лет. Нарботка – 6000 ч при температуре 70⁰С или 1000 ч – при температуре 105⁰С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16-705.419-86 – без ограничения.

Коды ОКП:

МСВ - 35 8212 3500

МСВМ - 35 8212 4200

МСВЭ - 35 8212 3600

МСВМЭ - 35 8212 4300

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Завод-изготовитель – Беларускабель

Таблица 2

| Число и сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок | | | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марок | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|-------------|-----------|-------------|-----------------------------------------|------|------|-------|------|------|------|-------|
| | | МСВ, МСВМ | МСВЭ, МСВМЭ | МСВ, МСВМ | МСВЭ, МСВМЭ | МСВ | МСВМ | МСВЭ | МСВМЭ | МСВ | МСВЭ | МСВМ | МСВМЭ |
| | | | | | | на номинальное напряжение, В | | | | | | | |
| | | 600 | | 1000 | | 600 | | | | 1000 | | | |
| 1x0,08 | 7x0,12 | 1,2 | - | 1,4 | - | 1,86 | 1,82 | - | - | 2,38 | - | 2,34 | - |
| 1x0,12 | 7x0,15 | 1,3 | 1,8 | 1,5 | 2,0 | 2,43 | 2,37 | 7,81 | 7,45 | 2,99 | 8,4 | 2,93 | 8,04 |
| 1x0,20 | 7x0,20 | 1,5 | 2,0 | 1,7 | 2,2 | 3,54 | 3,47 | 8,95 | 8,57 | 4,17 | 9,62 | 4,1 | 9,24 |
| 1x0,35 | 7x0,26 | 1,6 | 2,2 | 1,8 | 2,4 | 5,24 | 5,13 | 13,6 | 13,1 | 5,94 | 14,4 | 5,83 | 13,9 |
| | 30x0,12 | 1,6 | - | 1,8 | - | 4,91 | - | - | - | 5,59 | - | - | - |
| 1x0,50 | 7x0,30 | 1,8 | 2,3 | 2,0 | 2,5 | 6,57 | 6,44 | 15,0 | 14,4 | 7,32 | 15,8 | 7,2 | 15,2 |
| | 16x0,20 | 1,8 | - | 2,0 | - | 6,76 | - | - | - | 7,53 | - | - | - |
| 1x0,75 | 7x0,37 | 2,1 | 2,7 | 2,3 | 2,9 | 9,3 | 9,12 | 17,8 | 17,2 | 10,1 | 18,6 | 9,96 | 18,1 |
| | 24x0,20 | 2,1 | - | 2,3 | - | 9,52 | - | - | - | 10,4 | - | - | - |
| 1x1,0 | 7x0,40 | 2,2 | 2,8 | 2,4 | 3,0 | 11,5 | 11,3 | 20,0 | 19,4 | 12,4 | 21,0 | 12,2 | 20,4 |
| 1x1,5 | 7x0,50 | - | - | 2,7 | 3,3 | - | 16,5 | - | - | - | - | 17,5 | 28,5 |
| 1x2,5 | 7x0,67 | - | - | 3,3 | 3,9 | - | 26,8 | - | - | - | - | 28,1 | 39,3 |
| 2x0,12 | 7x0,15 | - | 3,2 | - | 3,6 | - | - | 16,4 | 15,7 | - | 17,6 | - | 17,0 |
| 2x0,20 | 7x0,20 | - | 3,6 | - | 4,0 | - | - | 18,8 | 18,1 | - | 20,2 | - | 19,5 |
| 2x0,35 | 7x0,26 | - | 3,8 | - | 4,2 | - | - | 22,4 | 21,6 | - | 26,9 | - | 26,0 |
| 2x0,50 | 7x0,30 | - | 4,2 | - | 4,6 | - | - | 25,2 | 24,4 | - | 29,8 | - | 38,9 |
| 2x0,75 | 7x0,37 | - | 4,8 | - | 5,2 | - | - | 34,1 | 33,0 | - | 36,0 | - | 34,9 |
| 2x1,0 | 7x0,40 | - | 5,0 | - | 5,4 | - | - | 38,8 | 37,7 | - | 40,9 | - | 39,8 |
| 3x0,12 | 7x0,15 | - | 3,4 | - | 3,8 | - | - | 19,1 | 18,4 | - | 21,0 | - | 20,3 |
| 3x0,20 | 7x0,20 | - | 3,8 | - | 4,3 | - | - | 22,7 | 22,0 | - | 24,9 | - | 24,1 |

ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ МАРОК МПО 23-11, МПОЭ 23-11 ТУ 16-505.193-79

Марки проводов:

МПО 23-11 - на номинальное напряжение 250 В переменного тока частоты до 5 кГц, с жилой из медных луженых проволок, с изоляцией из полиэтилентерефталатной пленки, в защитной оболочке из полиэфирных нитей;

МПОЭ 23-11 - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых оловом проволок.

Вид климатического исполнения УХЛ.

Провода выпускаются не менее 4 сплошных цветов, а также комбинированной расцветки путем введения пряди цветной нити в белый фон оплетки.

Пример условного обозначения провода марки МПО 23-11 сечением 0,12 мм² красного цвета при заказе и в документации другого изделия:

Провод МПО 23-11 0,12 К ТУ16-505.193-79.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры и расчетная масса проводов приведены в табл. 1.

Таблица 1

| Сечение жил, мм ² | Класс жилы | Число и диаметр проволок жилы, мм | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марок | |
|------------------------------|------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|------------|
| | | | МПО 23-11 | МПОЭ 23-11 | МПО 23-11 | МПОЭ 23-11 |
| 0,12 | 4 | 7x0,15 | 1,15 | 1,6 | 1,8 | 5,2 |
| 0,20 | 5 | 19x0,12 | 1,40 | 1,9 | 2,8 | 6,8 |
| 0,35 | 5 | 30x0,12 или 19x0,15 | 1,55 | 2,1 | 4,2 | 10,0 |
| 0,50 | 5 | 16x0,20 | 1,70 | 2,3 | 5,9 | 11,8 |
| 0,75 | 4 | 11x0,30 или 19x0,23 | 1,90 | 2,5 | 8,9 | 15,0 |
| 1,0 | 4 | 14x0,30 или 19x0,26 | 2,00 | 2,7 | 11,0 | 17,2 |
| 1,5 | 4 | 12x0,40 или 19x0,32 | 2,20 | 3,0 | 16,0 | 24,2 |

Строительная длина – не менее 20 м
 Электрические характеристики проводов приведены в
 табл 2

Таблица 2

| Сече- ние жил, мм ² | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | Испытательное напря- жение, В, переменного тока частоты 50 Гц | | Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода, МОм, не менее |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| | | МПО 23-11 | МПОЭ 23-11 | |
| 0,12 | 170,3 | 1500 | 1000 | 2 · 10 ³ |
| 0,20 | 113,4 | | | |
| 0,35 | 60,0 | | | |
| 0,50 | 40,1 | | | |
| 0,75 | 25,9 | | | |
| 1,0 | 20,4 | | | |
| 1,5 | 13,6 | | | |

Линейная усадка изоляции - не более 2 мм

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам

Провода предназначены для работы в диапазоне темпе-
ратур от минус 60 до 120°С и до 150°С в течение 3 ч

Провода стойки к воздействию относительной влажности
воздуха до 98 % при температуре до 25 °С, пониженного до
666 Па (5 мм рт ст.) и повышенного до 295 кПа (3 кгс/см²)
атмосферного давления.

Срок службы - 15 лет; 95%-ный ресурс - 15000 ч

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16-505.193-79 - без ограничения

Коды ОКП:

МПО 23-11 - 35 8351 6400

МПОЭ 23-11 - 35 8351 6500

Разработчик - Уралкабель

Завод-изготовитель - Уралкабель

**ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ МАРОК МПО 33-11, МПОЭ 33-11,
МПО 33-12, МПОЭ 33-12
ТУ 16-505.324-80**

Марки проводов.

МПО 33-11 - на номинальное напряжение 500 В переменного тока частоты до 10 кГц, с жилой из медных проволок класса 5 (для сечений 0,75, 1,0 и 1,5 мм² допускается класс 4), с пленочной изоляцией из фторопласта-4 и оболочкой в виде оплетки из полиэфирных нитей, лакированной кремнийорганическим лаком,

МПОЭ 33-11 - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок,

МПО 33-12 - то же, что МПО 33-11, с оболочкой в виде обмотки из полиэтилентерефталатной пленки,

МПОЭ 33-12 - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок.

Вид климатического исполнения В.

Пример условного обозначения провода марки МПО 33-11 сечением 0,35 мм² при заказе и в документации другого изделия

Провод МПО 33-11 0,35 ТУ16-505.324-80.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры и расчетная масса проводов приведены в табл. 1

Таблица 1

| Сечение жил, мм ² | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок | | | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марок | | | |
|------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-----------------------------------------|-----------|------------|------------|
| | МПО 33-11 | МПО 33-12 | МПОЭ 33-11 | МПОЭ 33-12 | МПО 33-11 | МПО 33-12 | МПОЭ 33-11 | МПОЭ 33-12 |
| 0,12 | 1,3 | 1,2 | 1,8 | 1,6 | 2,5 | 2,1 | 6,7 | 6,4 |
| 0,20 | 1,5 | 1,3 | 2,0 | 1,8 | 3,7 | 3,2 | 9,8 | 8,9 |
| 0,35 | 1,6 | 1,5 | 2,1 | 2,0 | 5,0 | 4,5 | 11,3 | 10,4 |
| 0,50 | 2,2 | 1,8 | 2,7 | 2,5 | 7,7 | 6,9 | 15,5 | 13,0 |
| 0,75 | 2,5 | 2,2 | 3,0 | 2,7 | 10,8 | 10,0 | 19,0 | 18,0 |
| 1,0 | 2,6 | 2,3 | 3,1 | 2,8 | 13,1 | 12,2 | 21,4 | 20,5 |
| 1,5 | 2,9 | 2,6 | 3,4 | 3,2 | 18,4 | 17,6 | 27,6 | 26,0 |

Строительная длина – не менее 25 м

Электрические характеристики проводов приведены в табл 2

Таблица 2

| Марка провода | Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более |
|---------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|
| МПО 33-11 | 0,12 | 15x0,10 | 171,0 |
| | 0,20 | 19x0,12 | 108,3 |
| МПОЭ 33-11 | 0,35 | 30x0,12 | 58,3 |
| | 0,50 | 16x0,20 | 39,0 |
| МПО 33-12 | 0,75 | 19x0,23 | 25,2 |
| | | 24x0,20 | 26,0 |
| МПОЭ 33-12 | 1,0 | 19x0,26 | 19,8 |
| | | 32x0,20 | 19,5 |
| | 1,5 | 19x0,32 | 13,2 |

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода – не менее $1 \cdot 10^5$ МОм

Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц – 2000 В (МПО 33-11 и МПО 33-12) и 1500 В (МПОЭ 33-11 и МПОЭ 33-12)

Линейная усадка изоляции – не более 2 мм

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 120 °С

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С, пониженного до 0,00013 Па (только для проводов марок МПО 33-11 и МПОЭ 33-11 при рабочем напряжении до 250 В частоты 50 Гц) и повышенного до 295 кПа (3 кгс/см^2) атмосферного давления, соляного тумана (кроме проводов марок МПОЭ 33-11, МПОЭ 33-12), плесневых грибов, солнечного излучения

Срок службы - 20 лет, 95%-ный ресурс – 15000 ч

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.324-80 - без ограничения.

Коды ОКП

МПО 33-11 - 35 8332 7300 МПО 33-12 - 35 8332 7500

МПОЭ 33-11 - 35 8332 7400 МПОЭ 33-12 - 35 8332 7600

Разработчик - Камкабель

Заводы-изготовители – Камкабель, Казахстанкабель,

Чувашкабель

**ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ
ФТОРОПЛАСТА-4МБ ДЛЯ МОНТАЖА МЕТОДОМ НАКРУТКИ
ТУ16.К05-002-89**

Провод предназначен для электронных АТС

Марка провода

МС 15-15 - на номинальное напряжение 100 В переменного тока частоты до 550 кГц или 150 В постоянного тока, с однопроволочной жилой класса 1 из медной луженой проволоки

Вид климатического исполнения В

Провода выпускаются черного, белого, синего и зеленого цветов

Пример условного обозначения провода с двумя жилами сечением 0,05 мм² с изоляцией зеленого и синего цветов при заказе и в документации другого изделия

Провод МС 15-15 2x0,05 3С ТУ 16 К05-002-89

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры, расчетная масса и электрические характеристики провода приведены в таблице

| Сечение жил, мм ² | Число жил | Максимальный наружный диаметр, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | Испытательное напряжение, В, переменного тока частоты 50 Гц | Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода, МОм, не менее |
|------------------------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 0,05 | 1 | 0,58 | 0,860 | 365,3 | 1000 | 1 10 ⁵ |
| | 2 | 1,16 | 1,772 | | | |

Строительная длина - не менее 25 м

Провод стоек к разрывному усилию до 2, 2 Н (0, 2 кгс) и продавливающим нагрузкам до 5 Н (0 5 кгс)

Провод предназначен для работы в диапазоне температур от минус 60 до 155 °С

Провод стоек к воздействию относительной влажности

воздуха до 98 % при температуре до 35 °С, минерального масла, бензина, спирта, ацетона и спиртофреоновой смеси (в течение 20 ч).

Провод не распространяет горение.

Срок службы - 20 лет.

Средний ресурс 5000 ч при температуре 155 °С или
50000 ч при температуре 70 °С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16.К05-002-89 - без ограничения

Код ОКП - 35 8212 1500

Разработчик и изготовитель - Чувашкабель

ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ ТЕРМОРАДИАЦИОННОСТОЙКИЕ ТУ16-505.554-81

Марки проводов

МСТП - с гибкой жилой из медных луженых проволок, с изоляцией из стекловолокна и радиационнощитого термостабилизированного полиэтилена,

МСТПГ - то же, с жилой повышенной гибкости,

МСТПЛ - то же, что МСТП, в оплетке из лавсанового волокна,

МСТПЭ - то же, что МСТП, в экране из медных луженых проволок,

МЛТП - то же, что МСТП, с двухслойной изоляцией из лавсанового волокна и радиационнощитого термостабилизированного полиэтилена,

МЛТПГ - то же, с жилой повышенной гибкости,

МЛТПЭ - то же, что МЛТП, в экране из медных луженых проволок,

МЛП - то же, что МЛТП, с однослойной изоляцией из лавсанового волокна и радиационнощитого стабилизированного полиэтилена,

МЛПГ - то же, с жилой повышенной гибкости,

МЛПЭ - то же, что МЛП, в экране из медных луженых проволок

К марке проводов МСТПЭ, МЛТПЭ, МЛПЭ с экранирующей оплеткой из плющенной медной луженой проволоки добавляется индекс "п" (например - МСТПЭп)

Вид климатического исполнения В

Провода выпускают 7 цветов красного или розового, синего или голубого, черного или фиолетового, коричневого, желтого или оранжевого, зеленого и белого или натурального

Пример условного обозначения провода марки МСТП с жилой сечением 0,50 мм² красного цвета при заказе и в документации другого изделия

Провод МСТП 0,5 К ТУ16-505 554-81

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1

Размеры и расчетная масса проводов приведены в табл 1 и 2, номинальное напряжение – в табл 3

Таблица 1

| Номинальное сечение жилы, мм ² | Класс жилы | Максимальный наружный диаметр проводов, мм, марок | | | | | | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марок | | | | | | | |
|-------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|-------|-----------------------------|--------------------|------|-----------------------------|--------------------|-----------------------------------------|-------|-----------------------------|--------------------|------|-----------------------------|--------------------|---|
| | | МСТП | МСТПЛ | МСТПЭ с экраном из проволок | | МЛТП | МЛТПЭ с экраном из проволок | | МСТП | МСТПЛ | МСТПЭ с экраном из проволок | | МЛТП | МЛТПЭ с экраном из проволок | | |
| | | | | круг- лых | плю- ще- ных | | круг- лых | плю- ще- ных | | | круг- лых | плю- ще- ных | | круг- лых | плю- ще- ных | |
| 0,08 | 4 | - | - | - | - | 1,34 | 1,84 | - | - | - | - | - | - | 1,72 | 7,11 | - |
| 0,12 | 4 | 1,45 | 1,85 | 1,95 | 1,69 | 1,45 | 1,95 | 1,69 | 2,66 | 3,23 | 8,08 | 5,32 | 2,39 | 7,81 | 5,05 | |
| 0,20 | 4 | 1,60 | 2,00 | 2,10 | 1,84 | 1,60 | 2,10 | 1,84 | 3,83 | 4,41 | 9,40 | 6,57 | 3,58 | 9,07 | 6,32 | |
| 0,35 | 5 | 1,90 | 2,36 | 2,40 | 2,14 | 1,90 | 2,40 | 2,14 | 5,76 | 6,56 | 11,4 | 9,46 | 5,48 | 11,2 | 9,20 | |
| 0,50 | 5 | 2,10 | 2,66 | 2,60 | 2,34 | 2,10 | 2,60 | 2,34 | 7,38 | 8,20 | 14,8 | 11,1 | 7,03 | 14,5 | 10,8 | |
| 0,75 | 4 | 2,40 | 2,96 | 2,90 | 2,64 | 2,40 | 2,90 | 2,64 | 10,4 | 11,2 | 21,5 | 14,2 | 10,0 | 21,2 | 13,8 | |
| 1,00 | 4 | 2,50 | 3,08 | 3,00 | 2,74 | 2,50 | 3,00 | 2,74 | 12,8 | 13,9 | 24,1 | 16,9 | 12,3 | 23,6 | 16,4 | |
| 1,50 | 4 | 2,90 | 3,48 | 3,40 | 3,14 | 2,90 | 3,40 | 3,14 | 18,3 | 19,3 | 29,8 | 25,3 | 17,7 | 29,2 | 24,7 | |
| 2,50 | 5 | 3,50 | 4,22 | 4,00 | 3,74 | 3,50 | 4,00 | 3,74 | 29,6 | 30,8 | 41,6 | 35,8 | 29,2 | 41,3 | 35,4 | |
| 4,00 | 4 | 4,30 | 5,02 | 4,80 | 4,54 | 4,30 | 4,80 | 4,54 | 44,3 | 45,7 | 64,4 | 52,0 | 43,9 | 64,2 | 51,6 | |
| 6,00 | 4 | 5,20 | 5,92 | 5,70 | 5,44 | 5,20 | 5,70 | 5,44 | 64,9 | 66,8 | 87,8 | 73,6 | 64,5 | 87,4 | 73,2 | |

Таблица 2

| Номинальное сечение жилы, мм ² | Класс жилы | Максимальный наружный диаметр проводов, мм, марок | | | | | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марок | | | | | |
|-------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|----------------------------|---------------|-------|-------|------|-----------------------------------------|----------------------------|---------------|-------|-------|------|
| | | МЛП | МЛПЭ с экраном из проволок | | МСТПГ | МЛТПГ | МЛПГ | МЛП | МЛПЭ с экраном из проволок | | МСТПГ | МЛТПГ | МЛПГ |
| | | | круг- лых | плюще- ных | | | | | круг- лых | плюще- ных | | | |
| 0,20 | 4,5* | 1,35 | 1,85 | 1,59 | 1,60 | 1,60 | 1,40 | 3,14 | 8,56 | 5,78 | 3,81 | 3,56 | 3,12 |
| 0,35 | 5 | 1,70 | 2,20 | 1,94 | - | - | - | 4,7 | 10,3 | 7,60 | - | - | - |
| 0,50 | 5 | 1,85 | 2,35 | 2,09 | - | - | - | 5,2 | 11,9 | 8,90 | - | - | - |
| 0,75 | 4 | 2,10 | 2,60 | 2,34 | - | - | - | 9,33 | 16,8 | 13,1 | - | - | - |
| 1,0 | 4 | 2,30 | 2,80 | 2,54 | - | - | - | 11,9 | 23,0 | 15,7 | - | - | - |

* Для проводов марок МСТПГ, МЛТПГ, МЛПГ

Таблица 3

| Марка провода | Номинальное сечение жилы, мм ² | Номинальное напряжение, В | |
|--------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| | | переменного тока частоты до 1000 Гц | постоянного тока |
| МСТП, МСТПЭ, МСТПЛ | 0,12 | 250 | 350 |
| | 0,2 - 6,0 | 500 | 750 |
| МЛТП, МЛТПЭ | 0,08 - 0,12 | 250 | 350 |
| | 0,2 - 6,0 | 500 | 750 |
| МСТПГ, МЛТПГ | 0,2 | 500 | 750 |
| МЛП | 0,2 - 1,0 | 380 | 550 |
| МЛПГ | 0,2 | 380 | 550 |
| МЛПЭ | 0,2 - 1,0 | 380 | 550 |

Строительная длина - не менее 50 м.

Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц - 1500 В для проводов с жилой сечением 0,08-0,12 мм² и 2000 В - сечением 0,20-6,0 мм².

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода - не менее $1 \cdot 10^5$ МОм.

Провода выдерживают 500 двойных изгибов на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба, равном 5 наружным диаметрам провода.

Усадка изоляции при воздействии на жилу температуры 300 °С в течение 1-2 с - не более 3 мм.

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, к акустическим шумам, к повышенному и пониженному атмосферному давлению, соляному туману, плесневым грибам.

Провода марок МЛП, МЛПГ, МЛПЭ предназначены для работы при температуре от минус 60 до 100 °С, остальных марок - до 150 °С.

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С, к воздействию инея и росы.

Минимальный радиус изгиба при монтаже - 1,5 диаметра провода.

Срок службы – 15 лет.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.554-81 – без ограничения

Коды ОКП:

МСТП - 35 8325 7300

МЛТПГ - 35 8325 7800

МСТПГ - 35 8325 7400

МЛТПЭ - 35 8211 7900

МСТПЛ - 35 8325 7500

МЛП - 35 8325 8000

МСТПЭ - 35 8211 7600

МЛПГ - 35 8325 8100

МЛТП - 35 8325 7700

МЛПЭ - 35 8211 8200

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Заводы-изготовители – Подольсккабель, Беларусккабель

ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ ТЕПЛОСТОЙКИЕ ТУ16.К71-232-94

Провода предназначены для фиксированного внутриприборного и межприборного монтажа электрических устройств и выводных концов электроаппаратуры при номинальном напряжении до 500 В переменного тока частотой до 1000 Гц и до 750 В постоянного тока.

Марки проводов

МСТПФ - с гибкой жилой из медных луженых проволок, теплостойкий, с изоляцией из стекловолокна, радиационносшитых полиэтилена и фторопласта;

МСТПФЭ - то же, в экране из медных луженых проволок,

МЛТПФ - с гибкой жилой из медных луженых проволок, теплостойкий, с изоляцией из лавсана и радиационносшитых полиэтилена и фторопласта;

МЛТПФЭ - то же, в экране из медных луженых проволок.

Вид климатического исполнения УХЛ.

Провода выпускаются 7 цветов: красного или розового, синего или голубого, черного или фиолетового, желтого или оранжевого, зеленого, белого или натурального и коричневого.

Пример условного обозначения провода марки МСТПФ с жилой сечением 0,5 мм², красного цвета при заказе и в документации другого изделия:

Провод МСТПФ 0,5 К ТУ16.К71-232-94

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наружный диаметр и рабочее напряжение проводов приведены в табл. 1, класс жилы - в табл. 2.

Таблица 1

| Номинальное сечение жилы, мм ² | Номинальный наружный диаметр провода, мм, марки | | Номинальное рабочее напряжение, В | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------|------------|
| | МСТПФ, МЛТПФ | МСТПФЭ, МЛТПФЭ | переменное | постоянное |
| 0,12 | 1,6 | 2,1 | 250 | 350 |
| 0,20 | 1,8 | 2,3 | 500 | 750 |
| 0,35 | 2,1 | 2,6 | 500 | 750 |
| 0,50 | 2,3 | 2,7 | 500 | 750 |
| 0,75 | 2,5 | 3,0 | 500 | 750 |

Продолжение табл 1

| Номинальное сечение жилы, мм ² | Номинальный наружный диаметр провода, мм, марки | | Номинальное рабочее напряжение, В | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------|------------|
| | МСТПФ, МЛТПФ | МСТПФЭ, МЛТПФЭ | переменное | постоянное |
| 1,00 | 2,6 | 3,1 | 500 | 750 |
| 1,50 | 2,9 | 3,4 | | |
| 2,50 | 3,7 | 4,3 | | |
| 4,00 | 4,4 | 5,0 | | |
| 6,00 | 5,3 | 5,9 | | |

Расчетная масса проводов приведена в табл 2

Таблица 2

| Номинальное сечение жилы, мм ² | Класс жилы | Расчетная масса 1 км провода, кг, марки | | | |
|-------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|-------|--------|--------|
| | | МСТПФ | МЛТПФ | МСТПФЭ | МЛТПФЭ |
| 0,12 | 4 | 3,7 | 3,4 | 9,1 | 8,8 |
| 0,20 | 4 | 5,0 | 4,8 | 10,6 | 10,3 |
| 0,35 | 5 | 7,2 | 7,0 | 12,9 | 12,7 |
| 0,50 | 5 | 9,0 | 8,7 | 16,4 | 16,0 |
| 0,75 | 4 | 12,2 | 11,8 | 23,3 | 23,0 |
| 1,00 | 4 | 14,9 | 14,4 | 26,2 | 25,7 |
| 1,50 | 4 | 20,6 | 20,0 | 32,1 | 31,5 |
| 2,50 | 5 | 32,5 | 32,1 | 44,5 | 44,2 |
| 4,00 | 4 | 47,8 | 47,4 | 67,9 | 67,7 |
| 6,00 | 4 | 69,1 | 68,7 | 92,0 | 91,6 |

Строительная длина – не менее 50 м.

Электрические параметры проводов приведены в табл 3

Таблица 3

| Номинальное сечение жилы, мм ² | Электрическое сопротивление жилы 1 км провода, Ом, не более | Испытательное напряжение, В, переменного тока частотой 50 Гц | Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода, МОм, не менее |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 0,12 | 170,3 | 1500 | 1·10 ⁵ |
| 0,20 | 91,7 | 2000 | |
| 0,35 | 60,0 | | |
| 0,50 | 40,1 | | |
| 0,75 | 25,9 | | |
| 1,00 | 20,4 | | |
| 1,50 | 13,6 | | |
| 2,50 | 8,21 | | |
| 4,0 | 4,99 | | |
| 6,0 | 3,35 | | |

Провода выдерживают 500 изгибов на угол $\pm 90^\circ$ вокруг цилиндров диаметром равным 10 номинальным диаметрам провода

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С, повышенного до 295 кПа (3 кгс/см²) и пониженного до 666 Па (5 мм рт. ст.) атмосферного давления.

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 150 °С и до 200 °С в течение 3 ч.

Монтажные изгибы допускаются при температуре не ниже минус 10 °С при радиусе изгиба не менее 5 номинальных диаметров провода

Срок службы - 12 лет

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16 К71-232-94 - без ограничения

Коды ОКП:

МСТПФ - 35 8214 2600 МЛТПФ - 35 8214 2800

МСТПФЭ - 35 8214 2700 МЛТПФЭ - 35 8214 2900

Разработчик - ОАО ВНИИКП

Изготовитель - Подольсккабель

**ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ МАРОК МС 15-11, МСЭ 15-11, МСЭО 15-11, МС 16-16, МСЭ 16-16, МСЭО 16-16, МС 15-18, МСЭ 15-18, МСЭО 15-18
ТУ16-705.199-81**

Марки проводов

- МС 15-11 - на номинальное напряжение 100 В переменного тока частоты до 50 МГц, с многопроволочными жилами (класса 4 для сечений 0,08-0,35 мм² класса 5 для сечения 0,50 мм²) из медных луженых проволок, с монолитной изоляцией из фторопласта - 4МБ,
- МСЭ 15-11 - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок;
- МСЭО 15-11 - то же, в оболочке по экрану из фторопласта - 4МБ, двухжильный;
- МС 15-18 - то же, что МС 15-11, с утоненной изоляцией.
- МСЭ 15-18 - то же, с экраном в виде оплетки из мишурных нитей,
- МСЭО 15-18 - то же, в оболочке по экрану из фторопласта - 4МБ, двухжильный,
- МС 16-16 - с многопроволочными жилами из медных никелированных проволок,
- МСЭ 16-16 - то же, с экраном в виде оплетки из медных никелированных проволок,
- МСЭО 16-16 - то же, в оболочке по экрану из фторопласта - 4МБ, двухжильный.

Вид климатического исполнения В.

Провода выпускаются 7 цветов натурального, красного или розового, желтого или оранжевого, синего или голубого, зеленого, коричневого, черного.

Пример условного обозначения провода марки МС 15-11 сечением 0,50 мм² красного цвета при заказе и в документации другого изделия

Провод МС 15-11 0,50 К ТУ16-705 199-81

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры, расчетная масса проводов марок МС 15-11, МСЭ 15-11, МСЭО 15-11, МС 16-16, МСЭ 16-16, МСЭО 16-16 приведены в табл 1, марок МС 15-18, МСЭ 15-18, МСЭО 15-18 в табл 2

Строительная длина - не менее 20 м.

Таблица 1

| Число и сечение жил, мм ² | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок | | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марок | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| | МС 15-11 МС 16-16 | МСЭ 15-11 МСЭ 16-16 | МСЭО 15-11 МСЭО 16-16 | МС 15-11 МС 16-16 | МСЭ 15-11 МСЭ 16-16 | МСЭО 15-11 МСЭО 16-16 |
| 1x0,05* | 0,74 | - | - | 1,24 | - | - |
| 1x0,08 | 0,8 | 1,2 | - | 1,58 | 4,2 | - |
| 1x0,12 | 0,89 | 1,29 | - | 2,13 | 4,7 | - |
| 1x0,20 | 1,04 | 1,44 | - | 3,23 | 5,8 | - |
| 1x0,35 | 1,29 | 1,69 | - | 4,91 | 8,8 | - |
| 1x0,50 | 1,40 | 1,80 | - | 6,20 | 10,1 | - |
| 2x0,05* | 1,48 | - | - | 2,57 | - | - |
| 2x0,08 | 1,6 | 2,0 | 2,6 | 3,26 | 7,2 | 11,2 |
| 2x0,12 | 1,78 | 2,18 | 2,78 | 4,41 | 8,4 | 12,7 |
| 2x0,20 | 2,08 | 2,48 | 3,08 | 6,69 | 12,0 | 16,8 |
| 2x0,35 | 2,58 | 3,06 | 3,66 | 10,17 | 17,8 | 23,4 |
| 2x0,50 | 2,8 | 3,28 | 3,88 | 12,82 | 20,5 | 26,5 |

*Для провода марки МС 16-16

Примечания

1 В двухжильных проводах две изолированные жилы скручены в пару.

2 В двухжильных экранированных проводах экран наложен по скрученной паре изолированных жил.

Таблица 2

| Число и сечение жил, мм ² | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок | | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марок | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|------------|-----------------------------------------|-----------|------------|
| | МС 15-18 | МСЭ 15-18 | МСЭО 15-18 | МС 15-18 | МСЭ 15-18 | МСЭО 15-18 |
| 1x0,08 | 0,68 | 1,28 | - | 1,27 | 2,26 | - |
| 1x0,12 | 0,77 | 1,37 | - | 1,85 | 3,15 | - |
| 1x0,20 | 0,92 | 1,52 | - | 2,81 | 4,20 | - |
| 1x0,35 | 1,16 | 1,76 | - | 4,60 | 6,50 | - |
| 1x0,50 | 1,28 | 1,88 | - | 5,90 | 8,14 | - |
| 2x0,08 | 1,36 | 1,96 | 2,46 | 2,63 | 4,60 | 9,2 |
| 2x0,12 | 1,54 | 2,14 | 2,64 | 3,80 | 7,10 | 11,0 |
| 2x0,20 | 1,84 | 2,44 | 2,94 | 5,80 | 8,90 | 14,5 |
| 2x0,35 | 2,32 | 2,92 | 3,42 | 9,50 | 14,00 | 18,5 |
| 2x0,50 | 2,56 | 3,16 | 3,66 | 12,20 | 17,5 | 23,5 |

Примечания

1 В двухжильных проводах две изолированные жилы скручены в пару.

2 В двухжильных экранированных проводах экран наложен по скрученной паре изолированных жил.

Электрическое сопротивление жил соответствует ГОСТ 22483-77 для проводов с жилой из медных луженых проволок и указанному в табл 3 - для проводов с жилой из медных никелированных проволок

Таблица 3

| Номинальное сечение жил, мм ² | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| | одножильных проводов марок МС 16-16, МСЭ 16-16 | двужильных проводов марок МС 16-16, МСЭ 16-16, МСЭО 16-16 |
| 0,05 | 425,1 | 446,4 |
| 0,08 | 287,0 | 301,4 |
| 0,12 | 183,6 | 192,8 |
| 0,20 | 103,2 | 108,4 |
| 0,35 | 66,1 | 69,4 |
| 0,50 | 45,2 | 47,5 |

Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц 1500 В

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода - не менее $1 \cdot 10^5$ МОм

Провода выдерживают не менее 50 двойных перегибов на угол $\pm 90^\circ$ при диаметре изгиба, не менее

7 мм - для одножильных проводов сечением 0,05-0,12 мм²,

10 мм - то же, 0,20-0,50 мм²,

15 мм - для двухжильных проводов сечением 0,05-0,50 мм²

Линейная усадка изоляции - не более 2 мм

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам

Провода марок МС 15-11, МСЭ 15-11, МСЭО 15-11, МС 15-18, МСЭ 15-18, МСЭО 15-18 предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 155 °С, марок МС 16-16, МСЭ 16-16, МСЭО 16-16 - до 200 °С

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С, пониженного до 666 Па (при ресурсе - 500 ч) и до 0,133 Па (100 ч), повышенного до 297,2 кПа атмосферного давления, атмосферных осадков (иней и росы), соляного тумана (МС 15-11, МСЭО-15-11, МС 16-16, МСЭО 16-16, МС 15-18, МСЭО 15-18), плесневых грибов, солнечного излучения, бензина, минеральных масел, спирта и ацетона

Провода не распространяют горение
Срок службы - 20 лет, 95%-ный ресурс - 15000 ч

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16-705 199-81 - без ограничения

Коды ОКП

МС 15-11 - 35 8213 8400 МС 16-16 - 35 8213 8700

МСЭ 15-11 - 35 8213 8500 МСЭ 16-16 - 35 8213 8800

МСЭО 15-11 - 35 8213 8600 МСЭО 16-16 - 35 8213 8900

МС 15-18 - 35 8213 8200

МСЭ 15-18 - 35 8213 8000

МСЭО 15-18 - 35 8213 8100

Разработчик и изготовитель - ОКБ КП

**ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ МАРОК МС 25-11, МСЭ 25-11
ТУ 16.К76-018-88**

Марки проводов

МС 25-11 - на номинальное напряжение 250 В переменного тока частоты до 10 кГц, с многопроволочной жилой из медных проволок и изоляцией из фторопласта – 40АМ, одножильный, двухжильный,

МСЭ 25-11 - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок

Вид климатического исполнения В

Пример условного обозначения двухжильного провода марки МС 25-11 сечением 0,08 мм² при заказе и в документации другого изделия

Провод МС 25-11 2х0,08 ТУ 16 К76-018-88

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Токопроводящие жилы сечением 0,05-0,35 и 0,75-1,5 мм² – класса 4, сечением 0,50 мм² – класса 5

Конструкция, размеры, расчетная масса и электрические характеристики проводов приведены в таблице

| Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок | | | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марок | | | | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более |
|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|------|-----------|------|-----------------------------------------|------|-----------|------|------------------------------------------------------------|
| | | МС 25-11 | | МСЭ 25-11 | | МС 25-11 | | МСЭ 25-11 | | |
| | | с числом жил | | | | с числом жил | | | | |
| | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | |
| 0,05 | 7х0,10 | 0,67 | 1,34 | - | 1,82 | 0,9 | 1,9 | - | 5,7 | 366,6 |
| 0,08 | 7х0,12 | 0,73 | 1,46 | 1,13 | 2,06 | 1,2 | 2,4 | 3,7 | 8,2 | 247,5 |
| 0,12 | 7х0,15 | 0,82 | 1,64 | 1,22 | 2,24 | 1,7 | 3,4 | 4,2 | 9,2 | 165,3 |
| 0,20 | 7х0,20 | 0,97 | 1,94 | 1,37 | 2,54 | 2,6 | 5,5 | 5,2 | 14,1 | 88,1 |
| 0,35 | 7х0,26 | 1,15 | 2,30 | 1,63 | 2,90 | 4,1 | 8,7 | 7,9 | 17,5 | 57,0 |
| 0,50 | 19х0,18 | 1,27 | 2,54 | 1,75 | 3,14 | 5,3 | 11,0 | 9,1 | 19,9 | 39,0 |
| 0,75 | 19х0,23 | 1,65 | 3,30 | 2,25 | 3,90 | 8,8 | 18,2 | 14,5 | 30,0 | 25,2 |
| 1,00 | 19х0,26 | 1,80 | 3,60 | 2,40 | 4,20 | 11,0 | 22,6 | 17,2 | 34,6 | 19,8 |
| 1,50 | 19х0,32 | 2,10 | 4,20 | 2,70 | 4,80 | 16,0 | 33,0 | 24,7 | 48,2 | 13,2 |

Строительная длина – не менее 20 м
Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода – не менее $8 \cdot 10^5$ МОм
Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц -1500 В
Провода стойки к вибрационным ударным и линейным нагрузкам а также к акустическим шумам
Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 155 °С
Линейная усадка изоляции - не более 2 мм
Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С, повышенному до 295 кПа и пониженному до $1,33 \cdot 10^{-4}$ кПа атмосферному давлению, атмосферным осадкам, соляному туману (для незранированных проводов) плесневым грибам, бензину минеральным маслам, соленой воде и газовым смесям
Провода не распространяют горение
Срок службы - 20 лет
95%-ный ресурс - 20000 ч

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16 К76-018-88 - без ограничения
Коды ОКП
МС 25-11 - 35 8331 8200
МСЭ 25-11 - 35 8331 8250
Разработчик и изготовитель ОКБ КП

ПРОВОД МОНТАЖНЫЙ МАРКИ МС 16-31 ТУ16-705. 362-84

Марка провода

МС 16-31 - на номинальное напряжение 100 В переменного тока частоты до 10 кГц или 40 В переменного тока частоты до 5 МГц с жилой высокой прочности, с изоляцией из фторопласта - 4МБ

Вид климатического исполнения В

Провод выпускают 7 цветов натурального, красного или розового желтого или оранжевого, синего или голубого, зеленого, коричневого и черного

Пример условного обозначения провода зеленого цвета при заказе и в документации другого изделия

Провод МС 16-31 0,014 3 ТУ16-705 362-84

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Сечение жилы - 0,014 мм²

Число и диаметр проволок жилы - 7x0,055 мм

Максимальный наружный диаметр провода - 0,55 мм

Расчетная масса 1 км провода - 0,49 кг

Строительная длина - не менее 20 м

Электрическое сопротивление жилы 1 км провода - не более $1,3 \cdot 10^4$ Ом

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода - не менее $1 \cdot 10^5$ МОм

Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц - 1000 В

Провод выдерживает $1 \cdot 10^6$ изгибов на угол $\pm 30^\circ$ при радиусе изгиба 10 мм

Усадка изоляции - не более 2 мм

Провод стоек к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам

Провод предназначен для работы в диапазоне температур от минус 60 до 200 °С

Провод стоек к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С, пониженного до 666 Па (ресурс-500 ч) и повышенного до 297,2 кПа атмосферного давления, атмосферных осадков (иней и росы), соляного тумана, солнечного излучения, плесневых грибов, бензина минеральных масел и соленой воды

Провод не распространяет горение.
Срок службы – 15 лет; 95%-ный ресурс – 20000 ч.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-705.362-84 – без ограничения
Код ОКП – 35 8243 6001
Разработчик и изготовитель – ОКБ КП

ПОВОДА С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4МБ ТУ 16-505.813-80

Марки проводов

МС 16-14 - на номинальное напряжение до 100 В переменного тока частоты до 50 МГц, с многопроволочной жилой из медных посеребренных (МС) проволок, одножильные и двухжильные,

МС 16-34 - то же, с высокопрочными жилами (СпС) из посеребренных проволок сплава БрХЦрК

Вид климатического исполнения В

Провода выпускаются 8 цветов натурального, красного или розового, желтого, оранжевого, синего или голубого, зеленого, коричневого и черного

Пример условного обозначения провода марки МС 16-14 с двумя жилами сечением 0,03 и 0,05 мм² желтого и зеленого цветов при заказе и в документации другого изделия:

Провод МС 16-14 0,03+0,05 ЖЗ ТУ 16-505 813-80

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры, расчетная масса и электрические характеристики проводов приведены в таблице

| Сечение жил, мм ² | Максимальный наружный диаметр проводов, мм | | Расчетная масса 1 км провода, кг | | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | | | |
|------------------------------|--------------------------------------------|------|----------------------------------|------|------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| | | | | | МС | СпС | МС | СпС |
| | с числом жил | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | | 2 | |
| 0,03 | 0,64 | 1,28 | 0,79 | 1,64 | 567 | 660 | 595 | 693 |
| 0,05 | 0,70 | 1,40 | 1,05 | 2,17 | 360 | 416 | 376 | 435 |
| 0,08 | 0,76 | 1,52 | 1,34 | 2,77 | 244 | 284 | 255 | 296 |
| 0,12 | 0,85 | 1,70 | 1,89 | 3,9 | 155 | 180 | 162 | 188 |
| 0,20 | 1,00 | 2,00 | 2,95 | 6,09 | 85 | 100 | 89 | 105 |
| 0,35 | 1,25 | 2,5 | 4,88 | 10,1 | 51 | 60 | - | - |
| 0,50 | 1,37 | 2,74 | 6,15 | 12,7 | 39 | - | - | - |
| 0,03+0,05 | - | 1,30 | - | 1,9 | - | - | - | - |
| 0,05+0,08 | - | 1,46 | - | 2,47 | - | - | - | - |
| 0,08+0,12 | - | 1,61 | - | 3,33 | - | - | - | - |
| 0,12+0,20 | - | 1,85 | - | 5,0 | - | - | - | - |

Примечание - Высокопрочные жилы - сечением до 0,35 мм², включ

Строительная длина – не менее 20 м

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода – не менее $1 \cdot 10^5$ МОм

Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц – 1500 В

Линейная усадка изоляции – не более 2 мм

Провода выдерживают 50 изгибов на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба

5 мм - для сечений 0,03-0,05 мм²,

7 мм - для сечений 0,08-0,12 мм²,

10 мм - для сечений 0,20-0,50 мм²

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 200 °С

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С, пониженного до 666 Па (500 ч) атмосферного давления, соляного тумана плесневых грибов, минеральных масел, бензина, спирта и ацетона

Провода не распространяют горение

Срок службы - 20 лет, 95%-ный ресурс – 15000 ч

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 813-80 – без ограничения

Коды ОКП

МС 16-34 - 35-8335 6500

МС 16-14 – 35 8335 6600

Разработчик - ОКБ КП

Заводы-изготовители – Чувашкабель, ОКБ КП

ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ С ПОЛИИМИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТУ16. К76-011-88

Марки проводов

МС 16-12 - на номинальное напряжение до 100 В переменного тока частоты до 10 кГц или до 150 В постоянного тока, с жилой из медных проволок,

МС 16-15 - то же, с жилой из медных посеребренных проволок,

МС 16-17 - то же с жилой из медных никелированных проволок,

МС 16-32 - то же, с высокопрочной жилой,

МС 16-35 - то же, с посеребренной высокопрочной жилой,

МСЭ 16-12 - то же, что МС 16-12, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок;

МСЭ 16-15 - то же, что МС 16-15, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок;

МСЭ 16-32 - то же, что МС 16-32, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок;

МСЭ 16-35 - то же, что МС 16-35, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок.

Вид климатического исполнения В

Пример условного обозначения провода марки МС 16-32 с тремя жилами сечением $0,08 \text{ мм}^2$ при заказе и в документации другого изделия

Провод МС 16-32 3х0,08 ТУ16 К76-011-88

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция и размеры проводов приведены в табл. 1, расчетная масса и электрические характеристики - в табл 2 и 3.

Строительная длина - не менее 15 м.

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода - не менее $1 \cdot 10^4$ МОм.

Сопротивление связи при частоте 10 МГц для проводов марок МСЭ 16-12, МСЭ 16-15 и МСЭ 16-32 - не более 500 мОм/м

Провода выдерживают 40 изгибов на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба, равном 5 диаметрам провода.

Провода марок МС 16-15 и МСЭ 16-15 выдерживают 5000 циклов изгибов на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба не менее 20 диаметров провода

Таблица 1

| Сече- ние жил, мм ² | Число и диа- метр про- волока жилы, мм | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| | | МС 16-12 | МС 16-15 | МС 16-32 | МСЭ 16-12 | МС 16-12 | МСЭ 16-12 | МС 16-12 | МСЭ 16-12 | МС 16-12 | МСЭ 16-12 |
| | | 16-17 | | | 16-15 | 16-15 | 16-15 | 16-15 | 16-15 | 16-15 | 16-15 |
| | | 16-35 | | | 16-32 | 16-32 | 16-32 | 16-32 | 16-32 | 16-32 | 16-32 |
| С числом жил | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | | |
| 0,02 | 1x0,16 | 0,36 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 1x0,15 – для провода марки МС 16-17 | | | | | | | | | | |
| 0,03 | 7x0,08 | 0,44 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0,05 | 7x0,10 | 0,50 | 0,50 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0,08 | 1x0,32 | 0,52 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0,08 | 7x0,12 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,96 | 1,12 | 1,52 | 1,21 | 1,61 | 1,36 | 1,92 |
| 0,12 | 7x0,15 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 1,05 | 1,30 | 1,70 | 1,41 | 1,81 | 1,58 | 2,17 |
| 0,20 | 7x0,20 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 1,20 | 1,60 | 2,00 | 1,73 | 2,13 | 1,94 | 2,58 |
| 0,35 | 7x0,26 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 1,38 | 1,96 | 2,36 | 2,12 | 2,52 | 2,38 | 3,07 |

Примечания

1 В многожильных проводах изолированные жилы скручены между собой.

2 В многожильных экранированных проводах экран наложен по скрученным изолированным жилам.

Таблица 2

| Число и сечение жил, мм ² | Расчетная масса 1 км провода, кг, марок | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|----------|----------|-------------------------------------|
| | МС 16-12, МС 16-32 | МС 16-15 | МС 16-17 | МСЭ 16-12 МСЭ 16-15 МСЭ 16-32 |
| 1x0,02 | 0,310 | - | 0,310 | - |
| 1x0,03 | 0,475 | - | 0,475 | - |
| 1x0,05 | 0,689 | 0,689 | 0,689 | - |
| 1x0,08 (однопро- волочная) | 0,922 | - | 0,922 | - |
| 1x0,08 | 0,898 | 0,898 | 0,898 | 2,63 |
| 1x0,12 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 3,06 |
| 1x0,20 | 2,31 | 2,31 | 2,31 | 4,00 |
| 1x0,35 | 3,82 | 3,82 | 3,82 | 6,31 |
| 2x0,08 | 1,86 | 1,86 | - | 4,36 |
| 2x0,12 | 2,80 | 2,80 | - | 5,32 |
| 2x0,20 | 4,78 | 4,78 | - | 8,12 |
| 2x0,35 | 7,89 | 7,89 | - | 11,46 |
| 3x0,08 | 2,79 | 2,79 | - | 5,32 |
| 3x0,12 | 4,20 | 4,20 | - | 6,78 |
| 3x0,20 | 7,16 | 7,16 | - | 10,52 |
| 3x0,35 | 11,84 | 11,84 | - | 16,27 |
| 4x0,08 | 3,71 | 3,71 | - | 6,30 |
| 4x0,12 | 5,60 | 5,60 | - | 8,98 |
| 4x0,20 | 9,55 | 9,55 | - | 13,11 |
| 4x0,35 | 15,78 | 15,78 | - | 20,31 |

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 150 до 200 °С (при монтажных изгибах - минус 50 °С)

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С, пониженного до $1,33 \cdot 10^{-4}$ Па ($1 \cdot 10^{-6}$ мм рт ст) и повышенного до 295 кПа ($3,0 \text{ кгс/см}^2$) атмосферного давления, инея, росы, плесневых грибов и соляного тумана (для проводов марок МС 16-12, МС 16-15, МС 16-17, МС 16-32, МС 16-35)

Таблица 3

| Сечение жил мм ² | Электрическое сопротивление жил 1 км провода Ом, не более, марок | | | |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|------------------------------------------------|
| | МС 16-12 МСЭ 16-12 | МС 16-15 МСЭ 16-15 | МС 16-17 | МС 16-32 МСЭ 16-32 МС 16-35 МСЭ 16-35 |
| 0,02 | 901,2 | - | 1179,1 | - |
| 0,03 | 572,7 | - | 683,1 | - |
| 0,05 | 366,6 | 360,0 (для марки МС 16-15) | 430,5 | - |
| 0,08 (однопро- волочная) | 225,3 | - | 262,8 | - |
| 0,08 | 247,5 | 244,0 | 287,0 | 294 |
| 0,12 | 165,3 | 155,0 | 182,2 | 186 |
| 0,20 | 89,1 | 85,0 | 101,4 | 103,4 |
| 0,35 | 57,0 | 51,0 | 59,6 | 62,0 |

Срок службы - 20 лет; 95%-ный ресурс - 75000 ч (МС 16-12, МС 16-32, МСЭ 16-12, МСЭ 16-32), 50000 ч (МС 16-17), 150000 ч (МС 16-15, МСЭ 16-15)

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16 К76-011-88 - без ограничения

Коды ОКП:

| | |
|-------------------------|--------------------------|
| МС 16-12 - 35 8219 6600 | МСЭ 16-12 - 35 8219 6800 |
| МС 16-15 - 35 8219 7500 | МСЭ 16-15 - 35 8219 7600 |
| МС 16-17 - 35 8219 6100 | МСЭ 16-32 - 35 8219 6900 |
| МС 16-32 - 35 8219 7000 | МСЭ 16-35 - 35 8219 7800 |
| МС 16-35 - 35 8219 7700 | |

Разработчик- ОКБ КП

Завод-изготовитель - Чувашкабель

ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ С ПОЛИИМИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТУ 16.К76-160-2000

Марки проводов

МС 26-15 - на переменное напряжение до 250 В частоты до 10 кГц или постоянное напряжение до 350 В с медной посеребренной жилой,

МСЭ 26-15 - то же, в экране в виде оплетки из медных луженых проволок,

МСЭО 26-15 - то же, в оплетке из медных посеребренных проволок, в защитной оболочке из полиимиднофторопластовой пленки

Вид климатического исполнения В

Пример условного обозначения провода марки МСЭ 26-15 с тремя жилами сечением 0,12 мм² при заказе и в документации другого изделия

Провод МСЭ 26-15 3x0,12 ТУ 16 К76-160-2000

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры и расчетная масса проводов приведены в табл 1, конструкция жил – в табл 2

Строительная длина – не менее 15 м

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода, МОм, не менее

- в нормальных климатических условиях – $1 \cdot 10^4$,
- при температуре 200 °С - $1 \cdot 10^2$,
- при относительной влажности до 98% и температуре до 35 °С - $1 \cdot 10^2$

Таблица 1

| Число жил | Сечение жил, мм ² | Наружный диаметр провода, мм, не более, марки | | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марки | | |
|-----------|------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|------------|-----------------------------------------|-----------|------------|
| | | МС 26-15 | МСЭ 26-15 | МСЭО 26-15 | МС 26-15 | МСЭ 26-15 | МСЭО 26-15 |
| 1 | 0,08 | 0,60 | 1,00 | 1,20 | 1,01 | 1,88 | 3,22 |
| | 0,12 | 0,70 | 1,10 | 1,30 | 1,51 | 2,78 | 3,88 |
| | 0,20 | 0,85 | 1,25 | 1,45 | 2,51 | 3,78 | 5,71 |
| | 0 35 | 1,03 | 1,41 | 1 61 | 4,03 | 5,46 | 7,33 |
| | 0,50 | 1,15 | 1,55 | 1,75 | 5,17 | 6,86 | 8,83 |

Продолжение табл 1

| Число жил | Сечение жил, мм ² | Наружный диаметр провода, мм, не более, марки | | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марки | | |
|-----------|------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|------------|-----------------------------------------|-----------|------------|
| | | МС 26-15 | МСЭ 26-15 | МСЭО 26-15 | МС 26-15 | МСЭ 26-15 | МСЭО 26-15 |
| 2 | 0,08 | 1,20 | 1,60 | 1,80 | 2,09 | 3,74 | 5,83 |
| | 0,12 | 1,40 | 1,80 | 2,00 | 3,12 | 4,74 | 7,39 |
| | 0,20 | 1,70 | 2,10 | 2,30 | 5,19 | 7,27 | 10,37 |
| | 0,35 | 2,06 | 2,42 | 2,62 | 8,33 | 10,82 | 14,16 |
| | 0,50 | 2,30 | 2,70 | 2,90 | 10,69 | 13,34 | 15,09 |
| 3 | 0,08 | 1,30 | 1,70 | 1,90 | 3,13 | 4,76 | 7,29 |
| | 0,12 | 1,51 | 1,91 | 2,20 | 4,68 | 6,64 | 9,11 |
| | 0,20 | 1,84 | 2,24 | 2,50 | 7,78 | 10,11 | 13,16 |
| | 0,35 | 2,21 | 2,58 | 2,78 | 12,50 | 15,01 | 18,77 |
| | 0,50 | 2,49 | 2,99 | 3,19 | 16,03 | 18,79 | 22,97 |
| 4 | 0,08 | 1,46 | 1,86 | 2,06 | 4,17 | 5,96 | 8,61 |
| | 0,12 | 1,70 | 2,10 | 2,30 | 6,24 | 8,25 | 10,97 |
| | 0,20 | 2,07 | 2,47 | 2,67 | 10,38 | 12,81 | 16,19 |
| | 0,35 | 2,48 | 2,95 | 3,15 | 16,66 | 19,53 | 23,68 |
| | 0,50 | 2,79 | 3,19 | 3,39 | 21,38 | 24,36 | 31,54 |

Электрическое сопротивление токопроводящих жил приведено в табл.2.

Таблица 2

| Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жил, мм | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | |
|------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------|
| | | однотельн. провода | многожилн. провода |
| 0,08 | 7x0,12 | 244,0 | 252,0 |
| 0,12 | 7x0,15 | 155,0 | 160,0 |
| 0,20 | 7x0,20 | 85,0 | 88,0 |
| 0,35 | 7x0,26 | 51,0 | 52,8 |
| 0,50 | 19x0,18 | 39,0 | 40,4 |

Сопротивление связи на частоте 10 МГц не более 500 мОм/м.

Провода выдерживают 5000 изгибов на угол $\pm 90^\circ$ по радиусу изгиба, равному 20 диаметрам провода.

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным

нагрузкам, а также к акустическим шумам.

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 150 до 200 °С. Провода допускают монтажные изгибы при температуре до минус 50 °С.

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С, пониженного до $1,33 \cdot 10^{-4}$ Па (10^{-6} мм рт.ст.) и повышенного до 295 кПа (3 кгс/см²) атмосферного давления, плесневых грибов, атмосферных осадков (иней и росы), статической пыли, соляного тумана.

Провода не распространяют горение.

Срок службы – 20 лет

95%-ный ресурс – 300000 ч, в т.ч.:

2000 ч при 200 °С или

20000 ч при 155 °С или

300000 ч из них

60000 ч при 125 °С и

240000 ч при 100 °С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К76-160-2000 – без ограничения

Коды ОКП:

МС 26-15 - 35 8237 6000

МСЭ 26-15 - 35 8237 6100

МСЭО 26-15 - 35 8237 6200

Разработчик – ОКБ КП

Завод-изготовитель – Чувашкабель

**ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ МАРОК МС 16-11, МС 26-11,
МС 36-11, МСЭ 26-11
ТУ16-505. 195-80**

Марки проводов:

МС 16-11 - на номинальное напряжение 100 В переменного тока частоты до 10 кГц, с жилой из медных посеребренных проволок, с изоляцией из фторопласта - 4Д (М);

МС 26-11 - то же, на номинальное напряжение 250 В;

МСЭ 26-11 - то же, с экраном в виде оплетки из медных посеребренных проволок;

МС 36-11 - то же, что МС 16-11, на номинальное напряжение 500 В.

Вид климатического исполнения В.

Провода выпускаются 9 цветов: белого или натурального, желтого, оранжевого, красного или розового, синего или голубого, зеленого, коричневого, черного, фиолетового

Пример условного обозначения провода марки МС 26-11 сечением 0,20 мм² с изоляцией желтого цвета при заказе и в документации другого изделия:

Провод МС 26-11 0,20 Ж ТУ16-505.195-80

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Конструкция, размеры, расчетная масса и электрические характеристики проводов приведены в табл. 1.

Строительная длина проводов марок МС 16-11, МС 26-11, МСЭ 26-11 - не менее 10 м, МС 36-11 - не менее 2 м.

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода - не менее $1 \cdot 10^5$ МОм.

Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц проводов марок:

МС 16-11 - 1200 В; МС 26-11, МСЭ 26-11 - 1500 В; МС 36-11 - 2000 В.

Линейная усадка изоляции - не более 2 мм.

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам.

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 200 °С.

Провода стойки к воздействию относительной влажности

Таблица 1

| Сечение жилы, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок | | | | Расчетная масса 1 км провода, кг | | | | Электрическое сопротивление жилы 1 км провода, Ом, не более |
|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|----------|-----------|----------|----------------------------------|-----------|----------|----------|-------------------------------------------------------------|
| | | МС 16-11 | МС 26-11 | МСЭ 26-11 | МС 36-11 | МС 16-11 | МСЭ 26-11 | МС 26-11 | МС 36-11 | |
| 0,05 | 7x0,10 | 0,8 | - | - | - | 1,4 | - | - | - | 358 |
| 0,08 | 7x0,12 | 0,9 | 1,1 | 1,5 | - | 1,8 | 5,0 | 2,4 | - | 250 |
| 0,12 | 7x0,15 | 1,0 | 1,2 | 1,6 | - | 2,2 | 5,7 | 3,0 | - | 156 |
| 0,20 | 7x0,20 | 1,2 | 1,3 | 1,7 | 1,8 | 3,3 | 7,2 | 4,2 | 5,8 | 86 |
| 0,35 | 7x0,26 | - | 1,6 | 2,0 | 2,0 | - | 10,2 | 6,1 | 7,9 | 58 |
| 0,50 | 7x0,30 | - | - | - | 2,1 | - | - | - | 9,4 | 41 |
| 0,75 | 19x0,23 | - | - | - | 2,4 | - | - | - | 13,1 | 27 |
| 1,0 | 19x0,26 | - | - | - | 2,6 | - | - | - | 15,7 | 21 |
| 1,5 | 19x0,32 | - | - | - | 2,9 | - | - | - | 21,1 | 13 |
| 2,5 | 19x0,42 | - | - | - | 3,4 | - | - | - | 35,0 | 8 |

воздуха до 98 % при температуре до 35 °С, повышенного атмосферного давления до 295 кПа, плесневых грибов, соляного тумана и солнечного излучения Провода марок МС 16-11, МС 26-11 и МС 36-11 стойки к воздействию бензина, минерального масла и соленой воды

Провода не распространяют горение.

Срок службы - 20 лет; 95%-ный ресурс - 15000 ч.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16-505 195-80 - без ограничения

Коды ОКП:

МС 16-11 - 35 8233 6000 МСЭ 26-11 - 35 8233 6200

МС 26-11 - 35 8233 6100 МС 36-11 - 35 8233 6300

Разработчик и изготовитель - ОКБ КП

**ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ СПЕКАЕМОЙ
ПЛЕНКИ
ТУ16-505. 083-78**

Марки проводов:

МС 16-13, - на номинальные напряжения 100, 250 и 500 В
МС 26-13, переменного тока частоты до 10 кГц соответ-
МС 36-13 ственно, с жилой из медных посеребренных
(МС) проволок, с изоляцией из фторопласто-
вой пленки;

МС 16-33, - то же, с высокопрочной (СпС) жилой;
МС 26-33,
МС 36-33

МСЭ 16-13, - то же, что МС 16-13, МС 26-13, МС 36-13,
МСЭ 26-13, экранированные медными посеребренными
МСЭ 36-13 проволоками;

МСЭ 16-33, - то же, что МС 16-33, МС 26-33, МС 36-33,
МСЭ 26-33, экранированные медными посеребренными
МСЭ 36-33 проволоками;

МСЭ 15-12, - то же, что МСЭ 16-13, МСЭ 26-13, МСЭ 36-13,
МСЭ 25-12, экранированные медными лужеными прово-
МСЭ 35-12 локами;

МСЭ 15-32, - то же, с высокопрочной жилой;
МСЭ 25-32,
МСЭ 35-32

МСЭО 16-13, - то же, что МСЭ 16-13, МСЭ 26-13, МСЭ 36-13,
МСЭО 26-13, в оболочке из фторопластовой пленки;
МСЭО 36-13

МСЭО 16-33, - то же, что МСЭ 16-33, МСЭ 26-33, МСЭ 36-33,
МСЭО 26-33, в оболочке из фторопластовой пленки.
МСЭО 36-33

Вид климатического исполнения В.

Пример условного обозначения трехжильного провода марки МСЭ 26-33 сечением 0,35 мм² желтого, зеленого и коричневого цветов при заказе и в документации другого изделия:

Провод МСЭ 26-33 3х0,35 ЖЗКч ТУ 16-505. 083-78.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры, расчетная масса и электрические характеристики одножильных проводов приведены в табл. 2 и 3.

Конструкция, размеры и электрические характеристики многожильных проводов приведены в табл. 1 и 4.

Расчетная масса многожильных проводов приведена в табл. 5

Таблица 1

| Число и се- чение жил, мм ² | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок | | | | | |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| | МСЭ 16-13 15-12 16-33 15-32 | МСЭО 16-13 16-33 | МСЭ 26-13 25-12 26-33 25-32 | МСЭО 26-13 26-33 | МСЭ 36-13 35-12 36-33 35-32 | МСЭО 36-13 36-33 |
| 2x0,08 | 2,0 | 2,5 | - | - | - | - |
| 2x0,12 | 2,18 | 2,68 | 2,7 | 3,2 | 3,26 | 3,86 |
| 2x0,20 | 2,48 | 2,98 | 3,0 | 3,5 | 3,56 | 4,16 |
| 2x0,35 | 3,18 | 3,68 | 3,36 | 3,86 | 3,8 | 4,32 |
| 2x0,50 | 3,42 | 3,92 | 3,8 | 4,3 | 4,16 | 4,8 |
| 2x0,75 | - | - | 4,3 | 4,8 | 4,66 | 5,26 |
| 2x1,0 | - | - | 4,6 | 5,1 | 4,96 | 5,56 |
| 2x1,5 | - | - | 5,2 | 5,7 | 5,56 | 6,16 |
| 2x2,5 | - | - | 6,2 | 6,7 | - | - |
| 3x0,08 | 2,11 | 2,61 | - | - | - | - |
| 3x0,12 | 2,3 | 2,8 | 2,9 | 3,36 | 3,46 | 4,06 |
| 3x0,20 | 2,74 | 3,24 | 3,2 | 3,66 | 3,78 | 4,38 |
| 3x0,35 | 3,37 | 3,87 | 3,6 | 4,1 | 4,17 | 4,77 |
| 3x0,50 | 3,63 | 4,13 | 4,1 | 4,6 | 4,43 | 5,03 |
| 3x0,75 | - | - | 4,6 | 5,1 | 4,97 | 5,57 |
| 3x1,0 | - | - | 4,95 | 5,45 | 5,28 | 5,88 |
| 3x1,5 | - | - | 5,6 | 6,1 | 5,94 | 6,54 |
| 3x2,5 | - | - | 6,65 | 7,15 | - | - |
| 4x0,12 | - | - | - | - | 3,8 | 4,4 |
| 4x0,20 | - | - | - | - | 4,17 | 4,67 |
| 4x0,35 | - | - | - | - | 4,6 | 5,2 |
| 4x0,50 | - | - | - | - | 4,88 | 5,48 |
| 4x0,75 | - | - | - | - | 5,5 | 6,1 |
| 4x1,0 | - | - | - | - | 5,85 | 6,45 |
| 4x1,5 | - | - | - | - | 6,58 | 7,18 |

Таблица 2

| Сече- ние жил, мм ² | Число и диаметр прово- лок, мм | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок | | | | | | | | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------|------|
| | | МС 16-13 16-33 | МСЭ 16-13 16-33 15-12 15-32 | МС 26-13 26-33 | МСЭ 26-13 25-12 26-33 25-32 | МСЭО 26-13 26-33 | МС 36-13 36-33 | МСЭ 36-13 35-12 36-33 35-32 | МСЭО 36-13 36-33 | | |
| | | МС | СпС | | | | | | | | |
| 0,02 | 7x0,06 | 0,56 | - | - | - | - | - | - | - | 1035 | 1167 |
| 0,03 | 7x0,08 | 0,60 | - | - | - | - | - | - | - | 567 | 660 |
| 0,05 | 7x0,10 | 0,66 | - | 0,90 | - | - | 1,18 | - | - | 360 | 416 |
| 0,08 | 7x0,12 | 0,72 | 1,14 | 0,96 | 1,38 | 1,8 | 1,24 | 1,72 | 2,32 | 244 | 284 |
| 0,12 | 7x0,15 | 0,81 | 1,23 | 1,05 | 1,55 | 2,0 | 1,33 | 1,81 | 2,41 | 155 | 180 |
| 0,20 | 7x0,20 | 0,96 | 1,38 | 1,2 | 1,70 | 2,1 | 1,48 | 1,96 | 2,56 | 85 | 100 |
| 0,35 | 7x0,26 | 1,25 | 1,75 | 1,38 | 1,90 | 2,34 | 1,66 | 2,26 | 2,86 | 51 | 60 |
| 0,50 | 19x0,18 | 1,37 | 1,87 | 1,6 | 2,2 | 2,6 | 1,78 | 2,38 | 2,98 | 39 | - |
| 0,75 | 19x0,23 | - | - | 1,85 | 2,45 | 2,85 | 2,03 | 2,63 | 3,23 | 26,8 | - |
| 1,0 | 19x0,26 | - | - | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 2,18 | 2,78 | 3,38 | 20,5 | - |
| 1,5 | 19x0,32 | - | - | 2,3 | 2,9 | 3,3 | 2,48 | 3,08 | 3,68 | 13,3 | - |
| 2,5 | 19x0,42 | - | - | 2,9 | 3,4 | 3,9 | 3,1 | 3,7 | 4,30 | 7,7 | - |

Примечание - Высокопрочные жилы – сечением до 0,35 мм² включ

Таблица 3

| Сече- ние жил, мм ² | Расчетная масса 1 км провода, кг. марок | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|---------------|-------------|--------------|--------------|---------------|
| | МС 16-13 | МСЭ 16-13 | МСЭ 15-12 | МС 26-13 | МСЭ 26-13 | МСЭ 25-12 | МСЭО 26-13 | МС 36-13 | МСЭ 36-13 | МСЭ 35-12 | МСЭО 36-13 |
| | 16-33 | 16-33 | 15-32 | 26-33 | 26-33 | 25-32 | 26-33 | 36-33 | 36-33 | 35-32 | 36-33 |
| 0,02 | 0,60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0,03 | 0,77 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0,05 | 1,03 | - | - | 1,47 | - | - | - | 2,23 | - | - | - |
| 0,08 | 1,32 | 3,85 | 3,90 | 1,79 | 4,48 | 4,54 | 6,5 | 2,61 | 5,82 | 5,88 | 8,17 |
| 0,12 | 1,85 | 4,35 | 4,42 | 2,36 | 5,12 | 5,18 | 7,3 | 3,26 | 6,7 | 6,76 | 9,16 |
| 0,20 | 2,91 | 5,54 | 5,58 | 3,54 | 6,38 | 6,51 | 8,7 | 4,55 | 8,68 | 8,74 | 11,4 |
| 0,35 | 4,92 | 8,71 | 8,93 | 5,26 | 9,35 | 9,47 | 12,0 | 6,42 | 12,4 | 12,6 | 15,5 |
| 0,50 | 6,18 | 10,5 | 10,5 | 6,95 | 13,0 | 13,0 | 15,9 | 7,82 | 14,2 | 14,4 | 17,4 |
| 0,75 | - | - | - | 10,3 | 16,6 | 16,8 | 20,0 | 11,3 | 18,9 | 19,1 | 22,4 |
| 1,0 | - | - | - | 12,6 | 19,2 | 19,3 | 22,8 | 13,7 | 21,5 | 21,7 | 25,3 |
| 1,5 | - | - | - | 18,0 | 25,9 | 26,0 | 29,8 | 19,2 | 27,1 | 27,3 | 31,3 |
| 2,5 | - | - | - | 29,3 | 39,0 | 39,2 | 44,9 | 30,5 | 40,3 | 40,6 | 45,2 |

Строительная длина проводов на номинальное напряжение 100 В – не менее 25 м, на номинальное напряжение 250 и 500 В – не менее 20 м.

Таблица 4

| Сечение жил, мм ² | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более (многожильных проводов) | | Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода, МОм, не менее | Испытательное напряжение, В, переменного тока проводов на номинальное напряжение, В | | |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| | МС | СПС | | 100 | 250 | 500 |
| 0,08 | 252 | 294 | 2·10 ⁶ | 1500 | 2000 | 3000 |
| 0,12 | 160 | 186 | | | | |
| 0,20 | 88 | 103,4 | | | | |
| 0,35 | 52,8 | 62 | | | | |
| 0,50 | 40,4 | - | | | | |
| 0,75 | 27,8 | - | | | | |
| 1,0 | 21,2 | - | | | | |
| 1,5 | 13,8 | - | | | | |
| 2,5 | 8,1 | - | | | | |

Таблица 5

| Число и сечение жил, мм ² | Расчетная масса 1 км провода, кг, марок | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | МСЭ | МСЭ | МСЭО | МСЭ | МСЭ | МСЭО | МСЭ | МСЭ | МСЭО |
| | 16-13 15-12 | 16-33 15-32 | 16-13 16-33 | 26-13 26-33 | 25-12 25-32 | 26-13 26-33 | 36-13 36-33 | 35-12 35-32 | 36-13 36-33 |
| 2x0,08 | 7,13 | 6,82 | 10,4 | - | - | - | - | - | - |
| 2x0,12 | 8,26 | 8,08 | 11,9 | 11,5 | 11,3 | 15,1 | 14,0 | 14,2 | 18,3 |
| 2x0,20 | 12,0 | 11,6 | 16,1 | 15,3 | 15,6 | 19,3 | 18,7 | 18,9 | 23,3 |
| 2x0,35 | 18,8 | 18,3 | 24,1 | 19,1 | 19,3 | 23,6 | 22,7 | 22,9 | 27,8 |
| 2x0,50 | 21,7 | 21,4 | 28,8 | 23,8 | 24,0 | 30,2 | 25,7 | 26,0 | 31,2 |
| 2x0,75 | - | - | - | 32,6 | 32,8 | 39,8 | 34,8 | 35,3 | 40,9 |
| 2x1,0 | - | - | - | 37,6 | 37,8 | 45,4 | 39,5 | 39,8 | 46,1 |
| 2x1,5 | - | - | - | 50,8 | 51,1 | 59,6 | 54,0 | 54,4 | 61,4 |
| 2x2,5 | - | - | - | 77,6 | 77,9 | 88,1 | - | - | - |
| 3x0,08 | 8,52 | 8,33 | 11,9 | - | - | - | - | - | - |
| 3x0,12 | 10,2 | 10,3 | 14,0 | 14,1 | 14,3 | 17,9 | 17,5 | 17,7 | 21,9 |
| 3x0,20 | 15,1 | 14,7 | 19,4 | 19,1 | 19,4 | 23,3 | 23,4 | 23,8 | 28,3 |
| 3x0,35 | 24,1 | 23,4 | 31,0 | 25,7 | 25,9 | 31,7 | 29,5 | 29,7 | 35,0 |
| 3x0,50 | 29,1 | 28,4 | 36,5 | 31,5 | 31,2 | 38,3 | 35,5 | 35,8 | 41,3 |

Продолжение табл. 5

| Число и се- чение жил, мм ² | Расчетная масса 1 км провода, кг, марок | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | МСЭ | МСЭ | МСЭО | МСЭ | МСЭ | МСЭО | МСЭ | МСЭ | МСЭО |
| | 16-13 15-12 | 16-33 15-32 | 16-13 16-33 | 26-13 26-33 | 25-12 25-32 | 26-13 26-33 | 36-13 36-33 | 35-12 35-32 | 36-13 36-33 |
| 3x0,75 | - | - | - | 43,2 | 43,4 | 50,9 | 46,3 | 46,6 | 52,8 |
| 3x1,0 | - | - | - | 52,5 | 52,9 | 60,8 | 56,6 | 56,9 | 63,6 |
| 3x1,5 | - | - | - | 70,1 | 70,3 | 79,4 | 74,1 | 74,4 | 82,0 |
| 3x2,5 | - | - | - | 109,0 | 109,0 | 120,0 | - | - | - |
| 4x0,12 | - | - | - | - | - | - | 22,9 | 23,1 | 27,8 |
| 4x0,20 | - | - | - | - | - | - | 28,4 | 28,6 | 33,6 |
| 4x0,35 | - | - | - | - | - | - | 38,0 | 37,9 | 43,7 |
| 4x0,50 | - | - | - | - | - | - | 43,8 | 44,1 | 50,2 |
| 4x0,75 | - | - | - | - | - | - | 61,0 | 61,3 | 68,2 |
| 4x1,0 | - | - | - | - | - | - | 71,2 | 71,6 | 78,9 |
| 4x1,5 | - | - | - | - | - | - | 96,5 | 96,9 | 105,0 |

Провода марок МС 16-13, МС 16-33, МСЭ 16-13, МСЭ 16-33, МСЭ 15-12 и МС 15-32 сечением 0,02-0,12 мм² выдерживают 130 изгибов, сечением 0,20-0,35 мм² – 100 изгибов на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба, равном 5 наружным диаметрам провода, провода марок МС 16-13 и МС 16-33 сечением 0,5 мм² – 75 изгибов, провода марок МСЭ 16-13, МСЭ 16-33, МСЭ 15-12, МСЭ 15-32 и провода всех сечений на номинальное напряжение 250 и 500 В – 50 изгибов

Линейная усадка изоляции – не более 2 мм

Провода марок МС 16-13, МСЭ 16-13, МСЭО 16-13, МС 16-33, МСЭ 16-33, МСЭО 16-33, МС 26-13, МСЭ 26-13, МС 26-33, МСЭ 26-33, МСЭО 26-13, МСЭО 26-33, МС 36-13, МС 36-33, МСЭ 36-13, МСЭ 36-33, МСЭО 36-13, МСЭО 36-33 предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 200⁰С; провода марок МСЭ 15-12, МСЭ 15-32, МСЭ 25-12, МСЭ 25-32, МСЭ 35-12 и МС 35-32 – в диапазоне температур от минус 60 до 155⁰С.

Допускается применение проводов при температуре минус 150⁰С при условии, что максимальная температура не выше 125⁰С

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам.

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С пониженного до $1,33 \cdot 10^4$ Па ($1 \cdot 10^6$ мм рт ст), до 666 Па (5 мм рт ст) - до 100 ч (только на напряжение 500 В) и повышенного до 295 кПа (3 кгс/см^2) атмосферного давления соляного тумана (кроме марок МСЭ 16-13, МСЭ 16-33, МСЭ 15-12 МСЭ 15-32, МСЭ 26-13 МСЭ 26-33, МСЭ 25-12 МСЭ 25-32, МСЭ 36-13, МСЭ 36-33, МСЭ 35-12, МСЭ 35-32), плесневых грибов, солнечного излучения, бензина, керосина и минеральных масел

Провода не распространяют горение

Срок службы - 20 лет, 95% -ный ресурс - 15000 ч

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 083-78 - без ограничения

Коды ОКП

| | | | |
|------------|----------------|------------|----------------|
| МС 16-13 | - 35 8339 7300 | МС 36-13 | - 35 8339 8500 |
| МС 16-33 | - 35 8339 7400 | МС 36-33 | - 35 8339 8600 |
| МСЭ 16-13 | - 35 8339 7500 | МСЭ 36-13 | - 35 8339 8700 |
| МСЭ 16-33 | - 35 8339 7600 | МСЭ 36-33 | - 35 8339 8800 |
| МСЭО 16-13 | - 35 8339 7700 | МСЭО 36-13 | - 35 8339 8900 |
| МСЭО 16-33 | - 35 8339 7800 | МСЭО 36-33 | - 35 8339 9000 |
| МС 26-13 | - 35 8339 7900 | МСЭ 15-12 | - 35 8339 1300 |
| МС 26-33 | - 35 8339 8000 | МСЭ 15-32 | - 35 8339 1400 |
| МС 26-13 | - 35 8339 8100 | МСЭ 25-12 | - 35 8339 1500 |
| МСЭ 26-33 | - 35 8339 8200 | МСЭ 25-32 | - 35 8339 1600 |
| МСЭО 26-13 | - 35 8339 8300 | МСЭ 35-12 | - 35 8339 1700 |
| МСЭО 26-33 | - 35 8339 8400 | МСЭ 35-32 | - 35 8339 1800 |

Разработчик ОКБ КП

Заводы-изготовители- Чувашкабель, Казахстанкабель,
ОКБ КП

**ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ ТЕПЛОСТОЙКИЕ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ
ФТОРОПЛАСТА
ТУ 16-505.185-71**

Марки проводов.

МГТФ - на номинальное напряжение 250 В переменного тока частоты до 5 кГц, с многопроволочной жилой из медных проволок;

МГТФЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок;

МГСТФ - то же, что МГТФ, с жилой из серебряных проволок;

МГСТФЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок.

Вид климатического исполнения УХЛ.

Пример условного обозначения двухжильного провода марки МГТФЭ сечением 0,12 мм² при заказе и в документации другого изделия:

Провод МГТФЭ 2х0,12 ТУ 16-505.185-71

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры, расчетная масса и электрические характеристики проводов приведены в таблице.

| Марка провода | Число и сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | Максимальный наружный диаметр, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг |
|---------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| МГТФ | 1х0,03 | 7х0,08 | 569,45 | 0,56 | 0,63 |
| | 1х0,05 | 10х0,08 | 398,69 | 0,62 | 0,86 |
| | 1х0,07 | 14х0,08 | 271,0 | 0,75 | 1,22 |
| | 1х0,12 | 24х0,08 | 174,4 | 0,87 | 1,95 |
| | 1х0,20 | 19х0,12 | 100,0 | 1,04 | 2,96 |
| | 1х0,35 | 19х0,15 | 60,0 | 1,19 | 4,25 |
| МГТФЭ | 1х0,07 | 14х0,08 | 271,0 | 1,30 | 3,96 |
| | 2х0,07 | | 280,0 | 2,10 | 8,64 |
| | 3х0,07 | | 280,0 | 2,50 | 10,0 |
| | 1х0,12 | 24х0,08 | 174,4 | 1,60 | 6,35 |
| | 2х0,12 | | 184,0 | 2,50 | 13,5 |
| | 3х0,12 | | 184,0 | 3,00 | 16,0 |

Продолжение табл.

| Марка провода | Число и сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | Максимальный наружный диаметр, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг |
|---------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| МГСТФ | 1x0,03 | 16x0,05 | 610,0 | 0,60 | 0,77 |
| | 1x0,07 | 14x0,08 | 280,0 | 0,75 | 1,26 |
| | 1x0,10 | 21x0,08 | 185,0 | 0,85 | 1,79 |
| | 1x0,14 | 30x0,08 | 135,0 | 0,90 | 2,35 |
| МГСТФЭ | 1x0,07 | 14x0,08 | 280,0 | 1,30 | 3,88 |
| | 2x0,07 | | 295,0 | 2,10 | 8,33 |
| | 3x0,07 | | 295,0 | 2,50 | 10,2 |
| | 4x0,07 | | 295,0 | 3,20 | 11,8 |
| | 1x0,14 | 30x0,08 | 135,0 | 1,6 | 6,24 |
| | 2x0,14 | | 140,0 | 2,5 | 12,8 |
| | 3x0,14 | | 140,0 | 3,0 | 15,4 |
| | 4x0,14 | | 140,0 | 4,0 | 18,0 |

Строительная длина – не менее 15 м

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода – не менее $1 \cdot 10^5$ МОм

Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц – 1500 В (МГТФ, МГТФЭ) и 1000 В (МГСТФ, МГСТФЭ).

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам.

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 220 °С.

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 25°С, пониженного до 0,67 кПа (5 мм рт. ст.) и повышенного до 295 кПа (3 кгс/см²) атмосферного давления

Срок службы – 20 лет; 95%-ный ресурс – 5000 ч

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.185-71 – без ограничения

Коды ОКП. МГТФ - 35 8332 8500 МГСТФ - 35 8339 9700
 МГТФЭ - 35 8332 8600 МГСТФЭ - 35 8339 9800

Разработчик - ОКБ КП

Заводы-изготовители - Молдавкабель, Камкабель, Казахстанкабель, ОП НИКИ, г. Томск, ОКБ КП, Чувашкабель

**ПРОВОДА ТЕПЛОСТОЙКИЕ МАРОК МГТФ-К, МГТФЭ-К,
МПО-К33-11, МПОЭ-К33-11, ПТФЭ-К
ТУ16-705.309-84**

Марки проводов:

- МГТФ-К - на номинальное напряжение 250 В переменного тока частоты до 5 кГц, с многопроволочной жилой из медных проволок, с изоляцией из пленки фторопласта - 4,
- МГТФЭ-К - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок,
- МПО-К 33-11 - то же, что МГТФ-К, в сплетке из лавсановых нитей;
- МПОЭ-К 33-11 - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок;
- ПТФЭ-К - то же, что МГТФ-К, в оплетке из стеклянных нитей, лакированных кремнийорганическим лаком

Пример условного обозначения провода марки МПО-К 33-11 сечением 0,35 мм² при заказе и в документации другого изделия

Провод МПО-К 33-11 0,35 ТУ16-705.309-84.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил – 1

Размеры и расчетная масса проводов приведены в таблице

| Марка провода | Сечение жил, мм ² | Класс жил | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов | | Расчетная масса 1 км провода, кг | |
|--------------------|------------------------------|-----------|---------------------------------------------|-----------|----------------------------------|------------|
| | | | неэкраниров | экраниров | неэкраниров | экраниров. |
| МГТФ-К, МГТФЭ-К | 0,03 | 5 | 0,60 | - | 0,63 | - |
| | 0,05 | 4 | 0,70 | - | 0,86 | - |
| | 0,07 | 5 | 0,85 | 1,40 | 1,22 | 3,96 |
| | 0,12 | 5 | 0,95 | 1,50 | 1,91 | 6,42 |
| | 0,12 | 6 | 0,95 | 1,50 | 1,96 | 6,47 |
| | 0,20 | 4 | 1,05 | - | 2,84 | - |
| | 0,20 | 5 | 1,05 | - | 2,96 | - |
| | 0,20 | 6 | 1,05 | - | 2,65 | - |
| | 0,35 | 5 | 1,25 | - | 4,25 | - |

Продолжение табл.

| Марка провода | Сечение жил, мм ² | Класс жил | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов | | Расчетная масса 1 км провода, кг | |
|---------------|------------------------------|-----------|---------------------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------|
| | | | неэкраниров | экраниров | неэкраниров | экраниров |
| МПО-К 33-11 | 0,12 | 5 | 1,35 | 1,75 | 2,71 | 7,30 |
| | 0,20 | 5 | 1,55 | 2,05 | 3,78 | 9,73 |
| МПОЭ-К 33-11 | 0,35 | 5 | 1,65 | 2,15 | 5,26 | 11,34 |
| | 0,50 | 5 | 2,25 | 2,75 | 7,64 | 14,15 |
| | 0,75 | 4 | 2,55 | 3,05 | 10,88 | 19,91 |
| | 0,75 | 5 | 2,55 | 3,05 | 10,59 | 19,63 |
| | 1,00 | 4 | 2,65 | 3,15 | 13,17 | 22,41 |
| | 1,00 | 5 | 2,65 | 3,15 | 13,16 | 22,46 |
| | 1,50 | 4 | 2,95 | 3,45 | 18,53 | 27,31 |
| ПТФЭ-К | 1,00 | 3 | 3,60 | - | 17,56 | - |
| | 1,50 | 3 | 3,90 | - | 23,58 | - |

Строительная длина – не менее 0,5 м.

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода – не менее $1 \cdot 10^5$ МОм

Провода марок МГТФ-К, МГТФЭ-К, ПТФЭ-К предназначены для работы в диапазоне температур от минус 50 до 200⁰С, марок МПО-К 33-11, МПОЭ-К 33-11 – до 120⁰С.

Срок службы – 6 лет.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16-705.309-84 – без ограничения

Коды ОКП

МГТФ-К - 35 8213 0100 МПОЭ-К 33-11 - 35 8213 0400

МГТФЭ-К - 35 8213 0200 ПТФЭ-К - 35 8213 0500

МПО-К 33-11 - 35 8213 0300

Разработчик и изготовитель – Камкабель

ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ МАРОК МП 16-11, МП 17-11 ТУ16-505.759-81

Марки проводов:

МП 16-11 – на номинальное напряжение 100 В переменного тока частоты до 10 кГц, с жилой (класса 5 сечением 0,03 мм², класса 4 – 0,05 мм²) из медных (М) проволок, с изоляцией из лент фторопласта – 4,

МП 17-11 – то же, с жилой из медных посеребренных (МС) проволок.

Вид климатического исполнения УХЛ.

Пример условного обозначения провода марки МС 16-11 сечением 0,05 мм² при заказе и в документации другого изделия

Провод МП 16-11 0,05 ТУ16-505 759-81

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры, расчетная масса и электрические характеристики проводов приведены в таблице

| Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Максимальный наружный диаметр, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | | Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода, МОм, не менее | Испытательное напряжение, В, переменного тока частоты 50 Гц |
|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| | | | | МС | М | | |
| 0,03 | 7x0,08 | 0,45 | 0,52 | 569,45 | 572,7 | 1 10 ⁵ | 500 |
| 0,05 | 7x0,10 | 0,52 | 0,76 | 364,52 | 383,7 | | |

Строительная длина - не менее 3 м.

Провода выдерживают 130 циклов изгибов на угол ±90° при радиусе изгиба, равном 5 наружным диаметрам провода

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам.

Провода марки МП 16-11 предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 200 °С, марки МП 17-11 – до 250 °С.

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35⁰С, пониженного до 2 кПа (15 мм рт. ст) и повышенного до 295 кПа атмосферного давления.

Провода не распространяют горение.

Срок службы – 20 лет; 95%-ный ресурс ~ 5000 ч.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.759-81 – без ограничения

Коды ОКП:

МП 16-11 - 35 8332 8400

МП 17-11 - 35 8339 9600

Разработчик - Камкабель

Заводы-изготовители - Камкабель, ОКБ КП,
Казахстанкабель

**ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ МАРОК МК 27-11, МКЭ 27-11,
МК 27-21, МКЭ 27-21, МК 27-12, МКЭ 27-12
ТУ16-505.779-80**

Марки проводов

МК 27-11 - на номинальное напряжение 380 В переменного тока частоты до 10 кГц с жилой из медных посеребренных (МС) проволок, с комбинированной изоляцией из стеклянных нитей и фторопласта-4,

МКЭ 27-11 - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок,

МК 27-21 - то же, что МК 27-11, с упрочненной жилой из медных и стальной посеребренных проволок,

МКЭ 27-21 - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок,

МК 27-12 - то же, что МК 27-11, с жилой из медных никелированных (МН) проволок;

МКЭ 27-12 - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок.

Вид климатического исполнения В

Пример условного обозначения провода марки МК 27-11 сечением 0,35 мм² при заказе и в документации другого изделия

Провод МК 27-11 0,35 ТУ16-505 779-80

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил – 1

Конструкция, размеры и расчетная масса проводов приведены в табл. 1

Таблица 1

| Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Максимальный наружный диаметр, мм, провода марки | | | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марки | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------------------------------------|----------|-----------|-----------|
| | | МК 27-11 | МК 27-21 | МКЭ 27-11 | МКЭ 27-21 | МК 27-11 | МК 27-21 | МКЭ 27-11 | МКЭ 27-21 |
| | | МК 27-12 | | МКЭ 27-12 | | МК 27-12 | | МКЭ 27-12 | |
| 0,20 | 7x0,20 | 1,4 | 1,4 | 1,9 | 1,9 | 4,5 | 4,4 | 8,7 | 8,6 |
| 0,35 | 7x0,26 | - | 1,6 | - | 2,1 | - | 6,0 | - | 10,7 |
| | 19x0,15 | 1,6 | - | 2,1 | - | 5,9 | - | 10,5 | - |
| 0,50 | 19x0,18 | 1,7 | - | 2,2 | - | 7,6 | - | 13,1 | - |

Продолжение табл 1

| Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Максимальный наружный диаметр, мм, провода марки | | | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марки | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|-------|-----------------------|-------|-----------------------------------------|-------|-----------------------|-------|
| | | МК | МК | МКЭ | МКЭ | МК | МК | МКЭ | МКЭ |
| | | 27-11 МК 27-12 | 27-21 | 27-11 МКЭ 27-12 | 27-21 | 27-11 МК 27-12 | 27-21 | 27-11 МКЭ 27-12 | 27-21 |
| 0,75 | 19x0,23 | 2,0 | - | 2,5 | - | 11,0 | - | 17,0 | - |
| 1,00 | 19x0,26 | 2,1 | - | 2,6 | - | 13,2 | - | 19,4 | - |
| 1,50 | 19x0,32 | 2,4 | - | 2,9 | - | 19,0 | - | 27,1 | - |
| 2,5 | 19x0,42 | 3,0 | - | 3,6 | - | 32,1 | - | 42,1 | - |

Строительная длина - не менее 25 м

Электрическое сопротивление жил приведено в табл 2

Таблица 2

| Сечение жил, мм ² | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | | |
|------------------------------|------------------------------------------------------------|-------|-------------|
| | МС | МН | упрочненных |
| 0,20 | 84,84 | 101,4 | 105,0 |
| 0,35 | 58,03 | 66,4 | 62,0 |
| 0,50 | 38,80 | 45,5 | - |
| 0,75 | 23,68 | 27,6 | - |
| 1,0 | 18,70 | 21,9 | - |
| 1,5 | 12,20 | 14,4 | - |
| 2,5 | 7,10 | 8,3 | - |

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода - не менее $1 \cdot 10^5$ МОм

Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц - 1750 В

Провода выдерживают 150 изгибов на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба, равном 5 наружным диаметрам провода

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 250 °С

Провода допускают одноразовое использование при температуре 400 °С и напряжении 220 В переменного тока, а также в течение 15 мин при температуре 450 °С и напряжении 60 В переменного тока.

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С, пониженного до 666 Па (5 мм рт. ст.) - 3 ч при 250 °С и 15 мин при 450 °С (без дальнейшего использования) и повышенного до 295 кПа (3 кгс/см²) атмосферного давления, соляного тумана, плесневых грибов, солнечного излучения, минеральных масел и бензина

Провода не распространяют горение.

Срок службы - 20 лет; 95%-ный ресурс - 1500 ч.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 779-80 – без ограничения

Коды ОКП:

МКЭ 27-21 - 35 8339 5600

МК 27-11 - 35 8339 5900

МК 27-21 - 35 8339 5700

МКЭ 27-12 - 35 8332 9800

МКЭ 27-11 - 35 8339 5800

МК 27-12 - 35 8332 9900

Разработчик - Камкабель

Заводы-изготовители – Камкабель, ОКБ КП

**ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ МАРОК МП 37-11, МПЭ 37-11,
МП 37-12, МПЭ 37-12, МП 37-13, МПЭ 37-13,
МП 37-14, МПЭ 37-14
ТУ 16-505.191-80**

Марки проводов

МП 37-11 - на номинальное напряжение 500 В переменного тока частоты до 10 кГц, с однопроволочной жилой из медной посеребренной (МС) проволоки, с пленочной изоляцией из лент фторопласта - 4,

МПЭ 37-11 - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых оловом проволок,

МП 37-12 - то же, что МП 37-11, с многопроволочной жилой,

МПЭ 37-12 - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых оловом проволок,

МП 37-13 - то же, что МП 37-11, с жилой из медной никелированной (МН) проволоки,

МПЭ 37-13 - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых оловом проволок,

МП 37-14 - то же, что МП 37-13, с многопроволочной жилой,

МПЭ 37-14 - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых оловом проволок

Вид климатического исполнения В

Пример условного обозначения провода марки МП 37-12 сечением 0,20 мм² при заказе и в документации другого изделия

Провод МП 37-12 0,20 ТУ 16-505 191-80

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил – 1

Конструкция, размеры и расчетная масса проводов приведены в табл 1

Таблица 1

| Марка провода | Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Максимальный наружный диаметр, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг |
|---------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| МП 37-11 | 0,08 | 1x0,32 | 0,9 | 1,8 |
| МП 37-13 | 0,12 | 1x0,42 | 1,0 | 2,5 |
| МП 37-11 | 0 20 | 1x0,52 | 1,1 | 3,3 |
| | 0,35 | 1x0,68 | 1,4 | 5,4 |

Продолжение табл. 1

| Марка провода | Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Максимальный наружный диаметр, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| МП 37-11 | 0,50 | 1x0,80 | 1,5 | 6,9 |
| | 0,75 | 1x0,97 | 1,7 | 9,4 |
| | 1,00 | 1x1,13 | 2,0 | 12,9 |
| | 1,50 | 1x1,37 | 2,3 | 17,7 |
| МПЭ 37-11 | 0,08 | 1x0,32 | 1,5 | 4,4 |
| МПЭ 37-13 | 0,12 | 1x0,42 | 1,6 | 5,2 |
| МПЭ 37-11 | 0,20 | 1x0,52 | 1,7 | 6,0 |
| | 0,35 | 1x0,68 | 2,0 | 9,5 |
| | 0,50 | 1x0,80 | 2,1 | 11,1 |
| | 0,75 | 1x0,97 | 2,3 | 15,3 |
| | 1,00 | 1x1,13 | 2,6 | 18,9 |
| | 1,50 | 1x1,37 | 2,9 | 23,9 |
| МП 37-14, МП 37-12 | 0,08 | 10x0,10 | 1,0 | 1,8 |
| | 0,12 | 24x0,08 | 1,1 | 2,4 |
| | 0,20 | 19x0,12 | 1,2 | 3,6 |
| | 0,35 | 19x0,15 | 1,5 | 5,8 |
| | 0,50 | 19x0,18 | 1,7 | 7,6 |
| | 0,75 | 19x0,23 | 1,9 | 11,1 |
| | 1,00 | 19x0,26 | 2,2 | 14,3 |
| | 1,50 | 19x0,32 | 2,6 | 19,6 |
| МПЭ 37-14, МПЭ 37-12 | 0,08 | 10x0,10 | 1,6 | 4,2 |
| | 0,12 | 24x0,08 | 1,7 | 5,0 |
| | 0,20 | 19x0,12 | 1,8 | 7,3 |
| | 0,35 | 19x0,15 | 2,1 | 9,9 |
| | 0,50 | 19x0,18 | 2,3 | 12,9 |
| | 0,75 | 19x0,23 | 2,5 | 16,6 |
| | 1,00 | 19x0,26 | 2,8 | 20,1 |
| | 1,50 | 19x0,32 | 3,2 | 27,1 |

Строительная длина – не менее 15 м.

Электрические характеристики проводов приведены в табл. 2.

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода – не менее $1 \cdot 10^5$ МОм.

Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц – 2000 В, постоянного тока – 3000 В.

Таблица 2

| Сечение жил, мм ² | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | | | |
|------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------|---------------|----------------|
| | МС | | МН | |
| | однопроводных | многопроводных | однопроводных | многопроводных |
| 0,08 | 251,0 | 260,0 | 262,8 | 301,3 |
| 0,12 | 147,0 | 175,0 | 152,4 | 200,9 |
| 0,20 | 100,0 | 99,0 | - | 106,0 |
| 0,35 | 52,0 | 55,0 | - | 66,4 |
| 0,50 | 40,0 | 41,0 | - | 45,5 |
| 0,75 | 26,0 | 26,0 | - | 27,6 |
| 1,0 | 18,0 | 19,0 | - | 21,9 |
| 1,5 | 13,0 | 13,0 | - | 14,4 |

Провода выдерживают 150 изгибов на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба, равном 5 наружным диаметрам провода.

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам.

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 250 °С.

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С, пониженного до 666 Па (5 мм рт. ст.) – на напряжение до 250 В и повышенного до 295 кПа (3 кгс/см²) атмосферного давления, соляного тумана, плесневых грибов и солнечного излучения.

Провода не распространяют горение.

Срок службы – 20 лет; 95%-ный ресурс – 1500 ч – для экранированных и 5000 ч для неэкранированных проводов.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.191-80 – без ограничения

Коды ОКП:

МП 37-11 - 35 8339 9100

МП 37-13 - 35 8331 6300

МПЭ 37-11 - 35 8339 9200

МПЭ 37-13 - 35 8331 6400

МП 37-12 - 35 8339 9300

МП 37-14 - 35 8331 6500

МПЭ 37-12 - 35 8339 9400

МПЭ 37-14 - 35 8331 6600

Разработчик – Камкабель

Заводы-изготовители – Казахстанкабель, Камкабель,

ОКБ КП, Чувашкабель

**ПРОВОД МОНТАЖНЫЙ ОСОБОГИБКИЙ С
ФТОРОПЛАСТОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ
ТУ16-505.162-79**

Провода предназначены для передачи электроэнергии номинальным напряжением до 250 В частоты до 2 кГц от неподвижных частей к возвратно-поступательным и поворотным частям блоков аппаратуры

Марки проводов:

ПМОФ - с жилой из медных проволок, с изоляцией из пленки фторопласта-4, в оплетке из полиэфирных нитей;

ПМОФ-1 - то же, в обмотке и оплетке из полиэфирных нитей. Вид климатического исполнения УХЛ.

Пример условного обозначения провода марки ПМОФ сечением 0,5 мм² коричневого цвета при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПМОФ 0,5 Кч ТУ16-505 162-79

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры, расчетная масса и электрические характеристики проводов приведены в таблице.

| Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Максимальный наружный диаметр, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более |
|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 0,3 | 7x22x0,05 | 2,8 | 8,0 | 65,0 |
| 0,5 | 7x36x0,05 | 3,0 | 10,0 | 39,0 |

Строительная длина - не менее 15 м.

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода - не менее 1 10⁵ МОм.

Провода выдерживают 2 млн. изгибов на угол ± 6° и 50000 циклов изгибов на угол ±90° при радиусе изгиба 50±5 мм и натяжении не менее 2,0 Н.

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам.

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 125 °С

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С, пониженного до $1,33 \cdot 10^{-4}$ Па ($1 \cdot 10^{-6}$ мм рт. ст.) и повышенного до 295 кПа атмосферного давления, атмосферных осадков (инея и росы), статической пыли (песка), а также в течение 20 ч масел и смеси масла с бензином или керосином.

Срок службы - 20 лет, 95%-ный ресурс - 15000 ч

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 162-79 - без ограничения.

Коды ОКП

ПМОФ - 35 8213 9100 ПМОФ-1 - 35 8213 9200

Разработчик и изготовитель – Уралкабель

ПРОВОДА ТЕПЛОСТОЙКИЕ СО СТЕКЛОВОЛОКНИСТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ДВУХЖИЛЬНЫЕ ТУ16-505. 507-78

Провода предназначены для подсоединения термометров сопротивления и температурной встроенной защиты, для прокладки цепей теплоконтроля внутри крупных электрических машин в среде, не соприкасающейся с водой и не имеющей агрессивных элементов

Марка провода

ПТСД - с двумя жилами из медных проволок класса 5, с изоляцией из стеклянных нитей и защитным покрытием из лавсановых нитей, с оплеткой из лавсановых нитей поверх уложенных параллельно жил, с экраном из медной проволоки

Пример условного обозначения провода при заказе и в документации другого изделия

Провод ПТСД 2x0,75 ТУ16-505 507-78

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 2

Сечение жил - 0,75 мм²

Максимальные наружные размеры провода - 3,42x5,38 мм

Расчетная масса 1 км провода - 40,06 кг

Строительная длина провода - не менее 65 м

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода - не менее $1 \cdot 10^2$ МОм

Провод предназначен для работы в диапазоне температур от минус 60 до 130 °С

В результате атмосферного воздействия на экран возможно появление окислов меди в виде налетов зеленоватого цвета. При необходимости их предотвращения после монтажа рекомендуется покрытие по поверхности провода атмосферостойкими антикоррозионными составами

Срок службы - 2 года

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16-505 507-78 - без ограничения

Код ОКП - 35 5117 0500

Разработчик и изготовитель - Южкабель

**ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ МАЛОГАБАРИТНЫЕ С ИЗОЛЯЦИЕЙ
ПОВЫШЕННОЙ ТВЕРДОСТИ МАРКИ МС 11-11
ТУ 16.К71-116-91**

Провода предназначены для монтажа методом накрутки или пайки и эксплуатации в фиксированном состоянии при номинальном напряжении до 100 В переменного тока частоты до 2 МГц и до 150 В постоянного тока

Марка провода

МС 11-11 - с одной или двумя однопроволочными жилами класса 1 из медной луженой проволоки, с изоляцией из поливинилхлоридного пластика

Вид климатического исполнения В

Провода выпускаются 8 цветов белого или натурального, желтого, оранжевого, красного или розового, синего или голубого, зеленого, коричневого, черного или фиолетового

Пример условного обозначения провода сечением 0,05 мм² красного цвета при заказе и в документации другого изделия

Провод МС 11-11 1x0,05 К ТУ 16 К71-116-91

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры, расчетная масса и электрические характеристики проводов приведены в таблице

| Число и сечение жил, мм ² | Максимальный наружный диаметр провода мм | Расчетная масса 1 км провода, кг | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более |
|--------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1x0,05 | 0,60 | 0,78 | 365,3 |
| 1x0,08 | 0,80 | 1,3 | 238,8 |
| 1x0,12 | 0,90 | 2,14 | 138,6 |
| 1x0,20 | 1,00 | 2,9 | 90,4 |
| 2x0,05 | 1,2 | 1,6 | 365,3 |
| 2x0,08 | 1,6 | 2,7 | 238,8 |
| 2x0,12 | 1,8 | 4,4 | 138,6 |
| 2x0,20 | 2,0 | 6,1 | 90,4 |

Строительная длина – не менее 50 м

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода – не менее 5 10⁴ МОм

Предел прочности - $198 \cdot 10^7$ Па (20 кгс/см²)

Относительное удлинение - 12% (для сечений 0,05 и 0,08 мм²) и 15% (для сечений 0,12 и 0,20 мм²)

Провода выдерживают 100 изгибов на угол $\pm 90^\circ$ (для проводов сечением 0,20 мм² - 40 изгибов)

Провода выдерживают продавливающие нагрузки до 3000 гс (30 Н) (для проводов сечением 0,05 мм² - 1800 гс (18 Н))

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 70 °С и до 100 °С в течение 90 ч

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С, пониженного до 666 Па (5 мм рт. ст.) и повышенного до 300 кПа (3 кгс/см²) атмосферного давления, атмосферных осадков (иней и росы), статической пыли, соляного тумана и плесневых грибов.

Провода не распространяют горение.

Срок службы - 20 лет. Средний ресурс - 10000 ч.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16. К71-116-91 - без ограничения.

Код ОКП 35 8212 1700.

Разработчик - ОАО ВНИИКП

Заводы-изготовители - Уфимкабель, ОКБ КП

**ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ ДЛЯ КОМПЛЕКТАЦИИ
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ
ТУ16-505.562-74**

Марки проводов

- ПГП - на номинальное напряжение 250 В, с жилой из медных проволок с полиэтиленовой изоляцией
- ПГПЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медной нелуженой или луженой проволоки,
- ПГПЛ - то же, что ПГП, с жилой из медных луженых проволок,
- ПГПЛЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медной нелуженой или луженой проволоки,
- ПГПФ - то же, что ПГП, с изоляцией из полиэтилена и фторопласта,
- ПГПФЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медной нелуженой или луженой проволоки,
- ПГПЛФ - то же, что ПГПЛ, с изоляцией из полиэтилена и фторопласта,
- ПГПЛФЭ - то же, с экраном в виде оплетки из медной нелуженой или луженой проволоки

Вид климатического исполнения УХЛ-4

Пример условного обозначения провода марки ПГПЛ сечением 0,35 мм² при заказе и в документации другого изделия

Провод ПГПЛ 0,35 ТУ16-505 562-74

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Токопроводящие жилы сечением 0,08–0,20 мм² – класса 4, сечением 0,35 мм² и выше – классов 4, 5 и 6

Сечение жил и максимальный наружный диаметр проводов приведены в таблице

| Сечение жил, мм ² | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок | | | |
|------------------------------|---------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| | ПГП, ПГПЛ | ПГПЭ, ПГПЛЭ | ПГПФ, ПГПЛФ | ПГПФЭ, ПГПЛФЭ |
| 0,08 | 0,90 | 1,38 | - | - |
| 0,12 | 1,05 | 1,43 | - | - |
| 0,20 | 1,20 | 1,60 | 1,5 | 2,0 |
| 0,35 | 1,63 | 2,23 | 1,7 | 2,2 |
| 0,50 | 2,20 | 2,80 | 1,9 | 2,4 |
| 0,75 | 2,41 | 3,01 | 2,1 | 2,6 |

Продолжение табл

| Сечение жил, мм ² | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------|----------------|------------------|
| | ПГП, ПГПЛ | ПГПЭ, ПГПЛЭ | ПГПФ, ПГПЛФ | ПГПФЭ, ПГПЛФЭ |
| 1,0 | 2,80 | 3,16 | 2,4 | 3,0 |
| 1,5 | 3,10 | 3,46 | 2,7 | 3,3 |
| 2,5 | 3,70 | 4,30 | 3,5 | 4,1 |
| 4,0 | 4,80 | 5,40 | 4,3 | 4,9 |

Строительная длина – не менее 10 м

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода – не менее $5 \cdot 10^3$ МОм

Провода марок ПГП, ПГПЛ, ПГПЭ, ПГПЛЭ предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 70 °С, марок ПГПФ, ПГПЛФ, ПГПФЭ и ПГПЛФЭ – от минус 60 до 105 °С

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С.

Срок службы – 5 лет.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 562-74 – без ограничения

Коды ОКП:

ПГП - 35 8211 2300

ПГПФ - 35 8213 0100

ПГПЭ - 35 8211 2400

ПГПФЭ - 35 8213 0200

ПГПЛ - 35 8211 3500

ПГПЛФ - 35 8213 0300

ПГПЛЭ - 35 8211 3600

ПГПЛФЭ - 35 8213 0400

Разработчик и изготовитель – Экспокабель

ПРОВОДА ЭМАЛИРОВАННЫЕ ГИБКИЕ ВЫСОКОПРОЧНЫЕ ТУ16-705. 328-78

Провода предназначены для монтажа миниатюрных слуховых аппаратов

Марки проводов.

ПЭГВ - из четырех скрученных эмалированных проводов с дополнительным клеящим слоем на основе поливинилбутиральной или полиуретановой эмалей,

ПЭГВЦ - то же, цветной (красный и зеленый).

Пример условного обозначения четырехжильного провода марки ПЭГВЦ красного цвета с номинальным диаметром проволоки 0,04 мм при заказе и в документации другого изделия

Провод ПЭГВЦ-К-4 0,04 ТУ16-705. 328-84

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальный диаметр проволоки жилы - 0,04 мм.

Максимальный наружный диаметр провода - 0,14 мм.

Расчетная масса 1 км провода - 0,0506 кг.

Пробивное напряжение - не менее 50 В.

Разрывная прочность провода - не менее 1,470 Н (0,150 кгс)

Провода облуживаются без предварительной зачистки изоляции при температуре 375 ± 5 °С в течение не более 3 с

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 50 до 50 °С.

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С в течение 48 ч.

Срок службы - 5 лет

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16-705.328-78 - без ограничения.

Коды ОКП.

ПЭГВ - 35 9114 1701 ПЭГВЦ-К - 35 9114 1801

ПЭГВЦ - 35 9114 1800 ПЭГВЦ-3 - 35 9114 0200

Разработчик и изготовитель - СПКБ ОАО ВНИИКП

ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ МАРОК МС 15-33, МСО 15-33 ТУ16.К76-064-91

Провода предназначены для использования в электронно-вычислительных и радиотехнических устройствах с подвижным монтажом и работы при номинальном напряжении до 100 В частоты до 10 кГц, или до 40 В частоты до 5 МГц, или до 150 В постоянного тока.

Марки проводов:

МС 15-33 - с многопроволочной жилой из проволок сплава БрОФ-8,0-0,3, со сплошной фторопластовой изоляцией,

МСО 15-33 - то же, двухжильный, в оболочке из фторопласта.

Вид климатического исполнения В.

Провода выпускаются 7 цветов: натурального, красного или розового, желтого, оранжевого, синего или голубого, зеленого, коричневого.

Пример условного обозначения провода марки МСО 15-33 с двумя жилами сечением 0,08 мм², с изоляцией натурального и красного цветов при заказе и в документации другого изделия:

Провод МСО 15-33 2х0,08 БК ТУ16.К76-064-91.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры, расчетная масса и электрические характеристики проводов приведены в таблице.

| Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марок | | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более |
|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|
| | | МС 15-33 | МСО 15-33 | МС 15-33 | МСО 15-33 | |
| 0,05 | 7х3х0,055 | 0,77 | 1,95 | 1,11 | 4,62 | 4,4 |
| 0,08 | 7х5х0,055 | 0,87 | 2,15 | 1,55 | 5,82 | 2,6 |
| 0,12 | 7х7х0,055 | 0,92 | 2,25 | 1,9 | 6,68 | 1,9 |

Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц -1000 В.

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода - не менее $1 \cdot 10^5$ МОм

Линейная усадка изоляции - не более 2 мм.

Провода выдерживают $1 \cdot 10^6$ изгибов (при нормальных условиях), $6 \cdot 10^5$ (при температуре 70 °С); $4 \cdot 10^5$ (при температуре минус 50 °С) на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба 60 мм.

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам.

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 155°С.

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С, пониженного до 666 Па и повышенного до 295 кПа атмосферного давления, атмосферных осадков (инея и росы), соляного тумана, солнечного излучения, плесневых грибов, бензина, минерального масла, соленой воды и газовых сред.

Провода не распространяют горение.

Срок службы - 20 лет 95%-ный ресурс - 15000 ч.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16.К76-064-91 - без ограничения

Коды ОКП

МС 15-33 - 35 8243 6100

МСО 15-33 - 35 8243 6200

Разработчик и изготовитель - ОКБ КП

**ПРОВОД МОНТАЖНЫЙ ТЕРМОРАДИАЦИОННОСТОЙКИЙ С
КОМБИНИРОВАННОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ В ОПЛЕТКЕ ИЗ
СТЕКЛЯННЫХ НИТЕЙ
ТУ16.К71-290-2000**

Провод предназначен для подвижного и фиксированного монтажа внутри оборудования, соединения оборудования с аппаратурой управления АЭС при напряжении до 400 В переменного тока частоты 50 Гц, при постоянном напряжении до 560 В или при импульсном напряжении до 600 В при длительности импульса до 100 мкс и частоте следования импульсов 400 Гц

Класс безопасности 2 НЗУ по ОПБ-88/97 (ПНАЭГ-1-011-97)

Вид климатического исполнения – УХЛ4

Марка провода МКО-36-11 - с жилой из медных никелированных проволок с изоляцией в виде четырехслойной обмотки из стеклянных нитей с пропиткой органосиликатной композицией, в оплетке из стеклянных нитей, лакированной кремнийорганическим лаком.

Пример условного обозначения провода с жилой сечением 2,5 мм² при заказе и в документации другого изделия.

Провод МКО-36-11 2,5 ТУ16.К71-290-2000.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Конструкция, расчетная масса и электрическое сопротивление жилы провода приведены в таблице.

| Номинальное сечение жилы, мм ² | Число и номинальный диаметр проволок жилы, мм | Максимальный наружный диаметр, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг | Электрическое сопротивление жилы 1 км провода, Ом, не более |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 2,5 | 19 x 0,42 | 3,60 | 30,5 | 8,05 |
| 4,0 | 19 x 0,52 | 4,50 | 48,4 | 4,95 |
| 6,0 | 19 x 0,64 | 5,40 | 72,2 | 3,30 |

Строительная длина провода - не менее 80 м.

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода, Ом, не менее:

- в нормальных климатических условиях - $1 \cdot 10^{10}$;
- при температуре 200⁰С – $1 \cdot 10^7$.

Провод выдерживает не менее 100 двойных изгибов на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба, равном 10 максимальным наружным диаметрам провода

Провод стоек к истиранию и воздействию спецфакторов

Провод предназначен для работы в диапазоне температур от минус 60 до 200 $^\circ$ C (кратковременно до 250 $^\circ$ C)

Провод стоек к воздействию пониженного до 0,083 МПа (620 мм рт ст) и повышенного до 0,61 МПа (4575 мм рт ст) атмосферного давления

Провод не распространяет горение

При эксплуатации провод не должен подвергаться воздействию влаги

Срок службы – не менее 30 лет, в т ч 1200 ч при 250 $^\circ$ C

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16 К71-290-2000 - без ограничения

Код ОКП

МКО-36-11 - 35 8216 2500

Разработчик - ОАО ВНИИКП

Завод-изготовитель – Экспокабель

ПРОВОД МОНТАЖНЫЙ МАРКИ МГСТ ТУ16-505.292-2000

Провод предназначен для полужесткого монтажа в напольных электроплитах на напряжение до 220 В переменного тока частоты 50 Гц.

Марка провода

МГСТ – с гибкой медной жилой класса не ниже 3, с изоляцией и оплеткой из стеклянных нитей, пропитанных кремнийорганическим лаком, теплостойкий

Вид климатического исполнения УХЛ.

Пример условного обозначения провода с жилой сечением 1,0 мм², в оплетке синего цвета при заказе и в документации другого изделия:

Провод МГСТ С 1,0 ТУ16-505 292-2000

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Размеры и расчетная масса провода приведены в табл. 1

Таблица 1

| Номинальное сечение жилы, мм ² | Максимальный наружный диаметр провода, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|
| 0,35 | 2,00 | 8,0 |
| 0,50 | 2,30 | 10,5 |
| 0,75 | 2,40 | 12,5 |
| 1,00 | 2,60 | 14,0 |
| 1,50 | 3,00 | 20,2 |
| 2,50 | 3,50 | 25,0 |

Расцветка в зависимости от сечения жилы и условное обозначение цвета приведены в табл. 2.

Строительная длина – не менее 15 м

Провод выдерживает не менее 100 двойных перегибов на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба, равном 5 диаметрам провода.

Таблица 2

| Номинальное сечение жилы, мм ² | Цвет провода | Условное обозначение цвета |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|
| 0,35 и 1,50 | желтый | Ж |
| 0,50 и 2,50 | натуральный (белый) | Б |
| 0,75 | красный | К |
| 1,00 | синий | С |
| 1,50 | черный | Ч |
| 1,50 для провода заземления | зеленый-желтый | ЗЖ |
| 1,50 | зеленый | З |

Провод предназначен для эксплуатации при температуре от минус 60 до 200 °С (при исключении попадания влаги на провод)

Срок службы – 8 лет.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 292-2000 – без ограничения

Код ОКП – 35 8216 1700

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Заводы-изготовители – Уралкабель, Камкабель, Электропровод, Волокнит.

ПРОВОД ТЕРМОСТОЙКИЙ ТУ16-505.317-76

Провод предназначен для фиксированного монтажа внутри осветительной арматуры электроплит, жаровых шкафов и других бытовых электронагревательных приборов

Вид климатического исполнения У, УХЛ

Марка провода ПРКА - с медной жилой нормальной и повышенной гибкости с изоляцией из кремнийорганической резины повышенной твердости

Напряжение провода до 660 В переменного тока частоты 50 Гц, для светильников - импульсное напряжение при амплитуде 4 - 5,6 кВ, длительностью на уровне 2 кВ - не более 3 мкс длительностью на уровне 0,4 кВ - не более 600 мкс

Пример условного обозначения провода с жилой сечением 2,5 мм² на напряжение 660 В при заказе и в документации другого изделия

Провод ПРКА - 2,5 - 660 ТУ16-505 317-76

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1

Номинальное сечение токопроводящей жилы, класс жилы, номинальный наружный диаметр провода и расчетная масса приведены в таблице

| Номинальное сечение жилы, мм ² | Класс жилы | Номинальный наружный диаметр провода, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг |
|-------------------------------------------|------------|------------------------------------------|----------------------------------|
| 0,5 | 4 | 2,1 | 8,7 |
| 0,75 | 3 | 2,3 | 11,6 |
| 1 0 | 3 | 2,5 | 14,0 |
| 1,5 | 3 | 2,8 | 19,5 |
| 2,5 | 4 | 3,7 | 34,7 |

Строительная длина провода - не менее 200 м

Электрическое сопротивление изоляции 1 км провода при выдержке в воде в течение не менее 1 мин - не менее 100 МОм

Провод не распространяет горение в горизонтальном положении

Провод устойчив к продавливанию, к плесневым грибам

Срок службы - 10 лет при ресурсе 20000 ч

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 60 до 180 °С.

Монтаж провода без предварительного нагрева должен производиться при температуре не ниже минус 15 °С.

Минимальный радиус изгиба при монтаже – два диаметра провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.317-76 – без ограничения
Код ОКП – 35 5315 0200

Разработчик - Электропровод

Заводы-изготовители – Рыбинсккабель, Электропровод,
Азовкабель, Камкабель,
Уфимкабель

ПРОВОД СИЛОВОЙ ТЕПЛОСТОЙКОЙ ДЛЯ МОНТАЖА ЭЛЕКТРОБЫТОВЫХ ПРИБОРОВ ТУ16.К71-155-92

Провод предназначен для фиксированного монтажа внутри осветительной арматуры, электроплит, электровафельниц, жаровых шкафов и других бытовых электронагревательных приборов на напряжение до 660 В переменного тока частоты 50 Гц

Вид климатического исполнения - У1, УХЛ1

Марка провода ПРКТ - с медной гибкой жилой (класса не ниже 4, класса не ниже 3 для сечения 0,75 мм²), с изоляцией из кремнийорганической резины

Пример условного обозначения провода с жилой сечением 1,5 мм² при заказе и в документации другого изделия

Провод ПРКТ 1,5 ТУ16 К71-155-92

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1

Номинальное сечение токопроводящей жилы, номинальный наружный диаметр и расчетная масса провода приведены в таблице

| Номинальное сечение жилы, мм ² | Номинальный наружный диаметр, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг |
|-------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 0,5 | 2,50 | 10,47 |
| 0,75 | 2,80 | 14,23 |
| 1,0 | 2,90 | 20,20 |
| 1,5 | 3,30 | 31,50 |
| 2,5 | 4,10 | 33,95 |

Строительная длина провода - не менее 200 м

Электрическое сопротивление изоляции 1 км провода после выдержки в воде в течение не менее 1 мин - не менее 100 МОм

Провод выдерживает не менее 100 изгибов на угол ± 90° вокруг роликов диаметром не менее 10 наружных диаметров провода

Провод стоек к плесневым грибам

Срок службы - 8 лет.

Ресурс провода при температуре 250 °С - 2000 ч, при температуре 275 °С - 100 ч.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 60 до 250 °С и кратковременно до 275 °С

Монтаж провода без предварительного нагрева должен производиться при температуре не ниже минус 15 °С.

Минимальный радиус изгиба при монтаже - два наружных диаметра провода.

Допускается кратковременное соприкосновение изоляции провода и металлических элементов, нагреваемых до температуры 275 °С.

Длительно допустимая температура на жиле провода - не более 250 °С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16.К71-155-92 - без ограничения.

Код ОКП:

ПРКТ - 35 5315 0500

Разработчик - ОАО ВНИИКП

Завод-изготовитель – Рыбинсккабель

ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ С КОМБИНИРОВАННОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ НАГРЕВОСТОЙКИЕ ТУ 16.К71-184-93

Провода предназначены для фиксированного или полужесткого монтажа в бытовых электронагревательных приборах на переменное напряжение до 250 В частоты 50 Гц

Марки проводов:

ПМКН - с гибкой жилой из медных проволок, с комбинированной фторопласто-стекловолоконистой изоляцией, нагревостойкий;

ПМКНУ - то же, упрочненный, с дополнительной обмоткой лавсановой лентой или лавсановыми нитями между слоями стекловолокна.

Вид климатического исполнения УХЛ.

Провода выпускаются 8 цветов: белого или натурального, желтого, красного или розового, зеленого, коричневого, желто-зеленого, черного и синего или голубого.

Пример условного обозначения провода марки ПМКН с жилой сечением 1,50 мм² с изоляцией желтого цвета при заказе и в документации другого изделия

Провод ПМКН 1,50 Ж ТУ16.К71-184-93.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил – 1

Размеры, расчетная масса проводов приведены в таблице

| Номинальное сечение жилы, мм ² | Класс жилы (не ниже) | Максимальный наружный диаметр провода, мм, марки | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марки | |
|-------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------|-------|
| | | ПМКН | ПМКНУ | ПМКН | ПМКНУ |
| 0,5 | 3* | - | 1,7 | - | 7,2 |
| 0,75 | 3 | 2,1 | 2,0 | 11,0 | 10,8 |
| 1,0 | 3 | 2,2 | 2,1 | 14,0 | 12,5 |
| 1,5 | 3 | 2,5 | 2,5 | 19,0 | 18,6 |
| 2,5 | 4 | 3,0 | 2,7 | 28,0 | 27,1 |

* По согласованию с потребителем допускается класс жилы 1 (однопроволочная)

Строительная длина – не менее 20 м

Испытательное напряжение переменного тока частоты

50 Гц для проводов марок

ПМКН - 1800 В,

ПМКНУ - 2000 В

Провода предназначены для работы при температуре от минус 60 до 200 °С

Провода стойки к воздействию повышенной влажности воздуха (93 ± 3) % при температуре (25 ± 2) °С

Провода не распространяют горение при одиночной прокладке

Провода стойки к раздавливающей нагрузке, равной 1,47 Н (0,15 кгс)

Провода (кроме провода с однопроволочной жилой сечением $0,5 \text{ мм}^2$) выдерживают 100 двойных перегибов на угол $\pm 90^\circ$ по радиусу, равному 5 максимальным наружным диаметрам провода

Провода выдерживают закручивание до 150° на длине не менее 110 мм

Радиус монтажных изгибов - не менее 5 наружных диаметров провода

Срок службы - 8 лет

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16 К71-184-93 - без ограничения

Коды ОКП

ПМКН - 35 8214 2500

ПМКНУ - 35 8214 3100

Разработчик - ОАО ВНИИКП

Изготовитель – Волокнит, Камкабель

**ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ С ПЛЕНОЧНО-ВОЛОКНИСТОЙ
ИЗОЛЯЦИЕЙ
ТУ 16.К71-260-96**

Провода предназначены для фиксированного монтажа в устройствах электрического розжига в бытовых газовых плитах при рабочем напряжении до 250 В переменного тока частоты 50 Гц – низковольтный провод, до 30 кВ импульсного напряжения с длительностью импульса 0,1 мкс и частотой импульсов 50 Гц - высоковольтный.

Марки проводов.

ПМПВН - с гибкой жилой класса не ниже 3 из медных луженых проволок, с изоляцией из лент фторопласта – 4 и обмоток из стеклонити, пропитанных кремнийорганическим лаком, низковольтный;

ПМПВВ - то же, высоковольтный.

Вид климатического исполнения УХЛ 4.

Провод марки ПМПВН выпускается красного, черного или зелено-желтого, марки ПМПВВ – натурального (белого) цвета

Пример условного обозначения провода марки ПМПВН с жилой сечением 0,5 мм² с изоляцией красного цвета при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПМПВН - 0,5 К ТУ16 К71-260-96

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры, расчетная масса проводов приведены в таблице

| Марка провода | Номинальное сечение жилы, мм ² | Максимальный наружный диаметр провода, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг |
|---------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|
| ПМПВН | 0,35 | 2,0 | 5,4 |
| | 0,5 | 2,5 | 7,7 |
| | 0,75 | 2,8 | 12,0 |
| | 1,0 | 3,0 | 15,5 |
| ПМПВВ | 0,35 | 2,1 | 6,1 |
| | 0,5 | 2,6 | 9,4 |

Строительная длина - не менее 20 м.

Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц, кВ

марки ПМПВН - 4,

марки ПМПВВ – 10

Провода предназначены для эксплуатации при температуре от минус 60 до 150 °С и относительной влажности воздуха до 96 % при температуре до 27 °С

Провода не распространяют горение при одиночной прокладке

Провода стойки к раздавливающим нагрузкам

Провода выдерживают 100 двойных перегибов на угол $\pm 90^\circ$ по радиусу, равному пяти наружным диаметрам провода

Срок службы - 8 лет

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допустимый радиус монтажных изгибов - не менее пяти диаметров провода. Закручивание проводов на отрезке провода длиной более 110 мм не должно превышать 150°

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16 К71-260-96 - без ограничения

Коды ОКП

ПМПВН - 35 8214 3500,

ПМПВВ - 35 8214 3600

Разработчик - ОАО ВНИИКП

Изготовитель - Волокнит

Раздел II

ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ МОНТАЖНЫХ ПРОВОДОВ

Высоковольтные монтажные провода предназначены для внутри- и межблочного монтажа высоковольтных цепей различной аппаратуры

Стандартизация высоковольтных проводов построена по принципу ОТУ-ЧТУ (общих и частных технических условий)

Общие технические условия на эти провода изложены в ОСТ16 0 800 438-77

В соответствии с ОСТ16 0 800 438-77 провода классифицируются по следующим признакам

- по максимальной температуре при эксплуатации,
- по конструкции изоляции - провода со сплошной, пленочной или комбинированной (сочетание пленочной и сплошной изоляции или многослойной сплошной изоляции) изоляцией,
- по наличию элементов конструкции - экранированные и неэкранированные, без защитного и с защитным покрытием поверх изоляции или экрана в виде сплошной оболочки или оплетки

Для высоковольтных монтажных проводов установлены следующие параметрические и размерные ряды

- номинальных напряжений 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4,5, 6, 8, 10 и 15 кВ,
- максимальных температур при эксплуатации 70, 85, 125, 155, 200, 250, 315, 400 и 500 °С,
- номинальных сечений токопроводящих жил - 0,03, 0,05, 0,08, 0,12, 0,20, 0,35, 0,50, 0,75, 1,0, 1,5, 2,5 и 4,0 мм²,
- номинальных диаметров по изоляции - 1,0, 1,25, 1,6, 2,0, 2,5, 3,15, 4,0, 5,0, 8,0, 12,5 и 16,0 мм

Условное обозначение провода состоит из букв и одного или двух чисел, разделенных тире

Буквы обозначают
первые три - ПВМ - провод высоковольтный монтажный,
последующие - В, П, Р, Ф, И, К - материал или конструкцию изоляции (В - поливинилхлоридный пластикат (ПВХ), П - полиэтилен, Р - резина, Ф - фторопласт, И - полиимиды, К - комбинированная изоляция), О - защитное покрытие в виде оплетки (обмотки), Э - экран (обозначение экрана и защитного покрытия приводится в порядке их расположения в конструкции)

Первое число обозначает величину номинального напряжения, второе - порядковый номер разработки, который указывается только для второй и последующих разработок

Примеры обозначений проводов

ПВМР-3 - провод высоковольтный монтажный с резиновой изоляцией на номинальное напряжение 3 кВ,

ПВМРО-10 - провод высоковольтный монтажный с резиновой изоляцией, с защитным покрытием в виде оплетки, на номинальное напряжение 10 кВ

В отдельных случаях маркировка высоковольтных монтажных проводов не соответствует установленной ОТУ

Номенклатура и основные технические характеристики проводов приведены ниже

2. ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ПРОВОДА ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ МАЛОГАБАРИТНЫЕ ТУ16-705.121-79

Марки проводов

ПВМВ - на номинальное напряжение до 1000 В переменного тока частоты 50 Гц, с жилой класса 4 из медных луженых проволок, с изоляцией из двух слоев ПВХ пластиката, с проложенными между ними фторопластовыми пленками,

ПВМВЭ - то же, в оплетке из медных луженых проволок

Вид климатического исполнения УХЛ

Пример условного обозначения провода марки ПВМВ

Провод ПВМВ ТУ16-705 121-79

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил – 1

Размеры и расчетная масса проводов приведены в таблице

| Марка провода | Сечение жилы, мм ² | Максимальный наружный диаметр, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг |
|---------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| ПВМВ | 0,5 | 3,7 | 21,0 |
| ПВМВЭ | 0,5 | 4,6 | 38,0 |

Строительная длина - не менее 25 м

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода - не менее $1 \cdot 10^4$ МОм

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 70 °С и кратковременно до 90 °С

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С, пониженного до 666 Па (5 мм рт ст) и повышенного до $3 \cdot 10^5$ Па атмосферных давлений, соляного тумана, статической пыли, инея и росы

Срок службы - 15 лет, 95%-ный ресурс - не менее 15000 ч

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-705 121-79 – без ограничения

Коды ОКП

ПВМВ - 35 8212 7800 ПВМВЭ - 35 8212 7900

Разработчик и изготовитель -- Уралкабель

**ПРОВОДА ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ МОНТАЖНЫЕ С
ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ
ТУ 16-505.253-79**

Марки проводов:

ПВМП-2 - на номинальное напряжение до 2 кВ переменного тока частоты 50 Гц, с многопроволочной жилой из медных луженых проволок;

ПВМП-2,5 - то же, на номинальное напряжение до 2,5 кВ,

ПВМП-4 - то же, на номинальное напряжение до 4 кВ.

Провода выпускаются 7 цветов: натурального, белого, желтого (оранжевого), красного (розового), синего (голубого), коричневого и черного (фиолетового).

Вид климатического исполнения В.

Пример условного обозначения провода марки ПВМП-2 сечением 0,12 мм² с жилой из медных луженых проволок, с номинальным диаметром по изоляции 1,6 мм, синего цвета при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПВМП-2-0,12 МЛ -1,6 С ТУ16-505.253-79.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил – 1.

Токопроводящие жилы сечением 0,12 и 0,35 мм² – класса 4
0,75 мм² – класса 3.

Размеры, расчетная масса и электрические характеристики проводов приведены в таблице

| Марка провода | Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Максимальный наружный диаметр, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг | Номинальное напряжение, кВ | | | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | Испытательное напряжение, кВ, переменного тока частоты 50 Гц |
|---------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| | | | | | переменного тока частоты 50 Гц | постоянного тока | униполярных импульсов (амплитудное) | | |
| ПВМП-2 | 0,12 | 7x0,15 | 1,7 | 3,0 | 2,0 | 6,0 | 4,0 | 170,3 | 4,0 |
| ПВМП-2,5 | 0,35 | 7x0,26 | 2,1 | 6,1 | 2,5 | 7,5 | 5,0 | 58,7 | 5,0 |
| ПВМП-4 | 0,75 | 7x0,37 | 3,3 | 13,7 | 4,0 | 12,0 | 8,0 | 26,0 | 8,0 |

Строительная длина - не менее 10 м

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода - не менее $1 \cdot 10^5$ МОм

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 85 °С

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С, повышенного до 295 кПа (3 кгс/см²) и пониженного до $1,33 \cdot 10^{-4}$ Па ($1 \cdot 10^{-6}$ мм рт ст) атмосферного давления, при этом рабочее напряжение - не более 50 % максимального, солнечного излучения, соляного тумана, плесневых грибов, газовых сред (гелия, азота, водорода и т.д.)

Срок службы - 15 лет, 95%-ный ресурс - 6000 ч

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 253-79 - без ограничения

Коды ОКП

ПВМП-2 - 35 8323 6700

ПВМП-2 5 - 35 8323 6800

ПВМП-4 - 35 8323 6900

Разработчик - ОКБ КП

Заводы-изготовители - Подольсккабель, ОКБ КП,
Беларускабель

**ПРОВОДА ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ МОНТАЖНЫЕ С
МОНОЛИТНОЙ ФТОРОПЛАСТОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ
ТУ16-705.213-81**

Марки проводов:

ПВМФ-2 - на номинальное напряжение до 2 кВ переменного тока частоты 50 Гц или до 10 кВ постоянного тока, с жилой из медных проволок класса 4 (жила сечением 0,03 мм² – однопроволочная сталемедная), с изоляцией из фторопласта 40,

ПВМФЭ-2 - то же, с экраном в виде оплетки из медных проволок

Вид климатического исполнения В.

Пример условного обозначения провода марки ПВМФЭ-2 сечением 0,20 мм², с номинальным диаметром по изоляции 1,6 мм при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПВМФ-2-0,20-1,6 ТУ 16-705 213-81

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил – 1.

Конструкция, размеры, расчетная масса и электрические характеристики проводов приведены в табл. 1.

Таблица 1

| Сечение жилы, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Максимальный наружный диаметр, мм, провода марки | | Диаметр по изоляции, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг, марки | | Электрическое сопротивление жилы 1 км провода, Ом, не более |
|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|---------|-------------------------|-----------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------|
| | | ПВМФ-2 | ПВМФЭ-2 | | ПВМФ-2 | ПВМФЭ-2 | |
| 0,03 | 1x0,20 | 1,35 | 1,8 | 1,25 | 2,39 | 6,10 | 2100 |
| 0,12 | 7x0,15 | 1,35 | 1,8 | 1,25 | 3,08 | 6,98 | 165,3 |
| 0,20 | 7x0,20 | 1,70 | 2,2 | 1,6 | 5,16 | 10,40 | 89,1 |
| 0,35 | 7x0,26 | 2,10 | 2,6 | 2,0 | 8,28 | 13,60 | 58,7 |

Строительная длина не менее - 10 м.

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода – не менее $1 \cdot 10^5$ МОм.

Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц – 4 кВ; постоянного тока – 20 кВ.

Провода выдерживают 20 изгибов на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба, равном 10 наружным диаметрам провода

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 125 °С

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С, пониженного до $1,33 \cdot 10^{-1}$ Па ($1 \cdot 10^{-3}$ мм рт ст) и повышенного до 295 кПа (3 кгс/см^2) атмосферного давления, атмосферных осадков, солнечного излучения, соляного тумана и плесневых грибов

Срок службы - 20 лет, 95%-ный ресурс – 15000 ч

Длительно допустимые токовые нагрузки приведены в табл 2

Таблица 2

| Сечение жил, мм ² | Длительно допустимые токовые нагрузки, А, при температуре окружающей среды, °С | | | | |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|------|
| | 40 | 70 | 85 | 105 | 125 |
| 0,03 | 1,0 | 0,5 | 0,3 | 0,1 | 0,03 |
| 0,12 | 8,5 | 6,5 | 6,0 | 4,5 | 0,12 |
| 0,20 | 10,0 | 8,2 | 7,5 | 5,5 | 0,20 |
| 0,35 | 14,0 | 12,0 | 10, | 8,0 | 0,35 |

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-705 213-81 - без ограничения.

Коды ОКП

ПВМФ-2 - 35 8213 6000

ПВМФЭ-2 - 35 8213 6100

Разработчик и изготовитель – ОКБ КП.

ПРОВОДА ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ИЗГИБОУСТОЙЧИВЫЕ ТУ16-505.985-77

Марки проводов:

ПВБИ - на импульсное напряжение амплитудой до 3 кВ при длительности импульса 1-2000 мкс, с жилой из медных посеребренных проволок, с изоляцией из кремнийорганической резины, бортовой;

ПВБИО - то же, в оплетке из нитей фенилона

Вид климатического исполнения В.

Пример условного обозначения провода марки ПВБИ сечением 4 мм² при заказе и в документации другого изделия

Провод ПВБИ-4 ТУ16-505.985-77.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил – 1.

Конструкция, размеры, расчетная масса и электрические характеристики проводов приведены в таблице.

| Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Максимальный наружный диаметр, мм, провода марки | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марок | | Электрическое сопротивление жилы 1 км провода, Ом, не более |
|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------|
| | | ПВБИ | ПВБИО | ПВБИ | ПВБИО | |
| 1,5 | 190x0,10 | 5,5 | 6,0 | 39,5 | 41,9 | 13,4 |
| 2,5 | 323x0,10 | 6,0 | 6,5 | 53,1 | 55,6 | 7,8 |
| 4 | 133x0,20 | 6,7 | 7,4 | 74,7 | 77,7 | 4,8 |
| 6 | 190x0,20 | 7,8 | 8,4 | 99,0 | 103,4 | 3,4 |

Строительная длина – не менее 20 м

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода – не менее $1 \cdot 10^4$ МОм.

Провода выдерживают 20000 изгибов на угол $\pm 90^\circ$ при температуре минус 40°C или 1000 изгибов при температуре минус 60°C при радиусе изгиба 50 мм (для проводов сечением 1,5 и 2,5 мм²) и 100 мм (сечением 4 и 6 мм²).

Провода стойки к истиранию и выдерживают не менее 1000 (провод марки ПВБИ) и 3000 (провод марки ПВБИО) двойных ходов иглы.

Провода стойки к ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам.

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 155 °С и до 200°С в течение 20 ч

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С, пониженного до $2,7 \cdot 10^4$ Па (200 мм рт ст), предельного - до $1,2 \cdot 10^4$ Па (90 мм рт ст) атмосферного давления, соляного тумана и плесневых грибов

Провода не распространяют горение

Срок службы – 20 лет, 95%-ный ресурс – 10000 ч (число импульсов – до $1 \cdot 10^8$)

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 985-77 – без ограничения

Коды ОКП

ПВБИ - 35 8345 6000

ПВБИО - 35 8345 6100

Разработчик - ОКБ КП

Заводы-изготовители – Электропровод, ОКБКП

ПРОВОДА ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ МОНТАЖНЫЕ ТЕПЛОСТОЙКИЕ С МОНОЛИТНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТУ16-505.286-79

Марки проводов

ПВМФ-3 - на номинальное напряжение до 3 кВ переменного тока частоты 50 Гц, с жилой из медных проволок класса 4 с изоляцией из фторопласта - 40 Ш,

ПВМФ-4 - то же, с жилой класса 3, на номинальное напряжение до 4 кВ

Вид климатического исполнения В

Пример условного обозначения провода марки ПВМФ-4 сечением 0,75 мм², с диаметром по изоляции 3,15 мм при заказе и в документации другого изделия

Провод ПВМФ-4-0,75-3,15 ТУ 16-505 286-79

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил – 1

Конструкция, размеры, расчетная масса и электрические характеристики проводов приведены в таблице

| Марка провода | Сечение жилы, мм ² | Число и диаметр проволок, мм | Ном диаметр по изоляции, мм | Максимальный наружный диаметр, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | Амплитуда напряжения униполярных импульсов, кВ | Напряжение постоянного тока, кВ |
|---------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|
| ПВМФ-3 | 0,35 | 7x0,26 | 2,55 | 2,7 | 11,4 | 57,0 | 6,0 | 9 |
| ПВМФ-4 | 0,75 | 7x0,37 | 3,15 | 3,35 | 19,3 | 26,0 | 8,0 | 12 |

Строительная длина не менее - 10 м

Электрическое сопротивление изоляции 1 км провода – не менее 1 10⁵ МОм

Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц – 4 кВ, постоянного тока – 20 кВ

Провода выдерживают 20 изгибов на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба, равном 10 наружным диаметрам провода

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам.

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 155 °С.

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С, пониженного до 0,67 кПа (5 мм рт.ст.) и повышенного до 295 кПа (3 кгс/см²) атмосферного давления, соляного тумана, солнечного излучения и плесневых грибов.

Срок службы – 20 лет; 95%-ный ресурс – 5000 ч.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.286-79 – без ограничения

Коды ОКП:

ПВМФ-3 – 35 8335 6700

ПВМФ-4 – 35 8335 6800

Разработчик и изготовитель – ОКБ КП

**ПРОВОДА ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ МОНТАЖНЫЕ
ТЕПЛОСТОЙКИЕ С ПЛЕНОЧНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ
ФТОРОПЛАСТА-4
ТУ16-505.287-81**

Марки проводов

ПВМФО-2, ПВМФО-2,5, ПВМФО-4, ПВМФО-5, ПВМФО-6 - на номинальные напряжения 2, 2,5, 4, 5 и 6 кВ переменного тока частоты 50 Гц соответственно, с жилой из медных луженых проволок, в оплетке из оксалоновых нитей,

ПВМФЭО-2, ПВМФЭО-2,5, ПВМФЭО-4, ПВМФЭО-5, ПВМФЭО-6 - то же, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок, с фторопластовыми пленками между оплеткой и экраном,

ПВМФО-2-С, ПВМФО-2,5-С, ПВМФО-4-С, ПВМФО-5-С, ПВМФО-6-С - то же, что ПВМФО, в оплетке из стеклянных нитей,

ПВМФЭО-2-С, ПВМФЭО-2,5-С, ПВМФЭО-4-С, ПВМФЭО-5-С, ПВМФЭО-6-С - то же, что ПВМФЭО, в оплетке из стеклянных нитей

Вид климатического исполнения В

Пример условного обозначения провода марки ПВМФО-2 сечением 0,20 мм², в оплетке из стеклянных нитей, с жилой из медных луженых проволок, с номинальным диаметром по изоляции 1,6 мм при заказе и в документации другого изделия

Провод ПВМФО-2-С-0,20 МЛ-1,6 ТУ16-505 287-81

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил – 1

Номенклатура, размеры и расчетная масса проводов приведены в табл 1

Строительная длина - не менее 10 м

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода - не менее $1 \cdot 10^5$ МОм

Электрические характеристики проводов приведены в табл 2

Провода выдерживают 20 изгибов на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба, равном 5 наружным диаметрам провода

Провода в оплетке из оксалоновых нитей стойки к истиранию и выдерживают не менее 400 двойных ходов иглы

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам

Таблица 1

| Марка провода | Сечение жилы, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Диаметр по изоляции, мм | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов в оплетке из нитей | | Расчетная масса 1 км провода, кг, в оплетке из нитей | |
|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------|--------------|
| | | | | стеклянных | оксалоновых | стеклянных | оксалоновых |
| ПВМФО-2, ПВМФО-2-С | 0,12 0,20 | 15x0,10 19x0,12 | 1,6 | 2,2 | 2,5 | 7,5 8,2 | 6,7 7,4 |
| ПВМФЭО-2, ПВМФЭО-2-С | 0,12 0,20 | 15x0,10 19x0,12 | 1,6 | 2,8 | 3,1 | 16,1 16,9 | 15,2 16,0 |
| ПВМФО-2,5, ПВМФО-2,5-С | 0,35 0,50 | 7x0,26 7x0,30 | 2,0 | 2,6 | 2,9 | 12,0 12,7 | 11,3 12,1 |
| ПВМФЭО-2,5, ПВМФЭО-2,5-С | 0,35 0,50 | 7x0,26 7x0,30 | 2,0 | 3,2 | 3,5 | 21,9 22,6 | 21,1 21,8 |
| ПВМФО-4, ПВМФО-4-С | 0,50 0,75 | 7x0,30 7x0,37 | 3,15 | 3,8 | 4,1 | 25,2 26,7 | 23,7 25,2 |
| ПВМФЭО-4, ПВМФЭО-4-С | 0,50 0,75 | 7x0,30 7x0,37 | 3,15 | 4,4 | 4,7 | 42,4 44,8 | 41,1 42,6 |
| ПВМФО-5, ПВМФО-5-С | 0,50 0,75 | 7x0,30 7x0,37 | 4,0 | 4,8 | 5,1 | 37,1 38,8 | 35,2 36,9 |
| ПВМФЭО-5, ПВМФЭО-5-С | 0,50 0,75 | 7x0,30 7x0,37 | 4,0 | 5,5 | 5,8 | 59,1 60,8 | 57,5 59,2 |
| ПВМФО-6, ПВМФО-6-С | 1,0 | 19x0,26 | 5,0 | 5,9 | 6,2 | 57,7 | 55,4 |
| ПВМФЭО-6, ПВМФЭО-6-С | 1,0 | 19x0,26 | 5,0 | 6,6 | 6,8 | 85,0 | 83,0 |

Таблица 2

| Марка провода | Сечение жилы, мм ² | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | Рабочее напряжение, кВ | | Испытательное напряжение кВ | | Напряжение начала частичных разрядов в изоляции, кВ |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------|
| | | | постоянного тока | униполярных импульсов | переменного тока частоты 50 Гц | постоянного тока | |
| ПВМФО-2, ПВМФО-2-С, ПВМФЭО-2, ПВМФЭО-2-С | 0,12 | 179 | 10 | 4 | 5 | 20 | 2,4 |
| ПВМФО-2,5, ПВМФО-2,5-С, ПВМФЭО-2,5, ПВМФЭО-2,5-С | 0,20 | 113,4 | 12,5 | 5 | 6 | 25 | 2,8 |
| ПВМФО-4, ПВМФО-4-С, ПВМФЭО-4, ПВМФЭО-4-С | 0,35 | 58,7 | 20,0 | 8 | 9 | 35 | 4,2 |
| ПВМФО-5, ПВМФО-5-С, ПВМФЭО-5, ПВМФЭО-5-С | 0,50 | 41,7 | 25,0 | 10 | 11 | 40 | 5,2 |
| ПВМФО-6, ПВМФО-6-С, ПВМФЭО-6, ПВМФЭО-6-С | 0,75 1,0 | 26,0 20,4 | 30,0 | 12 | 13 | 50 | 6,2 |

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 200 °С в условиях фиксированного монтажа

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С, пониженного до 0,67 кПа (5 мм рт ст) при допустимом значении напряжения до 0,3 кВ для неэкранированных проводов и повышенного до 295 кПа (3 кгс/см²) атмосферного давления, солнечного тумана и плесневых грибов

Срок службы – 20 лет, 95%-ный ресурс приведен в табл 3

Таблица 3

| Рабочее напряжение, кВ | 95%-ный ресурс, ч, при температуре | | | | | | | |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|------|-----------------------------|----------------|----------------|------|
| | 100 | 155 | 200 | 250 | 100 | 155 | 200 | 250 |
| | Напряжение переменного тока частоты 50 Гц или униполярных импульсов | | | | Напряжение постоянного тока | | | |
| 1,0 | $5 \cdot 10^5$ | $1 \cdot 10^5$ | $1 \cdot 10^4$ | 3000 | $1 \cdot 10^6$ | $1 \cdot 10^5$ | $5 \cdot 10^4$ | 3000 |
| 2,0 | $5 \cdot 10^4$ | $3 \cdot 10^4$ | $7,5 \cdot 10^3$ | 2000 | $1 \cdot 10^5$ | $5 \cdot 10^4$ | $3 \cdot 10^4$ | 2000 |
| 4,0 | $3 \cdot 10^4$ | $1 \cdot 10^4$ | 5000 | 1000 | $5 \cdot 10^4$ | $3 \cdot 10^4$ | $1 \cdot 10^4$ | 1000 |
| 7,5 | 3000 | 1500 | 750 | - | - | - | - | - |
| 12,0 | 500 | 200 | 50 | - | - | - | - | - |

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16-505 287-81 – без ограничения

Коды ОКП

| | | | |
|-------------|----------------|--------------|----------------|
| ПВМФО-2 | - 35 8333 6700 | ПВМФЭО-2 | - 35 8333 7700 |
| ПВМФО-2-С | - 35 8333 6800 | ПВМФЭО-2-С | - 35 8333 7800 |
| ПВМФО-2,5 | - 35 8333 6900 | ПВМФЭО-2,5 | - 35 8333 7900 |
| ПВМФО-2,5-С | - 35 8333 7000 | ПВМФЭО-2,5-С | - 35 8333 8000 |
| ПВМФО-4 | - 35 8333 7100 | ПВМФЭО-4 | - 35 8333 8100 |
| ПВМФО-4-С | - 35 8333 7200 | ПВМФЭО-4-С | - 35 8333 8200 |
| ПВМФО-5 | - 35 8333 7300 | ПВМФЭО-5 | - 35 8333 8300 |
| ПВМФО-5-С | - 35 8333 7400 | ПВМФЭО-5-С | - 35 8333 8400 |
| ПВМФО-6 | - 35 8333 7500 | ПВМФЭО-6 | - 35 8333 8500 |
| ПВМФО-6-С | - 35 8333 7600 | ПВМФЭО-6-С | - 35 8333 8600 |

Разработчик – ОКБ КП

Заводы-изготовители – Камкабель, ОКБ КП

**ПРОВОДА ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ МОНТАЖНЫЕ
ТЕПЛОСТОЙКИЕ С КОМБИНИРОВАННОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ
ТУ16-505.614-79**

Марки проводов

ПВМК-4, - на номинальное напряжение соответственно
ПВМК-5, 4, 5, 6 кВ переменного тока частоты 50 Гц, с
ПВМК-6 жилой (класса 5 для сечений 0,35 и 0,50 мм²,
класса 4 для сечений 0,75, 1,0, 1,5 мм²) из
медных или медных посеребренных проволок,
с изоляцией из фторопласта – 4МБ и крем-
нийорганической резины в виде сплошных
слоев,

ПВМКЭ-4, - то же, с экраном в виде оплетки из медных
ПВМКЭ-5, луженых проволок,
ПВМКЭ-6

ПВМКО-4, - то же, что ПВМК, в оболочке из фторопласто-
ПВМКО-5, вых пленок и оплетке из оксалоновых нитей,
ПВМКО-6

ПВМКО-4-С, - то же, в оплетке из стеклянных нитей,
ПВМКО-5-С,
ПВМКО-6-С

ПВМКЭО-4, - то же, что ПВМКЭ, в оболочке из фтороплас-
ПВМКЭО-5, товых пленок и оплетке из оксалоновых ни-
ПВМКЭО-6 тей,

ПВМКЭО-4-С, - то же, в оплетке из стеклянных нитей,
ПВМКЭО-5-С,
ПВМКЭО-6-С

ПВМКР-4, - то же, что ПВМК, в оболочке из фторопласто-
ПВМКР-5, вых пленок и кремнийорганической резины,
ПВМКР-6

ПВМКЭР-4, - то же, что ПВМКЭ, в оболочке из фтороплас-
ПВМКЭР-5, товых пленок и кремнийорганической резины
ПВМКЭР-6

Вид климатического исполнения проводов марок ПВМКО-4,
ПВМКО-5, ПВМКО-6, ПВМКЭО-4, ПВМКЭО-5, ПВМКЭО-6 – В,
остальных марок – УХЛ.

Таблица 1

| Номинальное напряжение, кВ | Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Диаметр по изоляции, мм | Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок | | | | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марок | | | | | |
|----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|------------------|-------|--------|-----------------------------------------|-------|----------------|------------------|-------|--------|
| | | | | ПВМК | ПВМКЭ, ПВМКО, ПВМКО-С | ПВМКЭО, ПВМКЭО-С | ПВМКР | ПВМКЭР | ПВМК | ПВМКЭ | ПВМКО, ПВМКО-С | ПВМКЭО, ПВМКЭО-С | ПВМКР | ПВМКЭР |
| 4 | 0,35* | 19x0,15 | 3,15 | 3,3 | 3,9 | 4,5 | 5,5 | 6,1 | 14,1 | 31,6 | 18,6 | 36,9 | 46,3 | 68,3 |
| | 0,50 | 19x0,18 | | | | | | | 15,4 | 32,9 | 19,9 | 38,2 | 47,6 | 69,6 |
| 5 | 0,75 | 19x0,23 | 4,0 | 4,2 | 4,8 | 5,4 | 6,4 | 7,0 | 24,9 | 46,7 | 30,5 | 53,1 | 63,5 | 89,8 |
| 6 | 1,0 | 19x0,26 | 5,0 | 5,2 | 5,8 | 6,4 | 7,4 | 8,0 | 35,9 | 62,7 | 43,2 | 70,9 | 82,0 | 113,0 |
| | 1,5* | 19x0,32 | | | | | | | 41,1 | 67,9 | 48,4 | 76,1 | 87,2 | 119,0 |

* В новых разработках применять не рекомендуется.

Пример условного обозначения провода марки ПВМКО-4 сечением 0,50 мм² в оплетке из стеклянных нитей с номинальным диаметром по изоляции 3,15 мм при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПВМКО-4-С-0,50-3,15 ТУ16-505 614-79.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил – 1.

Конструкция, размеры, расчетная масса проводов приведены в табл. 1.

Строительная длина - не менее 5 м.

Электрические характеристики проводов приведены в табл. 2 и 3.

Таблица 2

| Номинальное напряжение, кВ, переменного тока частоты 50 Гц | Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода, МОм, не менее |
|------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 4,0 | 0,35 | 19x0,15 | 58,3 | 1·10 ⁵ |
| | 0,50 | 19x0,18 | 39,0 | |
| 5,0 | 0,75 | 19x0,23 | 25,2 | |
| 6,0 | 1,0 | 19x0,26 | 19,8 | |
| | 1,5 | 19x0,32 | 13,2 | |

Провода выдерживают 20 изгибов на угол ±90° при радиусе изгиба, равном 2,5 наружным диаметрам провода.

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам.

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 155 °С.

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С, пониженного до 0,67 кПа (5 мм рт.ст.) и повышенного до 295 кПа (3 кгс/см²) атмосферного давления, солнечного излучения, соляного тумана (кроме ПВМКЭ-4, ПВМКЭ-5 и ПВМКЭ-6) и плесневых грибов (кроме проводов климатического исполнения УХЛ).

Срок службы – 20 лет.

Значения 95%-ного ресурса приведены в табл. 3.

Таблица 3

| Рабочее напряжение, кВ, не более | | | 95%- ный ресурс, ч |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|
| амплитудное переменного тока частоты до 400 Гц, (частоты 50 Гц) | пульсирующего тока частоты до 3 кГц (глубина пульсации 80%) | постоянного тока с пульса- цией до 10 % | |
| 8(4) | 30 | 20 | 1000 |
| 10(5) | 35 | 22 | 1000 |
| 12(6) | 40 | 25 | |
| 6 (4) | 28 | 20 | 2000 |
| 8 (5) | 33 | 22 | |
| 10 (6) | 35 | 25 | |
| 5 (4) | 25 | 18 | 5000 |
| 7 (5) | 30 | 20 | |
| 8 (6) | 32 | 22 | |
| 4 (4) | 20 | 15 | 10000 |
| 5 (5) | 28 | 20 | |
| 6 (6) | 30 | 22 | |

Длительно допустимые токовые нагрузки приведены в табл. 4.

Таблица 4

| Сечение жил, мм ² | Длительно допустимые токовые нагрузки, А, не более, при температуре окружающего воздуха, °С | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|------|
| | 50 | 80 | 100 | 120 | 155 |
| 0,35 | 10 | 9 | 8 | 6 | 0,35 |
| 0,50 | 12 | 11 | 9 | 7 | 0,50 |
| 0,75 | 15 | 14 | 12 | 9 | 0,75 |
| 1,0 | 19 | 17 | 14 | 11 | 1,0 |
| 1,5 | 25 | 22 | 19 | 14 | 1,5 |

Допускается превышение длительно допустимых токовых нагрузок, приведенных в табл. 4, при условии обеспечения температуры на жиле не более 155 °С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16-505.614-79 – без ограничения

Коды ОКП:

| | с жилой из медных проволок | с жилой из медных посеребренных проволок |
|------------|-------------------------------|---------------------------------------------|
| ПВМК-4 | 35 8214 6000 | 35 8234 6000 |
| ПВМКЭ-4 | 35 8214 6300 | 35 8234 6300 |
| ПВМКО-4-С | 35 8214 7800 | 35 8234 7800 |
| ПВМКО-4 | 35 8214 6600 | 35 8234 6600 |
| ПВМКЭО-4-С | 35 8214 7900 | 35 8234 7900 |
| ПВМКЭО-4 | 35 8214 6900 | 35 8234 6900 |
| ПВМКР-4 | 35 8214 7200 | 35 8234 7200 |
| ПВМКЭР-4 | 35 8214 7500 | 35 8234 7500 |
| ПВМК-5 | 35 8214 6100 | 35 8234 6100 |
| ПВМКЭ-5 | 35 8214 6400 | 35 8234 6400 |
| ПВМКО-5-С | 35 8214 8000 | 35 8234 8000 |
| ПВМКО-5 | 35 8214 6700 | 35 8234 6700 |
| ПВМКЭО-5-С | 35 8214 8100 | 35 8234 8100 |
| ПВМКЭО-5 | 35 8214 7000 | 35 8234 7000 |
| ПВМКР-5 | 35 8214 7300 | 35 8234 7300 |
| ПВМКЭР-5 | 35 8214 7600 | 35 8234 7600 |
| ПВМК-6 | 35 8214 6200 | 35 8234 6200 |
| ПВМКЭ-6 | 35 8214 6500 | 35 8234 6500 |
| ПВМКО-6-С | 35 8214 8200 | 35 8234 8200 |
| ПВМКО-6 | 35 8214 6800 | 35 8234 6800 |
| ПВМКЭО-6-С | 35 8214 8300 | 35 8234 8300 |
| ПВМКЭО-6 | 35 8214 7100 | 35 8234 7100 |
| ПВМКР-6 | 35 8214 7400 | 35 8234 7400 |
| ПВМКЭР-6 | 35 8214 7700 | 35 8234 7700 |

Разработчик и изготовитель – ОКБ КП

ПРОВОДА ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ МОНТАЖНЫЕ ТЕПЛО- СТОЙКИЕ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОЙ РЕЗИНЫ

ТУ16-505. 326-81

Марки проводов

ПВМР-3, ПВМР-4, ПВМР-6, ПВМР-8, ПВМР-10 - на номинальные напряжения соответственно 3, 4, 6, 8 и 10 кВ переменного тока частоты 50 Гц, с жилой из медных (класса 5 для сечения 0,50 мм², класса 4 для остальных сечений) (М) или медных посеребренных (МС) проволок,

ПВМРО-4, ПВМРО-6, ПВМРО-8, ПВМРО-10 - то же, в оплетке из оксалоновых нитей,

ПВМРО-4-С, ПВМРО-6-С, ПВМРО-8-С, ПВМРО-10-С - то же, с обмоткой из фторопластовых пленок и оплеткой из стеклянных нитей,

ПВМРЭР-4, ПВМРЭР-6, ПВМРЭР-8, ПВМРЭР-10 - то же, что ПВМР, с экраном в виде оплетки из медных или медных посеребренных проволок, в оболочке из фторопластовых пленок и кремнийорганической резины,

ПВМРЭО-4, ПВМРЭО-6, ПВМРЭО-8, ПВМРЭО-10 - то же, что ПВМРЭР, вместо кремнийорганической резины - оплетка из оксалоновых нитей,

ПВМРЭО-4-С, ПВМРЭО-6-С, ПВМРЭО-8-С, ПВМРЭО-10-С - то же, что ПВМРЭО, в оплетке из стеклянных нитей

Климатическое исполнение проводов марок ПВМРО-4, ПВМРО-6, ПВМРО-8, ПВМРО-10, ПВМРЭО-4, ПВМРЭО-6, ПВМРЭО-8, ПВМРЭО-10 - В, остальных марок - УХЛ

Провода типа ПВМР и ПВМРЭР могут иметь расцветку по согласованию с предприятием-изготовителем

Провод марки ПВМР-3 с жилой сечением 0,5 мм² выпускается белого (натурального), красного, желтого и зеленого цветов

Пример условного обозначения провода марки ПВМРЭО-6 сечением 1,0 мм², в оплетке из стеклянных нитей, с жилой из медных посеребренных проволок, с диаметром по изоляции 5,0 мм при заказе и в документации другого изделия

Провод ПВМРЭО-6-С-1,0 МС-5,0 ТУ16-505 326-81

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил – 1

Конструкция, размеры и расчетная масса проводов приведены в табл 1

Таблица 1

| Но- ми- наль- ное нап- ряже- ние, кВ | Сече- ние жил, мм ² | Число и диа- метр прово- лок жилы, мм | Ном. диа- метр по изо- ля- ции, мм | Максимальный наружный диаметр, мм, провода марки | | | | | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марки | | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|--------|-------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|--------|-------------------------------------|------------------------------------------|
| | | | | ПВМР | ПВМРО | | ПВМРЭР | ПВМРЭО | | ПВМР | ПВМРО | | ПВМРЭР | ПВМРЭО | |
| | | | | | с ок- сало- ной ни- тью | со стек- лян- ной ни- тью | | с ок- сало- ной ни- тью | со стек- лян- ной ни- тью | | с ок- сало- ной ни- тью | со стек- лян- ной ни- тью | | с ок- сало- ной ни- тью | со стек- лян- ной ни- тью |
| 3 | 0,5 | 19x0,18 | 2,5 | 2,8 | - | - | - | - | - | 10,3 | - | - | - | - | - |
| 4 | 0,35 | 7x0,26 | 3,15 | 3,4 | 4,6 | 4,0 | 5,7 | 5,1 | 4,5 | 12,9 | 15,8 | 18,4 | 42,3 | 30,5 | 31,6 |
| | 0,75 | 19x0,23 | | | 4,6 | 4,0 | | 5,1 | 4,5 | 16,1 | 18,9 | 21,4 | | 45,3 | 33,5 |
| 6 | 1,0 | 19x0,26 | 5,0 | 5,3 | 6,4 | 5,8 | 7,6 | 7,1 | 6,3 | 32,8 | 36,8 | 41,8 | 80,5 | 63,5 | 65,9 |
| | 1,5 | 19x0,32 | | | 6,4 | 5,8 | | 7,1 | 6,3 | 36,8 | 40,7 | 45,8 | | 84,4 | 67,8 |
| 8 | 2,5 | 49x0,26 | 8,0 | 8,4 | 9,6 | 8,9 | 10,5 | 10,2 | 9,4 | 79,2 | 86,0 | 92,7 | 149 | 125 | 128 |
| 10 | 2,5 | 49x0,26 | 12,5 | 13,1 | 14,2 | 13,6 | 16,3 | 15,0 | 14,2 | 177 | 186 | 197 | 300 | 264 | 268 |

Строительная длина - не менее 10 м.

Электрические характеристики проводов приведены в табл 2

Таблица 2

| Номинальное напряжение, кВ | Сечение жил, мм ² | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | Рабочее напряжение при максимальной температуре, кВ | | Испытательное напряжение, кВ, переменного тока частоты 50 Гц |
|----------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------|
| | | | постоянного тока | униполярных импульсов | |
| 3 | 0,50 | 39,0 | 6 | 4,5 | 6 |
| 4 | 0,35 | 58,7 | 8 | 6 | 8 |
| | 0,75 | 25,2 | | | |
| 6 | 1,0 | 19,8 | 12 | 9 | 12 |
| | 1,5 | 13,2 | | | |
| 8 | 2,5 | 7,98 | 16 | 12 | 16 |
| 10 | 2,5 | 4,95 | 20 | 15 | 20 |

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода – не менее $1 \cdot 10^5$ МОм.

Провода выдерживают 200 изгибов на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба, равном 5 наружным диаметрам провода.

Провода в оплетке из оксалоновых нитей стойки к истиранию и выдерживают 400 двойных ходов иглы.

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 200 °С

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С, пониженного до 0,67 кПа (5 мм рт. ст) и повышенного до 295 кПа (3 кгс/см²) атмосферного давления, солнечного излучения, соляного тумана и плесневых грибов (для проводов климатического исполнения В).

Допустимые значения рабочих напряжений при различных значениях атмосферного давления и токовые нагрузки приведены в табл. 3 и 4.

Срок службы – 20 лет; 95%-ный ресурс приведен в табл. 5.

Таблица 3

| Атмосферное давление, кПа | Допустимые значения напряжения, кВ, для проводов на рабочее напряжение переменного тока частоты 50 Гц, кВ | | | | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 100 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 6,0 |
| 70 | 0,8 | 1,5 | 2,2 | 2,9 | 4,2 |
| 50 | 0,6 | 1,1 | 1,7 | 2,2 | 3,1 |
| 25 | 0,4 | 0,7 | 1,0 | 1,2 | 1,7 |
| 2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 |
| 0,67 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |

Таблица 4

| Температура окружающего воздуха, °С | Максимальная температура жилы, °С | Допустимые значения токовых нагрузок, А, для проводов сечением, мм ² | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| | | 0,35 | 0,50 | 0,75 | 1,0 | 1,5 | 2,5 |
| 150 | 200 | 7,0 | 9,0 | 10,0 | 11,0 | 18,0 | 24,0 |
| | 180 | 5,0 | 7,0 | 8,0 | 10,0 | 14,0 | 19,0 |
| | 150 | 0,35 | 0,5 | 0,75 | 1,0 | 1,5 | 2,5 |
| 180 | 200 | 4,0 | 5,0 | 7,0 | 8,0 | 11,0 | 14,0 |
| | 180 | 0,35 | 0,5 | 0,75 | 1,0 | 1,5 | 2,5 |
| 200 | 200 | 0,35 | 0,5 | 0,75 | 1,0 | 1,5 | 2,5 |

Таблица 5

| Процент от рабочего напряжения импульсного или переменного тока частоты 50 Гц | 95%-ный ресурс, ч, для проводов с жилой М(МС) при температуре окружающего воздуха, °С | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|--------------|
| | 70 | 100 | 155 | 200 |
| | 50 | 80000(100000) | 50000(80000) | 10000(50000) |
| 75 | 50000(80000) | 30000(50000) | 7000(15000) | 3000(6000) |
| 100 | 30000(50000) | 10000(30000) | 5000(10000) | 2000(4500) |
| 110-120 | 10000(20000) | 5000(10000) | 1000(2000) | 100(1500) |

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16-505.326-81 – без ограничения

Коды ОКП:

| | с медной жилой | с медной посереб- ренной жилой |
|-------------|----------------|-----------------------------------|
| ПВМР-3 | 35 8217 6200 | 35 8236 6200 |
| ПВМР-4 | 35 8217 6300 | 35 8236 6300 |
| ПВМРО-4-С | 35 8217 6400 | 35 8236 6400 |
| ПВМРО-4 | 35 8217 6500 | 35 8236 6500 |
| ПВМРЭР-4 | 35 8217 6600 | 35 8236 6600 |
| ПВМРЭО-4-С | 35 8217 6700 | 35 8236 6700 |
| ПВМРЭО-4 | 35 8217 6800 | 35 8236 6800 |
| ПВМР-6 | 35 8217 6900 | 35 8236 6900 |
| ПВМРО-6-С | 35 8217 7000 | 35 8236 7000 |
| ПВМРО-6 | 35 8217 7100 | 35 8236 7100 |
| ПВМРЭР-6 | 35 8217 7200 | 35 8236 7200 |
| ПВМРЭО-6-С | 35 8217 7300 | 35 8236 7300 |
| ПВМРЭО-6 | 35 8217 7400 | 35 8236 7400 |
| ПВМР-8 | 35 8217 7500 | 35 8236 7500 |
| ПВМРО-8-С | 35 8217 7600 | 35 8236 7600 |
| ПВМРО-8 | 35 8217 7700 | 35 8236 7700 |
| ПВМРЭР-8 | 35 8217 7800 | 35 8236 7800 |
| ПВМРЭО-8-С | 35 8217 7900 | 35 8236 7900 |
| ПВМРЭО-8 | 35 8217 8000 | 35 8236 8000 |
| ПВМР-10 | 35 8217 8100 | 35 8236 8100 |
| ПВМРО-10-С | 35 8217 8200 | 35 8236 8200 |
| ПВМРО-10 | 35 8217 8300 | 35 8236 8300 |
| ПВМРЭР-10 | 35 8217 8400 | 35 8236 8400 |
| ПВМРЭО-10-С | 35 8217 8500 | 35 8236 8500 |
| ПВМРЭО-10 | 35 8217 8600 | 35 8236 8600 |

Разработчик – ОКБ КП

Заводы-изготовители – ОКБ КП, Электропровод

**ПОВОДА ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ НАГРЕВОСТОЙКИЕ
МОНТАЖНЫЕ
ТУ16-505.460-73**

Провода предназначены для передачи одиночных униполярных импульсов напряжения с амплитудой 10 кВ при длительности импульса от 1 до 200 мкс или работы при напряжении 10 кВ постоянного тока

Марки проводов

ВНМ - с жилой из медных посеребренных проволок, с изоляцией из фторопласта 4МБ,

ВНМА - то же, с активированной поверхностью изоляции,

ВНМЭ - то же, что ВНМ, с экраном в виде оплетки из медных посеребренных проволок,

ВНМЭШ - то же, в оболочке из фторопласта 4МБ

Вид климатического исполнения проводов марки ВНМА – УХЛ, остальных марок - В

Пример условного обозначения провода марки ВНМ сечением 0,12 мм² при заказе и в документации другого изделия

Провод ВНМ 0,12 ТУ 16-505 460-73

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил – 1

Конструкция, размеры, расчетная масса и электрические характеристики проводов приведены в табл 1 и 2

Таблица 1

| Сечение жил, мм ² | Число и диаметр проволок жилы, мм | Электрическое сопротивление жил 1 км провода, Ом, не более | Максимальный наружный диаметр, мм, провода марки | | | Расчетная масса 1 км провода, кг, марки | | |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------|-------|-----------------------------------------|------|-------|
| | | | ВНМ, ВНМА | ВНМЭ | ВНМЭШ | ВНМ, ВНМА | ВНМЭ | ВНМЭШ |
| 0,12 | 7x0,15 | 157,45 | 1,45 | 2,0 | 2,53 | 4,10 | 9,55 | 13,3 |
| 0,20 | 7x0,20 | 84,84 | 1,60 | 2,2 | 2,73 | 5,50 | 11,0 | 15,1 |
| 0,35 | 19x0,15 | 58,03 | 1,75 | 2,3 | 2,88 | 7,08 | 13,1 | 17,4 |
| 0,50 | 19x0,18 | 38,59 | 1,90 | 2,5 | 3,08 | 8,98 | 15,3 | 19,9 |

Строительная длина – не менее 10 м.

Таблица 2

| Се- че- ние жил, мм ² | Испытательное напряжение, кВ | | | | Пробив- ное нап- ряже- ние, кВ, пере- менного тока, не менее | Вол- новое сопро- тив- ление, Ом | Элект- ричес- кая ем- кость 1 м про- вода, пФ, не более | Электри- ческое сопро- тивление изоляции 1 м про- вода, МОм, не менее |
|----------------------------------------------|---------------------------------|--------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| | постоянного тока в течение | | 5000 им- пуль- сов амп- литу- дой | 100 им- пуль- сов амп- литу- дой | | | | |
| | 1 мин. | 100 ч. | | | | | | |
| 0,12 | 20 | 10 | 10 | 20 | 15 | 51 | 100 | 1·10 ⁵ |
| 0,20 | | | | | | 41 | 120 | |
| 0,35 | | | | | | 36 | 140 | |
| 0,50 | | | | | | 31 | 160 | |

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам.

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 155 °С.

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 45 °С, пониженного до $1,33 \cdot 10^{-3}$ Па ($1 \cdot 10^{-5}$ мм рт. ст.) и повышенного до 295 кПа (3 кгс/см^2) атмосферного давления, плесневых грибов (кроме провода марки ВНМА) и соляного тумана (кроме проводов марок ВНМА и ВНМЭ).

Срок службы - 25 лет, 95%-ный ресурс - 1000 импульсов с амплитудой напряжения 10 кВ.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.460-73 - без ограничения.

Коды ОКП:

ВНМ - 35 8233 6500

ВНМЭ - 35 8233 6700

ВНМА - 35 8233 6600

ВНМЭШ - 35 8233 6800

Разработчик и изготовитель – ОКБ КП

ПОВОДА МОНТАЖНЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ МАЛОГАБАРИТНЫЕ ЭКРАНИРОВАННЫЕ МАРОК ПИМЭ И ПИМЭО

ТУ16-505.532-73

Провода предназначены для фиксированного внутриприборного и межприборного монтажа и работы при одиночных импульсах напряжения с амплитудой до 10 кВ при длительности импульса от 1 до 200 мкс.

Марки проводов:

ПИМЭ - с жилой и экраном из медных эмалированных проволок, с полиэтиленовой изоляцией;

ПИМЭО - то же, в полиэтиленовой оболочке.

Вид климатического исполнения УХЛ.

Пример условного обозначения провода марки ПИМЭ при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПИМЭ ТУ 16-505.532-73.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил – 1.

Размеры, расчетная масса и электрические характеристики проводов приведены в таблице

| Марка провода | Сечение жилы, мм ² | Максимальный наружный диаметр, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг | Пробивное напряжение, кВ, переменного тока | Индуктивность 1 м провода, мкГн, не более |
|---------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| ПИМЭ | 0,093 | 1,7 | 5,2 | 14 | 0,25 |
| ПИМЭО | | 2,0 | 6,0 | | |

Строительная длина – не менее 10 м.

Электрическое сопротивление жилы 1 м провода – не более 0,21 Ом.

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода – не менее $1 \cdot 10^5$ МОм

Провода выдерживают 100 изгибов при температуре минус 40 °С на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба 6 мм.

Провода стойки к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам, а также к акустическим шумам.

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 60 до 85 °С

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 45 °С, пониженного до $1,33 \cdot 10^{-3}$ Па ($1 \cdot 10^{-5}$ мм рт. ст.) и повышенного до 392 кПа (4 кгс/см^2) атмосферного давления, соляного тумана (провод марки ПИМЭО)

Срок службы – 25 лет; 95%-ный ресурс – $1 \cdot 10^3$ импульсов напряжением 10 кВ.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.532-73 – без ограничения

Коды ОКП.

ПИМЭ - 35 8211 6200

ПИМЭО - 35 8211 6300

Разработчик и изготовитель - ОКБ КП

ПРОВОД ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ РАДИОМОНТАЖНЫЙ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА В ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ОБОЛОЧКЕ

ТУ16-505.473-78

Провод предназначен для монтажа высоковольтных цепей телевизионных приемников при номинальном напряжении 30 кВ постоянного тока или 15 кВ импульсного частоты до 16 кГц. Максимальное напряжение 35 кВ постоянного тока.

Вид климатического исполнения УХЛ и Т.

Марка провода:

РМПВН - высоковольтный, с жилой из медных проволок класса 4.

Пример условного обозначения провода при заказе и в документации другого изделия:

Провод РМПВН ТУ16-505.473-78.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Сечение жилы - 0,35 мм².

Номинальный диаметр по изоляции - 2,7 мм

Номинальный наружный диаметр по оболочке - 4,7 мм.

Предельное отклонение от номинального диаметра по изоляции и оболочке $\pm 0,2$ мм.

Расчетная масса 1 км провода - 24,7 кг.

Строительная длина - не менее 20 м.

Провод стоек к вибрационным и ударным нагрузкам.

Провод выдерживает 20 изгибов на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба 40 мм.

Провод предназначен для работы в диапазоне температур от минус 50 до 85 °С.

Провод стоек к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С.

Провод не распространяет горение.

Срок службы - 12 лет.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16-505.473-78 - без ограничения.

Код ОКП - 35 8872 1000.

Разработчик - Подольсккабель

Заводы-изготовители - Чувашкабель, Беларускабель,

Подольсккабель, Экспокабель

ПРОВОДА ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ МОНТАЖНЫЕ ТЕЛЕВИЗИОННЫЕ ТУ16. К76-037-90

Провода предназначены для фиксированного монтажа высоковольтных цепей телевизионной аппаратуры

Марки проводов:

ПВМТ-40 - на номинальное напряжение до 40 кВ постоянного тока, с многопроволочной жилой из медных или медных луженых проволок класса 4, с двухслойной изоляцией из фторопласта и поливинилхлоридного пластиката;

ПВМТ-20 - то же, на номинальное напряжение до 20 кВ;

ПВМТ-30 - на номинальное напряжение до 30 кВ с изоляцией из полиэтилена и поливинилхлоридного пластиката;

ПВМТ-15 - то же, на номинальное напряжение до 15 кВ.

Вид климатического исполнения УХЛ 3.

Пример условного обозначения провода марки ПВМТ-20 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПВМТ-20 ТУ16.К76-037-90.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры и расчетная масса проводов приведены в таблице.

| Марка провода | Сечение жил, мм ² | Максимальный наружный диаметр провода, мм | Расчетная масса 1 км провода, кг |
|---------------|------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|
| ПВМТ-20 | 0,20 | 3,4 | 23,0 |
| ПВМТ-40 | 0,35 | 4,4 | 13,4 |
| ПВМТ-15 | 0,20 | 3,4 | 20,2 |
| ПВМТ-30 | 0,35 | 4,4 | 11,6 |

Строительная длина - не менее 30 м.

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода - не менее $1 \cdot 10^6$ МОм.

Провода выдерживают не менее 20 изгибов на угол $\pm 90^\circ$ при радиусе изгиба 40 мм.

Провода стойки к вибрационным и ударным нагрузкам, а также к продавливанию.

Линейная усадка изоляции - не более 3,0 мм (при температуре 136°C - 6 ч).

Провода предназначены для работы в диапазоне температур от минус 50 до 105 °С и до 140 °С в течение 20 ч (ПВМТ-30, ПВМТ-15) и 80 ч (ПВМТ-40, ПВМТ-20).

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С и плесневых грибов.

Провода не распространяют горение.

Срок службы – 12 лет.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К76-037-90 – без ограничения

Коды ОКП

ПВМТ-40 - 35 8214 2001

ПВМТ-30 - 35 8214 2041

ПВМТ-20 - 35 8214 2021

ПВМТ-15 - 35 8214 2061

Разработчик – ОКБ КП

Заводы-изготовители – Беларускабель, ОКБ КП

ПРОВОД ДЛЯ ЭЛЕКТРОФИЛЬТРОВ ТУ16-505.527-73

Провод предназначен для применения в качестве коронирующего электрода в электрофильтрах, улавливающих туманообразную серную кислоту.

Марка провода:

ПЭФ - с жилой из стальной оцинкованной проволоки, в свинцовой оболочке.

Пример условного обозначения провода при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПЭФ ТУ16-505.527-73.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Провод в сечении имеет форму шестиконечной звезды, в центре которой находится стальная оцинкованная проволока диаметром 1,8-2,0 мм.

Номинальный диаметр провода по описанной окружности (по граням) - 12 мм, номинальный диаметр провода по вписанной окружности (по впадинам) - 7 мм.

Расчетная масса 1 км провода - 860 кг.

Провод предназначен для работы при концентрации серной кислоты до 20 % при температуре не выше 50 °С.

Срок службы провода - не менее 3 лет.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16-505.527-73 - без ограничения

Код ОКП – 35 1791 0101

Разработчик и изготовитель - Москабель