



Метроматика

ПИРОКОР™

# СИЛОВОЙ ШАХТНЫЙ КАБЕЛЬ



научно-промышленная группа  
**ЭНЕРГОСИЛА**  
потенциал будущего

Научно-промышленная группа **«ЭНЕРГОСИЛА»** — эффективно развивающаяся национальная технологическая компания, объединяющая научные, производственные и сбытовые предприятия.

Мы создаем инженерные решения для крупнейших предприятий нефтегазовой отрасли.

За 19 лет работы нами были разработаны патенты, полезные модели, торговые марки, технические условия на десятки видов продукции с новыми техническими свойствами.

Управление проектами в компании реализуется по методологии SCRUM на всех этапах жизни продукта. Это позволяет нам реагировать быстро и точно на изменения требований потребителя к сервису.

В составе группы работает несколько независимых сбытовых компаний, дилеров и партнеров, работающих в едином информационном пространстве с головной организацией и производственными компаниями, отвечающими за продукт.

# СИЛОВОЙ ШАХТНЫЙ КАБЕЛЬ ПИРОКОР

Кабели силовые шахтные ПИРОКОР предназначены для передачи и распределения электрической энергии в шахтах и при открытых горных разработках, в том числе в пожароопасных и взрывоопасных зонах:

- для стационарной прокладки по капитальным и основным вертикальным и наклонным выработкам, и обсаженным скважинам на номинальное напряжение основных жил 1,14; 6 и 10 кВ;
- для присоединения передвижных участковых подстанций, трансформаторов, экскаваторов, распределительных пунктов, а также при проходке стволов на номинальное напряжение основных жил 3,3; 6 и 10 кВ;
- для присоединения передвижных машин, механизмов, самоходных вагонов, а также для осветительных сетей - гибкие экранированные кабели на номинальное напряжение основных жил 1,14 и 3,3 кВ;
- для присоединения выемочных машин на крутых пластах с применением кабелеукладчиков на номинальное напряжение основных жил 1,14 и 3,3 кВ.

Кабели с индексом «Вз» в составе марки предназначены для использования в электроустановках во взрывоопасных зонах, а также для подземных выработок

## Маркообразование и конструкция:

Торговая марка	Обозначение кабеля для горных работ	Кол-во и сечение основных ТПЖ	Кол-во и сечение вспомогательных ТПЖ
<b>ПИРОКОР</b>	<b>Х-К Х Х Х Х Х Х Ш Х Х - Х</b>	<b>Х 3х25л+10/3в</b>	<b>3х2,5пл-1140</b>
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	13,14 15	13,14

<b>1</b> Область применения	Без обозначения	Для пожароопасных и невзрывоопасных зон
	Вз-	Для применения во взрывоопасных зонах, а также для подземных выработок
<b>2</b> Степень гибкости	Г	Кабели гибкие
	ОГ	Кабели особо гибкие
	Без обозначения	Кабели для стационарной прокладки
<b>3</b> Материал изоляции	В	ПВХ-пластикат, в тч пониженной пожарной опасности (для кабелей на номинальное напряжение 1,14 и 6 кВ)
	Рэ	Высокомодульная этиленпропиленовая резина (для кабелей на номинальное напряжение от 1,14 до 10 кВ)
	П	Полимерная композиция, не содержащая галогенов (для кабелей на номинальное напряжение 1,14 кВ)
<b>4</b> Тип экрана	Без обозначения	Без экрана
	Э	Эластичный электропроводящий экран
		Комбинированные экраны:
	Эк	Электропроводящий материал с медной лентой или медными проволоками
	Экл	Электропроводящий материал с медными лужеными проволоками
	Эол	Электропроводящий материал с металлическим экраном в виде оплетки из медных проволок
<b>5</b> Тип брони	Без обозначения	Небронированный кабель
	Б	Броня из стальных оцинкованных лент
	Бу	Броня усиленная из стальных оцинкованных лент
	К	Броня в виде повива из круглых стальных оцинкованных проволок
	Ку	Броня усиленная в виде повива из круглых стальных оцинкованных проволок
	Кт	Броня из многопроволочного стального каната
	КБ	Броня комбинированная ленточно-проволочная из круглых стальных оцинкованных проволок и стальных оцинкованных лент

<b>6</b> Тип упрочняющего элемента	Без обозначения	Без упрочняющего элемента
	Ж	Упрочняющие жгуты или сердечник
	Оп	Упрочняющая оплетка из полиэфирных нитей между внутренней и наружной оболочкой
	Ос	Упрочняющая оплетка из стальных проволок между внутренней и наружной оболочкой
	Ок	Упрочняющая комбинированная оплетка из стальных и медных проволок между внутренней и наружной оболочкой
<b>7</b> Материал наружной оболочки	Без обозначения	Изоляция и оболочка из однородных материалов
	В	ПВХ-пластикат, в т.ч. пониженной пожарной опасности
	П	Полимерная композиция, не содержащая галогенов
	У	Полиуретан
<b>8</b> Тип дополнительного слоя по наружной оболочке	Без обозначения	Без дополнительного слоя
	Сл	Со светоотражающей сигнальной лентой в прозрачном материале
	ЭФ	С электролюминофорным слоем в прозрачном материале
<b>9</b> Наличие герметизирующих элементов	Без обозначения	Негерметизированные
	г	Герметизация металлического экрана водоблокирующими лентами
	ж	Герметизация токопроводящих жил водоблокирующими нитями и/или лентами
	гж	Герметизация токопроводящих жил водоблокирующими нитями и/или лентами и герметизация металлического экрана водоблокирующими лентами
	2г	Герметизация металлического экрана водоблокирующими лентами и алюмополимерной лентой поверх разделительного слоя
	2гж	Герметизация токопроводящих жил водоблокирующими нитями и/или лентами, герметизация металлического экрана водоблокирующими лентами и алюмополимерной лентой поверх разделительного слоя
	гк	Герметизация негигроскопичным герметиком токопроводящих жил и/или металлического экрана термопластичным герметичным компаундом
	ск	Герметизация негигроскопичным герметиком токопроводящих жил и/или металлического экрана терморезистивным силиконовым компаундом
<b>10</b> Исполнение в части показателей пожарной опасности (по ГОСТ 31565-2012)	Без обозначения	Не распространяющие горение при одиночной прокладке или без предъявления требований в части пожарной опасности
	нг(А)	Не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А
	нг(А)-LS	Не распространяющий горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением
	нг(А)-HF	Не распространяющий горение при групповой прокладке, не выделяющий коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении
<b>11</b> Климатическое исполнение	Без обозначения	Умеренно-холодостойкое
	ХЛ	Холодостойкое
<b>12</b> Назначение	М	С повышенной маслостойкостью
	Без обозначения	Для остального назначения
<b>13</b> Исполнение токопроводящих жил	ок	Однопроволочные круглые (1 класс)
	мк	Многопроволочные круглые (2 класс)
	мс	Многопроволочные секторные (2 класс)
	Без обозначения	Гибкие многопроволочные круглые (5 класс)
	Без обозначения	Особо гибкие многопроволочные круглые (6 класс)
	п	Многопроволочные вспомогательные повышенной прочности в виде концентрического повива поверх высокопрочного жгута
<b>14</b> Материал токопроводящих жил и жилы заземления	Без обозначения	Медные
	л	Медные, покрытые оловом или оловянно-свинцовым припоем
<b>15</b> Тип расположения жилы заземления (где S - номинальное сечение жилы заземления)	1xS	Жила заземления расположена в междужильном пространстве
	S/3	Жила заземления равномерно расщеплена и расположена в межфазном пространстве
	S/3о	Жила заземления равномерно расщеплена и расположена поверх эластичного экрана основных жил методом оплетки или методом обмотки
	S/3в	Жила заземления равномерно расщеплена и расположена поверх изоляции или эластичного экрана вспомогательных жил методом оплетки или методом обмотки
	S/KON1	Жила заземления в виде повива проволок, концентрично расположена к оси кабеля
	S/KON2	жила заземления в виде оплетки из проволок, концентрично расположена к оси кабеля

Пример записи условного обозначения кабеля при заказе и в документации:

Кабель марки ПИРОКОР с тремя основными особо гибкими многопроволочными медными лужеными жилами класса 6 круглой формы номинальным сечением 25 мм<sup>2</sup>, с экраном из эластичного электропроводящего материала по основным жилам, с упрочняющей оплеткой из стальных проволок между внутренней и наружной оболочкой, с жилой заземления, равномерно расщепленной и расположенной поверх эластичного экрана трех вспомогательных жил методом оплетки медными лужеными проволоками, с тремя вспомогательными жилами повышенной прочности номинальным сечением 2,5 мм<sup>2</sup>, выполненными в виде концентрического повива из медных луженых проволок поверх высокопрочного жгута, на номинальное напряжение 1140 В:

**ПИРОКОР КОГРэЭОсуШ 3х25л+10л/3в+3х2,5пл-1140**

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электрическое сопротивление токопроводящих жил, пересчитанное на 1 км длины кабеля и температуру 20 °С, соответствует ГОСТ 22483.

Электрическое сопротивление изоляции основных токопроводящих жил, пересчитанное на 1 км длины кабеля и температуру 20 °С, соответствует:

- не менее 200 МОм - для изоляции из высокомодульной ЭПР;
- не менее 3,6 МОм - для изоляции из ПВХ-пластиката всех типов и полимерной композиции, не содержащей галогенов, на номинальное напряжение 1,14 кВ;
- не менее 50 МОм - для изоляции из ПВХ-пластиката всех типов и полимерной композиции, не содержащей галогенов, на номинальное напряжение 3,3 и 6 кВ.

Длительно допустимая температура нагрева жил для кабелей:

- не более 70 °С - с изоляцией из ПВХ-пластиката, в т.ч. пониженной пожарной опасности, и полимерной композиции, не содержащей галогенов;
- не более 90 °С - с изоляцией из высокомодульной ЭПР.

Диапазон температур эксплуатации:

- от -60°С до +55°С - кабели в климатическом исполнении «ХЛ»;
- от -50°С до +55°С - остальные кабели.

Прокладка кабелей без предварительного подогрева при температуре окружающей среды не ниже:

- минус (45±3) °С – для кабелей исполнения «нг(А)-HF-ХЛ»;
- минус (20±2) °С – для кабелей исполнения «ХЛ»;
- минус (15±2) °С – для остальных кабелей.

Допустимый радиус изгиба кабелей:

- не менее 7,5 Dн – при прокладке многожильных кабелей;
- не менее 10 Dн – при прокладке одножильных кабелей;
- не менее 5 Dн – при прокладке многожильных кабелей с гибкими и особо гибкими жилами;
- не менее 7 Dн – при прокладке одножильных кабелей с гибкими и особо гибкими жилами.

Кабели для присоединения передвижных машин, механизмов, самоходных вагонов, а также для осветительных сетей на номинальное напряжение основных жил 1,14 кВ обладают стойкостью к:

- изгибам на угол  $\pm \pi$  рад вокруг ролика номинальным диаметром 400 мм, при номинальной растягивающей нагрузке в кабеле 300 Н и выдерживают количество циклов изгибов:
  - а) не менее 4000 марок КГРЭЭОсУШ, КОГРЭЭОсУШ, КГРЭЭкКУШ, КГРЭЭклКУШ;
  - б) не менее 10000 марок КГРЭЭКтуШ, КГРЭЭОкЖУШ, КГРЭЭОпЖУШ;
- осевому кручению на угол закручивания  $\pm 2\pi$  рад, при номинальной растягивающей нагрузке в кабеле 300 Н и выдерживать количество не менее 4000 циклов осевого кручения марок КГРЭЭОсУШ, КОГРЭЭОсУШ, КГРЭЭкКУШ, КГРЭЭклКУШ, КГРЭЭКтуШ, КГРЭЭОкЖУШ, КГРЭЭОпЖУШ;
- многократным перегибам через систему роликов на угол изгиба  $\pm \pi$  рад, вокруг ролика номинальным диаметром 400 мм при номинальной растягивающей нагрузке в кабеле 1000 Н и выдерживать не менее 10000 циклов изгибов марки КГРЭЭКтуШ

Кабели ПИРОКОР обладают стойкостью к:

- воздействию масел, смазочных материалов, бензина, дизельного топлива и применяемых в шахтах гидравлических жидкостей - кабели в маслостойком исполнении;
- продольному распространению воды при повреждении наружной оболочки - кабели, герметизированные негигроскопичным герметиком и водоблокирующими элементами;
- воздействию солнечного излучения;
- воздействию воды и дождя при температуре  $(20\pm 5)^\circ\text{C}$ ;
- выпадению инея и росы;
- воздействию динамической пыли.

Кабели с индексом «Вз», предназначенные для применения во взрывоопасных средах, продольно герметичны для ограничения перемещения горючих веществ по кабелю.



**Метроматика**

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