

# КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ

с пластмассовой изоляцией  
на номинальное напряжение до 1 кВ включительно

**ПИРОКОР<sup>TM</sup>**

# ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

## О КАБЕЛЯХ ПИРОКОР

Назначение и преимущества . . . . .	4
Маркообразование и конструкция . . . . .	6
Применение . . . . .	8
Пожарная безопасность . . . . .	10
Эксплуатационные характеристики . . . . .	12
Прокладка и эксплуатация . . . . .	16
Транспортирование и хранение . . . . .	16

# ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ

## ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

## И ПРОЕКТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Кабели повышенной гибкости . . . . .	18
Кабели симметричные для систем с ЧРП . . . . .	19
Кабели повышенной электромагнитной совместимости . . . . .	21
Кабели повышенной механической прочности. . . . .	23
Кабели повышенной надежности . . . . .	25
Кабели водостойкие и герметизированные . . . . .	27
Кабели огнестойкие для систем пожарной безопасности. . . . .	29
Кабели для взрывоопасных зон . . . . .	30
Кабели безгалогенные для помещений с массовым пребыванием людей . . . . .	31
Кабели низкодымные для внутренней прокладки . . . . .	31
Кабели для наружной прокладки . . . . .	32
Кабели с повышенной стойкостью к солнечному излучению . . . . .	32
Кабели холодостойкие и экстремально-холодостойкие . . . . .	33
Кабели с повышенной масло- и химостойкостью . . . . .	34
Кабели, стойкие к воздействию грызунов . . . . .	35

# ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

## О КАБЕЛЯХ ПИРОКОР

## НАЗНАЧЕНИЕ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Повышенная гибкость	Специальная симметричная конструкция для систем с ЧРП	Повышенная холодостойкость
Радиус изгиба кабелей с жилами 5 класса, в том числе бронированных проволоками, равен $5 D_H$ , что в 1,5 раза меньше, чем по ГОСТ 31996-2012 ( $7,5 D_H$ ).	Конструкция с расщепленной жилой заземления и комбинированным (двойным) экраном решает проблему перекосов и перегревов кабеля от высокочастотных гармоник, обеспечивает высокую электро-магнитную совместимость с сетями связи – самое современное и эффективное решение для систем с ЧРП	Прокладка холодостойких кабелей без предварительного прогрева при температуре: от $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ — исполнение ЭХЛ от $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ — исполнение ХЛ  Температура эксплуатации холодостойких кабелей: от $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ — исполнение ЭХЛ от $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ — исполнение ХЛ
Водо- и влагостойкость	Ударо- и вибропрочность	Повышенная электромагнитная совместимость
Кабели с водостойкой оболочкой и водоблокирующими элементами в конструкции кабеля позволяют прокладывать в воде и условиях высокой влажности.	Кабели устойчивы к синусоидальной вибрации и ударам. Могут применяться для подключения мощных двигателей, генераторов и других устройств - источников повышенных вибраций.	Три типа экранирования на выбор для обеспечения самых высоких требований по ЭМС при прокладке вблизи кабельных линий управления, связи и приборов, чувствительных к помехам.

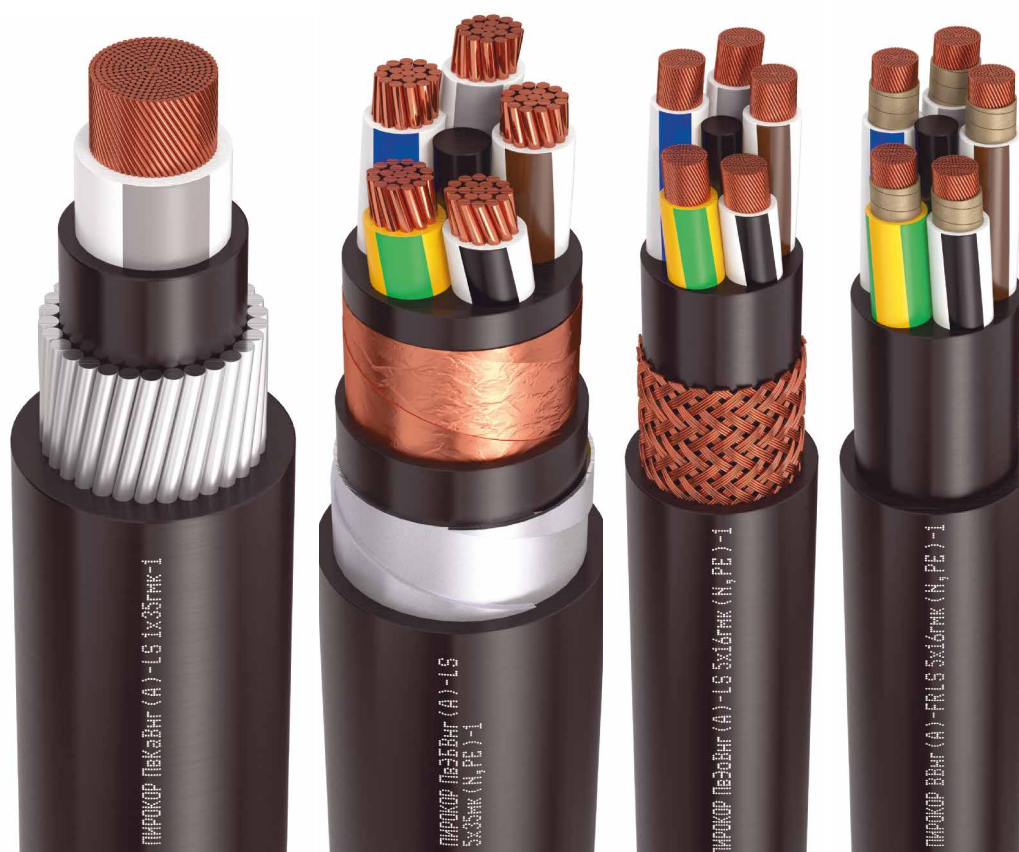
Силовые кабели ПИРОКОР® предназначены для передачи и распределения электроэнергии при стационарной прокладке в сетях с номинальным переменным напряжением 0,66 и 1 кВ частотой 50 Гц или номинальным постоянным напряжением 1 и 1,5 кВ соответственно.



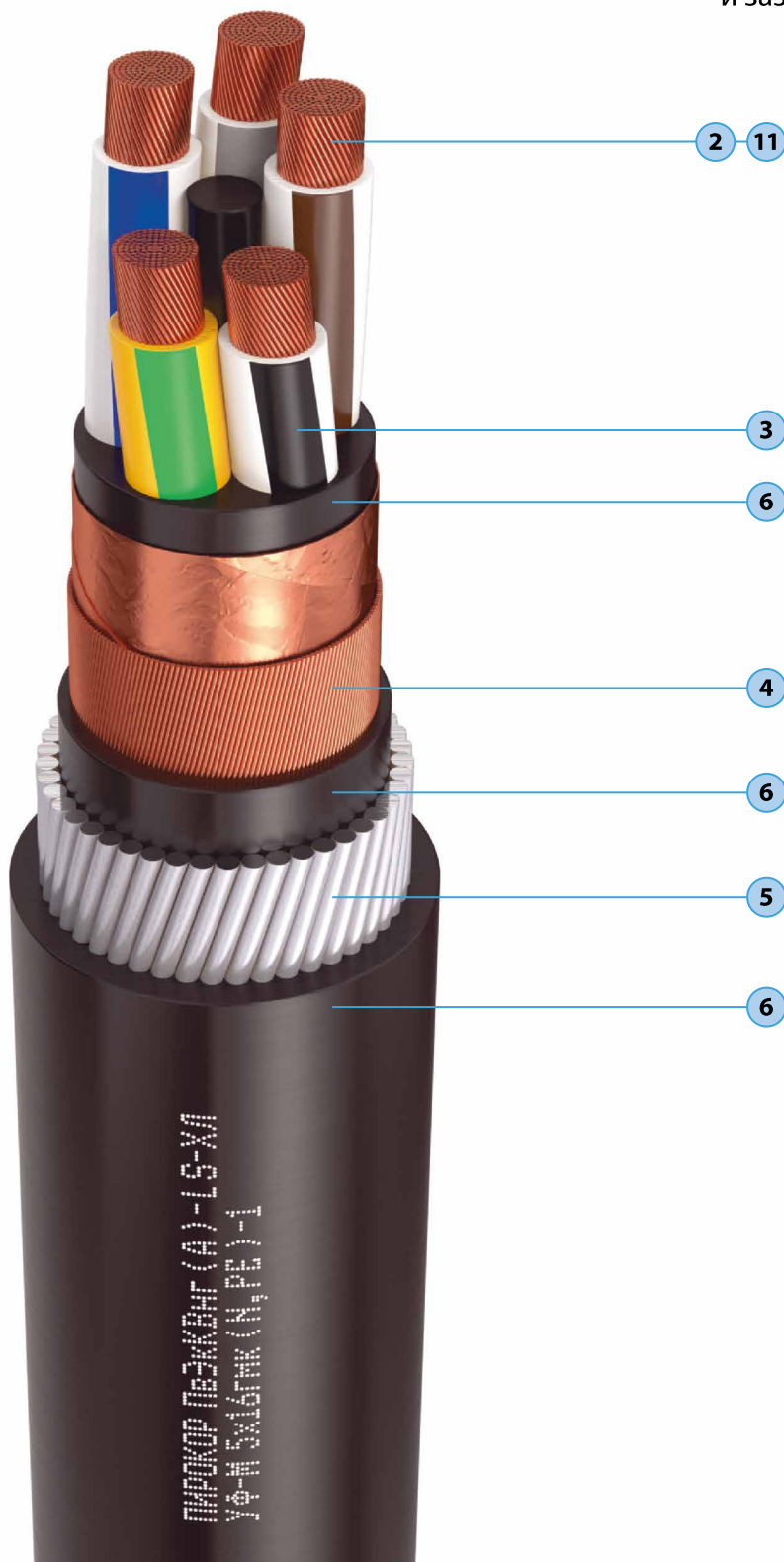
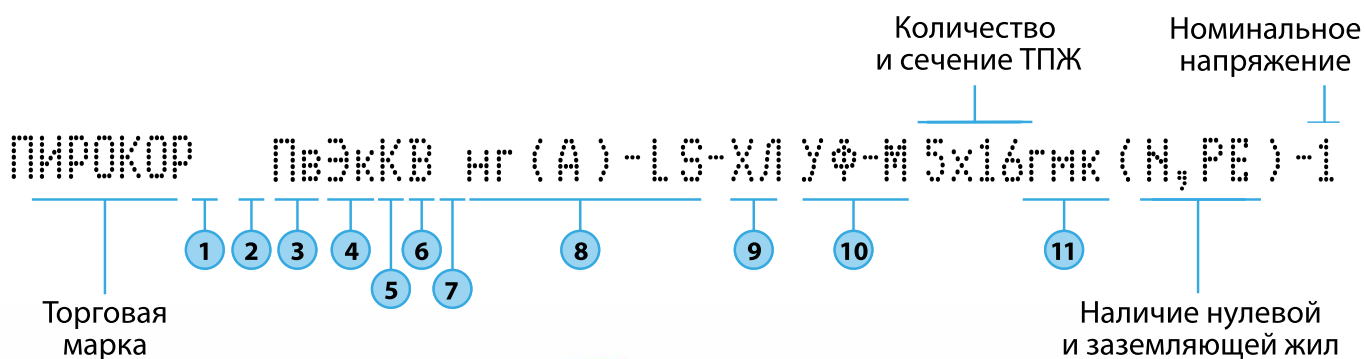
# НАЗНАЧЕНИЕ И ПРЕИМУЩЕСТВА

<b>Повышенная стойкость к ультрафиолету и осадкам</b>	<b>Повышенная маслостойкость</b>	<b>Повышенная химостойкость</b>
<p>Кабели можно эксплуатировать без защиты от прямых солнечных лучей и атмосферных осадков в течение всего срока службы, исключив применение козырьков эстакад и неперфорированных крышек лотков</p>	<p>Стойкость оболочки к периодическому воздействию масел, смазочных материалов, бензина, дизельного топлива и применяемых в шахтах гидравлических жидкостей</p>	<p>Стойкость оболочки кабеля к воздействию химических веществ и агрессивных сред. Кабели испытываются в средах, согласованных с Заказчиком</p>
<b>Повышенная пожаробезопасность</b>	<b>Стойкость к воздействию озона</b>	<b>Защита от грызунов</b>
<p>Классы пожарной опасности: П16.1.1.2.1 – исполнение нг(A)-FRHF; П16.1.2.2.2 – исполнение нг(A)-FRLS; П16.8.1.2.1 – исполнение нг(A)-HF; П16.8.2.2.2 – исполнение нг(A)-LS;</p>	<p>Разрешена прокладка вблизи высоковольтных электроустановок, являющихся источником озона из-за протекающих процессов коронирования</p>	<p>Добавление репеллентов в материал оболочки кабеля обеспечивает защиту от мелких грызунов, для защиты от крупных грызунов применяется бронированный кабель</p>

Силовые кабели ПИРОКОР® соответствуют требованиям международного стандарта МЭК 60502-1-2012 и национальных стандартов ГОСТ 31996-2012, ГОСТ 31565-2012, ГОСТ Р 58342-2019



# МАРКООБРАЗОВАНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ





<b>1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</b>	Без обозначения	Общепромышленный
	Вз-	Для взрывоопасных зон
<b>2 МАТЕРИАЛ ТОКОПРОВОДЯ- ЩИХ ЖИЛ</b>	Без обозначения	Медь, в том числе луженая
	А	Алюминий
	Примечание: Кабели могут содержать от 1 до 5 токопроводящих жил сечением от 1,5 до 400 мм <sup>2</sup> (многожильные кабели) или до 1000 мм <sup>2</sup> (одножильные кабели)	
<b>3 МАТЕРИАЛ ИЗОЛЯЦИИ</b>	В	ПВХ-пластикат или ПВХ-пластикат пониженной пожарной опасности
	П	Полимерная композиция, не содержащая галогенов
	Пв	Сшитый полиэтилен
	Пс	Сшитая полимерная композиция, не содержащая галогенов
<b>4 ИСПОЛНЕНИЕ ЭКРАНА</b>	Без обозначения	Без экрана
	Э	Экран в виде обмотки из медных лент или повива из медных проволок
	Эо	Экран в виде оплетки из медных проволок
	Эк	Комбинированный (двойной) экран из медных/меднополимерных лент и медных проволок
<b>5 ИСПОЛНЕНИЕ БРОНИ</b>	Без обозначения	Без брони
	Б	Броня из стальных оцинкованных лент
	Ба	Броня из лент из алюминия или алюминиевого сплава
	К	Броня в виде повива из круглых стальных оцинкованных проволок
	Ка	Броня в виде повива из круглых проволок из алюминия или алюми- ни-евого сплава
<b>6 МАТЕРИАЛ ОБОЛОЧКИ</b>	В	ПВХ-пластикат пониженной пожарной опасности
	П	Полимерная композиция, не содержащая галогенов
	Пс	Сшитая полимерная композиция, не содержащая галогенов
	Пэ	Полиэтилен (светостабилизированный)
<b>7 ВОДОБЛОКИРУЮ- ЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ</b>	Без обозначения	Без водоблокирующих элементов
	г	Водоблокирующие ленты и нити
<b>8 ТИП ИСПОЛНЕНИЯ ПО ГОСТ 31565-2012</b>	Без обозначения	Без предъявления требований в части пожарной опасности
	нг(А)-LS	Не распространяющий горение при групповой прокладке, с понижен- ным дымо- и газовыделением
	нг(А)-FRLS	Огнестойкий, не распространяющий горение при групповой проклад- ке, с пониженным дымо- и газовыделением
	нг(А)-HF	Не распространяющий горение при групповой прокладке, не содержа- щий галогенов
	нг(А)-FRHF	Огнестойкий, не распространяющий горение при групповой проклад- ке, не содержащий галогенов
<b>9 ХОЛОДОСТОЙ- КОСТЬ</b>	Без обозначения	Без повышенной холодостойкости
	ХЛ	Холодостойкий
	ЭХЛ	Экстремально-холодостойкий
<b>10 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b>	УФ	Повышенная стойкость к воздействию ультрафиолета
	М	Повышенная маслостойкость
	Х	Повышенная химостойкость
	ЗГ	Защита репеллентами от грызунов
<b>11 ИСПОЛНЕНИЕ ТО- КОПРОВОДЯЩИХ ЖИЛ</b>	ок	Однопроволочные круглые (1 класс)
	мк	Многопроволочные круглые (2 класс)
	мс	Многопроволочные секторные (2 класс)
	гмк	Гибкие многопроволочные круглые (5 класс)
	гмкл	Гибкие многопроволочные круглые луженые (5 класс)

## ПРИМЕНЕНИЕ

Во внутренних электроустановках, зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях	Кабели с оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности (типа Внг(А)-LS)
Во внутренних электроустановках, в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в multifunctional высотных зданиях и зданиях-комплексах	Кабели с оболочкой из полимерной композиции или сшитой полимерной композиции, не содержащих галогенов (типов Пнг(А)-HF и Пснг(А)-HF)
В системах противопожарной защиты и др. системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара	Огнестойкие кабели с термическим барьером из слюдосодержащих лент (типов Внг(А)-FRLS, Пнг(А)-FRHF, Пснг(А)-FRHF)
В стесненных условиях монтажа и при прокладке на сложных трассах, требующих минимальных радиусов изгиба	Кабели с гибкими жилами 5 класса (гмк, гмкл) и, при необходимости, с проволоочной броней (К, Ка)
В системах с частотно-регулируемыми приводами (ЧРП)	Симметричные кабели повышенной электромагнитной совместимости с тремя фазными жилами и расщепленной жилой заземления и/или комбинированным(двойным) медным экраном (Эк)
В условиях высоких требований по электромагнитной совместимости	Кабели с медным экраном из лент или проволок (Э), в виде оплетки (Эо) или с комбинированным (двойным) экраном в виде повива из медных проволок и обмотки медных или медно-полимерных лент (Эк)
В земле и при вероятности механических повреждений, а также для прокладки по дну водоемов с заглублением.	Кабели, бронированные стальными оцинкованными лентами (Б)
На трассах, где возможно воздействие на кабель растягивающих усилий при эксплуатации, в том числе в сейсмически активных районах, условиях вечной мерзлоты и районах, подверженных смещению почв, в насыпных и болотистых грунтах, а также для прокладки по дну водоемов без заглубления	Кабели, бронированные стальными оцинкованными проволоками (К)
Во взрывоопасных зонах всех классов	Кабели для взрывоопасных зон (Вз), с медными ТПЖ
Во взрывоопасных зонах классов В-Іб, В-Іг, В-ІІ, В-ІІа	Кабели для взрывоопасных зон (Вз), с алюминиевыми ТПЖ



# ПРИМЕНЕНИЕ

В открытых кабельных сооружениях наружных электроустановок (эстакадах, галереях)	Кабели с любой оболочкой, кроме полиэтиленовой
В условиях высокой влажности воздуха или грунтов	Кабели, герметизированные водоблокирующими элементами (г)
В воде, в обводненных и болотистых грунтах с влажностью 100 %	Кабели с полиэтиленовой оболочкой (типа Пэ)
Для монтажа при температуре ниже минус 15 °С и эксплуатации в холодном климате	Кабели холодостойкие (ХЛ) и экстремально-холодостойкие (ЭХЛ)
В условиях воздействия перепадов температуры, высокой влажности, инея и росы, воды и дождя, соляного тумана	Все кабели
В условиях воздействия вибрации, одиночных ударов, динамической пыли	Все кабели
В условиях воздействия озона	Кабели с оболочкой из сшитой полимерной композиции
В условиях воздействия прямых солнечных лучей	Кабели с повышенной стойкостью к солнечному излучению (УФ)
В условиях опасности повреждения грызунами	Кабели с защитой репеллентами от грызунов (ЗГ)
В условиях воздействия масел, смазочных материалов, бензина, дизельного топлива и применяемых в шахтах гидравлических жидкостей	Кабели с повышенной маслостойкостью (М)
В условиях воздействия кислот, щелочей, солей и других химических веществ и агрессивных сред	Кабели с устойчивостью к химическим веществам и агрессивным средам (Х)

# ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

## Требования пожарной безопасности

Без предъявления требований в части пожарной опасности	Кабели с оболочкой из полиэтилена
Не распространяют горение при групповой прокладке по категории А	Кабели с оболочкой из: - поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности; - полимерной композиции, не содержащей галогенов; - сшитой полимерной композиции, не содержащей галогенов
Дымообразование при горении и тлении не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере	более чем на 50% - кабели с оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности; более чем на 40% - кабели с оболочкой из полимерной композиции и сшитой полимерной композиции, не содержащих галогенов
Значение эквивалентного показателя токсичности продуктов горения более 40г/м <sup>3</sup>	Кабели с оболочкой из: - поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности; - полимерной композиции, не содержащей галогенов; - сшитой полимерной композиции, не содержащей галогенов
Сохраняют работоспособность не менее 180 мин в условиях воздействия пламени с температурой (750±50) °С	Огнестойкие кабели (FR)

## Значение показателей коррозионной активности продуктов дымо- и газовыделения при горении и тлении полимерных материалов кабелей

Наименование показателя	Значение	
	для поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности	для полимерной композиции, не содержащей галогенов, в том числе сшитой
Количество выделяемых газов галогенсодержащих кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более: - для изоляции - для наружной оболочки - для внутренней оболочки	120 100 50	5,0 5,0 5,0
Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо- и газовыделения, мкСм/мм, не более	-	10,0
Показатель, pH, не менее	-	4,3

# ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

## Методы контроля

- Проверку нераспространения горения кабелей при групповой прокладке по категории А проводят по ГОСТ IEC 60332-3-22.
- Проверку дымообразования при горении и тлении кабелей проводят по ГОСТ IEC 61034-2.
- Проверку количества выделяемых газов галогенных кислот в пересчете на HCl материалов изоляции, внутренней и наружной оболочки кабелей проводят по ГОСТ IEC 60754-1.
- Проверку проводимости и pH водного раствора с адсорбированными продуктами дымо- и газо-выделения при горении и тлении изоляции и наружной оболочки проводят по ГОСТ IEC 60754-2.
- Проверку значения эквивалентного показателя токсичности продуктов горения материалов изоляции, внутренней и наружной оболочки кабелей проводят путем определения показателя токсичности продуктов горения каждого из указанных материалов по ГОСТ 12.1.044 при времени экспозиции 30 мин и измерения массы указанных материалов. Затем рассчитывают эквивалентный показатель токсичности продуктов горения по ГОСТ 31565.
- Проверку огнестойкости кабелей проводят по ГОСТ IEC 60331-21.

## Классы пожарной опасности по ГОСТ 31565-2012

<b>02.8.2.5.4</b>	Кабели с оболочкой из полиэтилена - без предъявления требований в части пожарной опасности
<b>П16.8.2.2.2</b>	Кабели с оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением соответствуют типу исполнения нг(А)-LS по ГОСТ 31565
<b>П16.8.1.2.1</b>	Кабели с оболочками из полимерной композиции и сшитой полимерной композиции, не содержащими галогенов, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, соответствуют типу исполнения нг(А)-HF по ГОСТ 31565
<b>П16.1.2.2.2</b>	Огнестойкие кабели с оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением соответствуют типу исполнения нг(А)-FRLS по ГОСТ 31565
<b>П16.1.1.2.1</b>	Огнестойкие кабели с оболочками из полимерной композиции и сшитой полимерной композиции, не содержащими галогенов, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, соответствуют типу исполнения типа нг(А)-FRHF по ГОСТ 31565

# ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Климатическое исполнение	В, в том числе ХЛ, ЭХЛ	
Категории размещения по ГОСТ 15150-69	1...5	
Диапазон температур при эксплуатации кабелей	в исполнении «ЭХЛ»	от минус 70 °С до 60 °С
	в исполнении «ХЛ»	от минус 60 °С до 60 °С
	остальных кабелей	от минус 50 °С до 60 °С
Электрическое сопротивление токопроводящих жил	соответствует ГОСТ 22483-2021	
Электрическое сопротивление изоляции, не менее	из ПВХ-пластиката, в т.ч. пониженной пожарной опасности, или полимерной композиции, не содержащей галогенов	2,5 МОм × км
	из сшитой полимерной композиции, не содержащей галогенов	20 МОм × км
	из сшитого полиэтилена	150 МОм × км
Удельное объемное электрическое сопротивление изоляции, не менее	из ПВХ-пластиката, в т.ч. пониженной пожарной опасности, или полимерной композиции, не содержащей галогенов	$1 \times 10^{10}$ Ом × см
	из сшитой полимерной композиции, не содержащей галогенов	$1,5 \times 10^{11}$ Ом × см
	из сшитого полиэтилена	$1 \times 10^{12}$ Ом × см
Постоянная электрического сопротивления изоляции $K_i$ при длительно допустимой температуре нагрева токопроводящих жил, не менее	из ПВХ-пластиката, в т.ч. пониженной пожарной опасности, или полимерной композиции, не содержащей галогенов	0,037 МОм × км
	из сшитой полимерной композиции, не содержащей галогенов	0,55 МОм × км
	из сшитого полиэтилена	3,67 МОм × км
Максимальное напряжение сети при эксплуатации $U_m$	переменное	1,2 кВ
	постоянное	2,4 кВ
Испытательное напряжение при приемке и поставке кабелей	переменное	3,5 кВ в течение 10 мин
	постоянное	8,4 кВ в течение 10 мин
Строительная длина кабелей*	с сечением жил до 50 мм <sup>2</sup> включ.	300 м
	с сечением жил от 70 мм <sup>2</sup> и выше	200 м

# ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Допустимая температура нагрева токопроводящих жил при эксплуатации кабелей	с изоляцией из ПВХ-пластика, в т.ч. пониженной пожарной опасности, или полимерной композиции, не содержащей галогенов	длительно допустимая — 70 °С; в режиме перегрузки — 90 °С; предельная при КЗ — 160/140** °С; по условию невозгорания при КЗ — 350 °С
	с изоляцией из сшитого полиэтилена или сшитой полимерной композиции, не содержащей галогенов	длительно допустимая — 90 °С; в режиме перегрузки — 130 °С; предельная при КЗ — 250 °С; по условию невозгорания при КЗ — 400 °С
Допустимая минимальная температура о.с. при прокладке без предварительного подогрева кабелей	в исполнении «ЭХЛ»	минус 45 °С
	в исполнении «ХЛ»	минус 35 °С
	остальных кабелей	минус 15 °С
Минимальный радиус изгиба при прокладке кабелей, небронированных и бронированных проволок	многожильных с жилами 5 класса	5 D <sub>H</sub> ***
	одножильных с жилами 5 класса	7 D <sub>H</sub>
	многожильных с жилами 2 класса	7,5 D <sub>H</sub>
	одножильных с жилой 2 класса	10 D <sub>H</sub>
Минимальный радиус изгиба при прокладке кабелей, бронированных лентами	многожильных и одножильных с жилами любого класса	15 D <sub>H</sub>
Стойкость кабелей по умолчанию к воздействию:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- синусоидальной вибрации;</li> <li>- ударов одиночного действия;</li> <li>- воды, соляного тумана;</li> <li>- относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С;</li> <li>- перепадов температуры в диапазоне температур эксплуатации</li> </ul>	
Стойкость кабелей опционально к воздействию:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- озона (кабели с оболочкой из сшитой полимерной композиции);</li> <li>- солнечного излучения (УФ);</li> <li>- масел, смазочных материалов, бензина, дизельного топлива и применяемых в шахтах гидравлических жидкостей (М);</li> <li>- химических веществ и агрессивных сред (Х);</li> <li>- грызунов (ЗГ);</li> <li>- продольному распространению воды (г)</li> </ul>	
Гарантийный срок эксплуатации	5 лет. Исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления	
Срок службы кабелей, не менее****	40 лет — с оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов (в том числе сшитой)	
	30 лет — остальных	

\* Может отличаться от указанной, согласовывается и устанавливается при заказе;

\*\* Для кабелей с токопроводящими жилами сечением более 300 мм<sup>2</sup>;

\*\*\* D<sub>H</sub> – фактический наружный диаметр кабеля ;

\*\*\*\* При условии соблюдения заказчиком (потребителем) условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа), испытаний и эксплуатации, утвержденных в установленном порядке.

# ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Допустимые токовые нагрузки кабелей с изоляцией из ПВХ-пластиката, в т.ч. пониженной пожарной опасности, или полимерной композиции, не содержащей галогенов**

Ном. сече- ние жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые токовые нагрузки кабелей, А															
	на воздухе								в земле							
	одножильных				двух- и трех- жильных		четырёх- и пятижильных		одножильных				двух- и трех- жильных		четырёх- и пятижильных	
на пост. токе	на перем. токе			на перем. токе				на пост. токе		на перем. токе		на перем. токе				
Cu/Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al
1,5	29	-	22	-	21	-	20	-	41	-	30	-	27		25	-
2,5	37	30	30	22	27	21	25	20	55	32	39	30	36	28	33	26
4	50	40	39	30	36	29	33	27	71	41	50	39	47	37	44	34
6	63	51	50	37	46	37	43	34	90	52	62	48	59	44	55	41
10	86	69	68	50	63	50	59	47	124	68	83	63	79	59	73	55
16	113	93	89	68	84	67	78	62	159	83	107	82	102	77	95	72
25	153	117	121	92	112	87	104	81	207	159	137	106	133	102	124	95
35	187	143	147	113	137	106	127	99	249	192	163	127	158	123	147	114
50	227	176	179	139	167	126	155	117	295	229	194	150	187	143	174	133
70	286	223	226	176	211	161	196	150	364	282	237	184	231	178	215	166
95	354	275	280	217	261	197	243	183	436	339	285	221	279	214	259	199
120	413	320	326	253	302	229	281	213	499	388	324	252	317	244	295	227
150	473	366	373	290	346	261	322	243	561	434	364	283	358	274	333	255
185	547	425	431	336	397	302	369	281	637	494	412	321	405	312	377	290
240	655	508	512	401	472	359	439	334	743	576	477	374	471	363	438	338
300	760	589	591	464	542	424	504	394	845	654	539	423	533	417	496	388
400	894	693	685	544	633	501	589	466	971	753	612	485	611	482	568	448
500	1054	819	792	636	-	-	-	-	1121	870	690	556	-	-	-	-
625 и 630	1252	971	910	744	-	-	-	-	1299	1007	774	633	-	-	-	-
800	1481	1146	1030	858	-	-	-	-	1502	1162	856	713	-	-	-	-
1000	1718	1334	1143	972	-	-	-	-	1709	1327	933	793	-	-	-	-

**Допустимые токовые нагрузки кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена или сшитой полимерной композиции, не содержащей галогенов**

Ном. сече- ние жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые токовые нагрузки кабелей, А															
	на воздухе								в земле							
	одножильных				двух- и трех- жильных		четырёх- и пятижильных		одножильных				двух- и трех- жильных		четырёх- и пятижильных	
на пост. токе		на перем. токе		на перем. токе				на пост. токе		на перем. токе		на перем. токе				
Cu/Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al
1,5	35	-	28	-	25	-	23	-	48	-	33	-	31	-	29	-
2,5	46	35	36	26	34	24	32	22	63	36	42	34	40	32	37	30
4	60	46	47	35	45	34	42	32	82	46	54	44	52	42	48	39
6	76	59	59	43	56	43	52	40	102	59	67	54	64	50	60	47
10	105	80	82	58	78	58	73	54	136	77	89	71	86	67	80	62
16	139	108	108	79	104	78	97	73	175	94	115	93	112	87	104	81
25	188	144	146	112	141	108	131	100	228	176	147	114	144	112	134	104
35	230	176	180	138	172	134	160	125	274	211	176	136	173	135	161	126
50	281	217	220	171	209	158	194	147	325	251	208	161	205	157	191	146
70	356	276	279	216	265	203	246	189	399	309	255	198	253	195	235	181
95	440	340	345	267	327	248	304	231	478	371	306	237	304	233	283	217
120	514	399	403	313	381	290	354	270	546	423	348	271	347	267	323	248
150	591	457	464	360	437	330	406	307	614	474	392	304	391	299	364	278
185	685	531	538	419	504	382	469	355	695	539	443	346	442	341	411	317
240	821	636	641	501	598	453	556	421	812	629	515	403	515	397	479	369
300	956	738	739	580	688	538	640	500	924	713	575	455	583	455	542	423
400	1124	871	860	682	807	636	751	591	1060	822	661	523	669	527	622	490
500	1328	1030	997	800	-	-	-	-	1223	949	746	599	-	-	-	-
625 и 630	1576	1221	1149	936	-	-	-	-	1416	1098	840	685	-	-	-	-
800	1857	1437	1302	1081	-	-	-	-	1632	1262	932	773	-	-	-	-
1000	2163	1676	1451	1227	-	-	-	-	1862	1443	1019	862	-	-	-	-



# ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Допустимые токовые нагрузки кабелей рассчитаны при нормальном режиме работы и при 100% коэффициенте нагрузки кабелей для следующих условий:

- а) температура окружающей среды при прокладке кабелей на воздухе 25 °С, в земле –15 °С;
- б) глубина прокладки кабелей в земле – 0,7 м;
- в) удельное термическое сопротивление грунта – 1,2 К × м/Вт.

При других значениях расчетных температур окружающей среды необходимо применять поправочные коэффициенты.

## Поправочные коэффициенты для различных температур окружающей среды

Условная температура среды, °С	Ном. температура жилы, °С	Поправочные коэффициенты для тока при расчетной температуре среды, °С											
		минус 5 и ниже	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
25	70	1,29	1,24	1,20	1,15	1,11	1,05	1,00	0,94	0,88	0,81	0,74	0,67
15		1,17	1,13	1,09	1,04	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,74	0,67	0,60
25	90	1,21	1,18	1,14	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78
15		1,13	1,10	1,06	1,03	1,00	0,97	0,93	0,89	0,86	0,82	0,77	0,73

Допустимые токовые нагрузки кабелей в режиме перегрузки могут быть рассчитаны путем умножения токовых нагрузок на поправочные коэффициенты

## Поправочные коэффициенты для режима перегрузки

Номинальная температура жилы, °С	Поправочный коэффициент для тока в режиме перегрузки	
	для воздуха	для земли
70	1,16	1,13
90	1,20	1,17

## Допустимые токи односекундного короткого замыкания

Допустимые токи односекундного короткого замыкания, кА, кабелей с изоляцией из					Допустимые токи односекундного короткого замыкания, кА, кабелей с изоляцией из				
Ном. сечение жилы, мм <sup>2</sup>	ПВХ-пластиката, в т.ч. пониженной пожарной опасности, или полимерной композиции, не содержащей галогенов		сшитого полиэтилена или сшитой полимерной композиции, не содержащей галогенов		Ном. сечение жилы, мм <sup>2</sup>	ПВХ-пластиката, в т.ч. пониженной пожарной опасности, или полимерной композиции, не содержащей галогенов		сшитого полиэтилена или сшитой полимерной композиции, не содержащей галогенов	
	Cu	Al	Cu	Al		Cu	Al	Cu	Al
1,5	0,17	-	0,21	-	120	13,21	8,66	16,43	10,71
2,5	0,27	0,18	0,34	0,22	150	16,30	10,64	20,26	13,16
4	0,43	0,29	0,54	0,36	185	20,39	13,37	25,35	16,53
6	0,65	0,42	0,81	0,52	240	26,80	17,54	33,32	21,70
10	1,09	0,70	1,36	0,87	300	33,49	21,90	41,64	27,12
16	1,74	1,13	2,16	1,40	400	39,60	26,00	55,20	36,16
25	2,78	1,81	3,46	2,24	500	49,50	32,50	69,00	45,20
35	3,86	2,50	4,80	3,09	625 и 630	62,37	40,95	86,95	56,95
50	5,23	3,38	6,50	4,18	800	79,20	52,00	110,40	72,33
70	7,54	4,95	9,38	6,12	1000	99,00	65,00	138,00	90,40
95	10,48	6,86	13,03	8,48	-	-	-	-	-

При продолжительности короткого замыкания, отличающегося от 1 с, значения тока короткого замыкания, необходимо умножить на коэффициент  $k$ , рассчитанный по формуле  $k = 1/\sqrt{t}$ , где  $t$  – продолжительность короткого замыкания, с (не должна превышать 5 с).

Данные о массогабаритных характеристиках, объеме, массе и удельной теплоте сгорания горючих материалов кабеля предоставляются по запросу.

## ПРОКЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Прокладку и монтаж кабелей осуществляют по документации, утвержденной в установленном порядке, разработанной с учетом требований действующих правил устройства электроустановок (ПУЭ) и строительных норм и правил (СНиП).

Кабели могут быть проложены без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Допустимые усилия при тяжении кабелей по трассе прокладки должны быть не более рассчитанных по формуле:

$$F = S \times \delta,$$

где  $F$  – допустимое усилие тяжения кабеля, Н;  
 $S$  – суммарное сечение токопроводящих жил кабеля, мм<sup>2</sup>;

$\delta$  – допустимая механическая напряженность, Н/мм<sup>2</sup>, равная 30 (для кабелей с алюминиевыми жилами) или 50 (для кабелей с медными жилами)

Перед вводом в эксплуатацию новой кабельной сети или после ее модернизации (ремонта или установки дополнительных кабелей) все кабели по отдельности с их элементами (оконцевания,

заземляющие выводы и прочее) рекомендуется испытывать постоянным напряжением 5 кВ в течение 15 мин. Испытание выпрямленным напряжением одножильных кабелей без брони (экранов), проложенных в воздухе, не производится.

После завершения испытаний жилы кабеля должны быть заземлены на период времени, достаточный для удаления электрического заряда. После этого следует провести замер сопротивления изоляции кабеля.

Кабели предназначены для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью. Продолжительность работы в сетях с изолированной нейтралью в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Одножильные кабели с броней из стальных оцинкованных лент или стальных оцинкованных проволок предназначены для эксплуатации в сетях на постоянном напряжении.

## ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение кабелей должны соответствовать требованиям ГОСТ 18690-2012 с дополнениями, изложенными в настоящем разделе.

Условия транспортирования кабелей в части воздействия климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69 должны соответствовать группе ОЖЗ.

Условия хранения кабелей по ГОСТ 15150-69 должны соответствовать группе ОЖ2. Допускается хранение кабелей на барабанах в обшитом виде на открытых площадках.

Срок хранения кабелей составляет:

на открытых площадках – не более двух лет;

под навесом – не более пяти лет;

в закрытых помещениях – не более десяти лет.

# **ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ**

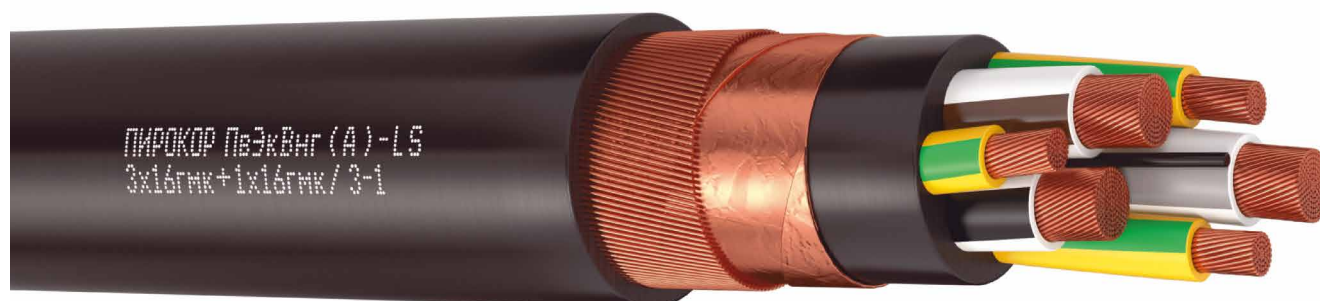
ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ И ПРОЕКТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

# КАБЕЛИ СИММЕТРИЧНЫЕ ДЛЯ СИСТЕМ С ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫМИ ПРИВОДАМИ

Симметричные силовые кабели для систем с ЧРП марки ПИРОКОР предназначены для питания двигателей от преобразователей частоты в системах с регулируемой скоростью привода.

Использование изоляции из сшитого полиэтилена в сочетании с симметричным расположением фазных жил и расщепленной жилы заземления значительно снижает и выравнивает ёмкостные токи в фазах, предотвращая перегрев кабеля от высших гармоник тока и напряжения, предотвращая его ускоренное старение и выход из строя. Это также позволяет увеличить полезную длину кабеля, его допустимые токовые нагрузки, снижает уровень генерируемых высокочастотных помех и упрощает настройку частотных преобразователей по сравнению с общепромышленными кабелями. Для обеспечения надежной защиты внешних устройств и линий связи от электромагнитных помех все кабели для систем с ЧРП снабжаются комбинированным (двойным) медным экраном. Комбинированный экран увеличенного сечения может использоваться в качестве заземляющего проводника.

**СИММЕТРИЧНЫЕ КАБЕЛИ С КОМБИНИРОВАННЫМ (ДВОЙНЫМ) ЭКРАНОМ И РАСЩЕПЛЕННОЙ ЖИЛОЙ ЗАЗЕМЛЕНИЯ** предназначены для применения в системах с ЧРП, схемы которых предусматривают как экран, так и отдельный проводник заземления. Сечение экрана не нормируется.



Пример для заказа: ПИРОКОР ПвЭкВнг(А)-LS 3x16гмк+1x16гмк/3-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой симметричный для систем с ЧРП марки ПИРОКОР с медными жилами 5 класса, расщепленной жилой заземления, с изоляцией из сшитого полиэтилена, комбинированным (двойным) медным экраном, оболочкой из ПВХ-пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением, повышенной гибкости и электромагнитной совместимости, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 3x16+1x16/3	ПИРОКОР ПвЭкВнг(А)-LS гмк 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012

Рекомендуемые марки симметричных силовых кабелей ПИРОКОР 1 кВ для систем с ЧРП:

ПвЭкВнг(А)-LS гмк, ПвЭкПнг(А)-НФ гмк, ПвЭкПснг(А)-НФ гмк, ПвЭкПэ гмк

**Примечание:** Также кабели симметричные для систем с ЧРП могут выполняться:

- с медными лужеными жилами (гмкл) класса 5;
- огнестойкими (FR), кроме кабелей с оболочкой из полиэтилена (Пэ);
- холодостойкими (ХЛ) или экстремально-холодостойкими (ЭХЛ);
- с повышенной маслостойкостью (М), химостойкостью (Х), стойкостью к ультрафиолету (УФ), защитой от грызунов (ЗГ).

Допускается использование проволоочной брони типа (К) и (Ка). Прокладка кабелей повышенной гибкости с проволоочной броней с радиусом изгиба от 5 D<sub>н</sub> может осуществляться только с использованием специального шаблона и при температуре окружающей среды не менее 20 °С, в ином случае радиус изгиба должен быть не менее 7,5 D<sub>н</sub>.

# КАБЕЛИ СИММЕТРИЧНЫЕ ДЛЯ СИСТЕМ С ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫМИ ПРИВОДАМИ

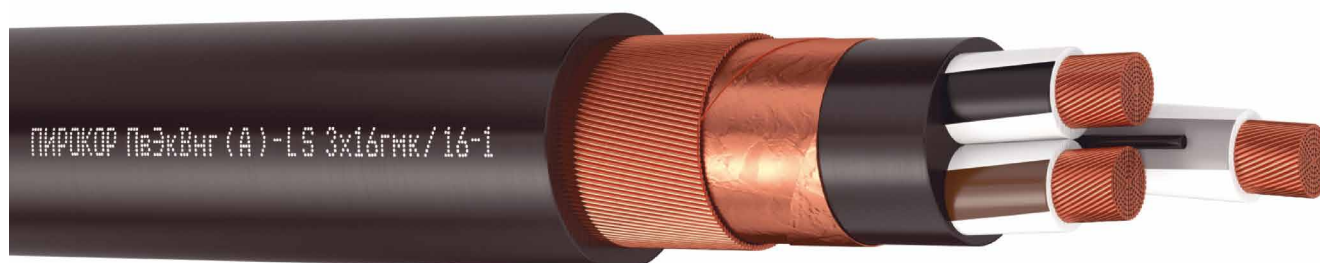
**СИММЕТРИЧНЫЕ КАБЕЛИ С КОМБИНИРОВАННЫМ ЭКРАНОМ** предназначены для применения в системах с ЧРП, схемы которых предусматривают или допускают использование экрана в качестве заземляющего проводника.

Сечение комбинированного экрана трехжильных кабелей, не содержащих нулевую жилу и жилу заземления, в том числе расщепленную, должно быть равно номинальному сечению токопроводящей жилы или быть не менее номинального значения, указанного в таблице.

Сечение экрана из медных проволок

Наименование	Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>															
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
Фазные жилы	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
Экран	1,5	2,5	4	6	10	16	16	16	25	35	50	70	70	95	120	150

Допускается по требованию заказчика (потребителя) изготовление комбинированного экрана сечением большим, чем значение, указанное в таблице.



Пример для заказа: ПИРОКОР ПвЭКВнг(А)-LS 3x16гмк/16-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой симметричный для систем с ЧПР марки ПИРОКОР с медными жилами 5 класса, с изоляцией из сшитого полиэтилена, комбинированным (двойным) медным экраном, оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением, повышенной гибкости и электромагнитной совместимости, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил и экрана: 3x16/16	ПИРОКОР ПвЭКВнг(А)-LS гмк 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012

Рекомендуемые марки симметричных силовых кабелей ПИРОКОР 1 кВ для систем с ЧРП:

ПвЭКВнг(А)-LS гмк, ПвЭКПнг(А)-HF гмк, ПвЭКПснг(А)-HF гмк, ПвЭКПэ гмк

**Примечание:** Также кабели симметричные для систем с ЧПР могут выполняться:

- с медными лужеными жилами (гмкл) класса 5;
- огнестойкими (FR), кроме кабелей с оболочкой из полиэтилена (Пэ);
- холодостойкими (ХЛ) или экстремально-холодостойкими (ЭХЛ);
- с повышенной маслостойкостью (М), химостойкостью (Х), стойкостью к ультрафиолету (УФ), защитой от грызунов (ЗГ).

Допускается использование проволоочной брони типа (К) и (Ка). Прокладка кабелей повышенной гибкости с проволоочной броней с радиусом изгиба от 5 D<sub>H</sub> может осуществляться только с использованием специального шаблона и при температуре окружающей среды не менее 20 °С, в ином случае радиус изгиба должен быть не менее 7,5 D<sub>H</sub>.



# КАБЕЛИ ПОВЫШЕННОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

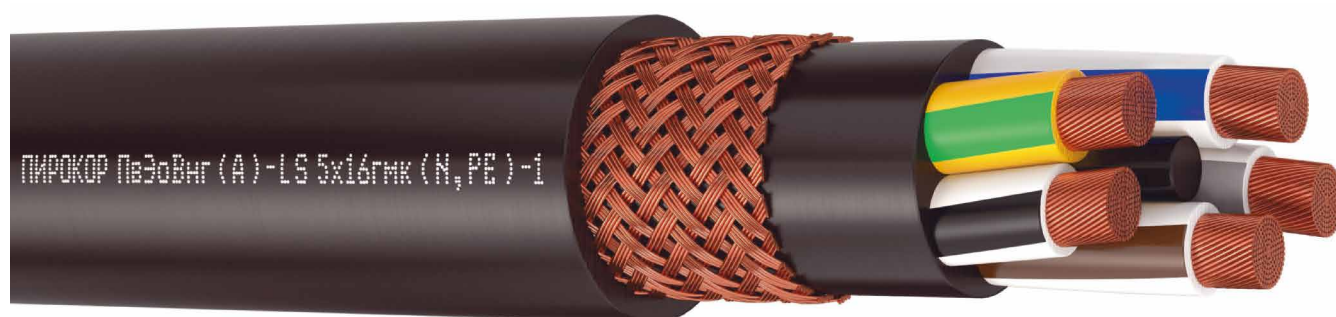
При прокладке силовых кабелей вблизи линий связи и управления или других устройств, чувствительных к электромагнитным помехам применяются силовые кабели повышенной электромагнитной совместимости марки ПИРОКОР с экраном из медных лент или проволок (Э), в виде оплетки из медных проволок (Эо) или комбинированным (двойным) экраном в виде обмотки медных или медно-полимерных лент и повива из медных проволок (Эк).



Пример для заказа: ПИРОКОР ПвЭВнг(А)-LS 5х16гмк(N,PE)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой повышенной ЭМС марки ПИРОКОР с медными жилами 5 класса, изоляцией из сшитого полиэтилена, экраном из медных лент, оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением, повышенной гибкости, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5х16	ПИРОКОР ПвЭВнг(А)-LS гмк 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012



Пример для заказа: ПИРОКОР ПвЭоВнг(А)-LS 5х16гмк(N,PE)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой повышенной ЭМС марки ПИРОКОР с медными жилами 5 класса, изоляцией из сшитого полиэтилена, медным экраном в виде оплетки, оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением, повышенной гибкости, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5х16	ПИРОКОР ПвЭоВнг(А)-LS гмк 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012



# КАБЕЛИ ПОВЫШЕННОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ



Пример для заказа: ПИРОКОР ПвЭкВнг(А)-LS 5x16гмк(N,PE)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой повышенной ЭМС марки ПИРОКОР с медными жилами 5 класса, изоляцией из сшитого полиэтилена, комбинированным (двойным) медным экраном, оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение при прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением, повышенной гибкости, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5x16	ПИРОКОР ПвЭкВнг(А)-LS гмк 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012

Рекомендуемые марки силовых кабелей ПИРОКОР 1 кВ повышенной ЭМС:

С экраном из медных лент или проволок: ПвЭВнг(А)-LS гмк, ВЭВнг(А)-LS гмк, ПвЭПнг(А)-HF гмк, ПЭПнг(А)-HF гмк, ПвЭПснг(А)-HF гмк, ПсЭПснг(А)-HF гмк, ПвЭПэ гмк, ВЭПэ гмк.

С экраном в виде медной оплетки: ПвЭоВнг(А)-LS гмк, ВЭоВнг(А)-LS гмк, ПвЭоПнг(А)-HF гмк, ПЭоПнг(А)-HF гмк, ПвЭоПснг(А)-HF гмк, ПсЭоПснг(А)-HF гмк, ПвЭоПэ гмк, ВЭоПэ гмк.

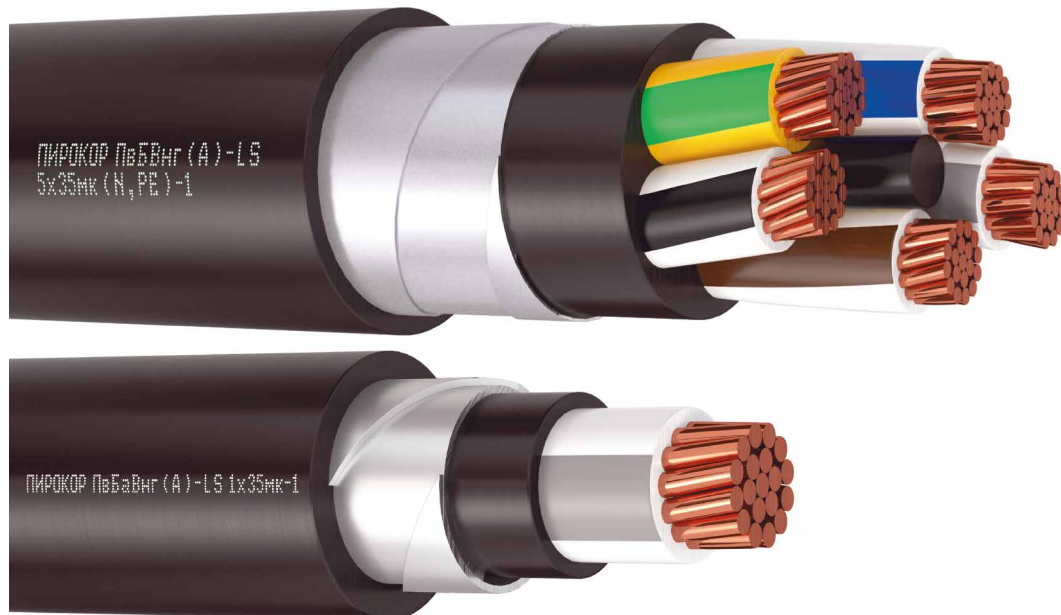
С комбинированным (двойным) медным экраном: ПвЭкВнг(А)-LS гмк, ВЭкВнг(А)-LS гмк, ПвЭкПнг(А)-HF гмк, ПЭкПнг(А)-HF гмк, ПвЭкПснг(А)-HF гмк, ПсЭкПснг(А)-HF гмк, ПвЭкПэ гмк, ВЭкПэ гмк.

**Примечание:** Также кабели повышенной электромагнитной совместимости могут выполняться:

- с медными лужеными жилами (гмкл) класса 5;
- с жилами класса 1 (ок) и 2 (мк)/(мс), в том числе алюминиевыми (А);
- огнестойкими (FR), кроме кабелей с алюминиевыми жилами;
- повышенной механической прочности, с броней типа (Б), (Ба), (К), (Ка);
- холодостойкими (ХЛ) или экстремально-холодостойкими (ЭХЛ);
- с повышенной маслостойкостью (М), химостойкостью (Х), стойкостью к ультрафиолету (УФ), защитой от грызунов (ЗГ).

## КАБЕЛИ ПОВЫШЕННОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ

При прокладке в земле или при наличии риска механических повреждений применяются силовые кабели повышенной механической прочности марки ПИРОКОР, бронированные стальными оцинкованными лентами (Б) или лентами из алюминия или из алюминиевого сплава (Ба).



Пример для заказа:

1. ПИРОКОР ПвБВнг(А)-LS 5х35мк(Н,РЕ)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021
2. ПИРОКОР ПвБаВнг(А)-LS 1х35мк-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой повышенной механической прочности ПИРОКОР с медными жилами 2 класса, с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированный стальными оцинкованными лентами, с оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение по категории А, с пониженными дымо- и газовыделением, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5х35	ПИРОКОР ПвБВнг(А)-LS 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012
Кабель силовой повышенной механической прочности ПИРОКОР с медными жилами 2 класса, с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированный лентами из алюминия или алюминиевого сплава, с оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение по категории А, с пониженными дымо- и газовыделением, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 1х35	ПИРОКОР ПвБаВнг(А)-LS 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012

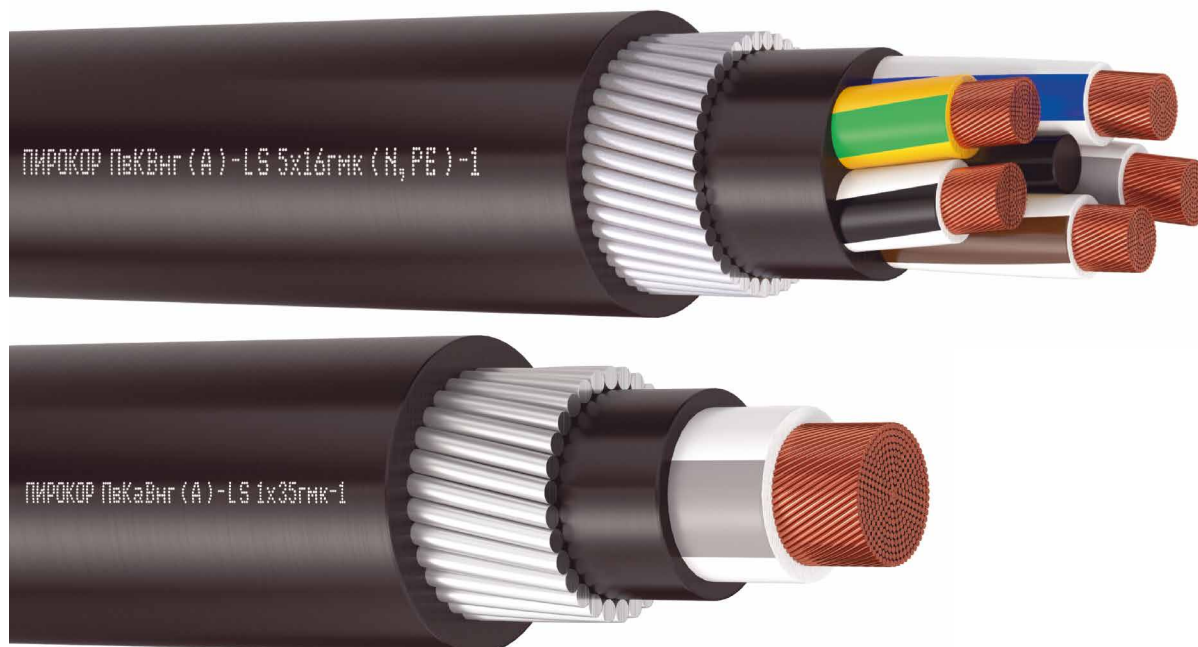
Рекомендуемые марки силовых кабелей ПИРОКОР 1 кВ повышенной механической прочности:

С броней из оцинкованной стали: ПвБВнг(А)-LS, ПвКВнг(А)-LS гмк, ВБВнг(А)-LS, ВКВнг(А)-LS гмк, ПвБПнг(А)-HF, ПвКПнг(А)-HF гмк, ПБПнг(А)-HF, ПКПнг(А)-HF гмк, ПвБПснг(А)-HF, ПвКПснг(А)-HF гмк, ПсБПснг(А)-HF, ПсКПснг(А)-HF гмк, ПвБПэ, ПвКПэ гмк, ВБПэ, ВКПэ гмк.

С броней из алюминия или алюминиевого сплава: ПвБаВнг(А)-LS, ПвКаВнг(А)-LS гмк, ВБаВнг(А)-LS, ВКаВнг(А)-LS гмк, ПвБаПнг(А)-HF, ПвКаПнг(А)-HF гмк, ПБаПнг(А)-HF, ПКаПнг(А)-HF гмк, ПвБаПснг(А)-HF, ПвКаПснг(А)-HF гмк, ПсБаПснг(А)-HF, ПсКаПснг(А)-HF гмк, ПвБаПэ, ПвКаПэ, ВБаПэ, ВКаПэ гмк.

# КАБЕЛИ ПОВЫШЕННОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ

При прокладке в сейсмически активных районах, условиях вечной мерзлоты и районах, подверженных смещению почв, и в других случаях, когда при эксплуатации возможно воздействие на кабель растягивающих усилий, а также для обеспечения повышенной гибкости бронированных кабелей применяются силовые кабели повышенной механической прочности марки ПИРОКОР, бронированные стальными оцинкованными проволоками (К) или проволоками из алюминия или алюминиевого сплава (Ка).



Пример для заказа:

1. ПИРОКОР ПвКВнг(А)-LS 5x16гмк(N,PE)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021
2. ПИРОКОР ПвКаВнг(А)-LS 1x35гмк-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой повышенной механической прочности ПИРОКОР с медными жилами 5 класса, с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированный стальными оцинкованными проволоками, с оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение по категории А, с пониженными дымо- и газовыделением, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5x16	ПИРОКОР ПвКВнг(А)-LS гмк 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012
Кабель силовой повышенной механической прочности ПИРОКОР с медными жилами 5 класса, с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированный проволоками из алюминия или алюминиевого сплава, с оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение по категории А, с пониженными дымо- и газовыделением, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 1x35	ПИРОКОР ПвКаВнг(А)-LS гмк 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012

**Примечание:** Также кабели повышенной механической прочности могут выполняться:

- с медными лужеными жилами (гмкл) класса 5;
- с жилами класса 1 (ок) и 2 (мк)/(мс), в том числе алюминиевыми (А);
- огнестойкими (FR), кроме кабелей с алюминиевыми жилами;
- повышенной ЭМС, с экранами типа (Э), (Эо), (Эк);
- холодостойкими (ХЛ) или экстремально-холодостойкими (ЭХЛ);
- с повышенной маслостойкостью (М), химостойкостью (Х), стойкостью к ультрафиолету (УФ), защитой от грызунов (ЗГ).



## КАБЕЛИ ПОВЫШЕННОЙ НАДЕЖНОСТИ

Для прокладки на особо ответственных участках предназначены кабели силовые ПИРОКОР повышенной надежности, содержащие в конструкции экран и броню одновременно.



Пример для заказа: ПИРОКОР ПвЭБВнг(А)-LS 5х35мк(Н,РЕ)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой повышенной надежности ПИРОКОР с медными жилами 2 класса, с изоляцией из сшитого полиэтилена, с экраном из медных лент, бронированный стальными оцинкованными лентами, с оболочкой из ПВХ-пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение по категории А, с пониженными дымо- и газовыделением, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5х35	ПИРОКОР ПвЭБВнг(А)-LS 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012

Рекомендуемые марки силовых кабелей ПИРОКОР 1 кВ повышенной надежности с ленточной броней из оцинкованной стали:

С экраном из медных лент: ПвЭБВнг(А)-LS, ВЭБВнг(А)-LS, ПвЭБПнг(А)-HF, ПЭБПнг(А)-HF, ПвЭБПснг(А)-HF, ПсЭБПснг(А)-HF, ПвЭБПэ, ВЭБПэ.

С экраном в виде оплетки из медных проволок: ПвЭобВнг(А)-LS, ВЭобВнг(А)-LS, ПвЭобПнг(А)-HF, ПЭобПнг(А)-HF, ПвЭобПснг(А)-HF, ПсЭобПснг(А)-HF, ПвЭобПэ, ВЭобПэ.

С комбинированным (двойным) медным экраном: ПвЭкБВнг(А)-LS, ВЭкБВнг(А)-LS, ПвЭкБПнг(А)-HF, ПЭкБПнг(А)-HF, ПвЭкБПснг(А)-HF, ПсЭкБПснг(А)-HF, ПвЭкБПэ, ВЭкБПэ.

### Примечание

Ленточная броня одножильных кабелей выполняется из алюминия или алюминиевого сплава (Ба). Также кабели повышенной надежности могут выполняться:

- с алюминиевыми жилами (А);
- огнестойкими (FR), кроме кабелей с алюминиевыми жилами;
- холодостойкими (ХЛ) или экстремально-холодостойкими (ЭХЛ);
- с повышенной маслостойкостью (М), химостойкостью (Х), стойкостью к ультрафиолету (УФ), защитой от грызунов (ЗГ).

# КАБЕЛИ ПОВЫШЕННОЙ НАДЕЖНОСТИ



Пример для заказа: ПИРОКОР ПвЭкВнг(А)-LS 5х16гмк(N,PE)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой повышенной надежности ПИРОКОР с медными жилами 5 класса, с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированный стальными оцинкованными проволоками, с оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением, повышенной гибкости, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5х16	ПИРОКОР ПвЭкВнг(А)-LS гмк 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012

Рекомендуемые марки силовых кабелей ПИРОКОР 1 кВ повышенной надежности с проволочной броней из оцинкованной стали:

С экраном из медных лент: ПвЭКВнг(А)-LS гмк, ВЭКВнг(А)-LS гмк, ПвЭКПнг(А)-HF гмк, ПЭКПнг(А)-HF гмк, ПвЭКПснг(А)-HF гмк, ПсЭКПснг(А)-HF гмк, ПвЭКПэ гмк, ВЭКПэ гмк.  
С экраном в виде оплетки из медных проволок: ПвЭоКВнг(А)-LS гмк, ВЭоКВнг(А)-LS гмк, ПвЭоКПнг(А)-HF гмк, ПЭоКПнг(А)-HF гмк, ПвЭоКПснг(А)-HF гмк, ПсЭоКПснг(А)-HF гмк, ПвЭоКПэ гмк, ВЭоКПэ гмк.  
С комбинированным (двойным) медным экраном: ПвЭкКВнг(А)-LS гмк, ВЭкКВнг(А)-LS гмк, ПвЭкКПнг(А)-HF гмк, ПЭкКПнг(А)-HF гмк, ПвЭкКПснг(А)-HF гмк, ПсЭкКПснг(А)-HF гмк, ПвЭкКПэ гмк, ВЭкКПэ гмк.

**Примечание:** Проволочная броня одножильных кабелей выполняется из алюминия или алюминиевого сплава (Ка). Также кабели повышенной надежности могут выполняться:

- с медными лужеными жилами (гмкл) класса 5;
- с жилами класса 1 (ок) и 2 (мк)/(мс), в том числе алюминиевыми (А);- огнестойкими (FR), кроме кабелей с алюминиевыми жилами;
- холодостойкими (ХЛ) или экстремально-холодостойкими (ЭХЛ);
- с повышенной маслостойкостью (М), химостойкостью (Х), стойкостью к ультрафиолету (УФ), защитой от грызунов (ЗГ).

## КАБЕЛИ ВОДОСТОЙКИЕ И ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ

При прокладке в воде, в обводненных и болотистых грунтах с влажностью 100 % применяются водостойкие силовые кабели марки ПИРОКОР с полиэтиленовой оболочкой (Пэ), в условиях повышенной влажности или местах с повышенной влажностью грунтов — кабели, герметизированные водоблокирующими элементами (г).

Для прокладки по дну водоемов с заглублением в грунт предназначены водостойкие герметизированные кабели ПИРОКОР с броней из стальных оцинкованных лент (Б) или лент из алюминия или алюминиевого сплава (Ба).



Пример для заказа:

ПИРОКОР ПвБПэг 5х35мк(N,PE)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой водостойкий ПИРОКОР с медными жилами 2 класса, изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированный стальными оцинкованными лентами, с оболочкой из полиэтилена, герметизированный водоблокирующими элементами, повышенной механической прочности, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5х35	ПИРОКОР ПвБПэг 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012

Рекомендуемые марки силовых водостойких герметизированных кабелей ПИРОКОР 1 кВ:

Для прокладки по дну водоемов с заглублением в грунт:

ВБПэг, ВБаПэг, ПвБПэг, ПвБаПэг

Для прокладки по суше в условиях повышенной влажности: любые марки кабелей с добавлением буквы (г) после букв(-ы), обозначающих(-ей) материал оболочки.

### Примечание

Также кабели водостойкие и герметизированные могут выполняться:

- с жилами класса 1 (ок) и 2 (мк)/(мс), в том числе алюминиевыми (А);
- повышенной ЭМС, с экранами типа (Э), (Эо), (Эк);
- небронированными;
- с защитой от грызунов (ЗГ).

Все кабели с оболочкой из полиэтилена (Пэ) обладают стойкостью к воздействию солнечного излучения, масло- и химостойкостью и не требуют добавления в марку дополнительных обозначений.



# КАБЕЛИ ВОДОСТОЙКИЕ И ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ

Для прокладки по дну водоемов без заглубления в грунт предназначены водостойкие герметизированные кабели ПИРОКОР с броней из стальных оцинкованных проволок (К) или проволок из алюминия или алюминиевого сплава (Ка).



Пример для заказа:

ПИРОКОР ПвКПэг 5х16гмк(N,PE)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой водостойкий ПИРОКОР с медными жилами 2 класса, изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированный стальными оцинкованными проволоками, с оболочкой из полиэтилена, герметизированный водоблокирующими элементами, повышенной механической прочности, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5х16	ПИРОКОР ПвКПэг гмк 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012

Рекомендуемые марки силовых водостойких герметизированных кабелей ПИРОКОР 1 кВ:

Для прокладки по дну водоемов без заглубления, в обводненных и болотистых грунтах с влажностью 100 %: ВКПэг гмк, ВКаПэг гмк, ПвКПэг гмк, ПвКаПэг гмк.  
Для прокладки по суше в условиях повышенной влажности: любые марки кабелей с добавлением буквы (г) после букв(-ы), обозначающих(-ей) материал оболочки.

## Примечание

Также кабели водостойкие и герметизированные могут выполняться:

- с медными лужеными жилами (гмкл) класса 5;
- с жилами класса 1 (ок) и 2 (мк)/(мс), в том числе алюминиевыми (А);
- повышенной ЭМС, с экранами типа (Э), (Эо), (Эк);
- небронированными;
- с защитой от грызунов (ЗГ).

Кабели ПИРОКОР с полиэтиленовой оболочкой (типа Пэ) обладают повышенной стойкостью к воздействию солнечного излучения по умолчанию без обозначения УФ.

## КАБЕЛИ ПОВЫШЕННОЙ ГИБКОСТИ

Кабели силовые повышенной гибкости марки ПИРОКОР предназначены для применения в стесненных условиях прокладки и монтажа. Использование гибких жил 5 класса позволяет снизить радиус изгиба небронированных и бронированных проволок кабелей до  $5 D_H$  (многожильных) и до  $7 D_H$  (одножильных), где  $D_H$  — наружный диаметр кабеля, а также уменьшить затраты сил и времени на прокладку и подключение кабелей.



Пример для заказа: ПИРОКОР ПвВнг(А)-LS 5х16гмк(N,PE)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой повышенной гибкости ПИРОКОР с медными жилами 5 класса, с изоляцией из сшитого полиэтилена, оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5х16	ПИРОКОР ПвВнг(А)-LS гмк 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012

Рекомендуемые марки силовых кабелей ПИРОКОР 1 кВ повышенной гибкости:

ПвВнг(А)-LS гмк, ВВнг(А)-LS гмк, ПвПнг(А)-HF гмк, ППнг(А)-HF гмк, ПвПснг(А)-HF гмк, ПсПснг(А)-HF гмк, ПвПэ гмк, ВПэ гмк

### Примечание

Также кабели повышенной гибкости могут выполняться:

- с медными лужеными жилами (гмкл);
- огнестойкими (FR), кроме кабелей с оболочкой из полиэтилена (Пэ);
- с экранами типа (Э), (Эо), (Эк);
- холодостойкими (ХЛ) или экстремально-холодостойкими (ЭХЛ);
- с повышенной маслостойкостью (М), химостойкостью (Х), стойкостью к ультрафиолету (УФ), защитой от грызунов (ЗГ).

Допускается использование проволоочной брони типа (К) и (Ка). Прокладка кабелей повышенной гибкости с проволоочной броней с радиусом изгиба от  $5 D_H$  может осуществляться только с использованием специального шаблона при температуре окружающей среды не менее  $20^{\circ}\text{C}$ , в ином случае радиус изгиба должен быть не менее  $7,5 D_H$ .

# КАБЕЛИ ОГНЕСТОЙКИЕ ДЛЯ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В системах противопожарной защиты и других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара, используются кабели силовые огнестойкие ПИРОКОР с термическим барьером из слюдосодержащих лент (FR).



Пример для заказа:

ПИРОКОР ВВнг(А)-FRLS 5х16гмк(Н,РЕ)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой огнестойкий для систем пожарной безопасности марки ПИРОКОР с медными жилами 5 класса, термическим барьером из слюдосодержащих лент, изоляцией и оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение при прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением, повышенной гибкости, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5х16	ПИРОКОР ВВнг(А)-FRLS гмк 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012

Рекомендуемые марки силовых огнестойких кабелей для систем пожарной безопасности ПИРОКОР 1 кВ

ВВнг(А)-FRLS гмк, ППнг(А)-FRHF гмк, ПсПснг(А)-FRHF гмк, ПвВнг(А)-FRLS гмк, ПвППнг(А)-FRHF гмк, ПвПснг(А)-FRHF гмк

## Примечание

Также кабели огнестойкие для систем пожарной безопасности могут выполняться:

- с медными лужеными жилами (гмкл) класса 5;
- с жилами класса 1 (ок) и 2 (мк)/(мс);
- повышенной ЭМС, с экранами типа (Э), (Эо), (Эк);
- повышенной механической прочности, с броней типа (Б), (Ба), (К), (Ка);
- холодостойкими (ХЛ) или экстремально-холодостойкими (ЭХЛ);
- с повышенной маслостойкостью (М), химостойкостью (Х), стойкостью к ультрафиолету (УФ), защитой от грызунов (ЗГ).

## КАБЕЛИ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОН

Для эксплуатации во взрывоопасных газовых и пылевых средах, а также в подземных выработках шахт и их наземных строениях, опасных по рудничному газу и/или горючей пыли, применяются кабели ПИРОКОР, с индексом (Вз-).

Во взрывоопасных зонах всех классов применяются кабели с медными токопроводящими жилами. Кабели с алюминиевыми жилами, бронированные алюминием (алюминиевым сплавом) допускается применять во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-Iг, В-II и В-IIа в соответствии с требованиями нормативных документов (отраслевых стандартов и федеральных норм). Кабели ПИРОКОР, предназначенные для эксплуатации во взрывоопасных зонах, соответствуют ГОСТ Р 58342-2019.

Примеры для заказа:

ПИРОКОР Вз-ПвВнг(А)-LS 5х16мк(Н,РЕ)-1



Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой для применения во взрывоопасных зонах марки ПИРОКОР с медными токопроводящими жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение при групповой прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5х16	ПИРОКОР Вз-ПвВнг(А)-LS 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012 ГОСТ Р 58342-2019

Рекомендуемые марки силовых кабелей ПИРОКОР для применения во взрывоопасных зонах:

Вз-ВВнг(А)-LS, Вз-ППнг(А)-HF, Вз-АВВнг(А)-LS, Вз-ПвВнг(А)-LS, Вз-ПсПснг(А)-HF

### Примечание:

Также кабели для применения во взрывоопасных зонах могут выполняться:

- огнестойкими (FR), кроме кабелей с алюминиевыми жилами;
- повышенной ЭМС, с экраном из медных лент (Э);
- повышенной механической прочности, с броней из стальных оцинкованных лент (Б) или лент из алюминия или алюминиевого сплава (Ба);
- холодостойкими (ХЛ) или экстремально-холодостойкими (ЭХЛ).



## КАБЕЛИ ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЙ с МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ

Во внутренних электроустановках, в зданиях и сооружениях, где предусмотрено массовое пребывание людей, в том числе в многофункциональных высотных зданиях и зданиях-комплексах, применяются силовые кабели ПИРОКОР с оболочкой из полимерной композиции и сшитой полимерной композиции (типов Пнг(А)-НФ и Пснг(А)-НФ), не содержащих галогенов и не выделяющих коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении.

Пример для заказа: ПИРОКОР ППнг(А)-НФ 5х16гмк(N,PE)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой ПИРОКОР с медными жилами 5 класса, с изоляцией и оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов, не распространяющий горение по категории А, не выделяющий коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, повышенной гибкости, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5х16	ПИРОКОР ППнг(А)-НФ гмк 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012

Рекомендуемые марки безгалогенных силовых кабелей ПИРОКОР 1 кВ повышенной гибкости:

ППнг(А)-НФ гмк, ПвПнг(А)-НФ гмк, ПсПснг(А)-НФ гмк, ПвПснг(А)-НФ гмк

**Примечание:** Также безгалогенные кабели могут выполняться:

- с медными лужеными жилами (гмкл) класса 5;
- с жилами класса 1 (ок) и 2 (мк)/(мс), в том числе алюминиевыми (А);
- огнестойкими (FR), кроме кабелей с алюминиевыми жилами;
- повышенной ЭМС, с экранами типа (Э), (Эо), (Эк);
- повышенной механической прочности, с броней типа (Б), (Ба), (К), (Ка);
- холодостойкими (ХЛ) или экстремально-холодостойкими (ЭХЛ);
- с повышенной маслостойкостью (М), химостойкостью (Х), стойкостью к ультрафиолету (УФ), защитой от грызунов (ЗГ).

## КАБЕЛИ ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ПРОКЛАДКИ

Во внутренних электроустановках, зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях применяются силовые кабели ПИРОКОР с оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности (типа Внг(А)-LS) с пониженным дымо- и газовыделением.

Пример для заказа: ПИРОКОР ВВнг(А)-LS 5х16гмк(N,PE)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой ПИРОКОР с медными жилами 5 класса, с изоляцией и оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением, повышенной гибкости, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5х16	ПИРОКОР ВВнг(А)-LS гмк 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012

Рекомендуемые марки низкодымных силовых кабелей ПИРОКОР 1 кВ повышенной гибкости:

ВВнг(А)-LS гмк, ПвВнг(А)-LS гмк

**Примечание:** Также низкодымные кабели могут выполняться:

- с медными лужеными жилами (гмкл) класса 5;
- с жилами класса 1 (ок) и 2 (мк)/(мс), в том числе алюминиевыми (А);
- огнестойкими (FR), кроме кабелей с алюминиевыми жилами;
- повышенной ЭМС, с экранами типа (Э), (Эо), (Эк);
- повышенной механической прочности, с броней типа (Б), (Ба), (К), (Ка);
- холодостойкими (ХЛ);
- с повышенной маслостойкостью (М), стойкостью к ультрафиолету (УФ), защитой от грызунов (ЗГ).

## КАБЕЛИ ДЛЯ НАРУЖНОЙ ПРОКЛАДКИ

Для групповой прокладки в открытых кабельных сооружениях (эстакадах, галереях) наружных электроустановок могут использоваться силовые кабели ПИРОКОР любой конструкции с оболочкой из:

- ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности (типа Внг(А)-LS);
- полимерной композиции, не содержащей галогенов (типа Пнг(А)-HF);
- сшитой полимерной композиции, не содержащей галогенов (типа Пснг(А)-HF).

Кабели силовые ПИРОКОР с оболочкой из полиэтилена (типа Пэ) предназначены для прокладки в земле и воде, и чаще выполняются бронированными, однако могут иметь любую конструкцию.

Все кабели ПИРОКОР обладают стойкостью к воздействию атмосферных осадков:

- роса и иней;
- дождь и снег;
- соляной туман.

## КАБЕЛИ С ПОВЫШЕННОЙ СТОЙКОСТЬЮ К СОЛНЕЧНОМУ ИЗЛУЧЕНИЮ

Для эксплуатации под открытым небом и исключения необходимости применения козырьков кабельных эстакад, неперфорированных крышек кабельных лотков и других средств защиты кабелей от прямых солнечных лучей и атмосферных осадков предназначены силовые кабели ПИРОКОР с повышенной стойкостью солнечному излучению (УФ).

Кабели ПИРОКОР с повышенной стойкостью солнечному излучению (УФ) обладают стойкостью к фотохимическому и тепловому воздействию солнечной радиации в течение всего срока службы.

Пример для заказа: ПИРОКОР ПвВнг(А)-LS УФ 5х16гмк(N,PE)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой повышенной гибкости ПИРОКОР с медными жилами 5 класса, с изоляцией из сшитого полиэтилена, оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением, с повышенной стойкостью к солнечному излучению, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5х16	ПИРОКОР ПвВнг(А)-LS УФ гмк 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012

### Примечание

Кабели ПИРОКОР с повышенной стойкостью к солнечному излучению с обозначением «УФ» могут выполняться в любой конструкции с оболочкой из:

- ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности (типа Внг(А)-LS);
- полимерной композиции, не содержащей галогенов (типа Пнг(А)-HF);
- сшитой полимерной композиции, не содержащей галогенов (типа Пснг(А)-HF).

Кабели ПИРОКОР с полиэтиленовой оболочкой (типа Пэ) обладают повышенной стойкостью к воздействию солнечного излучения по умолчанию без обозначения УФ.



# КАБЕЛИ ХОЛОДОСТОЙКИЕ И ЭКСТРЕМАЛЬНО-ХОЛОДОСТОЙКИЕ

Для электроснабжения объектов, расположенных в районах холодным или экстремально-холодным (арктическим) климатом, а также прокладки и монтажа кабельных линий в холодное время года при температуре воздуха ниже минус 15°C предназначены холодостойкие (ХЛ) и экстремально-холодостойкие (ЭХЛ) силовые кабели ПИРОКОР.

Диапазон температур при эксплуатации кабелей:

- в исполнении «ЭХЛ» от минус 70 °C до 60 °C;
- в исполнении «ХЛ» от минус 60 °C до 60 °C;
- остальных кабелей от минус 50 °C до 60 °C.

Допустимая минимальная температура о.с. при прокладке без предварительного подогрева кабелей:

- в исполнении «ЭХЛ» минус 45 °C;
- в исполнении «ХЛ» минус 35 °C;
- остальных кабелей минус 15 °C.

Примеры для заказа:

1. ПИРОКОР ВВнг(A)-LS-ХЛ 5х16гмк(N,PE)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021
2. ПИРОКОР ПвПнг(A)-HF-ЭХЛ 5х16гмк(N,PE)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой повышенной гибкости ПИРОКОР с медными жилами 5 класса, изоляцией и оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение при прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением, холодостойкий, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5х16	ПИРОКОР ВВнг(A)-LS-ХЛ гмк 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012
Кабель силовой повышенной гибкости ПИРОКОР с медными жилами 5 класса, с изоляцией из сшитого полиэтилена, оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов, не распространяющий горение по категории А, не выделяющий коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, экстремально-холодостойкий, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5х16	ПИРОКОР ПвПнг(A)-HF-ЭХЛ гмк 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012

Рекомендуемые марки холодостойких силовых кабелей ПИРОКОР 1 кВ повышенной гибкости:

ПвВнг(A)-LS-ХЛ гмк, ВВнг(A)-LS-ХЛ гмк, ПвПнг(A)-HF-ХЛ гмк, ППнг(A)-HF-ХЛ гмк,  
ПвПснг(A)-HF-ХЛ гмк, ПсПснг(A)-HF-ХЛ гмк

Рекомендуемые марки экстремально-холодостойких силовых кабелей ПИРОКОР 1 кВ повышенной гибкости:

ППнг(A)-HF-ЭХЛ гмк, ПсПснг(A)-HF-ЭХЛ гмк

**Примечание:** Также холодостойкие и экстремально-холодостойкие кабели могут выполняться:

- с медными лужеными жилами (гмкл) класса 5;
- с жилами класса 1 (ок) и 2 (мк)/(мс), в том числе алюминиевыми (А);
- огнестойкими (FR), кроме кабелей с алюминиевыми жилами;
- повышенной ЭМС, с экранами типа (Э), (Эо), (Эк);
- повышенной механической прочности, с броней типа (Б), (Ба), (К), (Ка);
- с повышенной маслостойкостью (М), химостойкостью (Х), стойкостью к ультрафиолету (УФ), защитой от грызунов (ЗГ).

# КАБЕЛИ С ПОВЫШЕННОЙ МАСЛО- И ХИМОСТОЙКОСТЬЮ

В условиях воздействия масел, смазочных материалов, бензина, дизельного топлива и применяемых в шахтах гидравлических жидкостей применяются силовые кабели ПИРОКОР с повышенной маслостойкостью (М).

В условиях воздействия химических веществ и агрессивных сред применяются силовые кабели ПИРОКОР с повышенной химостойкостью (Х), в том числе с медными лужеными жилами 5 класса (гмкл), защищенными от коррозии.

Пример для заказа: ПИРОКОР ПвПснг(А)-НФ М-Х 5х16гмкл(Н,РЕ)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой повышенной гибкости ПИРОКОР с медными лужеными жилами 5 класса, с изоляцией из сшитого полиэтилена, оболочкой из сшитой полимерной композиции, не содержащей галогенов, не распространяющий горение по категории А, не выделяющий коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, с повышенной масло- и химостойкостью, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5х16	ПИРОКОР ПвПснг(А)-НФ М-Х гмкл 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012

Рекомендуемые марки маслостойких силовых кабелей ПИРОКОР 1 кВ повышенной гибкости:

ПвВнг(А)-LS М гмк, ВВнг(А)-LS М гмк, ПвПнг(А)-НФ М гмк, ППнг(А)-НФ М гмк, ПвПснг(А)-НФ М гмк, ПсПснг(А)-НФ М гмк

Рекомендуемые марки химостойких силовых кабелей ПИРОКОР 1 кВ повышенной гибкости:

ПвПнг(А)-НФ Х гмкл, ППнг(А)-НФ Х гмкл, ПвПснг(А)-НФ Х гмкл, ПсПснг(А)-НФ Х гмкл

Рекомендуемые марки масло- и химостойких силовых кабелей ПИРОКОР 1 кВ повышенной гибкости:

ПвПнг(А)-НФ М-Х гмкл, ППнг(А)-НФ М-Х гмкл, ПвПснг(А)-НФ М-Х гмкл, ПсПснг(А)-НФ М-Х гмкл

## Примечание

Также кабели с повышенной масло- и/или химостойкостью могут выполняться:

- с жилами класса 1 (ок) и 2 (мк)/(мс), в том числе алюминиевыми (А);
- огнестойкими (FR), кроме кабелей с алюминиевыми жилами;
- повышенной ЭМС, с экранами типа (Э), (Эо), (Эк);
- повышенной механической прочности, с броней типа (Б), (Ба), (К), (Ка);
- холодостойкими (ХЛ) или экстремально-холодостойкими (ЭХЛ);
- с повышенной стойкостью к ультрафиолету (УФ), с защитой от грызунов (ЗГ).

# КАБЕЛИ, СТОЙКИЕ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ГРЫЗУНОВ

Для реализации кабельных линий, которые могут быть подвержены воздействию мышей и/или крыс, применяются силовые кабели ПИРОКОР с защитой репеллентами от грызунов (ЗГ). Добавление репеллентов в оболочку кабеля позволяет значительно снизить степень повреждения кабелей от воздействия грызунов.

Если для объекта применения кабеля характерно воздействие на кабели грызунов мелких видов, то могут использоваться небронированные кабели с защитой репеллентами (ЗГ). В иных случаях применяются бронированные кабели (Б, Ба, К, Ка) с дополнительной защитой репеллентами (ЗГ).

Пример для заказа: ПИРОКОР ПБПнг(А)-НГ ЗГ 5х35мк(Н,РЕ)-1 ТУ 27.32.13-006-27221628-2021

Пример записи в спецификации:

НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА
Кабель силовой повышенной механической прочности ПИРОКОР с медными жилами 2 класса, с изоляцией и оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов, бронированный стальными оцинкованными лентами, не распространяющий горение по категории А, не выделяющий коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, с защитой репеллентами от грызунов, на номинальное напряжение 1 кВ, с числом и сечением жил: 5х16	ПИРОКОР ПБПнг(А)-НГ ЗГ 1 кВ ТУ 27.32.13-006-27221628-2021 ГОСТ 31996-2012 IEC 60502-1-2012

Силовые кабелей ПИРОКОР 1 кВ с защитой репеллентами от грызунов могут быть выполнены в любой конструкции.



**ПИРОКОР™**

ООО «НПП МЕТРОМАТИКА»  
Ростов-на-Дону, ул. Чехова, 50  
Тел./факс: 8 (863) 307-70-09  
e-mail: [office@metrolan.ru](mailto:office@metrolan.ru)