# Кабель КИС-МР-ВКШу 1х4х0,78 для интерфейса RS-485 на морских судах

Арт. 119031

Интерфейсный кабель износостойкий звёздно-четвёрочной скрутки КИС-МР-ВКШу 1х4х0,78 для интерфейса RS-485 (ModBus, CANbus) имеет 4 жилы диаметром 0,78 мм (22 AWG) в плёнко-пористой изоляции. Предназначен для одиночной внутренней подвижной прокладки (не для открытой прокладки на палубе). Кабель стоек к воздействию ультрафиолета, осадков, дизельного топлива, бурового раствора, бензина, повышенного уровня электромагнитных шумов и помех. Кабель в броне из стальных оцинкованных проволок защищён от механический воздействий, грызунов

Изображение может не совпадать с реальным кабелем.

ТУ 3574-024-39793330-2016

## Назначение

Для систем распределенного сбора данных, использующих промышленный интерфейс RS-485, по стандарту ГОСТ Р ИСО 8482-93, EIA RS-485 (TIA/EIA-285-A). Для одиночной прокладки на морских судах. Для передачи данных по протоколам ModBus RTU и CANbus.
Напряжение: до 300 В переменного тока частотой до 20 МГц. Стоек к воздействию дизельного топлива, бензина, минеральных масел. Защищен от механических воздействий и грызунов.

## Конструкция

Токопроводящая жила – медная лужёная многопроволочная
Изоляция - пористый полиэтилен
Сердечник - четверочная скрутка
Экран – оплётка медными лужёными проволоками плотностью не менее 85% поверх алюмополимерной ленты
Контактная жила – медная лужёная многопроволочная
Оболочка - ПВХ пластикат
Броня – оплетка из стальных оцинкованных проволок плотностью не менее 70%
Защитный шланг – маслостойкий термопластичный полиуретан

## Требования пожарной безопасности

Класс пожарной опасности по ГОСТ 31565-2012 - О1.8.2.5.4
Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке

## Конструктивные параметры

Количество жил: 4
Диаметр жилы, мм: 0.78
Число и диаметр проволок: 19х0,15
Сечение жилы, мм$^2$: 0.37
Диаметр по изоляции, мм: 2.3
Плотность оплетки: 90%
Диаметр кабеля, мм: 12
Масса 1 км кабеля, кг: 212.895
Объем горючей массы, л/км: 84.3
Объем 1 км кабеля, м$^3$: 0.45

## Электрические характеристики

Электрические характеристики кабелей парной скрутки в зависимости от диаметра жил
Коэффициент затухания (Attenuation), дБ/100м, не более

| **Частота** | **0,60 мм** | **0,78 мм** | **0,90 мм** | **1,20 мм** |
|---|---|---|---|---|
| 1 МГц | 2.10 | 1.90 | 1.45 | 1.10 |
| 1,5 МГЦ | 2.65 | 2.15 | 1.75 | 1.30 |
| 2 МГЦ | 3.05 | 2.40 | 2.05 | 1.55 |
| 3 МГЦ | 3.60 | 2.90 | 2.50 | 2 |
| 6 МГЦ | 4.90 | 3.90 | 3.40 | 2.75 |
| 10 МГЦ | 6.20 | 4.90 | 4.20 | 3.40 |
| 20 МГЦ | 8.60 | 6.70 | 5.80 | 4.50 |

Электрическое сопротивление экрана постоянному тока на 1 км в зависимости от диаметра жил

| **Число пар в кабеле** | **0,60 мм** | **0,78 мм** | **0,90 мм** | **1,20 мм** |
|---|---|---|---|---|
| 1 пара (+ с сигнальной жилой) | 12 | 10 | 9 | 6 |
| 2 пары | 8.10 | 5.90 | 4.50 | - |
| 3 пары | 7.60 | 5.10 | - | - |
| 4 пары | 7.30 | 4.20 | 3.80 | - |
| 5 пары | 4.50 | 3.90 | - | - |
| 6 пары | 4 | - | - | - |
| 7 пары | 4 | - | - | - |

Электрические характеристики кабелей четверочной скрутки в зависимости от диаметра жил
Коэффициент затухания (Attenuation), дБ/100м, не более

| Частота | 0,78 мм | 0,90 мм |
|---|---|---|
| 1 МГц | 2.10 | 1.60 |
| 1,5 МГЦ | 2.40 | 1.90 |
| 2 МГЦ | 2.70 | 2.20 |
| 3 МГЦ | 3.20 | 2.60 |
| 6 МГЦ | 4.40 | 3.60 |
| 10 МГЦ | 5.60 | 4.55 |
| 20 МГЦ | 7.50 | 6.20 |

Электрическое сопротивление экрана постоянному тока в кабелях четверочной скрутки не более 13,5 Ом на 1 км
Переходное затухание на ближнем конце (NEXT) между двумя любыми парами в зависимости от частоты

| Параметр | 1 МГЦ | 1,5 МГЦ | 2 МГЦ | 3 МГЦ | 6 МГЦ | 10 МГЦ | 20 МГЦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Переходное затухание NEXT, дБ/100м, не менее | 65.30 | 62.66 | 60.78 | 58.14 | 53.63 | 50.30 | 45.78 |

Волновое сопротивление 120 Ом
Сопротивление связи в диапазоне частот 1-20 МГц не более 20 мОм/м
Затухание излучения в диапазоне частот 1-20 МГц не менее 55 дБ
Относительная скорость распространения сигнала не менее 70%
Омическая асимметрия жил в парах на длине 1 км не более 3%
Электрическая ёмкость между одним проводним и другими проводниками, соединенными с экраном, пересчитанная на 1 км длины не более 76 нФ (при частоте 0,8-1 кГц)
Электрическое сопротивление изоляции постоянному току на 1 км не менее 5000 МОм
Индуктивность пары на 1 км не более 0,90 мГн (при частоте 0,8-1 кГц)
Значения коэффициента затухания бронированных кабелей не должно превышать значений, указанных в таблице и умноженных на коэффициент 1,05
Все значения приведены с пересчетом на температуру 20°С

| Параметр | 0,60 мм | 0,78 мм | 0,90 мм | 1,20 мм |
|---|---|---|---|---|
| Относительная скорость распространения сигнала, не менее | 0.60 | 0.70 | 0.70 | 0.70 |
| Номинальная электрическая ёмкость пары на 1 км, нФ, не более | 50 | 45 | 45 | 45 |
| Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току на 1 км, Ом, не более | 119 | 63 | 42.10 | 28 |

## Условия эксплуатации

- Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 – УХЛ категории размещения 1-4.
- Минимальная рабочая температура – -70°С.
- Максимальная рабочая температура – 70°С.
- Кабели устойчивы к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С
- Кабели стойки к воздействию солнечного излучения, инея, росы
- Срок службы кабеля – 40

## Условия монтажа

- Минимальный радиус изгиба – 10 наружных диаметров кабеля.
- Минимальная температура прокладки – -40°С.

Цветовая маркировка изолированных жил
На изоляцию жилы «а» должны быть нанесены одна или две диаметрально расположенные продольные сплошные или прерывистые полосы цвета изоляции жилы «б».

| **Номер пары** | **Цвет изоляции жилы "а"** | **Цвет изоляции жилы "б"** |
|---|---|---|
| Пара 1 | Белый | Синий |
| Пара 2 | Белый | Оранжевый |
| Пара 3 | Белый | Зелёный |
| Пара 4 | Белый | Коричневый |
| Пара 5 | Белый | Серый |
| Пара 6 | Красный | Синий |
| Пара 7 | Красный | Оранжевый |