

Архангельск (8182)63-90-72  
 Астана (7172)727-132  
 Астрахань (8512)99-46-04  
 Барнаул (3852)73-04-60  
 Белгород (4722)40-23-64  
 Брянск (4832)59-03-52  
 Владивосток (423)249-28-31  
 Волгоград (844)278-03-48  
 Вологда (8172)26-41-59  
 Воронеж (473)204-51-73  
 Екатеринбург (343)384-55-89  
 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
 Иркутск (395)279-98-46  
 Казань (843)206-01-48  
 Калининград (4012)72-03-81  
 Калуга (4842)92-23-67  
 Кемерово (3842)65-04-62  
 Киров (8332)68-02-04  
 Краснодар (861)203-40-90  
 Красноярск (391)204-63-61  
 Курск (4712)77-13-04  
 Липецк (4742)52-20-81  
 Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
 Москва (495)268-04-70  
 Мурманск (8152)59-64-93  
 Набережные Челны (8552)20-53-41  
 Нижний Новгород (831)429-08-12  
 Новокузнецк (3843)20-46-81  
 Новосибирск (383)227-86-73  
 Омск (3812)21-46-40  
 Орел (4862)44-53-42  
 Оренбург (3532)37-68-04  
 Пенза (8412)22-31-16  
 Казахстан (772)734-952-31

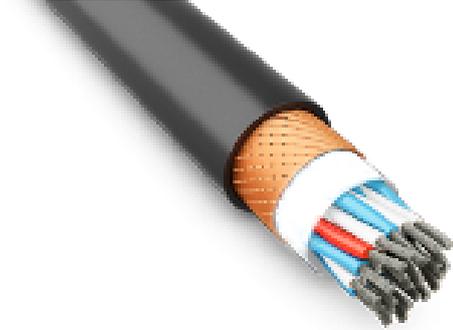
Пермь (342)205-81-47  
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
 Рязань (4912)46-61-64  
 Самара (846)206-03-16  
 Санкт-Петербург (812)309-46-40  
 Саратов (845)249-38-78  
 Севастополь (8692)22-31-93  
 Симферополь (3652)67-13-56  
 Смоленск (4812)29-41-54  
 Сочи (862)225-72-31  
 Ставрополь (8652)20-65-13  
 Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
 Тверь (4822)63-31-35  
 Томск (3822)98-41-53  
 Тула (4872)74-02-29  
 Тюмень (3452)66-21-18  
 Ульяновск (8422)24-23-59  
 Уфа (347)229-48-12  
 Хабаровск (4212)92-98-04  
 Челябинск (351)202-03-61  
 Череповец (8202)49-02-64  
 Ярославль (4852)69-52-93

<https://avtoprovod.nt-rt.ru/> || [adv@nt-rt.ru](mailto:adv@nt-rt.ru)

## Кабели управления и передачи данных

КУПД В, КУПД ЭВ, КУПД ВЭ, КУПД ЭВЭ, КУПД ВК, КУПД ЭВК, КУПД ВЭК, КУПД ЭВЭК,  
 КУПДнг(А) В, КУПДнг(А) ЭВ, КУПДнг(А) ВЭ, КУПДнг(А) ЭВЭ, КУПДнг(А) ВК, КУПДнг(А)  
 ЭВК, КУПДнг(А) ВЭК, КУПДнг(А) ЭВЭК, КУПДнг(А)-LS В, КУПДнг(А)-LS ЭВ, КУПДнг(А)-LS  
 ВЭ, КУПДнг(А)-LS ЭВЭ, КУПДнг(А)-LS ВК, КУПДнг(А)-LS ЭВК, КУПДнг(А)-LS ВЭК,  
 КУПДнг(А)-LS ЭВЭК, КУПДнг(А)-FRLS В, КУПДнг(А)-FRLS ЭВ, КУПДнг(А)-FRLS ВЭ,  
 КУПДнг(А)-FRLS ЭВЭ, КУПДнг(А)-FRLS ВК, КУПДнг(А)-FRLS ЭВК, КУПДнг(А)-FRLS ВЭК,  
 КУПДнг(А)-FRLS ЭВЭК  
 по ТУ ВУ 500017371.077-2015



### НАЗНАЧЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи сигналов к аппаратуре контроля, используются для дистанционного управления исполнительными механизмами управления, для межприборного соединения при напряжении до 600 В переменного тока частотой до 400 Гц или до 1000 В постоянного тока.

Вид климатического исполнения-УХЛ1 и ХЛ1 по ГОСТ 15150 для остальных кабелей, при этом температурный режим эксплуатации для исполнения УХЛ1 от -40С до +70С, для исполнения ХЛ1 от -50С до +70С

Марки проводов и их наименования должны соответствовать приведенным в таблице:

Марка кабеля	Наименование кабеля
КУПД В	кабель с гибкими медными лужеными жилами или парами, с изоляцией из ПВХ пластиката, с водоблокирующей лентой, в защитном шланге из ПВХ пластиката;
КУПД ЭВ	кабель с гибкими медными лужеными жилами скрученными попарно, в индивидуальном экране, с изоляцией из ПВХ пластиката, с водоблокирующей лентой, в защитном шланге из ПВХ пластиката;
КУПД ВЭ	кабель с гибкими медными лужеными жилами или парами, с изоляцией из ПВХ пластиката, в общем экране, с водоблокирующей лентой, в защитном шланге из ПВХ пластиката;
КУПД ЭВЭ	кабель с гибкими медными лужеными жилами скрученными попарно, в индивидуальном экране, с изоляцией из ПВХ пластиката, в общем экране, с водоблокирующей лентой, в защитном шланге из ПВХ





	дымовыделением, с водоблокирующей лентой, в защитном шланге из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким газо- и дымовыделением;
КУПДнг(A)-FRLS ВЭ	кабель огнестойкий с гибкими медными лужеными жилами скрученными попарно, с изоляцией из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким газо- и дымовыделением, в общем экране, с водоблокирующей лентой, в защитном шланге из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким газо- и дымовыделением;
КУПДнг(A)-FRLS ЭВЭ	кабель огнестойкий с гибкими медными лужеными жилами скрученными попарно, в индивидуальном экране, с изоляцией из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким газо- и дымовыделением, в общем экране, с водоблокирующей лентой, в защитном шланге из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким газо- и дымовыделением;
КУПДнг(A)-FRLS ВК	кабель огнестойкий с гибкими медными лужеными жилами скрученными попарно, с изоляцией из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким газо- и дымовыделением, с водоблокирующей лентой, в проволочной броне, в защитном шланге из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким газо- и дымовыделением;
КУПДнг(A)-FRLS ЭВК	кабель огнестойкий с гибкими медными лужеными жилами скрученными попарно, в индивидуальном экране, с изоляцией из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким газо- и дымовыделением, с водоблокирующей лентой, в проволочной броне, в защитном шланге из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким газо- и дымовыделением;
КУПДнг(A)-FRLS ВЭК	кабель огнестойкий с гибкими медными лужеными жилами скрученными попарно, с изоляцией из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким газо- и дымовыделением, в общем экране, с водоблокирующей лентой, в проволочной броне, в защитном шланге из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким газо- и дымовыделением;
КУПДнг(A)-FRLS ЭВЭК	кабель огнестойкий с гибкими медными лужеными жилами скрученными попарно, в индивидуальном экране, с изоляцией из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким газо- и дымовыделением, в общем экране, с водоблокирующей лентой, в проволочной броне, в защитном шланге из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким газо- и дымовыделением.

Приложение: Экран, выполненный из алюмофлекса обозначается "Э", экран из медных проволок обозначается "Эм", экран из медных луженых проволок обозначается "Эл".

#### КОНСТРУКЦИЯ

**ТОКОПРОВОДЯЩАЯ ЖИЛА:** медная, луженая, многопроволочная.

Допускается изготовление кабелей с жилами из медной проволоки. При этом после указания сечения токопроводящей жилы ставится «м» (пример КУПД ЭВ 2\*2\*1,0м)

**КОЛИЧЕСТВО ЖИЛ:** 2,3,4,5,6,7,8,10,12,14,16,19

**КОЛИЧЕСТВО ПАР:** 1,2,3,4,5,6,7,8,10,12,14,16,19

**СЕЧЕНИЕ ЖИЛ, мм<sup>2</sup>:** 0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,5

**ОБМОТКА:** для кабелей с индексом нг(A)-FRLS поверх каждой токопроводящей жилы наложена обмотка с перекрытием не менее 30 % слюдосодержащей ленты номинальной толщиной 0,14 мм.

**ИЗОЛЯЦИЯ ЖИЛЫ:** ПВХ пластикат, исполнения нг(A)-LS и нг(A)-FRLS-ПВХ пластикат пониженной пожарной опасности с низким газо- и дымовыделением. Для кабелей климатического исполнения ХЛ1 ПВХ пластикат должен быть морозостойким.

**СКРУТКА:** изолированные токопроводящие жилы кабелей парной скрутки скручены между собой в пары с шагом не более 80 мм. В каждой паре изолированные жилы отличаются друг от друга цветом изоляции. Изолированные жилы, экранированные пары кабелей с индивидуальным экраном или неэкранированные пары должны быть скручены в сердечник повивной или пучковой скруткой. В каждом повиве сердечника должны быть две счетные жилы или пары жил, отличающиеся цветом друг от друга и от остальных жил или пар повива. Счетные жилы или пары должны располагаться рядом. Допускается параллельная укладка пар.

**ВОДОБЛОКИРУЮЩАЯ ЛЕНТА:** поверх скрученных жил, неэкранированных или экранированных пар, наложена с перекрытием водоблокирующая лента.

**ЭКРАН:** на скрученные пары кабелей с индивидуальным или комбинированным экраном перед скруткой в сердечник должен быть наложен экран. Экран может быть выполнен в виде экранирующей оплетки из медной или медной луженой проволоки диаметром не более 0,20 мм для кабелей сечением до 0,75 мм<sup>2</sup> включительно и не более 0,26 мм для кабелей сечением выше 0,75 мм<sup>2</sup> и плотностью не менее 65 %, либо в виде обмотки из алюмофлекса и контактной проволоки из медной луженой проволоки диаметром не менее 0,4 мм. Допускается под экран на скрученные пары накладывать полиэтилентерефталатную пленку. Обозначение вида экрана указывается в марке провода (Э - алюмофлекс, Эм - оплетка из медной проволоки, Эл - оплетка из медной луженой проволоки).

**ПОЯСНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ:** поверх водоблокирующей ленты (для кабелей без общего экрана), поверх общего экрана (для кабелей с общим экраном) кабелей с проволочной броней наложена поясная изоляция из ПВХ пластиката, для кабелей исполнения нг(A)-LS и нг(A)-FRLS - из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким газо- и дымовыделением. Для кабеля климатического исполнения ХЛ1 ПВХ пластикат должен быть морозостойким.

**БРОНЯ:** поверх поясной изоляции бронированных кабелей наложена броня из стальных оцинкованных проволок номинальным диаметром 0,3 мм. Плотность наложения проволочной брони не менее 60 %.

**ЗАЩИТНЫЙ ШЛАНГ:** поверх водоблокирующей ленты (для кабелей без общего экрана) или поверх общего экрана (для кабелей с общим экраном) небронированных кабелей и поверх проволочной брони бронированных кабелей наложен защитный шланг из ПВХ пластиката, для кабелей исполнения нг(A) - из ПВХ пластиката пониженной горючести, для кабелей исполнения нг(A)-LS и нг(A)-FRLS - из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким газо- и дымовыделением. Для кабеля климатического исполнения ХЛ1 ПВХ пластикат должен быть морозостойким. Цвет защитного шланга оговаривается при заказе. При отсутствии указания цвет защитного шланга огнестойких кабелей красный или оранжевый, цвет защитного шланга остальных кабелей - черный.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

Электрическое сопротивление изоляции кабелей, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20°C, должно быть не менее 10 МОм, при температуре 70°C - не менее 0,1 МОм.

Рабочая емкость пар, пересчитанная на 1 км длины должна быть не более:

- для сечения 0,5 мм<sup>2</sup> - 120 нФ;
- для сечения 0,75 мм<sup>2</sup> - 130 нФ;
- для сечения 1,0 мм<sup>2</sup> - 150 нФ;
- для сечения 1,5 мм<sup>2</sup> - 160 нФ;
- для сечения 2,5 мм<sup>2</sup> - 165 нФ.

Волновое сопротивление пар, пересчитанное на 1 км длины должно быть:

- для сечения 0,5 мм<sup>2</sup> - 75 Ом;
- для сечения 0,75 мм<sup>2</sup> - 70 Ом;
- для сечения 1,0 мм<sup>2</sup> - 65 Ом;
- для сечения 1,5 мм<sup>2</sup> - 60 Ом;
- для сечения 2,5 мм<sup>2</sup> - 55 Ом.

Кабели должны быть стойкими к изгибу.

Защитный шланг кабелей должен быть герметичным.

Кабели устойчивы к воздействию повышенной температуры окружающей среды плюс 70°C.

Кабели устойчивы к воздействию пониженной температуры окружающей среды: исполнения УХЛ1- минус 50°C, исполнения ХЛ1- минус 60 °C в условиях фиксированного монтажа и минус 15°C в условиях монтажных изгибов.

Кабели устойчивы к изменению температуры окружающей среды: от минус 40°C до плюс 70°C для исполнения УХЛ1 и от минус 60°C до плюс 70°C для исполнения ХЛ1.

Кабели должны быть стойкими к длительному воздействию относительной влажности воздуха: до 93 % при температуре окружающей среды до плюс

35 °С.

Кабели должны быть устойчивыми к продольному распространению воды.

Кабели не должны распространять горение при одиночной прокладке.

Кабели исполнения нг(A), нг(A)-LS, нг(A)-FRLS не должны распространять горение при прокладке в пучках.

Дымообразование при горении и тлении кабелей исполнения нг(A)-LS, нг(A)-FRLS не должно приводить к снижению светового потока в испытательной камере более чем на 50 %.

Огнестойкость кабелей огнестойких исполнения нг(A)-FRLS должна быть не менее 30 мин.

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 60°С до плюс 70°С в условиях фиксированного монтажа и от минус 15°С до плюс 70°С в условиях монтажных изгибов.

Огнестойкие кабели предназначены для кабельных линий питания и управления оборудованием, функционирующим при пожаре.

Кабели могут эксплуатироваться при относительной влажности воздуха до 93 % при температуре 35 °С.

Минимальный радиус изгиба при монтаже и эксплуатации должен быть не менее двадцати максимальных диаметров кабеля.

Максимальная температура токопроводящей жилы при эксплуатации не должна превышать 70°С.

Допустимая температура жил в условиях перегрузки не более 90°С. Продолжительность работы в условиях перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Предельная температура токопроводящих жил огнестойких кабелей по условиям невозгорания при коротком замыкании 400 °С. Время короткого замыкания не более 5 сек.

Строительная длина-100 м.

Срок службы кабелей - не менее 15 лет.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://avtoprovod.nt-rt.ru/> || [adv@nt-rt.ru](mailto:adv@nt-rt.ru)