

<b>Кабели связи</b>	Страница 3
- выполненные из поливинилхлорида (PVC), безгалогенные нераспространяющие горение, безгалогенные нераспространяющие горение и огнеупорные	
<b>Кабели слабого тока</b>	Страница 11
- выполненные из PVC, безгалогенные нераспространяющие горение, безгалогенные нераспространяющие горение и огнеупорные, безгалогенные нераспространяющие горение LOCA, безгалогенные нераспространяющие горение и огнеупорные LOCA	
<b>Силовые кабели</b>	Страница 25
- из PVC, безгалогенные нераспространяющие горение, безгалогенные нераспространяющие горение и огнеупорные, безгалогенные нераспространяющие горение LOCA, безгалогенные нераспространяющие горение и огнеупорные LOCA	
<b>Коаксиальные кабели</b>	Страница 43
С характеристическим полным сопротивлением 50 и 75ом и специальные. - из PVC, безгалогенные нераспространяющие горение, безгалогенные нераспространяющие горение и огнеупорные, безгалогенные нераспространяющие горение LOCA, безгалогенные нераспространяющие горение и огнеупорные LOCA	
<b>Оптические кабели</b>	Страница 51
Предназначены для наружного и внутреннего использования. - безгалогенные нераспространяющие горение, безгалогенные нераспространяющие горение и огнеупорные, безгалогенные нераспространяющие горение LOCA, безгалогенные нераспространяющие горение и огнеупорные LOCA	
<b>Компенсационные и удлинительные кабели для термоэлементов</b>	Страница 57
термоэлектрические пары согласно норме IEC 584, а также согласно норме ГОСТ - безгалогенные нераспространяющие горение, безгалогенные нераспространяющие горение и огнеупорные, безгалогенные, нераспространяющие горение LOCA, безгалогенные нераспространяющие горение и огнеупорные LOCA	
<b>Гибкие кабели</b>	Страница 67
- из PVC, круглые шнуры средней величины	
<b>Плоские установочные кабели</b>	Страница 71
- из PVC, безгалогенные, нераспространяющие горение	
<b>Специальные кабели и проводники</b>	Страница 77
security кабель BESY и LOCA кабели	
<b>Принадлежности для кабелей</b>	Страница 79
- принадлежности для кабелей до 35 КВ, принадлежности для кабелей /LOCA,	
<b>Герметичные кабельные проходки</b>	Страница 85
- PGKK и VGU для АЭС типов VVER 440 и VVER 1000 - до 1 КВ и до 6 КВ, предназначены для установки между разными типами среды	
<b>Burnex®</b>	Страница 87
Пожарное отделение кабельных трасс в перегородках между отдельными пожарными участками при сохранении целостности системы.	
<b>Испытательная лаборатория</b>	Страница 89
Помимо вышеуказанных стандартных групп изделий АО KABELOVNA KABEX a.s. предлагает также их расширенные производные варианты по конкретному желанию заказчика. Другим важным моментом является поддержка разработок проектов и возможная последующая разработка нового изделия в зависимости от измененных нужд заказчика. Вся эта деятельность, а также разработка новых либо расширенных решений, подтверждена испытаниями в соответствующих аккредитированных испытательных лабораториях и она соответствующим образом квалифицирована и сертифицирована. В случае такого вида сотрудничества просим связаться прямо с нашим коммерческим либо техническим отделом АО KABELOVNA KABEX a.s.	

**Свойства изделий**

**Безгалогенность** - компоненты безгалогенных изделий выполнены из безгалогенных материалов. В процессе горения безгалогенного изделия не образуются коррозионные газы. Безгалогенными изделиями подразумеваются кабели, удовлетворяющие рекомендациям чешской нормы ČSN EN 50267. Такие изделия, как правило, соответствуют также нормам по пониженному образованию дыма в ходе горения (ČSN EN 50268).

**В взрывоопасной среде** изделия благодаря их конструкции и использованным материалам не распространяют аксиально опасные испарения.

Ⓜ Аббревиатура ESC выражает соответствие свойств обозначенных изделий с нормами по электрической безопасности.

**Цепи, устойчивые от образования искр**, не способствуют в их непосредственной близости образованию опасной величины электрического заряда.

**Изделия, нераспространяющие горение** (маркированные при помощи ✱) отличаются повышенной пламяустойчивостью при сгорании в пучке. Изделия, отличающиеся данной маркировкой, должны непременно соответствовать чешской норме ČSN EN 50266 A F/R, A, B, C или D. Буквы, приводимые в конце нормы, в данном случае подразумевают применение различных методов испытаний, заключающихся, в частности, в различной продолжительности воздействия пламени и в различной доле содержащихся в образце неметаллических частей. Обозначение -R удовлетворяет норме класса A (другие обозначения -F/R, -R, -R/B, -R/C, -R/D).

**Огнеупорные изделия** (маркированные при помощи ✱✱) отличаются изоляционной целостностью и повышенной пламяустойчивостью на основе тестирования согласно чешской норме ČSN IEC 60 331, в условиях соблюдения определенного протекания газа, величины горелки и температуры выше чем 750°C.

**LOCA** - максимальная проектная авария в АЭС, кабель устойчив к ионизирующему излучению.

**Обозначение норм**

**ASTM** American standard of testing materials (USA) - Американские нормы тестирования материалов.

**ANSI** American national standards institute (USA) - Американские нормы.

**BS** British standard (Великобритания) - Британские нормы.

**CEN** European Committee for Standardization - Европейский комитет по нормализации, штаб-квартира находится в Брюсселе, аббревиатура произведена от французского обозначения комитета Comité Européen de Normalisation, основанного в 1975 г.

**ČSN** Чешская техническая норма.

**ČSN EN** Чешский вариант европейской нормы.

**ČSN IEC** Чешский вариант международной нормы.

**DEP** Design and Engineering Practise - Конструкционные нормы фирмы Shell.

**DIN** Deutsches Institut für Normung (Германия) - Немецкие нормы.

**EN** Европейские нормы.

**ГОСТ** - Нормы СССР.

**IEC** International Electrotechnical Commission - Международная электротехническая комиссия, штаб-квартира находится в Женеве, основана в 1906 г. - Международные нормы.

**IEEE** The Institute of Electrical and Electronics Engineers - Институт электротехники и инженеров по электронике

**ISO** International Organization for Standardization - Международная электротехническая комиссия, штаб-квартира находится в Женеве.

**MESC** Material and Equipment Standards and Code - Конструкционные нормы фирмы Shell.

**NFC** Normes Françaises Class C (Francie) - французские нормы

**VDE** Verein Deutscher Elektroingenieure (Německo) - Немецкие нормы

**Кабельные цепи**

**CCTV** Замкнутая телевизионная цепь

**EPS** Электрическая пожарная сигнализация

**GAS** Цепи для детекции газов

**MaR** Цепи измерения и регулировки

**Обозначение материалов**

**HDPE** Полиэтилен низкого давления

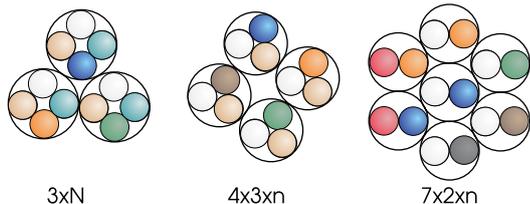
**LDPE** Полиэтилен высокого давления

**PE** Полиэтилен

**PVC** Поливинилхлорид

**XPE** Силаносшиваемый полиэтилен

**Маркировка кабелей связи цветами согласно ČSN IEC 189 - 2**



Цвет жил B, C, D повторяется в каждой группе из пяти элементов по отношению к отличительной жиле A (номер элемента).

Номер элемента	Жила A	Жила B	Жила C	Жила D
1 - 5	White	Blue	Orange	Green
6 - 10	Red	Orange	Orange	Green
11 - 15	Black	Green	Orange	Green
16 - 20	Yellow	Brown	Orange	Green
21 - 25	Blue/White	Grey	Orange	Green
26 - 30	Red/White	Grey	Orange	Green
31 - 35	Black/White	Grey	Orange	Green
36 - 40	Blue/White	Grey	Orange	Green
41 - 45	Red/White	Grey	Orange	Green
46 - 50	Blue/White	Grey	Orange	Green

**Маркировка силовых проводников цветами согласно ČSN 33 0165**

2-жильные	3-жильные	4-жильные	5-жильные	многожильные	
A B D	A B C D	B C D	C D	nC nD	Внешнее положение Другие положения Направленное Другие
Diagram	Diagram	Diagram	Diagram	Diagram	
Кабели и проводники, предназначенные для фиксированной прокладки					Внешнее положение Другие положения Направленное Другие
Шнуры и гибкие кабели					

Считаемые

Считаемые



# Кабели связи



Кабели связи, производимые АО KABELOVNA KABEX® a.s., предназначены для передачи сигналов коммуникационных сетей до уровня LAN кат. 3 во всех телекоммуникационных и сигнальных цепях до уровня эксплуатационного напряжения 100 В. Чаще всего они применяются для преобразователей RS 485 и RS 232, EZS и EPS. Нераспространяющие горение кабели связи, а также нераспространяющие горение и огнеупорные кабели связи предназначены для установки в местах с опасностью возникновения пожара. В особенности они пригодны для безопасного использования в закрытых помещениях (в тоннельных и высотных постройках) с наличием большего количества людей.

# Кабели связи из PVC

на номинальное напряжение 100 В, производимые согласно ТУ Но KBX 4/02



## Маркировка кабелей связи, выполненных из PVC



1-ая буква - отличительная  
2-ая буква - материал и исполнение провода

3-ья буква - материал изоляции провода  
4-ая буква - выполнение кабеля

5-ая буква - материал оболочки

Цифра, следующая за группой букв

Группы букв, следующие за цифрами

Возможные изменения необходимо консультировать с поставщиком и привести их в буквенном обозначении кабеля в качестве дополнительной информации.

**S** кабель связи

**C5** канатированный круглый Cu провод класса 5

**C2** канатированный круглый Cu провод класса 2

**S5** канатированный круглый CuSn провод класса 5

**S2** канатированный круглый CuSn провод класса 2

**C** Cu цельный круглый провод класса 1

**S** CuSn цельный круглый провод класса 1

**Y** PVC

**F** кабель с общим экранированием при помощи пленки AIPET + CuSn коллекторный проводник диаметром 0,6 мм. - покрытие - 100%

**FO** кабель с общим экранированием при помощи оплетки CuSn цельными круглыми проволоками диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,5 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин.75%

**FOA** кабель с общим экранированием при помощи обматываемой либо продольно вложенной пленки AIPET + оплетки CuSn полными круглыми проволоками диаметром 0,2 мм.+ CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,5 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин. 75%

**K** кабель

**Y** PVC

**1-ая цифра** количество элементов **N x** (N - количество элементов)

**2-ая цифра** количество жил, имеющихся в элементе - выполнение элемента: 2 - парное, 3 - тройное, XN - крестообразная четверка и т.п.

**3-ья цифра** диаметр провода элемента либо сечение провода элемента (мм<sup>2</sup>)

**/st/** элемент экранирован отдельно пленками PET + AIPET с приложенной круглой CuSn проволокой диаметром 0,4 мм. класса 1 - покрытие - 100%

**/sto/** элемент экранирован пленкой PET + оплеткой CuSn из круглых проволок диаметром 0,15 мм. + CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,22 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин. 75%

**/stoa/** элемент экранирован отдельно при помощи обматываемой либо продольно вложенной пленки AIPET + оплетки CuSn из круглых проволок диаметром 0,15 мм. + CuSn канатированного коллекторного проводника сечением 0,22 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин. 75%

**/-/-** обозначает цвет оболочки кабеля, напр., č – черный, š – серый, m – голубой, o – оранжевый, to – голубоватооранжевый, голубая полоса (30%) оранжевый (70%), om – оранжевоголубой, оранжевая полоса (30%) голубой (70%)

**/-/-** для дополнительной и корректирующей информации, речь идет, напр., об измененном описании кабеля, о потребованных и консультируемых изменениях конструкции и т.д.

# Кабели связи из PVC

на номинальное напряжение 100 В, производимые согласно ТУ Но KBX 4/02



## Технические данные

Кабели связи настоящих ТУ отвечают требованиям, предъявляемым к нормам ČSN EN 50265-1, ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости проводников либо кабелей с одной изоляцией к вертикальному расширению пламени.

**Эксплуатационная температура** от – 30°C до + 70°C.

**Мин. радиус изгиба** 10 x диаметр кабеля.

**Макс. растягивающая нагрузка** 50 N/mm<sup>2</sup> Cu

**Размеры проводов руководствуются следующими нормами:**

ČSN 34 7201

провода кабелей (Указание относительно предельных размеров проводов круглого сечения)

ČSN 42 3001

электропроводящая медь 42 3001 Cu 99,9E

ČSN 42 3005

обработанная медь 42 3005 Cu 99,5

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы.

## Конструкция кабеля

- Cu либо CuSn круглый цельный провод класса 1 либо канатированный провод классов 2 либо 5
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в элемент
- экранирование элемента при помощи пленки AIPET с приложенными проволоками либо при помощи оплетки из CuSn проволоки\*
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленкой PET и экранирован при помощи пленки AIPET с приложенными проволоками, а также при помощи проволочной оплетки CuSn либо комбинированным образом
- отдельная пленка PET\*
- оболочка из PVC

*\*Есть ли необходимость с технологической точки зрения.*

### Расцветка

Различение жил согласно норме ČSN IEC189-2 либо на основе нумерования согласно заказу. Кабель поставляется стандартным образом в качестве серого цвета или по заказу.

## Применение

**Кабели связи, выполненные из PVC, предназначены для передачи сигналов коммуникационных сетей до уровня LAN кат. 3 во всех телекоммуникационных и сигнальных цепях до уровня эксплуатационного напряжения 100 В.** Кабели связи чаще всего применяются для преобразователей RS 485 и RS 232, EZS и EPS. Кабели можно использовать также для цепей MaR, слаботочных распределительных сетей, телекоммуникационных и автоматизационных цепей и т.п.

**Места установки** - Кабели предназначены для установки в обычной и во влажной среде согласно норме ČSN 33 2000-3 Ст. 3.1, 3.2.3. Они предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой среде. Величина pH воды - с 7 до 11.

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV касательно изделий, подвергающихся договору P-ECA.

**Варианты и модификации:** SCYKY, SCYFY, SS2YFOAY/stoa/, SC5YFOY...

## ПРИМЕРЫ

### SCYKY 3x2x1,12 /č/-/

- Cu круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в элемент
- сердечник, скрученный из элементов, обмотан пленкой PET
- оболочка из PVC



Кабель связи, выполненный из PVC, предназначенный для самого широкого применения.

### SCYFY 3x2x1,12 /č/-/

- Cu круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в элемент
- сердечник, скрученный из элементов, обмотан пленкой PET
- сердечник, экранированный пленкой AIPET с приложенной проволокой
- оболочка из PVC



Кабель связи общего экранирования, выполненный из PVC.

### SS2YFOAY 3x2x1,12 /stoa/č/-/

- CuSn круглый канатированный провод класса 2
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в элемент
- элемент экранирован пленкой AIPET с CuSn приложенным тросом + проволочной оплеткой CuSn
- сердечник, скрученный из элементов, обмотан при помощи пленки PET
- сердечник, экранированный пленкой AIPET с приложенным CuSn тросом + проволочной оплеткой CuSn
- оболочка из PVC



Кабель связи, выполненный из PVC, с оцинкованным канатированным проводом и двойным комбинированным экранированием.

### SC5YFOY 3x2x1,12 /č/-/

- Cu круглый канатированный провод класса 2
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в элемент
- сердечник, скрученный из элементов, обмотан при помощи пленки PET
- сердечник, экранированный при помощи проволочной оплетки CuSn с приложенным тросом CuSn
- оболочка из PVC



Кабель связи, выполненный из PVC, с канатированным проводом, общее экранирование при помощи оплетки.

Нераспространяющие горение кабели связи, а также  
нераспространяющие горение и огнеупорные кабели связи  
на номинальное напряжение 100 В, производимые согласно ТУ Но. KBX 1/02



## Маркировка нераспространяющих горение кабелей связи и нераспространяющих горение и огнеупорных кабелей связи

1-ая буква - отличительная  
2-ая буква - материал и исполнение провода

3-ья буква - материал изоляции провода  
4-ая буква - выполнение кабеля

5-ая буква - материал оболочки  
6-ая буква, следующая за тирре

Цифра, следующая за группой букв

Группы букв, следующие за цифрами

Возможные изменения необходимо консультировать с поставщиком и привести их в буквенном обозначении кабеля в качестве дополнительной информации.

**S** кабель связи

**C5** канатированный круглый Cu провод класса 5

**C2** канатированный круглый Cu провод класса 2

**S5** канатированный круглый CuSn провод класса 5

**S2** канатированный круглый CuSn провод класса 2

**C** Cu цельный круглый провод класса 1

**S** CuSn цельный круглый провод класса 1

**X** силиконосшиваемый PE

**F** кабель с общим экранированием при помощи пленки AIPET + CuSn коллекторный проводник диаметром 0,6 мм. - покрытие - 100%

**FO** кабель с общим экранированием при помощи оплетки CuSn цельными круглыми проволоками диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,5 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин.75%

**FOA** кабель с общим экранированием при помощи обматываемой либо продольно вложенной пленки AIPET + оплетки CuSn полными круглыми проволоками диаметром 0,2 мм.+ CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,5 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин. 75%

**K** кабель

**E** противопожарный PE

**-V** нераспространяющий горение и огнеупорный кабель согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21

**-R** кабель, нераспространяющий горение, согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2

**1-ая цифра** количество элементов **N x** (N - количество элементов)

**2-ая цифра** количество жил, имеющихся в элементе - выполнение элемента: 2 - парное, 3 - тройное, XN - крестообразная четверка и т.п.

**3-ья цифра** диаметр провода элемента либо сечение провода элемента (мм<sup>2</sup>)

**/st/** элемент экранирован отдельно пленками PET + AIPET с приложенной круглой CuSn проволокой диаметром 0,4 мм. класса 1 - покрытие - 100%

**/stoa/** элемент экранирован отдельно при помощи обматываемой либо продольно вложенной пленки AIPET + оплетки CuSn из круглых проволок диаметром 0,15 мм. + CuSn канатированного коллекторного проводника сечением 0,22 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин. 75%

**/stoa/** элемент экранирован отдельно при помощи обматываемой либо продольно вложенной пленки AIPET + оплетки CuSn из круглых проволок диаметром 0,15 мм. + CuSn канатированного коллекторного проводника сечением 0,22 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин. 75%

**/-/-** обозначает цвет оболочки кабеля, напр., č – черный, š – серый, m – голубой, o – оранжевый, to – голубоватооранжевый, голубая полоса (30%) оранжевый (70%), om – оранжевоголубой, оранжевая полоса (30%) голубой (70%)

**/-/-** для дополнительной и корректирующей информации, речь идет, напр., об измененном описании кабеля, о потребованных и консультируемых изменениях конструкции и т.д.

Нераспространяющие горение кабели связи, а также

SCXFE-V 3 x 2 x 1,12 /h/-/

нераспространяющие и огнеупорные кабели связи на номинальное напряжение 100 В, производимые согласно ТУ №. КВХ 1/02

## Технические данные

Кабели с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно нормам ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2, кабели с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно нормам ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и огнеупорные в течение 90 минут кабели согласно нормам ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21, безгалогенные кабели с небольшой плотностью дыма, образующегося в ходе горения, согласно нормам ČSN EN 50268-1, ČSN EN 50268-2 и с небольшой кислотностью газов, образующихся в ходе горения, согласно нормам ČSN EN 50267-1, ČSN EN 50267-2-3. Данные кабели удовлетворяют также требованиям, предъявляемым к нормам ČSN EN 50265-1, ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости к вертикальному расширению пламени для проводников либо кабелей с одной изоляцией.

Эксплуатационная температура - от -50°C до +90°C.

Мин. радиус изгиба - 10 x диаметр кабеля.

Макс. растягивающая нагрузка - 50 N/мм<sup>2</sup> Cu.

Размеры проводов руководствуются следующими нормами:

ČSN 34 7201

провода кабелей (Указание по предельным размерам проводов круглого сечения)

ČSN 42 3001

электропроводящая медь 42 3001 Cu 99,9E

ČSN 42 3005

обработанная медь 42 3005 Cu 99,5

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы, а также к воздействию нефтяной продукции (масла, нефти) согласно норме ASTM 2.

## Конструкция кабеля

- Cu либо CuSn круглый цельный провод класса 1 либо канатированный провод классов 2 или 5
- изоляция жилы из слияносплавляемого PE
- жилы скручены в элемент
- экранирование элемента посредством пленки AlPET с приложенными проволоками либо при помощи проволоочной оплетки CuSn\*
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотанный при помощи пленки PET, и экранированный при помощи пленки AlPET с приложенными проволоками, проволоочной оплеткой CuSn либо комбинированным образом\*
- отдельная пленка PET\*
- оболочка выполнена из противопожарного PE

\*Есть ли необходимость с технологической точки зрения.

### Расцветка

Различение жил согласно норме ČSN IEC189-2 либо на основе нумерирования согласно заказу. Кабель поставляется стандартным образом в качестве оранжевого или коричневого цветов либо по заказу.

## Применение

**Нераспространяющие горение кабели, а также нераспространяющие горение и огнеупорные кабели** предназначены для применения в местах с повышенной опасностью образования пожаров и в помещениях с большим числом лиц. Благодаря своим противопожарным свойствам и, в особенности, из-за своего безгалогенного содержания, данные кабели удовлетворяют требованиям, предъявляемым к стабильности сигнала, в частности, в высотных и тоннельных постройках.

**Кабели** предназначены для передачи сигналов коммуникационных сетей до уровня LAN кат. 3 во всех телекоммуникационных и сигнальных цепях до уровня эксплуатационного напряжения 100 В. Кабели связи чаще всего применяются для преобразователей RS 485 и RS 232, EZS и EPS. Кабели можно использовать также для цепей MaR, слаботочных распределительных сетей, телекоммуникационных и автоматизационных цепей и т.п.

**Места установки** - Кабели предназначены для передачи сигналов на номинальное напряжение 100 В ef в среде согласно ČSN 33 2000-3 в категориях AA8, AA6, AB2 до 8, AC1, AC2, AD1 до 5 и 7, AE1 до 6, AF1 до 3, AG1, AG2, AH1, AH2, AK1, AK2, AL1, AL2, AM1 до 3 и с 5 до 6, AN1, AP1 до 4, AQ1, AQ2, AR1 до 3, AS1 до 3, BA с 1 до 5, BC с 1 до 4, BD с 1 до 4, BE с 1 до 4, CA1, CA2, CB1 до 3. Кабели применимы в пожароопасной среде и их можно установить также на горючее основание. Иные способы применения необходимо согласовать с производителем кабелей. Кабели можно прокладывать в землю в кабельные коллекторы или же прямо в песчаное основание, их можно задувать в кабельные предохранительные трубки. Кабели предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах с возможностью в условиях разбрызгивания воды и мелкого погружения. Величина pH воды - с 7 до 11.

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору Р-ЕСА

**Варианты и модификации:** SCXKE-V, SCXFE-V, SS2X2FOAE/stoa/, SC5FOE-R...

## ПРИМЕРЫ

SCXKE-V 3x2x1,12 /h/-/

- Cu круглый цельный провод класса 1 с огнеупорным барьером
- изоляция жилы из слияносплавляемого PE
- жилы скручены в элемент
- сердечник, скрученный из элементов и обмотанный пленкой PET
- оболочка из противопожарного PE



Нераспространяющий горение и огнеупорный кабель связи.

SCXFE-V 3x2x1,12 /h/-/

- Cu круглый цельный провод класса 1 с огнеупорным барьером
- изоляция жилы из слияносплавляемого PE
- жилы скручены в элемент
- сердечник, скрученный из элементов и обмотанный пленкой PET
- сердечник, экранированный при помощи пленки AlPET с приложенной проволокой
- оболочка из противопожарного PE



Огнеупорный и противопожарный кабель связи с общим экранированием.

**Нераспространяющие горение кабели связи, а также нераспространяющие горение и огнеупорные кабели связи на номинальное напряжение 100 В, производимые согласно ТУ Но. КВХ 1/02**



**SS2XFOAE-V 3x2x1,12 /stoa/h/-/**

- CuSn круглый канатированный провод класса 2, снабженный огнеупорным барьером
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жилы скручены в элемент
- элемент экранирован при помощи пленки AlPET с CuSn приложенным тросом + оплеткой CuSn из проволоки
- сердечник, скрученный из элементов и обмотанный при помощи пленки PET
- сердечник, экранированный пленкой AlPET с приложенным CuSn тросом + проволоочной оплеткой CuSn
- оболочка из противопожарного PE



Нераспространяющий огонь и огнеупорный кабель связи с оцинкованным канатированным проводом и двойным комбинированным экранированием.

**SC5XFOE-R 3x2x1,12 /o/-/**

- Cu круглый канатированный провод класса 2
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жилы скручены в элемент
- сердечник, скрученный из элементов, обмотан при помощи пленки PET
- сердечник, экранированный проволоочной оплеткой CuSn с приложенным CuSn тросом
- оболочка из противопожарного PE



Нераспространяющий огонь кабель связи с канатированным проводом и общим экранированием оплетки.

## Кабели связи

на номинальное напряжение 100 В, производимые согласно ТУ Но. KBX 4/02 и Но. 1/02



## Электрические параметры кабелей связи

Номинальное напряжение [В]	Испытательное напряжение / Сопротивление изоляции [В] / [Мегаом/км] при 20°C				Максимальная емкость пары [нФ/км]	Емкостное неравновесие [рФ/0,5 км]
	Каждая жила с иной жилой	Каждая жила с экранированием элемента и с общим экранированием	Экранирование элемента, общее экранирование, с экранированием элемента и с общим экранированием	Все жилы с экранированием элемента		
100 В	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	250 В перемен. либо 350 В пост. тока / 200 Мегаом	250 В перемен. либо 350 В пост. тока / 200 Мегаом	250 В перемен. либо 350 В пост. тока / 200 Мегаом	120	400

## Параметры проводов

Диаметр провода, выраженный в мм.	Сечение провода, выраженное в мм <sup>2</sup>	Для Cu провода			Для CuSn провода		
		Максимальное сопротивление провода при 20°C ом/км					
		Класс 1	Класс 2	Класс 5	Класс 1	Класс 2	Класс 5
0,3	0,08	237	237	237	244	244	244
0,4	0,126	150	150	150	155	155	155
0,5	0,22	96	96	96	99	99	99
0,6	0,35	53	53	53	56	56	56
0,8	0,5	36	36	39	36,7	36,7	40,1
1	0,75	24,5	24,5	26	24,8	24,8	26,7
1,12	1	18,1	18,1	19,5	18,2	18,2	20
1,2	1,15	17,3	17,3	17,3	17,8	17,8	17,8

Класс 1 - Цельные провода круглого сечения, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокатенной меди.

Класс 2 - Канатированные неплотноскрученные провода круглого сечения, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокатенной меди, у проволок каждого провода такой же диаметр.

Класс 5 - Гибкие провода, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокатенной меди, у проволок каждого провода такой же диаметр.

## Прокладка и упаковка

При прокладке кабелей до уровня температуры окружающей среды выше чем +5 °С, нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры кабелей. При снижении температур до уровня от + 5 °С до - 5 °С необходимо установить и поддержать равномерную температуру кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящегося в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать + 35 °С и не должны быть ниже чем до + 25 °С в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем - 5 °С необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации.

Самая низкая дозволённая температура окружающей среды в ходе сборки может на основе согласования производителем составить макс. - 15 °С.

Для подсоединения и соединения посредством клемм можно использовать кабельные принадлежности, входящие в нашу производственную программу. Нераспространяющие горение кабели связи и нераспространяющие горение и огнеупорные кабели связи поставляются стандартным образом до 300 м. в кольцах, иначе - на кабельных барабанах диаметром 1000 - 1500 мм.

## Варианты размеров кабелей связи

Диаметр провода (мм)	Сечение провода* (мм <sup>2</sup> )	Количество жил в элементе	Количество элементов
0,3	---	2	1 - 150
0,3	---	3	1 - 125
0,3	---	4	1 - 100
0,4	---	2	1 - 150
0,4	---	3	1 - 125
0,4	---	4	1 - 100
0,5	0,22	2	1 - 150
0,5	0,22	3	1 - 125
0,5	0,22	4	1 - 100
0,6	0,35	2	1 - 150
0,6	0,35	3	1 - 125
0,6	0,35	4	1 - 100

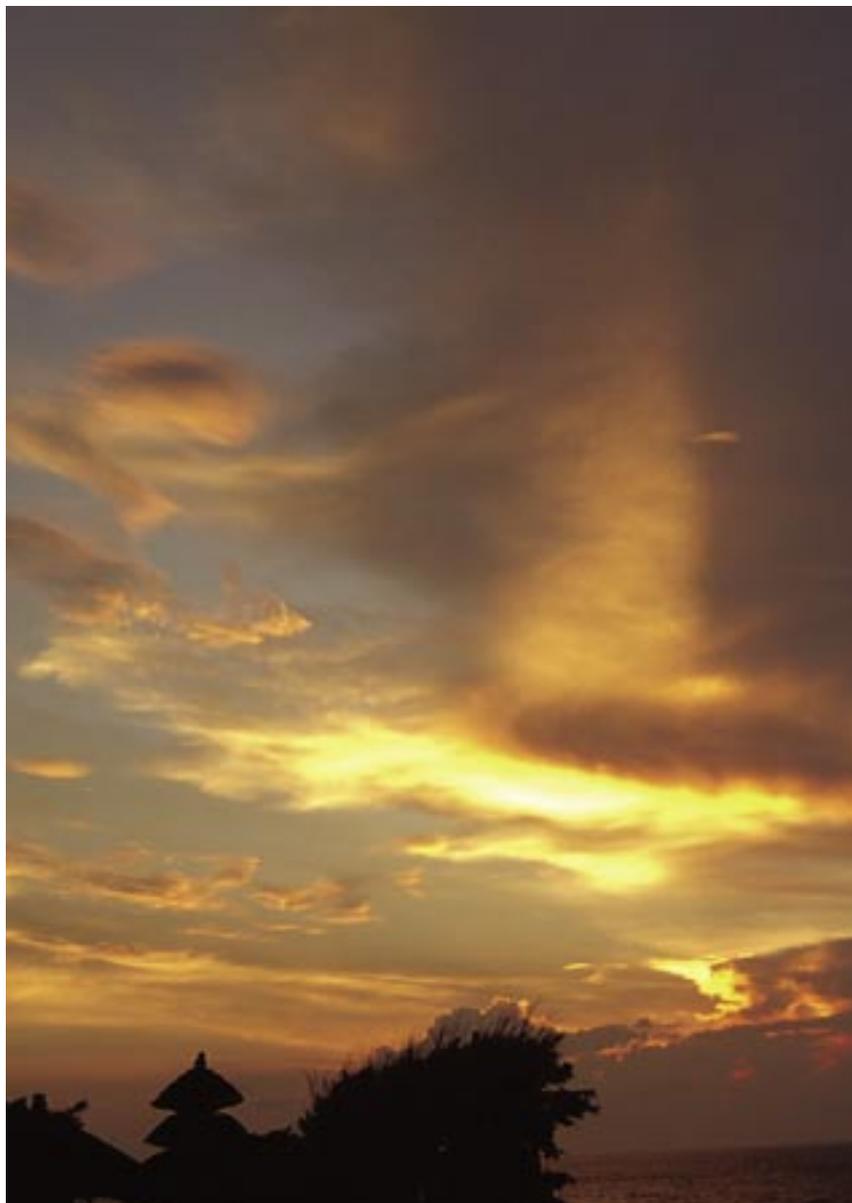
Диаметр провода (мм)	Сечение провода* (мм <sup>2</sup> )	Количество жил в элементе	Количество элементов
0,8	0,5	2	1 - 150
0,8	0,5	3	1 - 125
0,8	0,5	4	1 - 100
1	0,75	2	1 - 150
1	0,75	3	1 - 125
1	0,75	4	1 - 100
1,12	1	2	1 - 150
1,12	1	3	1 - 125
1,12	1	4	1 - 100
1,2	---	2	1 - 125
1,2	---	3	1 - 100
1,2	---	4	1 - 75

\* Сечение провода, выраженное в мм<sup>2</sup>, приведено у канатированных проводов классов 1 и 5.



# Кабели слабого тока

JCYFY 3 x 2 x 1,12 /WB/č/-/



Производимые АО KABELOVNA KABEX® a.s. кабели слабого тока предназначены для установочных и сигнализационных распределительных сетей до 500 В, в частности, в среде с повышенной опасностью образования пожара. Благодаря отсутствию галогена в них и стойкости в условиях возможного пожара они применимы, главным образом, в закрытых помещениях (в тоннельных, высотных и других постройках) с наличием большого числа людей. Кабели слабого тока занимают одно из первых мест в продукции нашей фирмы за счет большого числа модификаций кабелей этой производственной линии.



## Кабели слабого тока из PVC, производимые согласно ТУ Но KBX 2/01

### Маркировка кабелей слабого тока, выполненных из PVC

1-ая буква - отличительная  
2-ая буква - материал и исполнение провода

3-я буква - материал изоляции провода  
4-ая буква - исполнение кабеля

5-ая буква - материал оболочки  
Цифра, следующая за группой букв

Группы букв, следующие за цифрами



**J** кабель слабого тока

**C5** канатированный круглый Cu провод класса 5

**C2** канатированный круглый Cu провод класса 2

**S5** канатированный круглый CuSn провод класса 5

**S2** канатированный круглый CuSn провод класса 2

**C** Cu цельный круглый провод класса 1

**S** CuSn цельный круглый провод класса 1

**Y** PVC

**F** кабель с общим экранированием при помощи пленки AIPET + CuSn коллекторного проводника диаметром 0,6мм. - покрытие - 100%

**FS** кабель с общим экранированием при помощи пленки AIPET + CuSn коллекторного проводника диаметром 0,6мм., кабель отличается присутствием изолированного коммуникационного проводника CuSn в своем сердечнике, проводник выполнен таким же образом, как и другие провода кабеля (иной размер необходимо привести в качестве дополнительной и корректирующей информации) - покрытие - 100%

**FO** кабель с общим экранированием при помощи оплетки CuSn цельными круглыми проволоками диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,5 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин.75%

**FOS** кабель с общим экранированием при помощи оплетки CuSn из цельных круглых проволок диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированного коллекторного проводника сечением 0,5 мм<sup>2</sup> класса 5, кабель отличается присутствием изолированного коммуникационного проводника CuSn в своем сердечнике, проводник выполнен таким же образом, как и другие провода кабеля (иной размер необходимо привести в качестве дополнительной и корректирующей информации) - покрытие - 75%

**K** кабель

**Y** PVC

**1-ая цифра** количество элементов **N x** (**N** - количество элементов), в простом варианте может согласно ČSN 330165 содержать буквы A, B, C, D, обозначающие определенную жилу

**2-ая цифра** количество жил, имеющихся в элементе - выполнение элемента: 2 - парное, 3 - тройное, XN - крестообразная четверка и т.п.

**3-я цифра** диаметр провода элемента либо сечение провода элемента (мм<sup>2</sup>)

**/st/** элемент экранирован отдельно пленками PET + AIPET с приложенной круглой CuSn проволокой диаметром 0,6 мм. класса 1 - покрытие - 100%

**/sto/** элемент экранирован пленкой PET + оплеткой CuSn из круглых проволок диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,22 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин. 75%

**/WB/** кабель снабжен барьером против просачивания жидкостей в сердечник кабеля  
**/ZE/** кабель снабжен оплеткой FeZn из круглых проволок диаметром 0,2 мм. (механическая защита либо экранирование) - покрытие - мин. 75%

**/AR/** кабель армирован FeZn либо Al проволоками в комбинации с обмоткой FeZn (механическая защита либо экранирование) - покрытие - 100%

**/-/** обозначает цвет оболочки кабеля, напр., č – черный, š – серый, m – голубой, o – оранжевый, to – голубоватооранжевый, голубая полоса (30%) оранжевый (70%), om – оранжевоголубой, оранжевая полоса (30%) голубой (70%)

**/-/** для дополнительной и корректирующей информации, речь идет, напр., об изменении цвета коммуникационного проводника, об изменении его размера, об измененном описании кабеля, о наличии защитного z/z̄ (зеленого/желтого) проводника (защитных проводников) согласно конкретному требованию, о запрошенных и консультируемых изменениях конструкции и т.д.

Возможные изменения необходимо консультировать с поставщиком и привести их в буквенном обозначении кабеля в качестве дополнительной информации.



## Кабели слабого тока из PVC, производимые согласно ТУ Но KBX 2/01

### Технические данные

Кабели с изоляцией жил и оболочки, выполненной из PVC, удовлетворяют требованиям, предъявляемым к нормам ČSN EN 50265-1 и ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости проводников либо кабелей с одной изоляцией к вертикальному расширению пламени.

Эксплуатационная температура - от - 30 °C до + 70 °C.

**Мин. радиус изгиба** - 10 x диаметр кабеля, у кабеля с оплеткой - 12 x диаметр кабеля, у армированного кабеля - 20 x диаметр кабеля.

**Макс. растягивающая нагрузка** - 50 N/мм<sup>2</sup> Cu.

**Размеры проводов руководствуются следующими нормами:**

ČSN 34 7201

провода кабелей (Указание по предельным размерам проводов круглого сечения)

ČSN 42 3001

электропроводящая медь 42 3001 Cu 99,9E

ČSN 42 3005

обработанная медь 42 3005 Cu 99,5

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы, а также к воздействию нефтяной продукции (масла, нефти) согласно норме ASTM 2.

Данные действуют для кабелей, выполненных в качестве обычного, парного, тройного, четверного и т.д.

ТУ действуют и для кабелей, выполненных с оплеткой FeZn из армирующих проволок, с продольным проволочным FeZn либо Al армированием с последующей обмоткой при помощи FeZn ленты, с охранным барьером против просачивания жидкостей, с общим экранированием либо с экранированием элементов в комбинации друг с другом и со всеми вышеприведенными выполнениями.

### Конструкция кабеля

- Cu круглый цельный провод класса 1 либо канатированный провод классов 2 либо 5
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в элементы
- элементы скручены в сердечник
- оболочка из PVC

#### Основная конструкция может быть снабжена

- экранирование отдельных элементов кабеля при помощи пленки AlPET с приложенными CuSn проволоками либо проволочной CuSn оплеткой,
- барьером, стойким к продольному проникновению жидкостей сквозь сердечник кабеля,
- оплеткой из крыглых FeZn проволок (механическая защита, токопроводной экран) при покрытии как мин. 75%
- армированием при помощи FeZn либо Al проволок в комбинации с FeZn лентой (механическая защита, токопроводной экран) при покрытии как мин. 100%.

#### Расцветка

Различение жил согласно нормам ČSN 33 0165 и ČSN IEC189-2 либо на основе нумерирования согласно заказу. По желанию заказчика поставляем также жилы черного и белого цветов (в случае элементов, состоящих из трех жил, даже - красного цвета), с указанием номера пары. Кабель поставляется стандартным образом в качестве серого цвета или по заказу.

### Применение

Кабели слабого тока, выполненные из PVC, предназначены для передачи сигналов на номинальное напряжение до 500 В ef и для неискрящих цепей. Кабели можно также применить в рамках систем EPS, цепей MaR, CCTV, GAS, для распределительных сетей слабого тока и т.п. Кабели соответствуют требованиям, утвержденным документами MESC SPEC 68.51/001 и DEP 32.37.20.10-Gen.

**Прокладка** - Кабели можно прокладывать в землю в кабельные коллекторы или же прямо в песчаное основание, их можно задувать в кабельные предохранительные трубки. Кабели предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах с возможностью в условиях разбрызгивания воды и мелкого погружения. Величина pH воды - с 7 до 11.

**Варианты и модификации:** JC2YFSY, JS2YKY, JCYFY, JS5YFOY, JS5YFOSY, JCYFY...

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору Р-ЕСА.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение [В]	Испытательное напряжение / Сопротивление изоляции [В] / [Мегаом/км] при 20°C					Максимальная емкость пары [пФ/км]	Емкостное неравновесие [пФ/0,5км]
	Каждая жила с иной жилой	Каждая жила с экранированием элемента и с общим экранированием	Все жилы с экранированием элемента и с общим экранированием	Экранирование элемента, оплетка FeZn, армирование друг против друга	Все жилы и каждая жила с оплеткой FeZn и армированием		
500 В	2000 В перемен. либо 3000 В пост. тока / 200 Мегаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	4000 В ss / 200 и 4000 В пост. тока / 5000	120	400



## Кабели слабого тока из PVC, производимые согласно ТУ Но KBX 2/01

### ПРИМЕРЫ

#### JC2YFSY 3x2x1,12 /sto/AR/m/-/

- Cu круглый канатированный провод класса 2
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в элемент
- элемент обмотан пленкой PET и снабженный проволочной CuSn оплеткой с приложенным CuSn тросом
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленками PET + AIPET и оснащен приложенной проволокой
- сепарированный сердечник снабжен PVC-чехлом
- сердечник снабжен оплеткой из круглых Al проволоки и обмотан FeZn лентой
- оболочка из PVC



Армированный кабель из PVC с экранированными парами.

#### JS2YKY 3x2x1,12 /š/-/

- CuSn круглый канатированный провод класса 2
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в элемент
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленкой PET
- оболочка из PVC



Парный кабель из PVC, предназначенный для самого широкого применения.

#### JCYFY 3x2x1,12 /WB/ZE/č/-/

- Cu круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в элемент
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан водонепроницаемой лентой + лентами PET + AIPET с приложенной проволокой
- сепарированный сердечник снабжен PVC-чехлом
- сердечник снабжен оплеткой из круглых FeZn проволоки
- оболочка из PVC



Кабель из PVC с FeZn проволочной оплеткой, стойкий к продольному прониканию жидкости.

#### JS5YFOY 3x2x1,12 /š/-/

- CuSn круглый канатированный провод класса 5
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в элемент
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленкой PET
- сепарированный сердечник снабжен оплеткой из CuSn проволоки с приложенным тросом
- оболочка из PVC



Парный кабель из PVC с общим экранированием.

#### JS5YFOSY 3x2x1,12 /sto/š/-/

- CuSn круглый канатированный провод класса 5
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в элемент
- элемент обмотан пленкой PET и снабжен проволочной CuSn оплеткой с приложенным CuSn тросом
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленкой PET + наличие CuSn коммуникационного изолированного проводника
- сепарированный сердечник снабжен оплеткой из CuSn проволоки с приложенным тросом
- оболочка из PVC



Дважды экранированный кабель из PVC с приложенным коммуникационным проводом.

#### JCYFY 3x2x1,12 /š/-/

- Cu круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в элемент
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленкой PET
- сепарированный сердечник обмотан пленкой AIPET с приложенной проволокой
- оболочка из PVC



Экранированный парный кабель, выполненный из PVC.



## Кабели слабого тока из PVC, производимые согласно ТУ Но квх 2/01

### Параметры проводов

Диаметр провода мм.	Сечение провода мм <sup>2</sup>	Для Cu проводов			Для CuSn проводов		
		Максимальное сопротивление провода при 20°C ом/км					
		Класс 1	Класс 2	Класс 5	Класс 1	Класс 2	Класс 5
0,3	0,08	237	237	237	244	244	244
0,4	0,126	150	150	150	155	155	155
0,5	0,22	96	96	96	99	99	99
0,6	0,35	53	53	53	56	56	56
0,8	0,5	36	36	39	36,7	36,7	40,1
1	0,75	24,5	24,5	26	24,8	24,8	26,7
1,12	1	18,1	18,1	19,5	18,2	18,2	20
1,2	1,15	17,3	17,3	17,3	17,8	17,8	17,8
1,38	1,5	12,1	12,1	13,3	12,2	12,2	13,7
1,78	2,5	7,41	7,41	7,98	7,56	7,56	8,21

Класс 1 - Цельные провода круглого сечения, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди.

Класс 2 - Канатированные неплетноскрученные провода круглого сечения, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди, у проволок каждого провода такой же диаметр.

Класс 5 - Гибкие провода, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди, у проволок каждого провода такой же диаметр.

#### Прокладка и упаковка

При прокладке кабелей до уровня температуры окружающей среды выше чем +5 °C, нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры кабелей. При снижении температур до уровня от + 5 °C до - 5 °C необходимо установить и поддержать равномерную температуру кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящегося в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать + 35 °C и не должны быть ниже чем до + 25 °C в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем - 5 °C необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации.

Самая низкая дозволённая температура окружающей среды в ходе сборки может на основе согласования производителем составить макс. - 15 °C.

Для подсоединения и соединения посредством клемм можно использовать кабельные принадлежности, входящие в нашу производственную программу.

Нераспространяющие горение кабели связи и нераспространяющие горение и огнеупорные кабели связи поставляются стандартным образом до 300 м. в кольцах, иначе - на кабельных барабанах диаметром 1000 - 1500 мм.

### Варианты размеров

Диаметр провода (мм)	Сечение провода в мм (классы 2 и 5)	Количество жил в элементе	Количество элементов
0,3	-	2	1 - 150
0,3	-	3	1 - 125
0,3	-	4	1 - 100
0,4	-	2	1 - 150
0,4	-	3	1 - 125
0,4	-	4	1 - 100
0,5	0,22	2	1 - 150
0,5	0,22	3	1 - 125
0,5	0,22	4	1 - 100
0,6	0,35	2	1 - 150
0,6	0,35	3	1 - 125
0,6	0,35	4	1 - 100
0,8	0,5	2	1 - 150
0,8	0,5	3	1 - 125
0,8	0,5	4	1 - 100

Диаметр провода (мм)	Сечение провода в мм (классы 2 и 5)	Количество жил в элементе	Количество элементов
1	0,75	2	1 - 150
1	0,75	3	1 - 125
1	0,75	4	1 - 100
1,12	1	2	1 - 150
1,12	1	3	1 - 125
1,12	1	4	1 - 100
1,2	-	2	1 - 125
1,2	-	3	1 - 100
1,2	-	4	1 - 75
1,38	1,5	2	1 - 100
1,38	1,5	3	1 - 75
1,38	1,5	4	1 - 50
1,78	2,5	2	1 - 100
1,78	2,5	3	1 - 75
1,78	2,5	4	1 - 50

Нераспространяющие горение и  
нераспространяющие горение и огнеупорные кабели  
слабого тока, производимые согласно ТУ Но KBX 2/02



## Маркировка нераспространяющих горение и нераспространяющих горение и огнеупорных кабелей слабого тока

1-ая буква - отличительная  
2-ая буква - материал и исполнение провода  
3-я буква - материал изоляции провода  
4-ая буква - выполнение кабеля

5-ая буква - материал оболочки  
6-ая буква, следующая за тирре

Цифра, следующая за группой букв

Группы букв, следующие за цифрами

Возможные изменения необходимо консультировать с поставщиком и привести их в буквенном обозначении кабеля в качестве дополнительной информации.

**J** кабель слабого тока  
**C5** канатированный круглый Cu провод класса 5  
**C2** канатированный круглый Cu провод класса 2  
**S5** канатированный круглый CuSn провод класса 5  
**S2** канатированный круглый CuSn провод класса 2  
**C** Cu цельный круглый провод класса 1  
**S** CuSn цельный круглый провод класса 1  
**X** силияносшиваемый PE  
**F** кабель с общим экранированием при помощи пленки AIPET + CuSn коллекторного проводника диаметром 0,6мм. - покрытие - 100%  
**FS** кабель с общим экранированием при помощи пленки AIPET + CuSn коллекторного проводника диаметром 0,6мм., кабель отличается присутствием изолированного коммуникационного проводника CuSn в своем сердечнике, проводник выполнен таким же образом, как и другие провода кабеля (иной размер необходимо привести в качестве дополнительной и корректирующей информации) - покрытие - 100%  
**FO** кабель с общим экранированием при помощи оплетки CuSn цельными круглыми проволоками диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,5 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин.75%  
**FOS** кабель с общим экранированием при помощи оплетки CuSn из цельных круглых проволок диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированного коллекторного проводника сечением 0,5 мм<sup>2</sup> класса 5, кабель отличается присутствием изолированного коммуникационного проводника CuSn в своем сердечнике, проводник выполнен таким же образом, как и другие провода кабеля (иной размер необходимо привести в качестве дополнительной и корректирующей информации) - покрытие - 75%  
**K** кабель  
**E** противопожарный PE  
**-V** нераспространяющий горение и огнеупорный кабель согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21  
**-R** кабель, нераспространяющий горение, согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2

**1-ая цифра** количество элементов **N x** (**N** - количество элементов), выполненных обычным образом, может согласно ČSN 330165 содержать буквы A, B, C, D, обозначающие определенную жилу  
**2-ая цифра** количество жил, имеющих в элементе - выполнение элемента: 2 - парное, 3 - тройное, XN - крестообразная четверка и т.п.  
**3-ья цифра** диаметр провода элемента либо сечение провода элемента (мм<sup>2</sup>)

**/st/** элемент экранирован отдельно пленками PET + AIPET с приложенной круглой CuSn проволокой диаметром 0,6 мм. класса 1 - покрытие - 100%

**/sto/** элемент экранирован пленкой PET + оплеткой CuSn из круглых проволок диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,22 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин. 75%

**/Wb/** кабель снабжен барьером против просачивания жидкостей в сердечник кабеля

**/ZE/** кабель снабжен оплеткой FeZn из круглых проволок диаметром 0,2 мм. (механическая защита либо экранирование) - покрытие - мин. 75%

**/AR/** кабель снабжен армирование из FeZn либо Al проволоки в комбинации с обмоткой FeZn (механическая защита либо экранирование) - покрытие - 100%

**/-/** обозначает цвет оболочки кабеля, напр., č – черный, š – серый, m – голубой, o – оранжевый, to – голубоватооранжевый, голубая полоса (30%) оранжевый (70%), om – оранжевоголубой, оранжевая полоса (30%) голубой (70%)

**/-/** для дополнительной и корректирующей информации, речь идет, напр., об изменении цвета коммуникационного проводника, об изменении его размера, об измененном описании кабеля, о наличии защитного z/z (желтого/зеленого) проводника (защитных проводников) согласно конкретному требованию, о запрошенных и консультируемых изменениях конструкции и т.д.

**Нераспространяющие горение и нераспространяющие горение и огнестойкие кабели слабого тока, производимые согласно ТУ Но KBX 2/02**

JCXFE-V 3 x 2 x 1,12 /o/-/



## Технические данные

Кабели слабого тока с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2, с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и огнестойкие в течение 120 минут кабели согласно ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21, безгалогенные, с низкой плотностью дыма, образующегося в результате горения согласно ČSN EN 50268-1, ČSN EN 50268-2 и с низкой кислотностью газов в течение горения согласно ČSN EN 50267-1, ČSN EN 50267-2-3 и удовлетворяющие требованиям, предъявляемым к нормам ČSN EN 50265-1 и ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости проводников либо кабелей с одной изоляцией к вертикальному расширению пламени.

Эксплуатационная температура с – 50 °С до + 90 °С.

Мин. радиус изгиба - 10 x диаметр кабеля.

У кабеля, снабженного оплеткой, 12 x диаметр кабеля, у армированного кабеля - 20 x диаметр кабеля.

Макс. растягивающая нагрузка - 50 N/mm<sup>2</sup> Cu.

Размеры проводов руководяются следующими нормами:

ČSN 34 7201

провода кабелей (Указание по предельным размерам проводов круглого сечения)

ČSN 42 3001

электропроводящая медь 42 3001 Cu 99,9E

ČSN 42 3005

обработанная медь 42 3005 Cu 99,5

Стойкость: Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы, а также к воздействию нефтяной продукции (масла, нефти) согласно нормам ASTM 2.

Данные действуют для кабелей, выполненных в качестве простого, парного, тройного, четверного и т.д.

ТУ действуют также для кабелей, выполненных с оплеткой FeZn из армирующих проволок, с продольным проволочным FeZn либо Al армированием с последующей обмоткой при помощи FeZn ленты, с охранным барьером, стойким к просачиванию жидкостей, с общим экранированием либо с экранированием элементов в комбинации друг с другом и со всеми вышеприведенными выполнениями.

## Конструкция кабеля

- Cu круглый цельный провод класса 1 либо канатированный провод классов 2 либо 5
- изоляция жилы из слиянносшиваемого PE
- жилы скручены в элементы
- элементы скручены в сердечник
- оболочка из PVC

Основная конструкция может дополнительно отличаться

- экранирование отдельных элементов кабеля при помощи пленки AlPET с приложенными CuSn проволоками либо проволочной CuSn оплеткой,
- барьером против продольного проникновения жидкостей сквозь сердечник кабеля,
- оплеткой из круглых FeZn проволок (механическая защита, экранирование) при покрытии как мин. 75%,
- армированием при помощи FeZn либо Al проволоки в комбинации с FeZn лентой (механическая защита, экранирование) при покрытии как мин. 100%.

## Расцветка

Различение жил согласно нормам ČSN 33 0165 и ČSN IEC189-2 либо на основе нумерирования согласно заказу. По желанию заказчика поставляем также жилы черного и белого цветов (в случае элементов, состоящих из трех жил, даже - красного цвета), с указанием номера пары. Кабель поставляется стандартным образом в качестве серого цвета или по заказу.

## Применение

Нераспространяющие горение кабели предназначены из-за своих противопожарных свойств, в частности, из-за отсутствия в них галогена, для применения, главным образом, в местах с повышенной опасностью образования пожара и в помещениях с наличием большего числа людей.

Нераспространяющие горение и огнестойкие кабели предназначены для применения в местах, где требуется стабильное питание, в особенности, питание основных и аварийных распределительных сетей, в местах с повышенной опасностью образования пожара, в высотных и тоннельных постройках.

Кабели слабого тока предназначены для передачи сигналов на номинальное напряжение до 500 В ef и для цепей, стойких к образованию искр. Кабели можно также применить для систем EPS, цепей MaR, CCTV, GAS, для распределительных сетей слабого тока и т.п. Кабели отвечают требованиям нефтезаводов, утвержденным в документах MESG SPEC 68.51/001 и DEP 32.37.20.10-Gen. Вариант /ZE/ применим для неискрящих цепей.

Прокладка - в среде согласно ČSN 33 2000-3 в категориях AA8, AA6, с AB2 до 8, AC1, AC2, с AD1 до 5 и 7, с AE1 до 6, с AF1 до 3, AG1, AG2, AH1, AH2, AK1, AK2, AL1, AL2, с AM1 до 3 и с 5 до 6, AN1, с AP1 до 4, AQ1, AQ2, с AR1 до 3, с AS1 до 3, с BA 1 до 5, с BC 1 до 4, с BD 1 до 4, с BE 1 до 4, CA1, CA2, с CB1 до 3 и во взрывоопасной среде согласно ČSN EN 600 79-14. Кабели применимы в огнеопасной среде и их можно установить даже на горючее основание, для неискрящих цепей. Иное их использование необходимо согласовать с производителем кабелей.

Кабели можно прокладывать в землю в кабельные коллекторы или же прямо в песчаное основание, их можно задувать в кабельные предохранительные трубки. Кабели предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах с возможностью в условиях разбрызгивания воды и мелкого погружения.

Величина pH воды - с 7 до 11.

Варианты и модификации: JCXFE-V, JS2XKE-V, JS5XFOE-R, JS5XFOSE-R, JC2XFSE-V, JCXFE-R, ...

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору Р-ЕСА.

## Электрические параметры

Номинальное напряжение [В]	Испытательное напряжение / Сопротивление изоляции [В] / [Мегаом/км] при 20°C					Максимальная емкость пары [пФ/км]	Емкостное неравновесие [пФ/0,5км]
	Каждая жила с иной жилой	Каждая жила с экранированием элемента и с общим экранированием	Все жилы с экранированием элемента и с общим экранированием	Экранирование элемента, оплетка FeZn, армирование друг против друга	Все жилы и каждая жила с оплеткой FeZn и армированием		
500 В	2000 В перемен. либо 3000 В пост. тока / 200 Мегаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	4000 В перемен. либо / 200 и 4000 / 5000	120	400

**Нераспространяющие горение и нераспространяющие горение и огнеупорные кабели слабого тока, производимые согласно ТУ Но KBX 2/02**



## ПРИМЕРЫ

### JCXFE-V 3x2x1,12 /ol-/

- Cu круглый цельный провод класса 1 с огнестойким барьером
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жилы скручены в элемент
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленками PET + AIPET с приложенной проволокой
- оболочка из огнестойкого PE



Нераспространяющий горение и огнеупорный парный кабель с экранированием.

### JS2XKE-V 3x2x1,12 /ol-/

- CuSn круглый канатированный провод класса 2 с огнеупорным барьером
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жилы скручены в элемент
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленкой PET
- оболочка из огнестойкого PE



Нераспространяющий горение и огнеупорный парный кабель.

### JS5XFOE-R 3x2x1,12 /ol-/

- Cu круглый канатированный провод класса 5
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жилы скручены в элемент
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленкой PET
- сепарированный сердечник снабжен оплеткой из круглых CuSn проволок с приложенным канатом
- оболочка из огнестойкого PE



Нераспространяющий горение кабель с экранированием при помощи оплетки из CuSn проволок.

### JS5XFOSE-R 3x2x1,12 /sto/ol-/

- CuSn круглый канатированный провод класса 5
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жилы скручены в элемент
- элементы скручены в сердечник
- элемент обмотан пленкой PET и снабжен оплеткой из CuSn проволок с приложенным CuSn тросом
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленкой PET + вложен CuSn коммуникационный изолированный проводник
- сепарированный сердечник снабжен оплеткой из круглых CuSn проволок с приложенным канатом
- оболочка из огнестойкого PE



Нераспространяющий горение кабель с двойным экранированием.

### JC2XFSE-V 3x2x1,12 /sto/AR/h/-/

- Cu круглый канатированный провод класса 2 с огнеупорным барьером
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жилы скручены в элемент
- элемент обмотан пленкой PET и снабжен оплеткой из CuSn проволок с приложенным CuSn тросом
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленкой PET + вложен CuSn коммуникационный изолированный проводник
- сепарированный сердечник обмотан пленкой AIPET с приложенной проволокой
- сепарированный сердечник снабжен огнеупорным PE
- сердечник армирован Al проволоками и обмотан FeZn лентой
- оболочка из огнестойкого PE



Нераспространяющий горение и огнеупорный армированный кабель с двойным экранированием.

### JCXFE-R 3x2x1,12 /st/WB/ZE/ol-/

- Cu круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жилы скручены в элемент
- элемент обмотан пленками PET + AIPET с приложенной проволокой
- элементы скручены в сердечник
- сердечник снабжен обмотан водонепроницаемой лентой + пленкой PET
- сепарированный сердечник, обмотанный пленкой AIPET с приложенной проволокой
- сепарированный сердечник, снабженный огнестойким PE
- сердечник снабжен проволоочной FeZn оплеткой
- оболочка из огнестойкого PE



Нераспространяющие огонь кабель LOCA, пригодный для среды с повышенным уровнем ионизирующего излучения, с двойным экранированием против воздействия электромагнитного поля, снабжен механической защитой от повреждения и барьером против продольного проникновения жидкостей в кабель.

## Нераспространяющие горение кабели слабого тока и также нераспространяющие горение и огнеупорные кабели слабого тока, производимые согласно ТУ Но KBX 2/02

JCXFE-V 3 x 2 x 1,12 /o/-/



### Параметры проводов

Диаметр провода мм.	Сечение провода мм <sup>2</sup>	Для Cu проводов			Для CuSn проводов		
		Максимальное сопротивление провода при 20°C ом/км					
		Класс 1	Класс 2	Класс 5	Класс 1	Класс 2	Класс 5
0,3	0,08	237	237	237	244	244	244
0,4	0,126	150	150	150	155	155	155
0,5	0,22	96	96	96	99	99	99
0,6	0,35	53	53	53	56	56	56
0,8	0,5	36	36	39	36,7	36,7	40,1
1	0,75	24,5	24,5	26	24,8	24,8	26,7
1,12	1	18,1	18,1	19,5	18,2	18,2	20
1,2	1,15	17,3	17,3	17,3	17,8	17,8	17,8
1,38	1,5	12,1	12,1	13,3	12,2	12,2	13,7
1,78	2,5	7,41	7,41	7,98	7,56	7,56	8,21

Класс 1 - Цельные провода круглого сечения, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди.

Класс 2 - Канатированные неплотнотскрученные провода круглого сечения, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди, у проволок каждого провода такой же диаметр.

Класс 5 - Гибкие провода, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди, у проволок каждого провода такой же диаметр.

#### Прокладка и упаковка

При прокладке кабелей до уровня температуры окружающей среды выше чем +5 °С, нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры кабелей. При снижении температур до уровня от + 5 °С до - 5 °С необходимо установить и поддержать равномерную температуру кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящийся в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать + 35 °С и не должны быть ниже чем до + 25 °С в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем - 5 °С необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации.

Самая низкая допустимая температура окружающей среды в ходе сборки может на основе согласования производителем составить макс. - 15 °С.

Для подсоединения и соединения посредством клемм можно использовать кабельные принадлежности, входящие в нашу производственную программу.

Нераспространяющие горение кабели связи и нераспространяющие горение и огнеупорные кабели связи поставляются стандартным образом до 300 м. в кольцах, иначе - на кабельных барабанах диаметром 1000 - 1500 мм.

### Варианты размеров

Диаметр провода (мм)	Сечение провода в мм (классы 2 и 5)	Количество жил в элементе	Количество элементов
0,3	-	2	1 - 150
0,3	-	3	1 - 125
0,3	-	4	1 - 100
0,4	-	2	1 - 150
0,4	-	3	1 - 125
0,4	-	4	1 - 100
0,5	0,22	2	1 - 150
0,5	0,22	3	1 - 125
0,5	0,22	4	1 - 100
0,6	0,35	2	1 - 150
0,6	0,35	3	1 - 125
0,6	0,35	4	1 - 100
0,8	0,5	2	1 - 150
0,8	0,5	3	1 - 125
0,8	0,5	4	1 - 100

Диаметр провода (мм)	Сечение провода в мм (классы 2 и 5)	Количество жил в элементе	Количество элементов
1	0,75	2	1 - 150
1	0,75	3	1 - 125
1	0,75	4	1 - 100
1,12	1	2	1 - 150
1,12	1	3	1 - 125
1,12	1	4	1 - 100
1,2	-	2	1 - 125
1,2	-	3	1 - 100
1,2	-	4	1 - 75
1,38	1,5	2	1 - 100
1,38	1,5	3	1 - 75
1,38	1,5	4	1 - 50
1,78	2,5	2	1 - 100
1,78	2,5	3	1 - 75
1,78	2,5	4	1 - 50

## Нераспространяющие горение кабели слабого тока

JS5XFOE-R/LOCA 3 x 2 x 1,12/0/-/



LOCA и нераспространяющие горение и огнеупорные LOCA, производимые согласно ТУ Но KBX 5/99/A Rev I.

## Маркировка нераспространяющих горение кабелей слабого тока LOCA, а также нераспространяющих горение и огнеупорных LOCA

1-я буква - отличительная  
2-я буква - материал и исполнение провода

3-я буква - материал изоляции провода  
4-я буква - выполнение кабеля

5-я буква - материал оболочки  
6-я буква, следующая за тире

7-я буква, следующая за косой чертой

Цифра, следующая за группой букв

Группы букв, следующие за цифрами

JS5XFOE-R/LOCA 3 x 2 x 1,12/WB/ZE/0/-/

**J** кабель слабого тока  
**C5** канатированный круглый Cu провод класса 5  
**C2** канатированный круглый Cu провод класса 2  
**S5** канатированный круглый CuSn провод класса 5  
**S2** канатированный круглый CuSn провод класса 2  
**C** Cu цельный круглый провод класса 1  
**S** CuSn цельный круглый провод класса 1  
**X** силияносшиваемый PE  
**F** кабель с общим экранированием при помощи пленки AIPET + CuSn коллекторного проводника диаметром 0,6мм. - покрытие - 100%  
**FS** кабель с общим экранированием при помощи пленки AIPET + CuSn коллекторного проводника диаметром 0,6мм., кабель отличается присутствием изолированного коммуникационного проводника CuSn в своем сердечнике, проводник выполнен таким же образом, как и другие провода кабеля (иной размер необходимо привести в качестве дополнительной и корректирующей информации) - покрытие - 100%  
**FO** кабель с общим экранированием при помощи оплетки CuSn цельными круглыми проволоками диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,5 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин.75%  
**FOS** кабель с общим экранированием при помощи оплетки CuSn из цельных круглых проволок диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированного коллекторного проводника сечением 0,5 мм<sup>2</sup> класса 5, кабель отличается присутствием изолированного коммуникационного проводника CuSn в своем сердечнике, проводник выполнен таким же образом, как и другие провода кабеля (иной размер необходимо привести в качестве дополнительной и корректирующей информации) - покрытие - 75%  
**K** кабель  
**E** противопожарный PE  
**-V** нераспространяющий горение и огнеупорный кабель согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21  
**-R** кабель, нераспространяющий горение, согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2  
**/LOCA** кабель вполне функционален после и в течение максимальной проектной аварии в АЭС

**1-ая цифра** количество элементов **N x** (N - количество элементов), выполненных обычным образом, может согласно ČSN 330165 содержать буквы A, B, C, D, обозначающие определенную жилу  
**2-ая цифра** количество жил, имеющихся в элементе - выполнение элемента: 2 - парное, 3 - тройное, XN - крестообразная четверка и т.п.  
**3-ья цифра** диаметр провода элемента либо сечение провода элемента (мм<sup>2</sup>)

**/st/** элемент экранирован отдельно пленками PET + AIPET с приложенной круглой CuSn проволокой диаметром 0,6 мм. класса 1 - покрытие - 100%  
**/sto/** элемент экранирован пленкой PET + оплеткой CuSn из круглых проволок диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,22 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин. 75%  
**/WB/** кабель снабжен барьером против просачивания жидкостей сквозь сердечник кабеля  
**/ZE/** кабель снабжен оплеткой FeZn из круглых проволок диаметром 0,2 мм. (механическая защита либо экранирование) - покрытие - мин. 75%  
**/AR/** кабель снабжен армирование из FeZn либо Al проволок в комбинации с обмоткой FeZn (механическая защита либо экранирование) - покрытие - 100%  
**/-/** обозначает цвет оболочки кабеля, напр., č – черный, š – серый, m – голубой, o – оранжевый, to – голубоватооранжевый, голубая полоса (30%) оранжевый (70%), om – оранжевоголубой, оранжевая полоса (30%) голубой (70%)  
**/-/** для дополнительной и корректирующей информации, речь идет, напр., об изменении цвета коммуникационного проводника, об изменении его размера, об измененном описании кабеля, о наличии защитного z/z̄ (зеленого/желтого) проводника (защитных проводников) согласно конкретному требованию, о запрошенных и консультируемых изменениях конструкции и т.д.

Возможные изменения необходимо консультировать с поставщиком и привести их в буквенном обозначении кабеля в качестве дополнительной информации.

## Нераспространяющие горение кабели слабого тока LOCA, а также нераспространяющие горение и огнеупорные LOCA, производимые согласно ТУ Но КВХ 5/99/А Rev I.



### Технические данные

Кабели слабого тока с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2, с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и огнеупорные согласно ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21 в течение 120 минут, безгалогенные, с низкой плотностью дыма, образующегося в результате горения согласно ČSN EN 50268-1, ČSN EN 50268-2 и с низкой кислотностью газов в течение горения согласно ČSN EN 50267-1, ČSN EN 50267-2-3. и удовлетворяющие требованиям, предъявляемым к нормам ČSN EN 50265-1 и

ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости проводников либо кабелей с одной изоляцией к вертикальному расширению пламени.

**Эксплуатационная температура** от - 50 °C до + 90 °C.

**Мин. радиус изгиба** - 10 x диаметр кабеля.

У кабеля с оплеткой - 12 x диаметр кабеля, у армированного кабеля - 20 x диаметр кабеля.

**Макс. растягивающая нагрузка** - 50 Н/мм<sup>2</sup> Cu.

**Размеры проводов руководствуются следующими нормами:**

ČSN 34 7201

провода кабелей (Указание по предельным размерам проводов круглого сечения)

ČSN 42 3001

электропроводящая медь 42 3001 Cu 99,9E

ČSN 42 3005

обработанная медь 42 3005 Cu 99,5

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы, а также к воздействию нефтяной продукции (масла, нефти) согласно норме ASTM 2.

**Кабели стойкие к ионизирующему излучению.**

ТУ действительны для силовых кабелей, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к нормам IEEE Std. 323-1983 Qualifying Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations а IEEE Std. 383-1974, 1980 IEEE Standard for Type Test of Class 1E Electric Cables, Field Splines, and Connections for Nuclear Power Generating Stations, ČSN IEC 60780 и ČSN IEC 1226.

Данные действуют для кабелей, выполненных в качестве простых, парных, тройных, четверных и т.д.

ТУ действительны также для кабелей, выполненных с оплеткой FeZn из армирующих проволок, с продольным проволочным FeZn либо Al армированием с последующей обмоткой при помощи FeZn ленты, с охранным барьером против просачивания жидкостей, с общим экранированием либо с экранированием элементов в комбинации друг с другом и со всеми вышеприведенными выполнениями.

### Конструкция кабеля

- Си круглый цельный провод класса 1 либо канатированный провод классов 2 либо 5
- изоляция жилы из сляноосшиваемого PE
- жилы скручены в элементы
- элементы скручены в сердечник
- оболочка из огнестойкого PE

**Основная конструкция может дополнительно отличаться**

- экранирование отдельных элементов кабеля при помощи пленки AlPET с приложенными CuSn проволоками либо проволочной CuSn оплеткой, барьером против продольного проникновения жидкостей в сердечник кабеля,
- оплеткой из круглых FeZn проволок (механическая защита, токопроводной экран) при покрытии как мин. 75%,
- армированием при помощи FeZn либо Al проволок в комбинации с FeZn лентой (механическая защита, токопроводной экран) при покрытии как мин. 100%.

### Расцветка

Различение жил согласно нормам ČSN 33 0165 и ČSN IEC189-2 либо на основе нумерирования согласно заказу. По желанию заказчика поставляем также жилы черного и белого цветов (в случае элементов, состоящих из трех жил, даже - красного цвета), с указанием номера пары. Кабель поставляется стандартным образом в качестве серого цвета или по заказу.

### Применение

Кабели слабого тока предназначены для передачи сигналов на номинальное напряжение до 500 В еf и для цепей, стойких к образованию искр. Кабели можно также применить для систем EPS, цепей MaR, CCTV, GAS, для распределительных сетей слабого тока и т.п. Кабели отвечают требованиям нефтезаводов, утвержденным в документах MESC SPEC 68.51/001 и DEP 32.37.20.10-Gen. Вариант /ZE/ применим для неискрящихся цепей.

Кабели используются в необслуживаемой среде АЭС. Кабели удовлетворяют условиям протекания и затухания событий LOCA, условиям Максимальной проектной аварии. Кабели применимы для прохода через Герметичную кабельную проходку в ее „механическом“ и „литом“ вариантах.

**Прокладка** - В среде согласно ČSN 33 2000-3 в категориях AA8, AA6, с AB2 до 8, AC1, AC2, с AD1 до 5 и 7, с AE1 до 6, с AF1 до 3, AG1, AG2, AH1, AH2, AK1, AK2, AL1, AL2, с AM1 до 3 и с 5 до 6, AN1, с AP1 до 4, AQ1, AQ2, с AR1 до 3, с AS1 до 3, с BA 1 до 5, с BC 1 до 4, с BD 1 до 4, с BE 1 до 4, CA1, CA2, с CB1 до 3 и даже во взрывоопасных средах ČSN EN 600 79-14. Кабели применимы в огнеопасной среде и их можно установить даже на горячее основание, для цепей, стойких к образованию искр. Другое использование необходимо согласовать с производителем кабелей.

Кабели можно прокладывать в землю в кабельные коллекторы или же прямо в песчаное основание, их можно задувать в кабельные предохранительные трубки. Кабели предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах с возможностью в условиях разбрызгивания воды и мелкого погружения. Величина pH воды - с 7 до 11.

**Варианты и модификации:** JCXFE-V, JS2XKE-V, JS5XFOE-R, JS5XFOSE-R, JC2XFSE-V, JCXFE-R, ...

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору P-ECA.

### Электрические параметры

Номинальное напряжение [В]	Испытательное напряжение / Сопротивление изоляции [В] / [Мегаом/км] при 20°C					Максимальная емкость пары [пF/км]	Емкостное неравновесие [pF/0,5км]
	Каждая жила с иной жилой	Каждая жила с экранированием элемента и с общим экранированием	Все жилы с экранированием элемента и с общим экранированием	Экранирование элемента, оплетка FeZn, армирование друг против друга	Все жилы с оплеткой FeZn и армированием		
500 В	2000 В перемен. либо 3000 В пост. тока / 200 Мегаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	4000 В перемен. либо / 200 и 4000 В пост. тока / 5000	120	400

Нераспространяющие горение кабели слабого тока LOCA, а также нераспространяющие горение и огнеупорные LOCA, производимые согласно ТУ Но KBX 5/99/A Rev I.

JS5XFOE-R/LOCA 3 x 2 x 1,12/o/-/



## ПРИМЕРЫ

JS5XFOE-R/LOCA 3 x 2 x 1,12/o/-/



Нераспространяющий огонь кабель LOCA, применимый в среде с повышенным уровнем ионизирующего излучения, с экранированием против воздействия электромагнитного поля.

### JS2XKE-V/LOCA 3x2x1,12/o/-/

- CuSn круглый канатированный провод класса 2
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE с огнестойким барьером
- жилы скручены в элемент
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленкой PET
- сепарированный сердечник снабжен огнестойким PE
- обмотка при помощи стеклотекстильной ленты
- оболочка из огнеупорного PE

JS2XKE-V/LOCA 3 x 2 x 1,12/o/-/



Нераспространяющий огонь и огнеупорный кабель LOCA, предназначенный для среды с повышенным уровнем ионизирующего излучения.

### JCXFE-V/LOCA 3x2x1,12 /o/-/

- Cu круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE с огнестойким барьером
- жилы скручены в элемент
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленкой PET
- сепарированный сердечник снабжен огнестойким PE
- сердечник обмотан пленкой AIPET с приложенной проволокой
- обмотка при помощи стеклотекстильной ленты
- оболочка из огнеупорного PE

JCXFE-V/LOCA 3 x 2 x 1,12 /o/-/



Нераспространяющий огонь и огнеупорный кабель LOCA, предназначенный для среды с повышенным уровнем ионизирующего излучения, с экранированием против воздействия электромагнитного поля.

### JS5XFOSE-R/LOCA 3x2x1,12 /sto/o/-/

- CuSn круглый канатированный провод класса 5
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жилы скручены в элемент
- элемент обмотан пленкой PET и снабжен проволоочной CuSn оплеткой с приложенным CuSn тросом
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленкой PET + вложен CuSn коммуникационный изолирующий проводник
- сепарированный сердечник снабжен огнестойким PE
- сепарированный сердечник снабжен проволоочной CuSn оплеткой с приложенным тросом
- обмотка при помощи стеклотекстильной ленты
- оболочка из огнеупорного PE

JS5XFOSE-R/LOCA 3 x 2 x 1,12 /sto/o/-/



Нераспространяющий огонь кабель LOCA, предназначенный для среды с повышенным уровнем ионизирующего излучения, с двойным экранированием против воздействия электромагнитного поля.

### JCXFE-R/LOCA 3x2x1,12 /st/WB/ZE/o/-/

- Cu круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жилы скручены в элемент
- элемент обмотан пленками PET + AIPET с приложенной проволокой
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан водонепроницаемой лентой + пленкой PET
- сепарированный сердечник обмотан пленкой AIPET с приложенной проволокой
- сепарированный сердечник снабжен огнестойким PE
- сердечник снабжен проволоочной FeZn оплеткой
- оболочка из огнеупорного PE

### JC2XFSE-V/LOCA 3x2x1,12/sto/AR/o/-/

- Cu круглый канатированный провод класса 2
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE с огнеупорным барьером
- жилы скручены в элемент
- элемент обмотан пленкой PET и снабжен проволоочной CuSn оплеткой с приложенным CuSn тросом
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленкой PET + пленкой AIPET с приложенной проволокой
- сепарированный сердечник снабжен огнестойким PE
- сердечник армирован Al проволоками и обмотан FeZn лентой
- обмотка при помощи стеклотекстильной ленты
- оболочка из огнеупорного PE

**Нераспространяющие горение кабели слабого тока LOCA, а также нераспространяющие горение и огнеупорные LOCA, производимые согласно ТУ Но KBX 5/99/A Rev I.**



## Параметры проводов

Диаметр провода мм.	Сечение провода мм <sup>2</sup>	Для Cu проводов			Для CuSn проводов		
		Максимальное сопротивление провода при 20°C ом/км					
		Класс 1	Класс 2	Класс 5	Класс 1	Класс 2	Класс 5
0,3	0,08	237	237	237	244	244	244
0,4	0,126	150	150	150	155	155	155
0,5	0,22	96	96	96	99	99	99
0,6	0,35	53	53	53	56	56	56
0,8	0,5	36	36	39	36,7	36,7	40,1
1	0,75	24,5	24,5	26	24,8	24,8	26,7
1,12	1	18,1	18,1	19,5	18,2	18,2	20
1,2	1,15	17,3	17,3	17,3	17,8	17,8	17,8
1,38	1,5	12,1	12,1	13,3	12,2	12,2	13,7
1,78	2,5	7,41	7,41	7,98	7,56	7,56	8,21

Класс 1 - Цельные провода круглого сечения, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди.

Класс 2 - Канатированные неплетноскрученные провода круглого сечения, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди, у проволоки каждого провода такой же диаметр.

Класс 5 - Гибкие провода, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди, у проволоки каждого провода такой же диаметр.

### Прокладка и упаковка

При прокладке кабелей до уровня температуры окружающей среды выше чем +5 °С, нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры кабелей. При снижении температур до уровня от + 5 °С до - 5 °С необходимо установить и поддержать равномерную температуру кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящийся в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать + 35 °С и не должны быть ниже чем до + 25 °С в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем - 5 °С необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации.

Самая низкая допустимая температура окружающей среды в ходе сборки может на основе согласования производителем составить макс. - 15 °С.

Для подсоединения и соединения посредством клемм можно использовать кабельные принадлежности, входящие в нашу производственную программу.

Нераспространяющие горение кабели связи и нераспространяющие горение и огнеупорные кабели связи поставляются стандартным образом до 300 м. в кольцах, иначе - на кабельных барабанах диаметром 1000 - 1500 мм.

## Варианты размеров

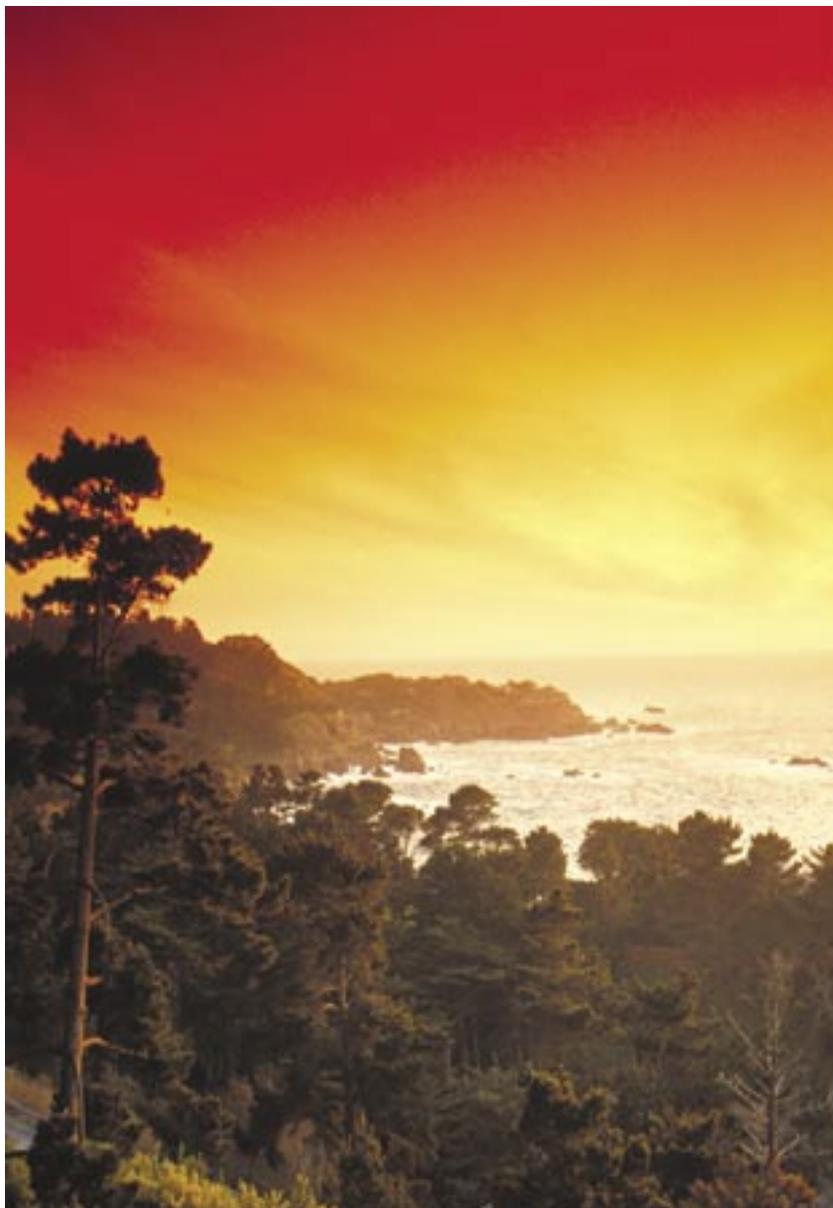
Диаметр провода (мм)	Сечение провода в мм (классы 2 и 5)	Количество жил в элементе	Количество элементов
0,3	-	2	1 - 150
0,3	-	3	1 - 125
0,3	-	4	1 - 100
0,4	-	2	1 - 150
0,4	-	3	1 - 125
0,4	-	4	1 - 100
0,5	0,22	2	1 - 150
0,5	0,22	3	1 - 125
0,5	0,22	4	1 - 100
0,6	0,35	2	1 - 150
0,6	0,35	3	1 - 125
0,6	0,35	4	1 - 100
0,8	0,5	2	1 - 150
0,8	0,5	3	1 - 125
0,8	0,5	4	1 - 100

Диаметр провода (мм)	Сечение провода в мм (классы 2 и 5)	Количество жил в элементе	Количество элементов
1	0,75	2	1 - 150
1	0,75	3	1 - 125
1	0,75	4	1 - 100
1,12	1	2	1 - 150
1,12	1	3	1 - 125
1,12	1	4	1 - 100
1,2	-	2	1 - 125
1,2	-	3	1 - 100
1,2	-	4	1 - 75
1,38	1,5	2	1 - 100
1,38	1,5	3	1 - 75
1,38	1,5	4	1 - 50
1,78	2,5	2	1 - 100
1,78	2,5	3	1 - 75
1,78	2,5	4	1 - 50





# Силовые кабели



АО KABELOVNA KABEX® a.s. предлагает довольно широкий ассортимент товаров из области силовых кабелей, сертифицированных согласно новым международным нормам - речь идет не только о классических кабелях из PVC и экранированных кабелях из PVC против воздействия электромагнитных полей, но и о самых разнообразных кабелях, отличающихся несколькими степенями противопожарной стойкости. Мы предлагаем не только кабели с низкой коррозионностью остатков и с разным уровнем огнестойкости, являющиеся нашими основными товарами, но и кабели типа LOCA для атомной энергетики, для неискрящих цепей, с проволочной FeZn оплеткой, выполняющей не только функцию механической защиты, но и стойкой к воздействию нефтяных продуктов и пригодных для взрывоопасной среды. Мы предлагаем разные типы экранирования электромагнитных полей - от обмотки сердечника кабеля алюминиевой пленкой до оплетки CuSn проволоками.

Широкий ассортимент новосертифицированных товаров позволяет предложить заказчику в области силовых кабелей практически любой кабель из PVC либо PE сечением жил до 70 мм<sup>2</sup> (у одножильных вариантов - до 300 мм<sup>2</sup>), или же спроектировать и изготовить кабель прямо по требованиям заказчика.



## Силовые кабели из PVC, производимые согласно ТУ Но KBX 7/97

### Маркировка силовых кабелей, выполненных из PVC

1-ая буква – номинальное напряжение	<b>1</b> - 0,6/1 KB
2-ая буква - материал провода	<b>C</b> Си цельный круглый провод 1 класса либо смотри специальное выполнение (Li)
3-я буква - материал изоляции провода	<b>Y</b> PVC
4-ая буква – выполнение кабеля	<b>K</b> кабель <b>KF</b> кабель с общим экранированием при помощи пленки Си - покрытие - 100%
5-ая буква - материал оболочки	<b>Y</b> PVC <b>EY</b> слойчатая оболочка - PE слой
6-ая буква - специальное выполнение	<b>L-o</b> вариант без вкладыша, овальная оболочка <b>(Li)</b> выполнение провода - канатированный круглый провод класса 5
Цифра следующая за группой букв:	<b>1-ая цифра</b> количество жил <b>N x</b> (N – количество жил ) может содержать букву, обозначающую выполнение жил согласно ČSN 330165 <b>2-ая цифра</b> сечение провода элемента в мм <sup>2</sup> согласно Таблице размеров

Возможные изменения необходимо консультировать с поставщиком и привести их в буквенном обозначении кабеля в качестве дополнительной информации.

1-СУКУ 3В х 1,5



## Силовые кабели из PVC, производимые согласно ТУ Но KBX 7/97

### Технические данные

Кабели с PVC изоляцией жил и оболочки, удовлетворяют требованиям, предъявляемым к нормам ČSN EN 50265-1 и ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости проводников либо кабелей с одной изоляцией к вертикальному расширению пламени.

Эксплуатационная температура от - 30 °С до + 75 °С. Макс. допустимая температура провода - 80 °С.

Мин. радиус изгиба - 10 x диаметр кабеля, у кабеля CYKYL-o - 5 x ширина кабеля.

Макс. растягивающая нагрузка 50 N/mm<sup>2</sup> Cu.

Размеры проводов руководятся следующими нормами:

ČSN 34 7201

провода кабелей (Указание по предельным размерам проводов круглого сечения)

ČSN 42 3001

электропроводящая медь 42 3001 Cu 99,9E

ČSN 42 3005

обработанная медь 42 3005 Cu 99,5

Стойкость: Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы.

### Конструкция кабеля

- Си круглый цельный провод класса 1 либо канатированный провод класса 5
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в сердечник
- сепарированный сердечник с PVC\*
- сердечник обмотан 2x Si пленкой\*\*
- оболочка из PVC

\* за исключением кабеля 1-CYKYL-o

\*\* лишь у кабелей 1-CYKFY и CYKFY

Для прокладки в землю предлагаем кабель со слоистой оболочкой PE + PVC.

#### Расцветка

Различение жил согласно нормам ČSN 33 0165

либо на основе нумерирования согласно заказу. Стандартным образом поставляется кабель черного цвета либо он поставляется по желанию заказчика.

### Применение

Классические PVC кабели предназначены для применения в распределительных станциях высокого и сверхвысокого напряжения. Экранированные кабели связи предназначены для систем, которые должны отличаться стойкостью к помехам (EMC), в целях импульсного питания с преобразователями частоты и везде, где есть повышенная потребность в избегании проникания или излучения помеховых сигналов. Для любой установки можно использовать концентрический экранирующий провод в качестве защитного – среднего либо нулевого провода. Заодно его можно использовать как защитное заземление и он может выполнять экранирующую функция.

**Прокладка** - Кабели предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах. Их можно прокладывать прямо в землю, в кабельные коллекторы, в песчаное основание, их можно задувать в кабельные предохранительные трубы.

Варианты и модификации: 1-CYKY, 1-CYKFY, 1-CYKFY(Li), 1-CYKYL-o,...

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору Р-ЕСА.

### Электрические параметры силовых кабелей, выполненных из PVC

Номинальное напряжение в KV	Испытательное напряжение / Сопротивление изоляции [B] / [Мегаом/км] при 20°C		
	Каждая жила с каждой жилой	Каждая жила с общим экранированием	Все жилы с общим экранированием
0,6/1	3500 В перемен. либо 5000 В пост. тока /200 Мегаом	3500 В перемен. либо 5000 В пост. тока /5 Гигаом	3500 В перемен. либо 5000 В пост. тока /200 Мегаом

## ПРИМЕРЫ

#### 1-CYKY

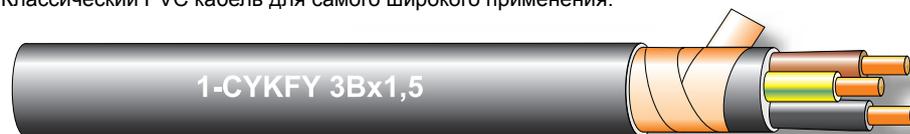
- Си круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в сердечник
- сепарированный сердечник снабжен PVC-чехлом
- оболочка из PVC



Классический PVC кабель для самого широкого применения.

#### 1-CYKFY

- Си круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в сердечник
- сепарированный сердечник снабжен PVC-чехлом
- сердечник обмотан 2x Si пленкой
- оболочка из PVC



Экранированный PVC кабель, применяемый, в частности, в распределительных станциях высокого и сверхвысокого напряжения.

#### 1-CYKFY(Li)

- Си круглый канатированный провод класса 5
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в сердечник
- сепарированный сердечник снабжен PVC-чехлом
- сердечник обмотан 2x Si пленкой
- оболочка из PE
- оболочка из PVC



Экранированный PVC кабель, предназначенный для прокладки в землю.

#### 1-CYKYL-o

- Си круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из PVC
- жилы параллельно вложены в сердечник
- оболочка из PVC - овальная



Плоский PVC кабель, разработанный, главным образом, для подповерхностной установки, напр., в панельных домах.



## Силовые кабели из PVC, производимые согласно ТУ Но КВХ 7/97

### Параметры проводов

Диаметр провода мм	Сечение провода мм <sup>2</sup>	Максимальное сопротивление провода при 20°C ом/км		
		Класс 1	Класс 2	Класс 5
0,8	0,5	36	36	39
1	0,75	24,5	24,5	26
1,12	1	18,1	18,1	19,5
1,2	1,15	17,3	17,3	17,3
1,38	1,5	12,1	12,1	13,3
1,78	2,5	7,41	7,41	7,98
2,24	4	4,61	4,61	4,95
2,78	6	3,08	3,08	3,3
3,55	10	1,83	1,83	1,91
4,5	16	1,15	1,15	1,21
	25	-	0,727	0,78
	35	-	0,524	0,554
	50	-	0,387	0,386

Класс 1 - Цельные провода круглого сечения, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди.

- Приводимые в таблице цельные медные провода номинального сечения 25мм<sup>2</sup> и больше предназначены лишь для специальных типов кабелей, ни в коем случае для обычного использования.

Класс 2 - Канатированные неплотнотскрученные провода круглого сечения, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди, у проволок каждого провода такой же диаметр.

Класс 5 - Гибкие провода, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди, у проволок каждого провода такой же диаметр.

#### Прокладка и упаковка

При прокладке кабелей до уровня температуры окружающей среды выше чем +5 °С нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры кабелей. При снижении температур до уровня + 5 °С до - 5 °С необходимо установить и поддержать равномерную температуру кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящийся в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать + 35 °С и не должны быть ниже чем до + 25 °С в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем - 5 °С необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации.

Самая низкая дозволённая температура окружающей среды в ходе сборки может на основе согласования производителем составить макс. - 15 °С.

Для подсоединения и соединения посредством клемм можно использовать кабельные принадлежности, входящие в нашу производственную программу.

Нераспространяющие горение кабели связи и нераспространяющие горение и огнеупорные кабели связи поставляются стандартным образом до 300 м. в кольцах, иначе - на кабельных барабанах диаметром 1000 - 1500 мм.

### Варианты размеров

Сечение жилы мм <sup>2</sup>	Количество жил
0,8	1 - 48
1	1 - 48
1,5	1 - 48
2,5	1 - 37
4,0	1 - 12
6,0	1 - 7
10,0	1 - 5
16,0	1 - 5
25,0	1 - 5
35,0	1 - 5
50,0	1 - 4

## Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные



силовые кабели, производимые согласно ТУ Но KBX 7/02

### Маркировка нераспространяющих горение, а также нераспространяющих горение и огнеупорных силовых кабелей

1-ая буква – номинальное напряжение  
2-ая буква - материал и исполнение провода

3-я буква - материал изоляции провода

4-ая буква - выполнение кабеля

5-ая буква - материал оболочки  
6-ая буква, следующая за тирре

Цифра, следующая за группой букв

Группы букв, следующие за цифрами

Возможные изменения необходимо консультировать с поставщиком и привести их в буквенном обозначении кабеля в качестве дополнительной информации.

1 - 0,6/1 KV

**C5** канатированный круглый Cu провод класса 5

**C2** канатированный круглый Cu провод класса 2

**S5** канатированный круглый CuSn провод класса 5

**S2** канатированный круглый CuSn провод класса 2

**C** Cu цельный круглый провод класса 1

**S** CuSn цельный круглый провод класса 1

**X** сляняносшиваемый PE

**H** огнеупорный PE

**F** кабель с общим экранированием при помощи пленки AIPET + CuSn коллекторного проводника диаметром 0,6мм. - покрытие - 100%

**FS** кабель с общим экранированием при помощи пленки AIPET + CuSn коллекторного проводника диаметром 0,6мм., кабель отличается присутствием изолированного коммуникационного проводника CuSn в своем сердечнике, проводник выполнен таким же образом, как и другие провода кабеля (иной размер необходимо привести в качестве дополнительной и корректирующей информации) - покрытие - 100%

**FO** кабель с общим экранированием при помощи оплетки CuSn цельными круглыми проволоками диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,5 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин.75%

**FOS** кабель с общим экранированием при помощи оплетки CuSn из цельных круглых проволок диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированного коллекторного проводника сечением 0,5 мм<sup>2</sup> класса 5, кабель отличается присутствием изолированного коммуникационного проводника CuSn в своем сердечнике, проводник выполнен таким же образом, как и другие провода кабеля (иной размер необходимо привести в качестве дополнительной и корректирующей информации) - покрытие - 75%

**K** кабель

**E** огнеупорный PE

**-V** нераспространяющий горение и огнеупорный кабель согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21

**-R** кабель, нераспространяющий горение, согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2

**1-ая цифра** количество элементов **N x** (N - количество элементов)

**2-ая цифра** сечение провода элемента в мм<sup>2</sup> согласно Таблице Но 1

**/st/** элемент экранирован отдельными пленками PET + AIPET с приложенной круглой CuSn проволокой диаметром 0,6 мм. класса 1 - покрытие - 100%

**/sto/** элемент экранирован пленкой PET + оплеткой CuSn из круглых проволок диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,22 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин. 75%

**/WB/** кабель снабжен барьером против просачивания жидкостей в сердечник кабеля

**/ZE/** кабель снабжен оплеткой FeZn из круглых проволок диаметром 0,2 мм. (механическая защита либо экранирование) - покрытие - мин. 75%

**/AR/** кабель снабжен армированием из FeZn либо Al проволок в комбинации с обмоткой FeZn (механическая защита либо экранирование) - покрытие - 100%

**/-/** обозначает цвет оболочки кабеля, напр., č – черный, š – серый, m – голубой, o – оранжевый, to – голубоватооранжевый, голубая полоса (30%) оранжевый (70%), om – оранжевоголубой, оранжевая полоса (30%) голубой (70%)

**/-/** для дополнительной и корректирующей информации, речь идет, напр., об изменении цвета коммуникационного проводника, об изменении его размера, об измененном описании кабеля, о наличии защитного z/z̄ (желтого/зеленого) проводника (защитных проводников) согласно конкретному требованию, о запрошенных и консультируемых изменениях конструкции и т.д.

## Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные силовые



кабели, производимые согласно ТУ Но KBX 7/02

### Технические данные

Кабели с повышенной стойкостью к расширению пламени с PE изоляцией жил и оболочки согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и огнеупорные в течение 120 минут согласно ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21, без наличия галогенов, с небольшой плотностью дыма в процессе горения согласно ČSN EN 50268-1, ČSN EN 50268-2 и с низкой кислотностью газов в процессе горения согласно ČSN EN 50267-1, ČSN EN 50267-2-3.

Силовые кабели удовлетворяют согласно настоящим ТУ также требованиям, предъявляемым к нормам ČSN EN 50265-1, ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости проводников либо кабелей с одной изоляцией к вертикальному расширению пламени.

**Эксплуатационная температура** с – 50 °С до + 90 °С.

**Мин. радиус изгиба** - 10 x диаметр кабеля.

У кабеля, снабженного оплеткой, - 12 x диаметр кабеля, у армированного кабеля - 20 x диаметр кабеля.

**Макс. растягивающая нагрузка** - 50 N/mm<sup>2</sup> Cu. Размеры проводов руководятся следующими нормами:

ČSN 34 7201

провода кабелей (Указание по предельным размерам проводов круглого сечения

ČSN 42 3001

электропроводящая медь 42 3001 Cu 99,9E

ČSN 42 3005

обработанная медь 42 3005 Cu 99,5

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы, а также к воздействию нефтяной продукции (масла, нефти) согласно норме ASTM 2.

ТУ действуют также для кабелей, выполненных с оплеткой FeZn из армирующих проволок, с продольным проволочным FeZn либо Al армированием с последующей обмоткой при помощи FeZn ленты, с охранным барьером, стойким к просачиванию жидкостей, с общим экранированием либо с экранированием элементов в комбинации друг с другом и со всеми вышеприведенными выполнениями.

### Конструкция кабеля

- Cu или CuSn круглый цельный провод классов 1 и 2 либо канатированный провод класса 5
- провод снабжен огнестойким барьером\*
- изоляция жилы из огнестойкого либо из силиконосшиваемого PE
- жилы скручены в сердечник
- сепарированный сердечник снабжен огнестойким PE\*
- сердечник экранирован пленкой AIPET с приложенными CuSn проволоками либо проволочной CuSn оплеткой\*
- оболочка из огнестойкого PE

\*В зависимости от требуемых параметров кабеля либо есть ли в этом необходимость с технологической точки зрения.

**Основная конструкция может дополнительно отличаться**

- экранирование отдельных элементов кабеля при помощи пленки AIPET с приложенными CuSn проволоками либо проволочной CuSn оплеткой, барьером против продольного проникновения жидкостей сквозь сердечник кабеля,
- оплеткой из круглых FeZn проволок (механическая защита, экранирование) при покрытии как мин. 75%,
- армированием при помощи FeZn либо Al проволоки в комбинации с FeZn лентой (механическая защита, экранирование) при покрытии как мин. 100%.

### Расцветка

Различение жил согласно нормам ČSN 33 0165 либо на основе нумерования согласно заказу. Кабель поставляется стандартным образом в качестве оранжевого и коричневого цветов либо по желанию заказчика.

### Применение

**Нераспространяющие горение кабели** предназначены из-за своих противопожарных свойств, в частности, из-за отсутствия в них галогена, для применения, главным образом, в местах с повышенной опасностью образования пожара и в помещениях с наличием большего числа людей.

**Нераспространяющие горение и огнеупорные кабели** предназначены для применения в местах, где требуется стабильное питание, в особенности, питание основных и аварийных распределительных сетей, в местах с повышенной опасностью образования пожара, в высотных и тоннельных постройках.

**Прокладка** - Кабели предназначены для систем EPS, для цепей MaR, CCTV, GAS, для распределительных сетей сильного тока и т.д., для передачи сигналов на номинальное напряжение до 0,6/1 kV в среде согласно ČSN 33 2000-3 в категориях AA8, AA6, с AB2 до 8, AC1, AC2, с AD1 до 5 и 7, с AE1 до 6, с AF1 до 3, AG1, AG2, AH1, AH2, AK1, AK2, AL1, AL2, с AM1 до 3 и с 5 до 6, AN1, с AP1 до 4, AQ1, AQ2, с AR1 до 3, с AS1 до 3, с BA 1 до 5, с BC 1 до 4, с BD 1 до 4, с BE 1 до 4, CA1, CA2, с CB1 до 3, а также во взрывоопасной среде согласно ČSN EN 600 79-14. Кабели предназначены для взрывоопасной среды, Зоны 1 и Зоны 2. Кабели удовлетворяют требованиям нефтезаводов, утвержденным документами MESC SPEC 68.51/001 и DEP 32.37.20.10-Gen.

Кабели применимы в огнеопасной среде и их можно установить даже на горячее основание, для неискрящих цепей. Иное их использование необходимо согласовать с производителем кабелей.

Кабели можно прокладывать в землю в кабельные коллекторы или же прямо в песчаное основание, их можно задувать в кабельные предохранительные трубки. Кабели предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах с возможностью в условиях разбрызгивания воды и мелкого погружения.

Величина pH воды - с 7 до 11.

**Варианты и модификации:** 1-CXKE-R; 1-CHKE-R; 1-CXFE-R; 1-CHFE-R; 1-C5XFE-R; 1-C5HFE-R; 1-S2XFE-R; 1-S2HFE-R; 1-C5XFOE-R; 1-C5HFOE-R1-CXKE-V; 1-CHKE-V; 1-CXFE-V; 1-CHFE-V; 1-C5XFE-V; 1-C5HFE-V; 1-S2XFE-V; 1-S2HFE-V; 1-C5XFOE-V; 1-C5HFOE-V...

### Электрические параметры нераспространяющих горение, а также нераспространяющих горение и огнеупорных силовых кабелей

Номинальное напряжение в кВ	Испытательное напряжение / Сопротивление изоляции [В] / [Мегаом/км] при 20°C						Максимальная емкость пары (нФ/км)	Емкостное неравновесие (pF/0,5 км)
	Каждая жила с каждой жилой	Каждая жила с экранированием элемента и с общим экранированием	Все жилы с экранированием элемента и с общим экранированием	Экранирование элемента Общее экранирование Оплетка FeZn Взаимное армирование	Все жилы с FeZn оплеткой и армированием	Каждая жила с FeZn оплеткой и армированием		
0,6/1	3500 В перемен. либо 5000 В пост. тока / 200 Мегаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	4000 В перемен. тока / 200 Мегаом	4000 В перемен. тока / 200 Мегаом	120	400

**Нераспространяющие горение, а также  
нераспространяющие горение и огнеупорные силовые  
кабели, производимые согласно ТУ Но KBX 7/02**



CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору P-ECA.

## ПРИМЕРЫ

### 1-CXKE-V 3Bx1,5 /o/-I

- Си круглый цельный провод класса 1, снабженный огнестойким барьером
- изоляция жилы из силиконосшиваемого PE
- жилы скручены в сердечник
- сепарированный сердечник, снабженный огнестойким PE-чехлом
- оболочка из огнеупорного PE



Нераспространяющий горение и огнеупорный кабель для самого широкого применения.

### 1-CHFE-V 3Bx1,5 /h/-I

- Си круглый цельный провод класса 1, снабженный огнестойким барьером
- изоляция жилы из огнестойкого PE
- жилы скручены в сердечник
- сепарированный сердечник, снабженный огнестойким PE-чехлом
- сердечник обмотан пленкой AIPET с приложенной CuSn проволокой
- оболочка из огнеупорного PE



Нераспространяющий горение и огнеупорный кабель, экранированный против воздействия электромагнитного поля.

### 1-CXKE-R 3Bx1,5 /o/-I

- Си круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из силиконосшиваемого PE
- жилы скручены в сердечник
- сепарированный сердечник, снабженный огнестойким PE-чехлом
- оболочка из огнеупорного PE



Нераспространяющий горение кабель для самого широкого применения.

### 1-S5HFOE-V 3Bx1,5 /h/-I

- CuSn круглый цельный провод класса 5, снабженный огнестойким барьером
- изоляция жилы из огнестойкого PE
- жилы скручены в сердечник
- сепарированный сердечник, снабженный огнеупорным PE-чехлом
- сердечник снабжен оплеткой из круглых CuSn проволок величиной 0,2 мм с коллекторным CuSn проводником величиной 0,5 мм<sup>2</sup>
- оболочка из огнеупорного PE



Нераспространяющий горение и огнеупорный кабель, экранированный оплеткой с оцинкованным проводом против воздействия электромагнитного поля.

### 1-CXFE-R 3Bx1,5 /WB/ZE/o/-I

- Си круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из силиконосшиваемого PE
- жилы скручены в сердечник
- сердечник обмотан лентой против проникновения жидкостей + 2 x PET
- сердечник обмотан пленкой AIPET с приложенной CuSn проволокой
- сепарированный сердечник, снабженный огнеупорной PE ложей для гальванического отделения FeZn оплетки от внутренних токопроводных частей кабеля
- сердечник снабжен оплеткой из круглых FeZn проволок величиной 0,2 мм
- оболочка из огнеупорного PE



Нераспространяющий горение и огнеупорный кабель, экранированный против воздействия электромагнитного поля, снабженный механической защитой от повреждения и барьером против продольного просачивания жидкостей в кабель.

Нераспространяющие горение, а также  
нераспространяющие горение и огнеупорные силовые



кабели, производимые согласно ТУ Но KBX 7/02

### Свойства одножильных кабелей

Количество и сечение жил (мм <sup>2</sup> )	Макс. диаметр (мм)	Эквивалентный ток короткого замыкания (кА)	Постоянная времени и нагрева	Нагружаемость на воздухе (А)	Индуктивность (мН/км)
1 x 1	9	0,141	12	28	---
1 x 1,5	9,7	0,214	17	35	---
1 x 2,5	10,2	0,357	23	50	---
1 x 4	10,8	0,572	38	62	---
1 x 6	11,3	0,858	52	79	---
1 x 10	12	1,430	79	107	---
1 x 16	13	2,290	108	147	---
1 x 25	16	3,580	157	190	---
1 x 35	17	5,010	195	239	---
1 x 50	20,5	7,150	235	311	---
1 x 70	22,7	10,000	322	372	---
1 x 95	25	13,600	398	454	---
1 x 120	26	17,200	456	536	---
1 x 150	29,1	21,500	534	619	---
1 x 185	34	26,500	582	731	---
1 x 240	35,2	34,300	740	841	---

### Свойства многожильных кабелей

Количество и сечение жил (мм <sup>2</sup> )	Макс. диаметр (мм)	Эквивалентный ток короткого замыкания (кА)	Постоянная времени и нагрева	Нагружаемость на воздухе (А)	Индуктивность (мН/км)
2 x 1	10,5	0,143	23	19	0,343
2 x 1,5	12,4	0,214	24	29	0,327
2 x 2,5	12,6	0,357	39	38	0,304
2 x 4	14,1	0,572	56	51	0,284
2 x 6	14,8	0,858	80	64	0,270
3 x 1	12,2	0,143	35	16	0,343
3 x 1,5	12,3	0,214	36	24	0,327
3 x 2,5	13	0,357	55	32	0,304
3 x 4	14	0,572	82	42	0,284
3 x 6	15,1	0,858	117	53	0,270
3 x 10	16,9	1,430	166	74	0,254
3 x 16	18,9	2,280	242	98	0,242
3 x 25	23,7	3,580	321	133	0,241
3 x 35	26,4	5,000	424	162	0,234
3 x 50	27,2	7,150	586	197	0,232
3 x 70	31	10,000	713	250	0,229
3 x 95	35,3	13,600	865	308	0,224
3 x 120	39,1	17,200	1016	359	0,222
3 x 150	42,7	21,500	1205	412	0,224
3 x 185	48	26,500	1379	475	0,225
3 x 240	53	34,300	1646	564	0,222
3 x 35 + 16	28	5,000	424	162	0,251
3 x 50 + 25	30,9	7,150	586	197	0,249
3 x 70 + 35	35,3	10,000	713	250	0,246
3 x 95 + 50	38,1	13,600	865	308	0,240
3 x 120 + 70	42,5	17,200	1016	359	0,239
3 x 150 + 70	46,4	21,500	1205	412	0,241
3 x 185 + 95	52	26,500	1379	475	0,241
3 x 240 + 120	58,5	34,300	1646	564	0,239
4 x 1	11,5	0,143	35	16	0,366
4 x 1,5	12,8	0,214	36	24	0,350
4 x 2,5	14,1	0,357	55	32	0,327
4 x 4	15,2	0,572	82	42	0,307
4 x 6	16,1	0,858	117	53	0,293
4 x 10	17,9	1,430	166	74	0,277
4 x 16	21	2,290	242	98	0,265
4 x 25	26,2	3,580	321	133	0,264

Нераспространяющие горение, а также  
нераспространяющие горение и огнеупорные силовые



кабели, производимые согласно ТУ Но KBX 7/02

### Свойства многожильных кабелей

Количество и сечение жил (мм <sup>2</sup> )	Макс. диаметр (мм)	Эквивалентный ток короткого замыкания (кА)	Постоянная времени и нагрева	Нагружаемость на воздухе (А)	Индуктивность (мН/км)
4 x 35	28,7	5,000	424	162	0,257
4 x 50	31	7,150	586	197	0,255
4 x 70	36	10,000	713	250	0,252
4 x 95	40,5	13,600	865	308	0,247
4 x 120	43,2	17,200	1016	359	0,245
4 x 150	50	21,500	1205	412	0,247
4 x 185	54	26,500	1379	475	0,248
4 x 240	60,5	34,300	1646	564	0,245
5 x 1	13,2	0,143	35	16	0,407
5 x 1,5	13,8	0,214	36	24	0,391
5 x 2,5	14,4	0,357	55	32	0,368
5 x 4	15,1	0,572	82	42	0,348
5 x 6	16	0,858	117	53	0,334
5 x 10	18	1,430	166	74	0,318
5 x 16	20,5	2,290	242	98	0,306
5 x 25	23,4	3,580	321	133	0,305
5 x 35	29,1	5,000	424	162	0,298
5 x 50	33,4	7,150	486	197	0,297
5 x 70	37	10,000	713	250	0,293
5 x 95	40	13,600	865	308	0,288
5 x 120	44,2	17,200	1016	359	0,287
7 x 1	47,8	0,143	---	10	---
7 x 1,5	13,9	0,214	---	14	---
7 x 2,5	15,1	0,357	---	20	---
7 x 4	16	0,572	---	28	---
12 x 1	18,6	0,143	---	8	---
12 x 1,5	18,9	0,214	---	12	---
12 x 2,5	19	0,357	---	17	---
12 x 4	20,2	0,572	---	23	---
19 x 1	23,1	0,143	---	8	---
19 x 1,5	20,5	0,214	---	11	---
19 x 2,5	21,4	0,357	---	16	---
24 x 1	23,9	0,143	---	7	---
24 x 1,5	22,5	0,214	---	10	---
24 x 2,5	25,2	0,357	---	13	---
37 x 1	27,4	0,143	---	6	---
37 x 1,5	26,3	0,214	---	9	---
37 x 2,5	28,7	0,357	---	12	---
48 x 1	31,7	0,143	---	6	---
48 x 1,5	32	0,214	---	8	---
48 x 2,5	36	0,357	---	11	---

Нераспространяющие горение, а также  
нераспространяющие горение и огнеупорные силовые



кабели, производимые согласно ТУ Но KBX 7/02

## Параметры проводов

Диаметр провода мм.	Сечение провода мм <sup>2</sup>	Для Cu проводов			Для CuSn проводов		
		Максимальное сопротивление провода при 20°C					
		Класс 1	Класс 2	Класс 5	Класс 1	Класс 2	Класс 5
0,5	0,22	96	96	96	99	99	99
0,6	0,35	53	53	53	56	56	56
0,8	0,5	36	36	39	36,7	36,7	40,1
1	0,75	24,5	24,5	26	24,8	24,8	26,7
1,12	1	18,1	18,1	19,5	18,2	18,2	20
1,38	1,5	12,1	12,1	13,3	12,2	12,2	13,7
1,78	2,5	7,41	7,41	7,98	7,56	7,56	8,21
2,24	4	4,61	4,61	4,95	4,7	4,7	5,09
2,78	6	3,08	3,08	3,3	3,11	3,11	3,39
3,55	10	1,83	1,83	1,91	1,84	1,84	1,95
4,5	16	1,15	1,15	1,21	1,16	1,16	1,24
	25	-	0,727	0,78	-	0,734	0,795
	35	-	0,524	0,554	-	0,529	0,565
	50	-	0,387	0,386	-	0,391	0,393
	70	-	0,268	0,272	-	0,270	0,277
	95	-	0,193	0,206	-	0,0,195	0,210
	120	-	0,153	0,161	-	0,154	0,164
	150	-	0,124	0,129	-	0,126	0,132
	185	-	0,0991	0,106	-	0,100	0,108
	240	-	0,0754	0,0801	-	0,0762	0,0817
	300	-	0,0601	0,0641	-	0,0607	0,0654

- Класс 1 - Цельные провода круглого сечения, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди.  
- Приведенные в таблице цельные медные провода номинального сечения 25 мм<sup>2</sup> и выше предназначены лишь для специальных типов кабелей, ни в коем случае для обычного использования.
- Класс 2 - Канатированные неплотнотскрученные провода круглого сечения, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди, у проволок каждого провода такой же диаметр.
- Класс 5 - Гибкие провода, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди, у проволок каждого провода такой же диаметр.

### Прокладка и упаковка

При прокладке кабелей до уровня температуры окружающей среды выше чем +5 °С, нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры кабелей. При снижении температур до уровня от + 5 °С до - 5 °С необходимо установить и поддержать равномерную температуру кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящийся в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать + 35 °С и не должны быть ниже чем до + 25 °С в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем - 5 °С необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации.

Самая низкая дозволённая температура окружающей среды в ходе сборки может на основе согласования производителем составить макс. - 15 °С.

Для подсоединения и соединения посредством клемм можно использовать кабельные принадлежности, входящие в нашу производственную программу.

Нераспространяющие горение кабели связи и нераспространяющие горение и огнеупорные кабели связи поставляются стандартным образом до 300 м. в кольцах, иначе - на кабельных барабанах диаметром 1000 - 1500 мм.

## Варианты размеров

Сечение жилы в мм <sup>2</sup>	Количество жил
0,5	1 - 70
0,75	1 - 70
1	1 - 70
1,5	1 - 70
2,5	1 - 70
4	1 - 40
6	1 - 40
10	1 - 25
16	1 - 25

Сечение жилы в мм <sup>2</sup>	Количество жил
25	1 - 15
35	1 - 15
50	1 - 7
70	1 - 7
95	1 - 3
120	1
150	1
185	1
240	1
300	1

**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные силовые кабели LOCA**, производимые согласно ТУ Но KBX 4/99/A Rev I.



1-CXFE-V/LOCA 3B x 1,5/st /o/-

**Маркировка нераспространяющих горение, а также нераспространяющих горение и огнеупорных силовых кабелей LOCA**

1-ая буква – номинальное напряжение  
2-ая буква - материал и исполнение провода

3-я буква - материал изоляции провода  
4-ая буква - выполнение кабеля

5-ая буква - материал оболочки  
6-ая буква, следующая за тирре

7-ая буква, следующая за косой чертой

Цифра, следующая за группой букв

Группы букв, следующие за цифрами

**1** - 0,6/1 KB

**C5** канатированный круглый Cu провод класса 5

**C2** канатированный круглый Cu провод класса 2

**S5** канатированный круглый CuSn провод класса 5

**S2** канатированный круглый CuSn провод класса 2

**C** Cu цельный круглый провод класса 1

**S** CuSn цельный круглый провод класса 1

**X** силияносшиваемый PE

**F** кабель с общим экранированием при помощи пленки AIPET + CuSn коллекторного проводника диаметром 0,6мм. - покрытие - 100%

**FS** кабель с общим экранированием при помощи пленки AIPET + CuSn коллекторного проводника диаметром 0,6мм., кабель отличается присутствием изолированного коммуникационного проводника CuSn в своем сердечнике, проводник выполнен таким же образом, как и другие провода кабеля (иной размер необходимо привести в качестве дополнительной и корректирующей информации) - покрытие - 100%

**FO** кабель с общим экранированием при помощи оплетки CuSn цельными круглыми проволоками диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,5 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин.75%

**FOS** кабель с общим экранированием при помощи оплетки CuSn из цельных круглых проволок диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированного коллекторного проводника сечением 0,5 мм<sup>2</sup> класса 5, кабель отличается присутствием изолированного коммуникационного проводника CuSn в своем сердечнике, проводник выполнен таким же образом, как и другие провода кабеля (иной размер необходимо привести в качестве дополнительной и корректирующей информации) - покрытие - 75%

**K** кабель

**E** огнеупорный PE

**-V** нераспространяющий горение и огнеупорный кабель согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21

**-R** кабель, нераспространяющий горение, согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2

**/LOCA** кабель стойкий к ионизирующему излучению и он вполне функционален после и в течение максимальной проектной аварии в АЭС

**1-ая цифра** количество элементов **N x** (N - количество элементов)

**2-ая цифра** количество жил, имеющих в элементе - выполнение элемента: 2 - парное, 3 - тройное, XN - крестообразная четверка и т.п.

**3-я цифра** сечение провода элемента в мм<sup>2</sup> согласно Таблице Но 1

**/st/** элемент экранирован отдельно пленками PET + AIPET с приложенной круглой CuSn проволокой диаметром 0,6 мм. класса 1 - покрытие - 100%

**/sto/** элемент экранирован пленкой PET + оплеткой CuSn из круглых проволок диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,22 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин. 75%

**/WB/** кабель снабжен барьером против просачивания жидкостей в сердечник кабеля

**/ZE/** кабель снабжен оплеткой FeZn из круглых проволок диаметром 0,2 мм. (механическая защита либо экранирование) - покрытие - мин. 75%

**/AR/** кабель снабжен армирование из FeZn либо Al проволоки в комбинации с обмоткой FeZn (механическая защита либо экранирование) - покрытие - 100%

**/-/** обозначает цвет оболочки кабеля, напр., č – черный, § – серый, т – голубой, о – оранжевый, то – голубоватооранжевый, голубая полоса (30%) оранжевый (70%), om – оранжевоголубой, оранжевая полоса (30%) голубой (70%)

**/-/** для дополнительной и корректирующей информации, речь идет, напр., об изменении цвета коммуникационного проводника, об изменении его размера, об измененном описании кабеля, о наличии защитного zž (желтого/зеленого) проводника (защитных проводников) согласно конкретному требованию, о запрошенных и консультируемых изменениях конструкции и т.д.

Возможные изменения необходимо консультировать с поставщиком и привести их в буквенном обозначении кабеля в качестве дополнительной информации.

## Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные силовые кабели LOCA, производимые согласно ТУ Ho KBX 4/99/A Rev I.



### Технические данные

Кабели с повышенной стойкостью к расширению пламени с PE изоляцией жил и оболочки согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и огнеупорные в течение 120 минут согласно ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21, без наличия галогенов, с небольшой плотностью дыма в процессе горения согласно ČSN EN 50268-1, ČSN EN 50268-2 и с низкой кислотностью газов в процессе горения согласно ČSN EN 50267-1, ČSN EN 50267-2-3.

Силовые кабели удовлетворяют согласно настоящему ТУ также требованиям, предъявляемым к нормам ČSN EN 50265-1, ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости проводников либо кабелей с одной изоляцией к вертикальному расширению пламени.

**Эксплуатационная температура** с – 50 °С до + 90 °С.

**Мин. радиус изгиба** - 10 x диаметр кабеля.

У кабеля, снабженного оплеткой, - 12 x диаметр кабеля, у армированного кабеля - 20 x диаметр кабеля.

**Макс. растягивающая нагрузка** - 50 N/mm<sup>2</sup> Cu.  
**Размеры проводов руководятся следующими нормами:**

ČSN 34 7201

провода кабелей (Указание по предельным размерам проводов круглого сечения

ČSN 42 3001

электропроводящая медь 42 3001 Cu 99,9E

ČSN 42 3005

обработанная медь 42 3005 Cu 99,5

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы, а также к воздействию нефтяной продукции (масла, нефти) согласно норме ASTM 2.

**Кабели стойкие к ионизирующему излучению.**

ТУ действуют для силовых кабелей, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к нормам IEEE Std. 323-1983 Qualifying Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations a IEEE Std. 383-1974, 1980 IEEE Standard for Type Test of Class 1E Electric Cables, Field Splices, and Connections for Nuclear Power Generating Stations, ČSN IEC 60780 и ČSN IEC 1226.

ТУ действуют также для кабелей, выполненных с оплеткой FeZn из армирующих проволок, с продольным проволочным FeZn либо Al армированием с последующей обмоткой при помощи FeZn ленты, с охранным барьером, стойким к просачиванию жидкостей, с общим экранированием либо с экранированием элементов в комбинации друг с другом и со всеми вышеприведенными выполнениями.

### Конструкция кабеля

Си или CuSn круглый цельный провод классов 1 и 2 либо канатированный провод класса 5

- провод снабжен огнестойким барьером\*
- изоляция жилы из огнестойкого силаносшиваемого PE
- жилы скручены в сердечник
- сепарированный сердечник снабжен огнестойким PE
- сердечник экранирован пленкой AIPET с приложенными CuSn проволоками либо проволочной CuSn оплеткой\*
- сердечник обмотан стеклотекстильной огнеупорной лентой
- оболочка из огнестойкого PE

\*В зависимости от требуемых параметров кабеля либо есть ли в этом необходимость с технологической точки зрения.

**Основная конструкция может дополнительно отличаться**

- экранирование отдельных элементов кабеля при помощи пленки AIPET с приложенными CuSn проволоками либо проволочной CuSn оплеткой,
- барьером против продольного проникновения жидкостей сквозь сердечник кабеля,
- оплеткой из круглых FeZn проволок (механическая защита, экранирование) при покрытии как мин. 75%,
- армированием при помощи FeZn либо Al проволоки в комбинации с FeZn лентой (механическая защита, экранирование) при покрытии как мин. 100%.

### Расцветка

Различение жил согласно нормам ČSN 33 0165 и ČSN IEC 189-2 либо на основе нумерирования согласно заказу.

По желанию заказчика поставляем также жилы черного и белого цветов (в случае элементов, состоящих из трех жил, даже - красного цвета), с указанием номера пары. Кабель поставляется стандартным образом в качестве оранжевого цвета либо по заказу.

### Применение

**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные кабели LOCA предназначены, главным образом, для применения в местах с повышенным уровнем ионизирующего излучения в испытательных лабораториях, для специальной дефектоскопической техники и устройства, для оборудования некоторых диагностических приборов в области медицины, также как и для области атомной энергетики.**

**Прокладка** - Кабели предназначены для систем EPS, для цепей MaR, CCTV, GAS, для распределительных сетей сильного тока и т.п. Кабели применимы также для прохождения Герметичной кабельной проходкой в ее „механическом“ и „литом“ вариантах, в необслуживаемых помещениях АЭС, для передачи сигналов на номинальное напряжение до 0,6/1 KV в среде согласно ČSN 33 2000-3 в категориях AA8, AA6, с AB2 до 8, AC1, AC2, с AD1 до 5 и 7, с AE1 до 6, с AF1 до 3, AG1, AG2, AH1, AH2, AK1, AK2, AL1, AL2, с AM1 до 6, AN1, с AP1 до 4, AQ1, AQ2, с AR1 до 3, с AS1 до 3, BA с 1 до 5, BC с 1 до 4, BD с 1 до 4, BE с 1 до 4, CA1, CA2, CB1 до 3 и во взрывоопасных средах согласно ČSN EN 600 79-14. Кабели предназначены для взрывоопасной среды, для Зоны 1 и Зоны 2. Кабели используются в пожароопасной среде, их можно установить также в горячее основание в для неискрящих цепей. Иное применение необходимо согласовать с производителем кабелей. Кабели можно прокладывать в землю в кабельные коллекторы или же прямо в песчаное основание, их можно задувать в кабельные предохранительные трубки. Кабели предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах с возможностью в условиях разбрызгивания воды и мелкого погружения. Кабели удовлетворяют условиям протекания и затухания событий LOCA, условиям Максимальной проектной аварии. Величина pH воды - с 7 до 11.

**Варианты и модификации:** 1-CXKE-R/LOCA; 1-CXFE-R/LOCA; 1-C5XFE-R/LOCA; 1-S2XFE-R/LOCA; 1-C5XFOE-R/LOCA; 1-CXKE-V; 1-CXFE-V/LOCA; 1-C5XFE-V/LOCA; 1-S2XFE-V/LOCA; 1-C5XFOE-V/LOCA; 1-S5XFOE-V/LOCA...

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору Р-ЕСА.

**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные силовые кабели LOCA**, производимые согласно ТУ Но KBX 4/99/A Rev I.

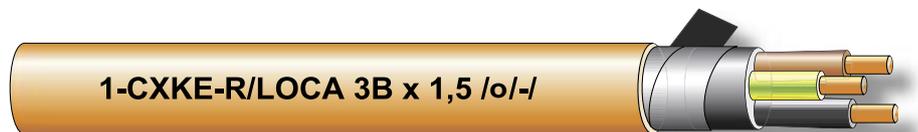


Электрические параметры нераспространяющих горение, а также нераспространяющих горение и огнеупорных силовых кабелей LOCA								
Номинальное напряжение в кВ	Испытательное напряжение / Сопротивление изоляции [В] / [Мегаом/км] при 20°С						Максимальная емкость пары (нФ/км)	Емкостное неравновесие (пФ/0,5 км)
	Каждая жила с каждой жилой	Каждая жила с экранированием элемента и с общим экранированием	Все жилы с экранированием элемента и с общим экранированием	Экранирование элемента Общее экранирование Оплетка FeZn Взаимное армирование	Все жилы с FeZn оплеткой и армированием	Каждая жила с FeZn оплеткой и армированием		
0,6/1	3500 В перемен. либо 5000 В пост. тока / 200 Мегаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	4000 В перемен. тока / 200 Мегаом	4000 В перемен. тока / 200 Мегаом	120	400

## ПРИМЕРЫ

### 1-CXKE-R/LOCA 3Bx1,5 /o/-/

- Си круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из слияносшиваемого РЕ
- жилы скручены в сердечник
- сепарированный сердечник снабжен огнеупорным РЕ-чехлом
- стеклотекстильная огнеупорная лента
- оболочка из огнеупорного РЕ



Нераспространяющий горение установочный кабель LOCA, предназначенный для среды с повышенным уровнем ионизирующего излучения.

### 1-CXFE-V/LOCA 3Bx1,5 /st/o/-/

- Си круглый цельный провод класса 1, снабженный огнеупорным барьером
- изоляция жилы из слияносшиваемого РЕ
- жила снабжена пленкой PET и экранирована пленкой AIPET с приложенной проволокой
- жилы скручены в сердечник
- сепарированный сердечник снабжен огнеупорным РЕ-чехлом
- сердечник обмотан пленкой AIPET с приложенной CuSn проволокой
- стеклотекстильная огнеупорная лента
- оболочка из огнеупорного РЕ



Нераспространяющий горение и огнеупорный кабель LOCA, предназначенный для среды с повышенным уровнем ионизирующего излучения, с двойным экранированием против воздействия электромагнитного поля.

### 1-CXKE-V/LOCA 3x2x1/st/o/-/

- Си круглый цельный провод класса 1, снабженный огнеупорным барьером
- изоляция жилы из слияносшиваемого РЕ
- жилы скручены в пары
- элементы снабжены пленкой PET и экранированы пленкой AIPET с приложенной проволокой
- элементы скручены в сердечник
- сепарированный сердечник снабжен огнеупорным РЕ-чехлом
- сердечник обмотан пленкой AIPET с приложенной CuSn проволокой
- стеклотекстильная огнеупорная лента
- оболочка из огнеупорного РЕ



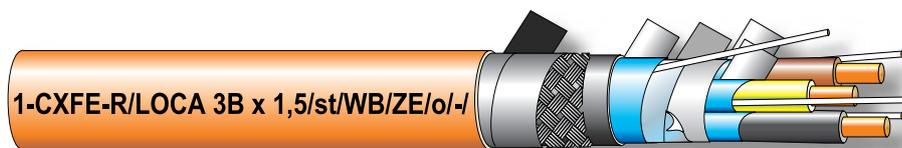
Нераспространяющий горение и огнеупорный кабель LOCA, предназначенный для среды с повышенным уровнем ионизирующего излучения, с экранированием против воздействия электромагнитного поля.

## Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные силовые кабели LOCA, производимые согласно ТУ Но KBX 4/99/A Rev I.



### 1-CXFE-V/LOCA 3Bx1,5 /st/o/-/

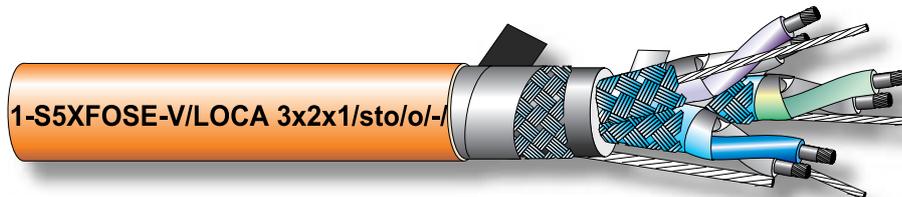
- Си круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жила снабжена пленкой PET и экранирована пленкой AlPET с приложенной проволокой
- жилы скручены в сердечник
- сердечник обмотан лентой против проникновения жидкостей + PET пленкой
- сердечник обмотан пленкой IPET с приложенной CuSn проволокой
- сепарированный сердечник снабжен огнеупорным PE-чехлом
- сердечник снабжен оплеткой з круглых FeZn проволок величиной 0,2 мм
- стеклотекстильная огнеупорная лента
- оболочка из огнеупорного PE



Нераспространяющий горение кабель LOCA, предназначенный для среды с повышенным уровнем ионизирующего излучения, с двойным экранированием против воздействия электромагнитного поля, снабженный механической защитой от повреждения и барьером против продольного проникновения жидкостей в кабель.

### 1-S5XFOSE-V/LOCA 3x2x1/sto/o/-/

- CuSn круглый канатированный провод класса 5, снабженный огнеупорным барьером
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жилы скручены в пары
- элементы снабжены пленкой PET и экранированы AlPET пленкой и оплеткой из круглых CuSn проволок величиной 0,2 мм. с коллекторным CuSn проводником величиной 0,22 мм<sup>2</sup>
- элементы скручены в сердечник
- сепарированный сердечник снабжен огнеупорным PE-чехлом
- сердечник снабжен оплеткой из круглых CuSn проволок величиной 0,2 мм. с коллекторным CuSn проводником величиной 0,5 мм<sup>2</sup>
- стеклотекстильная огнеупорная лента
- оболочка из огнеупорного PE



Нераспространяющий горение кабель LOCA, предназначенный для среды с повышенным уровнем ионизирующего излучения, с двойным экранированием при помощи оплетки против воздействия электромагнитного поля.

## Варианты размеров

### Варианты, состоящие из нескольких элементов

Сечение провода в мм <sup>2</sup>	Количество жил в элементе	Количество элементов
0,5	2	1 - 150
0,5	3	1 - 125
0,5	4	1 - 100
0,75	2	1 - 150
0,75	3	1 - 125
0,75	4	1 - 100
1	2	1 - 150
1	3	1 - 125
1	4	1 - 100
1,5	2	1 - 100
1,5	3	1 - 75
1,5	4	1 - 50
2,5	2	1 - 100
2,5	3	1 - 75
2,5	4	1 - 50

### Варианты, состоящие из одного элемента

Сечение жилы в мм <sup>2</sup>	Количество жил
0,5	1 - 70
0,75	1 - 70
1	1 - 70
1,5	1 - 70
2,5	1 - 70
4	1 - 40
6	1 - 40
10	1 - 25
16	1 - 25
25	1 - 15
35	1 - 15
50	1 - 7
70	1 - 7
95	1 - 3
120	1
150	1
185	1
240	1
300	1

**Нераспространяющие горение, а также  
нераспространяющие горение и огнеупорные силовые  
кабели LOCA, производимые согласно ТУ Но KBX 4/99/A Rev I.**



## Параметры проводов

Диаметр провода мм.	Сечение провода мм <sup>2</sup>	Для Cu проводов			Для CuSn проводов		
		Максимальное сопротивление провода при 20°C					
		ом/км					
		Класс 1	Класс 2	Класс 5	Класс 1	Класс 2	Класс 5
0,5	0,22	96	96	96	99	99	99
0,6	0,35	53	53	53	56	56	56
0,8	0,5	36	36	39	36,7	36,7	40,1
1	0,75	24,5	24,5	26	24,8	24,8	26,7
1,12	1	18,1	18,1	19,5	18,2	18,2	20
1,38	1,5	12,1	12,1	13,3	12,2	12,2	13,7
1,78	2,5	7,41	7,41	7,98	7,56	7,56	8,21
2,24	4	4,61	4,61	4,95	4,7	4,7	5,09
2,78	6	3,08	3,08	3,3	3,11	3,11	3,39
3,55	10	1,83	1,83	1,91	1,84	1,84	1,95
4,5	16	1,15	1,15	1,21	1,16	1,16	1,24
	25	-	0,727	0,78	-	0,734	0,795
	35	-	0,524	0,554	-	0,529	0,565
	50	-	0,387	0,386	-	0,391	0,393
	70	-	0,268	0,272	-	0,270	0,277
	95	-	0,193	0,206	-	0,195	0,210
	120	-	0,153	0,161	-	0,154	0,164
	150	-	0,124	0,129	-	0,126	0,132
	185	-	0,0991	0,106	-	0,100	0,108
	240	-	0,0754	0,0801	-	0,0762	0,0817
	300	-	0,0601	0,0641	-	0,0607	0,0654

- Класс 1 - Целые провода круглого сечения, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди.  
- Приведенные в таблице целые медные провода номинального сечения 25 мм<sup>2</sup> и выше предназначены лишь для специальных типов кабелей, ни в коем случае для обычного использования.
- Класс 2 - Канатированные неплетноскрученные провода круглого сечения, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди, у проволоки каждого провода такой же диаметр.
- Класс 5 - Гибкие провода, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокаленной меди, у проволоки каждого провода такой же диаметр.

### Прокладка и упаковка

При прокладке кабелей до уровня температуры окружающей среды выше чем +5 °С, нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры кабелей. При снижении температур до уровня от + 5 °С до – 5 °С необходимо установить и поддержать равномерную температуру кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящегося в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать + 35 °С и не должны быть ниже чем до + 25 °С в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем – 5 °С необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации.

Самая низкая дозволена температура окружающей среды в ходе сборки может на основе согласования производителем составить макс. - 15 °С.

Для подсоединения и соединения посредством клемм можно использовать кабельные принадлежности, входящие в нашу производственную программу. Нераспространяющие горение кабели связи и нераспространяющие горение и огнеупорные кабели связи поставляются стандартным образом до 300 м. в кольцах, иначе - на кабельных барабанах диаметром 1000 - 1500 мм.

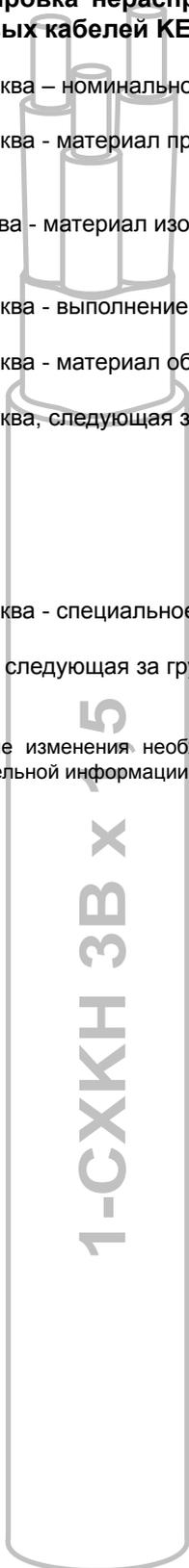
Нераспространяющие горение, а также  
нераспространяющие горение и огнеупорные силовые  
кабели KERAMEX<sup>®</sup>, производимые согласно ТУ Но KBX 2/98



### Маркировка нераспространяющих горение, а также нераспространяющих горение и огнеупорных силовых кабелей KERAMEX<sup>®</sup>

1-ая буква – номинальное напряжение	<b>1</b> - 0,6/1 КВ
2-ая буква - материал провода	<b>С</b> Си цельный круглый провод 1 класса либо смотри специальное выполнение (Li)
3-я буква - материал изоляции провода	<b>X</b> слияносшиваемый PE <b>H</b> огнеупорный PE
4-ая буква - выполнение кабеля	<b>K</b> кабель
5-ая буква - материал оболочки	<b>H</b> огнеупорный PE
6-ая буква, следующая за тирре	<b>-V</b> кабель не распространяет горение и является огнеупорным согласно нормам ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21 Не указано ли иначе, речь идет о нераспространяющем горение кабеле согласно нормам ČSN EN 50266-1ČSN EN 50266-2-2
7-ая буква - специальное выполнение	<b>(Li)</b> выполнение провода - канатированный круглый провод класса 5
Цифра следующая за группой букв:	<b>1-ая цифра</b> количество жил <b>N x</b> (N – количество жил ) <b>2-ая цифра</b> сечение провода элемента в мм <sup>2</sup> согласно Таблице

Возможные изменения необходимо консультировать с поставщиком и привести их в буквенном обозначении кабеля в качестве дополнительной информации.



**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные силовые кабели KERAMEX<sup>®</sup>**, производимые согласно ТУ Но KBX 2/98



### Технические данные

Кабели с повышенной стойкостью к расширению пламени, с PE изоляцией жил и оболочки - согласно нормам ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и огнеупорные согласно нормам ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21 без наличия галогенов, с небольшой плотностью дыма в процессе горения согласно нормам ČSN 34 7020 и с низкой кислотностью газов, образующихся в процессе горения, согласно нормам ČSN 34 7021.

**Эксплуатационная температура** с – 25 °С до + 75 °С.

**Мин. радиус изгиба** - 10 x диаметр кабеля.  
**Макс. растягивающая нагрузка** 50 N/mm<sup>2</sup> Cu.

**Размеры проводов** руководствуются следующими нормами:

ČSN 34 7201

провода кабелей (Указание по предельным размерам проводов круглого сечения)

ČSN 42 3001

электропроводящая медь 42 3001 Cu 99,9E  
ČSN 42 3005

обработанная медь 42 3005 Cu 99,5

**Стойкость:** Кабели стойкие к

ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы и к воздействию нефтяных продуктов (масл, нефти) согласно нормам ASTM 2

### Конструкция кабеля

- Си круглый цельный провод класса 1 либо канатированный провод класса 5
- провод снабжен огнеупорным барьером\*
- изоляция жилы из огнеупорного либо из силияносшиваемого PE
- жилы скручены в сердечник
- порошок огнеупорный вкладыш
- оболочка из огнеупорного PE

*\*В зависимости от требуемых параметров кабеля либо есть ли в этом необходимость с технологической точки зрения.*

### Расцветка

Различение жил согласно ČSN 33 0165 либо на основе нумерирования согласно заказу.

Кабель поставляется стандартным образом в качестве черного либо согласно заказу.

### Применение

Кабели KERAMEX<sup>®</sup> предназначены благодаря отсутствия в них галогенов для использования, главным образом, в пожароопасных местах и в местах с наличием большого количества людей. Приемлемая цена.

**Огнеупорные кабели KERAMEX<sup>®</sup> предназначены для применения в местах,** где требуется стабильное питание, в особенности, питание основных и аварийных распределительных сетей, в местах с повышенной опасностью образования пожара, в высотных и тоннельных постройках. Приемлемая цена.

**Прокладка** - Кабели предназначены для передачи сигналов на номинальное напряжение до 0,6/1 KV во взрывоопасной среде согласно ČSN 33 0300 čl. 3.1, 3.2.3. Кабели предназначены для взрывоопасной среды, для Зоны 1 и Зоны 2. Кабели используются в пожароопасной среде, их можно установить также в горючее основание. Иное применение необходимо согласовать с производителем кабелей. Кабели предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах с возможностью в условиях разбрызгивания воды и мелкого погружения. Величина pH воды - с 7 до 11.

**Варианты и модификации:** 1-CXKH, 1-CXKH-V, 1-CHKH, 1-CHKH-V.

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору Р-ЕСА.

Электрические параметры силовых кабелей KERAMEX <sup>®</sup>	
Номинальное напряжение в KV	Испытательное напряжение / Сопротивление изоляции [В] / [Мегаом/км] при 20°C
	Каждая жила с каждой жилой
0,6/1	3500 В перемен. либо 5000 В пост. тока / 200 Мегаом

## ПРИМЕРЫ

### 1-CXKH 3Вx1,5

- Си круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из силияносшиваемого PE
- жилы скручены в сердечник
- порошок огнеупорный вкладыш
- оболочка из огнеупорного PE



Классически огнеупорный кабель для самого широкого потребления за приемлемую цену.

### 1-CHKH-V 3Вx1,5

- Си круглый цельный провод класса 1, снабженный огнеупорным барьером
- изоляция жилы из огнеупорного PE
- жилы скручены в сердечник
- порошок огнеупорный вкладыш
- оболочка из огнеупорного PE



Огнеупорный кабель за приемлемую цену.

Нераспространяющие горение, а также  
нераспространяющие горение и огнеупорные силовые  
кабели KERAMEX<sup>®</sup>, производимые согласно ТУ Но KBX 2/98



## Параметры проводов

Диаметр провода мм.	Сечение провода мм <sup>2</sup>	Для Cu проводов		
		Максимальное сопротивление провода при 20°C		
		Класс 1	Класс 2	Класс 5
0,5	0,22	96	96	96
0,6	0,35	53	53	53
0,8	0,5	36	36	39
1	0,75	24,5	24,5	26
1,12	1	18,1	18,1	19,5
1,38	1,5	12,1	12,1	13,3
1,78	2,5	7,41	7,41	7,98
2,24	4	4,61	4,61	4,95
2,78	6	3,08	3,08	3,3
3,55	10	1,83	1,83	1,91
4,5	16	1,15	1,15	1,21

- Класс 1 - Цельные провода круглого сечения, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокатанной меди.  
- Приведенные в таблице цельные медные провода номинального сечения 25 мм<sup>2</sup> и выше предназначены лишь для специальных типов кабелей, ни в коем случае для обычного использования.
- Класс 2 - Канатированные неплотнотскрученные провода круглого сечения, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокатанной меди, у проволок каждого провода такой же диаметр.
- Класс 5 - Гибкие провода, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокатанной меди, у проволок каждого провода такой же диаметр.

### Прокладка и упаковка

При прокладке кабелей до уровня температуры окружающей среды выше чем +5 °С, нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры кабелей. При снижении температур до уровня от + 5 °С до - 5 °С необходимо установить и поддержать равномерную температуру кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящегося в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать + 35 °С и не должны быть ниже чем до + 25 °С в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем - 5 °С необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации. Самая низкая дозволённая температура окружающей среды в ходе сборки может на основе согласования производителем составить макс. - 15 °С.

## Варианты размеров

Сечение жилы в мм <sup>2</sup>	Количество жил
0,5	1 - 70
0,75	1 - 70
1	1 - 50
1,5	1 - 50
2,5	1 - 50
4	1 - 30
6	1 - 12
10	1 - 7
16	1 - 7

# Коаксиальные кабели

VLEOY 75 - 3,7



У АО KABELOVNA KABEX<sup>®</sup> a.s. - самая давняя традиция как раз в области производства коаксиальных и трехосных кабелей. Эти высокочастотные кабели, предназначенные для передачи сигналов обычно до 2 ГГц, были в 1994 году выпущены первыми на нашем заводе. Благодаря этой традиции, широкому спектру выпускаемых нами кабелей, а также благодаря разработке собственных сертификатов нам удалось спроектировать и выпустить целый ряд продуктов, охватывающих самую широкую область применения - от обычных коммерческих товаров, выполненных из PVC, до специальных продуктов, предназначенных для высокоспецифических сред. Сейчас стандартным образом предлагаем коаксиальные кабели, сертифицированные согласно новым европейским нормам, и отличающиеся Cu обычным, оцинкованным или же посеребренным, цельным или канатированным проводом с тремя видами диэлектрика а двенадцатью разными видами внешнего проводника - экранирования. Помимо классических из PVC выполненных кабелей предлагаем: нераспространяющие горение, нераспространяющие горение и стойкие к ионизирующему излучению кабели LOCA в обоих вариантах. Все эти варианты могут быть сверх этого снабжены проволочной FeZn оплеткой - механической защитой либо токопроводным экранированием и данные варианты мы предлагаем также в самонесущем исполнении.



## Коаксиальные кабели из, производимые согласно ТУ Но KBX 9/97

### Маркировка коаксиальных кабелей, выполненных из PVC

1-ая буква - отличительная

**V** высокочастотный коаксиальный кабель

2-ая буква - материал и исполнение провода

**A** круглый цельный CuAg провод класса 1  
**C** круглый цельный Cu провод класса 1  
**B** канатированный круглый CuAg провод класса 5  
**L** канатированный круглый Cu провод класса 5  
**S** канатированный круглый CuSn провод класса 5

3-я буква - материал диэлектрика

**X** сляносшиваемый PE (коэффициент укорочения 0,69)  
**E** цельный PE (коэффициент укорочения 0,66)  
**C** сляносшиваемый полувоздушный PE (коэффициент укорочения 0,83)

4-ая буква - внешний проводник - экранирование

**O** проволочная Cu оплетка - покрытие - как мин. 90%  
**A** проволочная CuAg оплетка - покрытие - как мин. 90%  
**S** проволочная CuSn оплетка - покрытие - как мин. 90%  
**D** двойная проволочная Cu оплетка - покрытие - как мин. 2x90%  
**B** двойная проволочная CuAg оплетка - покрытие - как мин. 2x90%  
**C** 1x обкладка пленкой CuPET и проволочная Cu оплетка  
**F** 2 x обмотка пленкой Cu  
**J** 1x обкладка пленкой AlPET + проволочная CuSn оплетка  
**K** 2x обкладка пленкой AlPET + продольно вложенные CuSn проволоки  
**L** 1x обкладка пленкой AlPET + продольно вложенные Cu проволоки  
**T** 1x обкладка пленкой AlPET + проволочная CuSn оплетка (покрытие - 80%) + 1x обкладка пленкой AlPET  
**P** 1x обкладка пленкой CuPET + проволочная Cu оплетка (покрытие - 80%) + 1x обкладка пленкой CuPET

5-ая буква - материал оболочки

**Y** PVC

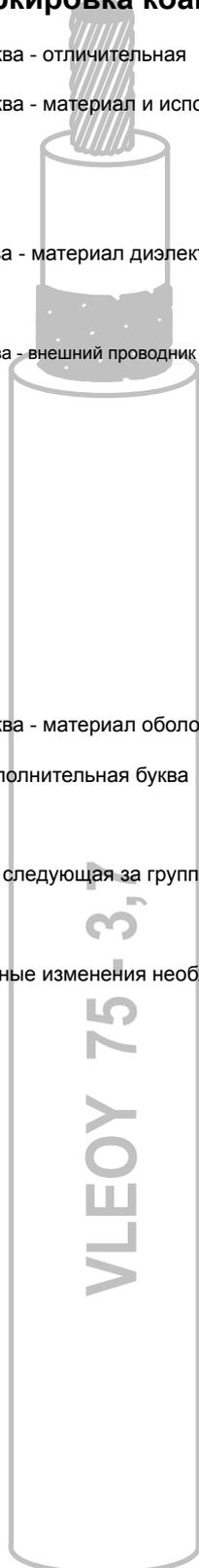
6-ая дополнительная буква

**(N)** самонесущая конструкция  
**(ZE)** кабель снабжен оплеткой из круглых FeZn проволок диаметром 0,2 мм. (механическая защита либо экранирование) - покрытие - как мин. 75%

Цифра, следующая за группой букв:

**1-ая цифра** волновое полное сопротивление Z (ом)  
**2-ая цифра** диаметр диэлектрика кабеля

Возможные изменения необходимо обсудить с поставщиком.





## Коаксиальные кабели из, производимые согласно ТУ Но KBX 9/97

### Технические данные

Кабели с PVC изоляцией оболочки, предназначенные для передачи сигналов в области частот до 2 ГГц, удовлетворяют требованиям, предъявляемым к нормам ČSN EN 50265-1, ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости проводников либо кабелей с одной изоляцией к вертикальному расширению пламени.

**Эксплуатационная температура** с – 30°C до +70°C.

**Мин. радиус изгиба** 10 x диаметр кабеля.

**Макс. растягивающая нагрузка** 50 N/mm<sup>2</sup> Cu.

**Размеры проводов руководятся следующими нормами:**

ČSN 34 7201

провода кабелей (Указание по предельным размерам проводов круглого сечения)

ČSN 42 3001

электропроводящая медь 42 3001 Cu 99,9E

ČSN 42 3005

обработанная медь 42 3005 Cu 99,5

**Мин. срок эксплуатации** - 20 лет.

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы.

### Конструкция кабеля

- Cu круглый цельный или канатированный провод
- диэлектрик с коэффициентом укорочения 0,66 - 0,69 - 0,83
- экранирование согласно предложению “Маркировка коаксиальных кабелей”
- оболочка из PVC

Конструкцию кабеля можно дополнительно снабдить токопроводной механической защитой при помощи проволоочной FeZn оплетки, также ее можно оснастить приложенным самонесущим FeZn тросом.

### Расцветка

Кабель поставляется стандартным образом в качестве черного цвета либо по заказу.

### Применение

Классические коаксиальные кабели, выполненные из PVC, предназначены для самого широкого применения в области передачи высокочастотных сигналов. Кабели применимы также для систем EPS, для цепей MaR, CCTV, GAS, для распределительных сетей сильного тока и т.д.

**Прокладка** - Кабели предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной и влажной средах. Кабели можно прокладывать и в кабельные коллекторы, их можно задувать в кабельные предохранительные трубки. Вариант ZE используется для неискрящих цепей. Величина pH воды - с 7 до 11.

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору P-ECA.

**Варианты и модификации:** VCXKY, VLEOY, VSESY, VBCFY...

## ПРИМЕРЫ

### VLEOY

- Cu круглый канатированный провод класса 5
- диэлектрик из цельного PE
- оплетка круглыми Cu проволоками
- оболочка из PVC



Классический из PVC выполненный кабель для самого широкого применения.

### Прокладка и упаковка

При прокладке кабелей при температуре окружающей среды не опускающейся ниже чем +5 °C нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры кабелей. При снижении температур до уровня от + 5 °C до – 5 °C необходимо установить и поддержать равномерную температуру кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящийся в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать + 35 °C и не должны быть ниже чем до + 25 °C в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем – 5 °C необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации.

Для подсоединения и соединения посредством клемм можно использовать кабельные принадлежности, входящие в нашу производственную программу. Коаксиальные кабели поставляются стандартным образом до 300 м. в кольцах, иначе - на кабельных барабанах диаметром 1000 - 1500 мм.

**Варианты размеров:** Диаметр диэлектрика составляет обычно с 2,95 до 16 мм., с типичным полным сопротивлением 50 ом, 75 ом, а также специальный плюс замена RG.

**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные коаксиальные кабели, производимые согласно ТУ Но KBX 9/97**



### Маркировка нераспространяющих горение, а также нераспространяющих горение и огнеупорных коаксиальных кабелей

1-ая буква - отличительная	<b>V</b> высокочастотный коаксиальный кабель
2-ая буква - материал и исполнение провода	<b>A</b> круглый цельный CuAg провод класса 1 <b>C</b> круглый цельный Cu провод класса 1 <b>B</b> канатированный круглый CuAg провод класса 5 <b>L</b> канатированный круглый Cu провод класса 5 <b>S</b> канатированный круглый CuSn провод класса 5
3-я буква - материал диэлектрика	<b>X</b> силияносшиваемый PE (коэффициент укорочения 0,69)
4-ая буква - внешний проводник - экранирование	<b>O</b> проволочная Cu оплетка - покрытие - как мин. 90% <b>A</b> проволочная CuAg оплетка - покрытие - как мин. 90% <b>S</b> проволочная CuSn оплетка - покрытие - как мин. 90% <b>D</b> двойная проволочная Cu оплетка - покрытие - как мин. 2x90% <b>B</b> двойная проволочная CuAg оплетка - покрытие - как мин. 2x90% <b>C</b> 1x обкладка пленкой CuPET и проволочная Cu оплетка <b>F</b> 2 x обмотка пленкой Cu <b>J</b> 1x обкладка пленкой AIPET + проволочная CuSn оплетка <b>K</b> 2x обкладка пленкой AIPET + продольно вложенные CuSn проволоки <b>L</b> 1x обкладка пленкой AIPET + продольно вложенные Cu проволоки <b>T</b> 1x обкладка пленкой AIPET + проволочная CuSn оплетка (покрытие - 80%) + 1x обкладка пленкой AIPET <b>P</b> 1x обкладка пленкой CuPET + проволочная Cu оплетка (покрытие - 80%) + 1x обкладка пленкой CuPET
5-ая буква - материал оболочки	<b>E</b> огнеупорный PE
6-ая буква, следующая за тирре	<b>-V</b> нераспространяющий горение и огнеупорный кабель согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-23 <b>-R</b> кабель, нераспространяющий горение, согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2
7-ая дополнительная буква	<b>(N)</b> самонесущая конструкция <b>(ZE)</b> кабель снабжен оплеткой из круглых FeZn проволок диаметром 0,2 мм. (механическая защита либо экранирование) - покрытие - как мин. 75%
Цифра, следующая за группой букв:	<b>1-ая цифра</b> волновое полное сопротивление Z (ом) <b>2-ая цифра</b> диаметр диэлектрика кабеля

Возможные изменения необходимо обсудить с поставщиком.

**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные коаксиальные кабели, производимые согласно ТУ Но KBX 9/97**



### Технические данные

Кабели с PE изоляцией оболочки с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и огнеупорные в течение как минимум 120 минут согласно ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-23 для передачи сигналов в области частот до 2 ГГц. Кабели удовлетворяют требованиям, предъявляемым к нормам ČSN EN 50265-1, ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости проводников или же кабелей с одной изоляцией к вертикальному расширению пламени. Кабели отличаются отсутствием галогенов, небольшой плотностью дыма согласно ČSN EN 50268-1, ČSN EN 50268-2 и низкой кислотностью газов в процессе горения согласно ČSN EN 50267-1 и ČSN EN 50267-2-3.

**Эксплуатационная температура** с – 50°C (для свободной прокладки с - 20°C) до +90°C.

**Мин. радиус изгиба** 10 x диаметр кабеля.

**Макс. растягивающая нагрузка** 50 N/mm<sup>2</sup> Cu.

**Размеры проводов руководствуются следующими нормами:**

ČSN 42 3001

электропроводящая медь 42 3001 Cu 99,9E

ČSN 42 3005

обработанная медь 42 3005 Cu 99,5

**Мин. срок эксплуатации** - 40 лет.

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы и к воздействию нефтяных продуктов (масла, нефти) согласно норме ASTM2.

### Конструкция кабеля

- Cu круглый цельный или канатированный провод
- диэлектрик с коэффициентом укорочения 0,69
- экранирование согласно предложению Маркировка коаксиальных кабелей“
- оболочка из огнеупорного PVC

Конструкцию кабеля можно дополнительно снабдить токопроводной механической защитой при помощи проволочной FeZn оплетки и приложенным самонесущим FeZn тросом.

### Расцветка

Кабель поставляется стандартным образом в качестве оранжевого цвета либо по заказу.

### Применение

**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные коаксиальные кабели предназначены благодаря их противопожарным свойствам и отсутствия в них галогенов для применения, главным образом, в местах с повышенной пожароопасностью и в помещениях с наличием большого количества людей.** Они предназначены для использования в высотных зданиях и в тоннельных постройках. Кабели применимы для систем EPS, для цепей MaR, CCTV, GAS, для распределительных сетей сильного тока и т.п.

**Прокладка** - Кабели предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах с возможностью в условиях разбрызгивания воды и мелкого погружения. Кабели можно прокладывать и в песчаные основания, в кабельные коллекторы, их можно задувать в кабельные предохранительные трубки. Кабели предназначены и для сборки прямо на горячих основаниях, а также во взрывоопасных средах. Вариант ZE используется для неискрящих цепей. Величина pH воды - с 7 до 11.

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору P-ECA.

**Варианты и модификации:** VCXKE-R, VLEOE-V, VSESE-V, VBCFE-R...

## ПРИМЕРЫ

#### VCXJE-R 75 - 4,8

- Cu круглый цельный провод класса 1
- диэлектрик из цельного полувоздушного PE
- провод обмотан пленкой AIPET и снабжен оплеткой из круглых CuSn проволок
- оболочка из огнеупорного PE



Коаксиальный кабель, предназначенный для пожароопасной среды.

#### VBXAE-V 75 - 4,8

- CuAg круглый канатированный провод класса 5
- диэлектрик из силияносшиваемого PE в комбинации с огнеупорным барьером
- провод снабжен оплеткой из круглых CuAg проволок
- оболочка из огнеупорного PE



Коаксиальный кабель, предназначенный для пожароопасной среды.

### Прокладка и упаковка

При прокладке кабелей при температуре окружающей среды не опускающейся ниже чем +5 °C нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры кабелей. При снижении температур до уровня от + 5 °C до – 5 °C необходимо установить и поддержать равномерную температуру кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящийся в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать + 35 °C и не должны быть ниже чем до + 25 °C в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем – 5 °C необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации.

Для подсоединения и соединения посредством клемм можно использовать кабельные принадлежности, входящие в нашу производственную программу.

**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные коаксиальные кабели** поставляются стандартным образом до 300 м. в кольцах, иначе - на кабельных барабанах диаметром 1000 - 1500 мм.

**Варианты размеров:** Диаметр диэлектрика составляет обычно с 2,95 до 16 мм., с типичным полным сопротивлением 50 ом, 75 ом, а также специальный плюс замена RG.

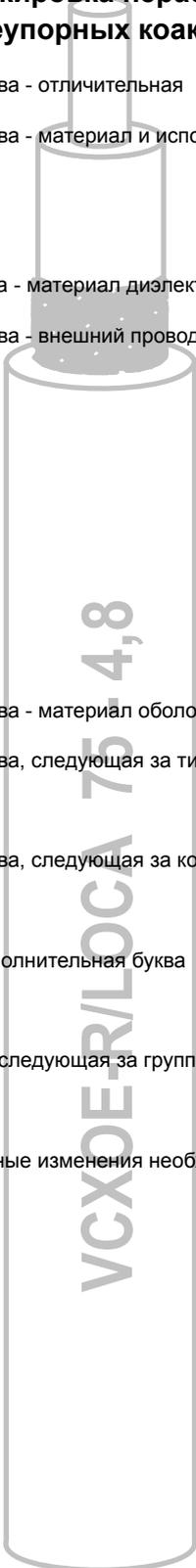


**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные коаксиальные кабели LOCA, производимые согласно ТУ Но KBX 6/99 Rev. 1.**

### Маркировка нераспространяющих горение, а также нераспространяющих горение и огнеупорных коаксиальных кабелей LOCA

1-ая буква - отличительная	<b>V</b> высокочастотный коаксиальный кабель
2-ая буква - материал и исполнение провода	<b>A</b> круглый цельный CuAg провод класса 1 <b>C</b> круглый цельный Cu провод класса 1 <b>B</b> канатированный круглый CuAg провод класса 5 <b>L</b> канатированный круглый Cu провод класса 5 <b>S</b> канатированный круглый CuSn провод класса 5
3-я буква - материал диэлектрика	<b>X</b> силияносшиваемый PE (коэффициент укорочения 0,69)
4-ая буква - внешний проводник - экранирование	<b>O</b> проволочная Cu оплетка - покрытие - как мин. 90% <b>A</b> проволочная CuAg оплетка - покрытие - как мин. 90% <b>S</b> проволочная CuSn оплетка - покрытие - как мин. 90% <b>D</b> двойная проволочная Cu оплетка - покрытие - как мин. 2x90% <b>B</b> двойная проволочная CuAg оплетка - покрытие - как мин. 2x90% <b>C</b> 1x обкладка пленкой CuPET и проволочная Cu оплетка <b>F</b> 2 x обмотка пленкой Cu <b>J</b> 1x обкладка пленкой AlPET + проволочная CuSn оплетка <b>K</b> 2x обкладка пленкой AlPET + продольно вложенные CuSn проволоки <b>L</b> 1x обкладка пленкой AlPET + продольно вложенные Cu проволоки <b>T</b> 1x обкладка пленкой AlPET + проволочная CuSn оплетка (покрытие - 80%) + 1x обкладка пленкой AlPET <b>P</b> 1x обкладка пленкой CuPET + проволочная Cu оплетка (покрытие - 80%) + 1x обкладка пленкой CuPET
5-ая буква - материал оболочки	<b>E</b> огнеупорный PE
6-ая буква, следующая за тирре	<b>-V</b> нераспространяющий горение и огнеупорный кабель согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-23 <b>-R</b> кабель, нераспространяющий горение, согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2
7-ая буква, следующая за косой чертой	<b>/LOCA</b> кабель стойкий к ионизирующему излучению и он вполне функционален после и в течение максимальной проектной аварии в АЭС
8-ая дополнительная буква	<b>(N)</b> самонесущая конструкция <b>(ZE)</b> кабель снабжен оплеткой из круглых FeZn проволок диаметром 0,2 мм. (механическая защита либо экранирование) - покрытие - как мин. 75%
Цифра, следующая за группой букв:	<b>1-ая цифра</b> волновое полное сопротивление Z (ом) <b>2-ая цифра</b> диаметр диэлектрика кабеля

Возможные изменения необходимо обсудить с поставщиком.





**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные коаксиальные кабели LOCA, производимые согласно ТУ Но KBX 6/99 Rev. 1.**

**Технические данные**

Кабели с PE изоляцией оболочки с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и огнеупорные в течение как минимум 120 минут согласно ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-23 для передачи сигналов в области частот до 2 ГГц. Кабели удовлетворяют требованиям, предъявляемым к нормам ČSN EN 50265-1, ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости проводников или же кабелей с одной изоляцией к вертикальному расширению пламени. Кабели отличаются отсутствием галогенов, небольшой плотностью дыма согласно ČSN EN 50268-1, ČSN EN 50268-2 и низкой кислотностью газов в процессе горения согласно ČSN EN 50267-1 и ČSN EN 50267-2-3.

**Эксплуатационная температура** с – 50°C (для свободной прокладки с - 20°C) до +90°C.

**Мин. радиус изгиба** 10 x диаметр кабеля.

**Макс. растягивающая нагрузка** 50 N/mm<sup>2</sup> Cu.

**Размеры проводов руководяются следующими нормами:**

ČSN 42 3001

электропроводящая медь 42 3001 Cu 99,9E

ČSN 42 3005

обработанная медь 42 3005 Cu 99,5

**Мин. срок эксплуатации** - 40 лет.

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы и к воздействию нефтяных продуктов (масла, нефти) согласно нормам ASTM2.a и к ионизирующему излучению. ТУ действуют для силовых кабелей, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к нормам IEEE Std. 323-1983 Qualifying Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations a IEEE Std. 383-1974, 1980 IEEE Standard for Type Test of Class 1E Electric Cables, Field Splices, and Connections for Nuclear Power Generating Stations, ČSN IEC 60780 и ČSN IEC 1226.

**Конструкция кабеля**

- Cu круглый цельный или канатированный провод
- диэлектрик силиконосшиваемый PE с коэффициентом укорочения 0,69
- экранирование согласно предложению Маркировка коаксиальных кабелей“
- оболочка из огнеупорного PVC

Конструкцию кабеля можно дополнительно снабдить токопроводной механической защитой при помощи проволоочной FeZn оплетки и приложенным самонесущим FeZn тросом.

**Расцветка**

Кабель поставляется стандартным образом в качестве оранжевого цвета либо по заказу.

**Применение**

**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные коаксиальные кабели LOCA** предназначены для внешней и внутренней установки сигнальных сетей в области телекоммуникации, кабельного телевидения и компьютерных сетей, в частности, в местах с повышенной пожароопасностью и с наличием ионизирующего излучения. Вариант ZE используется для неискрящих цепей. Кабели используются для систем EPS, для цепей MaR, CCTV, GAS, для распределительных сетей сильного тока и т.п., в необслуживаемых помещениях АЭС. Они удовлетворяют условиям протекания и затухания событий LOCA, условиям Максимальной проектной аварии. Кабели можно использовать для прохождения сквозь Герметичную кабельную проходку в ее механическом" и литом" вариантах.

**Прокладка** - Кабели предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах с возможностью в условиях разбрызгивания воды и мелкого погружения. Кабели можно прокладывать и в песчаные основания, в кабельные коллекторы, их можно задувать в кабельные предохранительные трубки. Кабели предназначены и для сборки прямо на горячих основаниях, а также во взрывоопасных средах. Величина pH воды - с 7 до 11.

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору Р-ЕСА.

**Варианты и модификации:** VCXKE-R/LOCA, VLEOE-V/LOCA, VSESE-V/LOCA, VBCFE-R/LOCA...

**ПРИМЕРЫ**

**VCXOE-R/LOCA 75 - 4,8**

- Cu круглый цельный провод класса 1
- диэлектрик из силиконосшиваемого PE
- провод снабжен оплеткой из круглых Cu проволок
- оболочка из огнеупорного PE



Коаксиальный кабель, предназначенный для пожароопасной среды.

**Прокладка и упаковка**

При прокладке кабелей при температуре окружающей среды не опускающейся ниже чем +5 °C нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры кабелей. При снижении температур до уровня от + 5 °C до - 5 °C необходимо установить и поддержать равномерную температуру кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящегося в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать + 35 °C и не должны быть ниже чем до + 25 °C в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем - 5 °C необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации.

Для подсоединения и соединения посредством клемм можно использовать кабельные принадлежности, входящие в нашу производственную программу.

**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные коаксиальные кабели LOCA** поставляются стандартным образом до 300 м. в кольцах, иначе - на кабельных барабанах диаметром 1000 - 1500 мм.

**Варианты размеров:** Диаметр диэлектрика составляет обычно с 2,95 до 16 мм., с типичным полным сопротивлением 50 ом, 75 ом, а также специальный плюс замена RG.



# Оптические кабели

A-DF(ZN)2Y 4x6 G 62,5/125-R/ZE/o/-I



Кабели с оптическими волокнами занимают безусловно значительное место в объеме всей продукции кабелей, выпускаемых АО KABELOVNA KABEX® a.s., что обусловлено не только сотрудничеством с известными мировыми поставщиками качественных одно- и многорежимных стеклянных оптических волокон, но и, главным образом, наличием большого опыта в области производства специальных кабелей, предназначенных для высокоспецифических сред, в особенности для сред с высокой пожароопасностью. Такой опыт позволяет нам предложить заказчику уникальные ново сертифицированные оптические кабели **OPTEX®**, отличающиеся отсутствием галогенов и предназначенных для передачи световых сигналов с разной степенью жаростойкости. Настоящие кабели запатентованы и товарный знак **OPTEX®** снабжен защитной маркой.

Кабели **OPTEX®** предназначены для внутренних и внешних установок сигнальных сетей в области телекоммуникаций, кабельного телевидения и компьютерных сетей.

**Нераспространяющие горение, а также  
нераспространяющие горение и огнеупорные  
оптические кабели,** производимые согласно ТУ Но KBX 3/96



A-DF(ZN)2Y 4x6 G 62,5/125-R/ZE/o/-/

## Маркировка оптических кабелей типа OPTEX® - см. VDE 0888 OPTEX® - защищено открытием АО KABELOVNA KABEX® a.s.

1-ая буква - отличительная

2-ая буква - вид вторичной защиты

3-ая буква - металлический элемент

4-ая буква - заполнительная масса

5-ая группа букв - промежуточная оболочка

6-ая группа букв - другой вид защиты  
(конструкция)

7-ая цифра, следующая за группой букв

8-ая буква - вид оптического волокна

9-ая цифра, следующая за группой букв

10-ая цифра за косой чертой

11-ая цифра - демпфирование

11-ая цифра - длина волны

13-ая буква - šife диапазона

14-ая буква, следующая за тирре

15. Дополнительные знаки

Группы букв, следующие за цифрами

I внутренние оптические кабели

A наружные оптические кабели

V волокно с полугерметичной вторичной защитой

W волокна в трубчатой вторичной защите, трубка незаполненная

D волокна в трубчатой вторичной защите, трубка заполненная

S металлический элемент в сердечнике кабеля

F заполнительная масса для заполнения полостей

H безгалогенная промежуточная оболочка

2Y PE промежуточная оболочка

(ZN)2Y PE промежуточная оболочка с интегрированным неметаллическими несущими элементами

(L)2Y при помощи Al летны слоистая оболочка и PE промежуточная оболочка

(D)2Y пластмассовый барьерный слой и PE промежуточная оболочка

(ZN)B2Y PE промежуточная оболочка с неметаллической защитой от грызунов

(ZN)S2Y PE промежуточная оболочка с металлической защитой от грызунов

L(ZN)2Y Al слоистая промежуточная оболочка с интегрированным неметаллическими несущими элементами

B армирование

T самонесущая конструкция

B2Y армирование с защитным PE чехлом

T2Y самонесущая конструкция типа „8“ с несущим элементом

1-ая цифра количество трубок N x

2-ая цифра количество волокон в трубке

E singlemode волокно

G градиентное волокно

S волокно со скачкообразным изменением индекса преломления

K волокно со скачкообразным изменением индекса преломления - полупластик (PCS)

диаметр волокна в микрометрах

диаметр функционального чехла волокна в микрометрах

демпфирование в dB/km

B 850nm

F 1300/1310nm

H 1550nm

ширина диапазона в МГц/км

-V нераспространяющий горение и огнеупорный кабель согласно ČSN EN 50266-1,

ČSN EN 50266-2-2 и ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-23

-R кабель, нераспространяющий горение, согласно ČSN EN 50266-1,

ČSN EN 50266-2-2

/LG/ свитые в позициях

/ZE/ оплетка кабеля из FeZn проволок - механическая защита

/WB/ защита от продольного проникновения влажности

/-/ обозначает цвет оболочки кабеля, напр., č – черный, š – серый, m – голубой, o – оранжевый, to – голубоватооранжевый, голубая полоса (30%) оранжевый (70%), om – оранжевоголубой, оранжевая полоса (30%) голубой (70%)

/-/ для дополнительной и корректирующей информации, речь идет, напр., об измененном описании кабеля, согласно конкретному требованию, о запрошенных и консультируемых изменениях конструкции и т.д.

Возможные изменения необходимо консультировать с поставщиком и привести их в буквенном обозначении кабеля в качестве дополнительной информации.

## Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные оптические кабели, производимые согласно ТУ Но ВБХ 3/96



A-DF(ZN)2Y 4x6 G 62,5/125-R/ZE/ol-/l

### Технические данные

Кабели с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2, кабели с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и огнеупорные согласно ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-25 в течение как минимум 180 мин., без наличия галогенов, с небольшой плотностью дыма в процессе горения согласно ČSN EN 50268-1, ČSN EN 50268-2 и с низкой кислотностью газов в процессе горения согласно ČSN EN 50267-1, ČSN EN 50267-2-3.

Оптические кабели согласно этим ТУ удовлетворяют также требованиям, предъявляемым к нормам ČSN EN 50265-1, ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости проводников либо кабелей с одной изоляцией к вертикальному расширению пламени.

**Эксплуатационная температура** с – 50°C до + 90°C.

**Мин. радиус изгиба** - 20 x диаметр кабеля.

**Макс. растягивающая нагрузка** - 2500 N у основного выполнения.

**Мин. срок эксплуатации** - 40 лет.

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы, а также к воздействию нефтяной продукции (масла, нефти) согласно норме ASTM 2.

### Конструкция кабеля

- singlemode оптическое волокно либо пучок волокон
- вторичная защита при помощи трубки
- промежуточная оболочка
- огнеупорный барьер
- оболочка

Конструкцию кабеля можно дополнительно оснастить токопроводной механической защитой при помощи проволочной FeZn оплетки либо защитой от грызунов, от продольного проникновения влаги. Конструкция кабеля может быть самонесущей с неметаллическими несущими элементами либо с приложенным FeZn тросом.

### Расцветка

Кабель поставляется стандартным образом в качестве оранжевого цвета либо по заказу.

### Применение

**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные оптические кабели** предназначены благодаря безналичию в них галогенов для внешней и внутренней установки сигнальных сетей в области телекоммуникации, кабельного телевидения и компьютерных сетей, главным образом, в местах с повышенной пожароопасностью и в помещениях с наличием большого количества людей. Они применимы в высотных зданиях и тоннельных постройках. Кабели предназначены для взрывоопасных сред - для Зоны 1 и Зоны 2.

**Прокладка** - Кабели предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах с возможностью в условиях разбрызгивания воды и мелкого погружения. Кабели можно прокладывать и в песчаные основания, в кабельные коллекторы, их можно задувать в кабельные предохранительные трубки. Кабели предназначены и для сборки прямо на горячих основаниях, а также во взрывоопасных средах. Величина pH воды - с 7 до 11.

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору P-ECA.

**Варианты и модификации:** ...данные торговым знаком оптических кабелей OPTEX®

## ПРИМЕРЫ

### A-DF(ZN)2Y 4x6 G62,5/125-R/ZE/ol-/l

- градиентные волокна диаметром 62,5 микрометров и диаметром функциональной оболочки волокна 125 микрометров
- волокна в заполненной вторичной трубчатой защите
- несущие элементы - арамидные волокна
- PE промежуточная оболочка
- обмотка огнеупорной лентой
- оплетка из круглых FeZn проволок
- оболочка из огнеупорного PE



Оптический самонесущий кабель с multimode волокнами, с экранированием и механической защитой, предназначенный для пожароопасной среды.

### Прокладка и упаковка

При прокладке кабелей при температуре окружающей среды не опускающейся ниже чем +5 °C нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры кабелей. При снижении температур до уровня от + 5 °C до – 5 °C необходимо установить и поддержать равномерную температуру кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящегося в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать + 35 °C и не должны быть ниже чем до + 25 °C в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем – 5 °C необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации.

Для подсоединения и соединения посредством клемм можно использовать кабельные принадлежности, входящие в нашу производственную программу. **Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные оптические кабели** поставляются стандартным образом до 300 м. в кольцах, иначе - на кабельных барабанах диаметром 1000 - 1500 мм.

**Нераспространяющие горение, а также  
нераспространяющие горение и огнеупорные  
оптические кабели LOCA**, производимые согласно ТУ Но KBX 3/96А



**Маркировка оптических кабелей типа OPTEX® - см. VDE 0888  
OPTEX® - защищено открытием АО Kabelovny KABEX® a.s.**

1-ая буква - отличительная

2-ая буква - вид вторичной защиты

3-я буква - металлический элемент

4-ая буква - заполнительная масса

5-ая группа букв - промежуточная оболочка

6-ая группа букв - другой вид защиты  
(конструкция)

7-ая цифра, следующая за группой букв

8-ая буква - вид оптического волокна

9-ая цифра, следующая за группой букв

10-ая цифра за косой чертой

11-ая цифра - демпфирование

11-ая цифра - длина волны

13-ая буква - ширина диапазона

14-ая буква, следующая за тирре

15-ая буква, следующая за косой чертой

16. Дополнительные знаки

Группы букв, следующие за цифрами

**I** внутренние оптические кабели

**A** наружные оптические кабели

**V** волокно с полугерметичной вторичной защитой

**W** волокна в трубчатой вторичной защите, трубка незаполненная

**D** волокна в трубчатой вторичной защите, трубка заполненная

**S** металлический элемент в сердечнике кабеля

**F** заполнительная масса для заполнения полостей

**H** безгалогенная промежуточная оболочка

**2Y** PE промежуточная оболочка

**(ZN)2Y** PE промежуточная оболочка с интегрированным неметаллическими несущими элементами

**(L)2Y** при помощи Al летны слоистая оболочка и PE промежуточная оболочка

**(D)2Y** пластмассовый барьерный слой и PE промежуточная оболочка

**(ZN)B2Y** PE промежуточная оболочка с неметаллической защитой от грызунов

**(ZN)S2Y** PE промежуточная оболочка с металлической защитой от грызунов

**L(ZN)2Y** Al слоистая промежуточная оболочка с интегрированным неметаллическими несущими элементами

**B** армирование

**T** самонесущая конструкция

**B2Y** армирование с защитным PE чехлом

**T2Y** самонесущая конструкция типа „8“ с несущим элементом

**1-ая цифра** количество трубок **N x**

**2-ая цифра** количество волокон в трубке

**E** singlemode волокно

диаметр волокна в микрометрах

диаметр функционального чехла волокна в микрометрах

демпфирование в dB/km

**B** 850nm

**F** 1300/1310nm

**H** 1550nm

ширина диапазона в МГц/км

**-V** нераспространяющий горение и огнеупорный кабель согласно ČSN EN 50266-1,

ČSN EN 50266-2-2 и ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-23

**-R** кабель, нераспространяющий горение, согласно ČSN EN 50266-1,

ČSN EN 50266-2-2

**LOCA-** кабель стойкий к ионизирующему излучению и вполне функционирующий в условиях

состояния и затухания максимальной проектной аварии в АЭС

**/LG/** свитые в позициях

**/ZE/** оплетка кабеля из FeZn проволок - механическая защита

**/WB/** защита от продольного проникновения влажности

**/--/** обозначает цвет оболочки кабеля, напр., **č** – черный, **š** – серый, **m** – голубой, **o** –

оранжевый, **mo** – голубоватооранжевый, голубая полоса (30%) оранжевый (70%), **om** –

оранжевоголубой, оранжевая полоса (30%) голубой (70%)

**/--/** для дополнительной и корректирующей информации, речь идет, напр., об измененном

описании кабеля, согласно конкретному требованию, о запрошенных и консультируемых

изменениях конструкции и т.д.

Возможные изменения необходимо консультировать с поставщиком и привести их в буквенном обозначении кабеля в качестве дополнительной информации.

## Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные оптические кабели LOCA, производимые согласно ТУ Но KBX 3/96А



### Технические данные

Кабели с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2, кабели с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и огнеупорные согласно ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-25 в течение как минимум 180 мин., без наличия галогенов, с небольшой плотностью дыма в процессе горения согласно ČSN EN 50268-1, ČSN EN 50268-2 и с низкой кислотностью газов в процессе горения согласно ČSN EN 50267-1, ČSN EN 50267-2-3.

Оптические кабели согласно этим ТУ удовлетворяют также требованиям, предъявляемым к нормам ČSN EN 50265-1, ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости проводников либо кабелей с одной изоляцией к вертикальному расширению пламени.

ТУ действуют для силовых кабелей и удовлетворяют требованиям, предъявляемым к нормам IEEE Std. 323-1983 Qualifying Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations a IEEE Std. 383-1974, 1980 IEEE Standard for Type Test of Class 1E Electric Cables, Field Splices, and Connections for Nuclear Power Generating Stations, ČSN IEC 60780 и ČSN IEC 1226.

**Эксплуатационная температура** с – 50°C до + 90°C.

**Мин. радиус изгиба** - 20 x диаметр кабеля.

**Макс. растягивающая нагрузка** - 2500 N у основного выполнения.

**Мин. срок эксплуатации** - 40 лет.

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы, а также к воздействию нефтяной продукции (масла, нефти) согласно норме ASTM 2.

### Конструкция кабеля

- singlemode оптическое волокно либо пучок волокон
- вторичная защита при помощи трубки
- промежуточная оболочка
- огнеупорный барьер
- оболочка

Конструкцию кабеля можно дополнительно оснастить токопроводной механической защитой при помощи проволочной FeZn оплетки либо защитой от грызунов, от продольного проникновения влаги. Конструкция кабеля может быть самонесущей с неметаллическими несущими элементами либо с приложенным FeZn тросом.

### Расцветка

Кабель поставляется стандартным образом в качестве оранжевого цвета либо по заказу.

### Применение

**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные оптические кабели** предназначены благодаря безналичию в них галогенов для внешней и внутренней установки сигнальных сетей в области телекоммуникации, кабельного телевидения и компьютерных сетей, главным образом, в местах с повышенной пожароопасностью и наличием ионизирующего излучения. Кабели используются в безобслуживаемых помещениях АЭС. Они удовлетворяют условиям протекания и затухания событий LOCA, условиям Максимальной проектной аварии. Кабели предназначены для взрывоопасных сред - для Зоны 1 и Зоны 2.

**Прокладка** - Кабели предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах с возможностью в условиях разбрызгивания воды и мелкого погружения. Кабели можно прокладывать и в песчаные основания, в кабельные коллекторы, их можно задувать в кабельные предохранительные трубки. Кабели предназначены для сборки прямо на горячих основаниях, а также во взрывоопасных средах. Величина рН воды - с 7 до 11.

€ - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору Р-ЕСА.

**Варианты и модификации:** ...данные торговым знаком оптических кабелей OPTEX®

## ПРИМЕРЫ

### A-DF(ZN)2Y 24 E9/125-R/LOCA/ol-/

- singlemode волокна диаметром 9 микрон и диаметром функциональной оболочки волокна 125 микрон
- волокна в заполненные вторичной трубчатой защитой
- несущие элементы - арамидные волокна
- PE промежуточная оболочка
- обмотка огнеупорной лентой
- оболочка из огнеупорного PE



Оптический самонесущий кабель с singlemode волокнами, с экранированием, предназначенный для пожароопасной среды.

### Прокладка и упаковка

При прокладке кабелей при температуре окружающей среды не опускающейся ниже чем +5 °C нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры кабелей. При снижении температур до уровня от + 5 °C до – 5 °C необходимо установить и поддержать равномерную температуру кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящегося в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать + 35 °C и не должны быть ниже чем до + 25 °C в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем – 5 °C необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации.

Для подсоединения и соединения посредством клемм можно использовать кабельные принадлежности, входящие в нашу производственную программу.

**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные оптические кабели** поставляются стандартным образом до 300 м. в кольцах, иначе - на кабельных барабанах диаметром 1000 - 1500 мм.



## Компенсационные и удлинительные кабели для термоэлементов

KX-1-1-F-R/ LOCA 3 x 2 x 0,7 /om/-/



АО KABELOVNA KABEX® a.s. предлагает широкий ассортимент компенсационных и удлинительных кабелей для термоэлементов, удовлетворяющих европейским нормам и нормам ГОСТ. Этот факт позволяет нам выпускать кабели, предназначенные для любых существующих установок термоэлементов, что значительно снижает расходы на реконструкцию технологических объектов, содержащих термоэлементы.

# Компенсационные и удлинительные кабели к термоэлементам,



производимые согласно ТУ Но KBX 5/02, 7/99 Rev 1

## Маркировка компенсационных и удлинительных кабелей для термоэлементов

1-ая буква – вид термоэлектрической пары

- T** состав Cu/CuNi
- U** состав Cu/CuNi
- J** состав Fe/CuNi
- L** состав Fe/CuNi
- E** состав NiCr/CuNi

- K** состав NiCr/Ni
- N** состав NiCrSi/NiSi
- R** состав PtRh13/Pt
- S** состав PtRh10/Pt
- B** состав PtRh30/PtRh6
- A** состав WRe5/ WRe25

**Chromel K-KopeI** пары изготавливаются из проводников, предназначенных для удлинительных и компенсационных кабелей для термоэлементов, согласно норме ГОСТ 1791-67 (см. абзац Конструкция провода - Замечание)

**Chromel K-Alumel** пары производятся: *Chromel K* - из проводников, предназначенных для удлинительных и компенсационных кабелей для термоэлементов, согласно норме ГОСТ 1791-67 (см. абзац Конструкция провода - Замечание) *Alumel* - из проводников, предназначенных для удлинительных и компенсационных кабелей для термоэлементов, согласно норме ГОСТ 1790-77

**Chromel KM-KopeI** пары изготавливаются из проводников, предназначенных для удлинительных и компенсационных кабелей для термоэлементов, согласно норме ГОСТ 1791-67

**Chromel KM-Alumel** пары производятся: *Chromel KM* - из проводников, предназначенных для удлинительных и компенсационных кабелей для термоэлементов, согласно норме ГОСТ 1791-67 *Alumel* - из проводников, предназначенных для удлинительных и компенсационных кабелей для термоэлементов, согласно норме ГОСТ 1790-77

**Chromel T-KopeI** пары в пределах нормы ГОСТ 3044-84, производятся из проводников, предназначенных для удлинительных и компенсационных кабелей для термоэлементов, согласно норме ГОСТ 1790-77 (см. абзац Конструкция провода - Замечание)

**Chromel T-Alumel** пары в пределах нормы ГОСТ 3044-84, производятся из проводников, предназначенных для удлинительных и компенсационных кабелей для термоэлементов, согласно норме ГОСТ 1790-77 (см. абзац Конструкция провода - Замечание)

**Chromel TM-KopeI** – пары в пределах нормы ГОСТ 3044-84, производятся из проводников, предназначенных для удлинительных и компенсационных кабелей для термоэлементов, согласно норме ГОСТ 1790-77

**Chromel TM-Alumel** пары в пределах нормы ГОСТ 3044-84, производятся из проводников, предназначенных для удлинительных и компенсационных кабелей для термоэлементов, согласно норме ГОСТ 1790-77

2-ая буква – вид термоэлектрической пары согласно IEC 584

- X** удлинительная линия
- C** компенсационная линия
- CA** компенсационная линия типа A
- CB** компенсационная линия типа B

3-я буква, следующая за тирре – конструкционный класс провода

- 1** цельный круглый провод
- 2** грубо канатированный круглый провод
- 5** мелко канатированный круглый провод
- 1** первый класс допуска
- 2** второй класс допуска
- 3** третий класс допуска

4-я буква, следующая за тирре – класс допуска

5-я буква, следующая за тирре - выполнение общего экранирования

**F** кабель с общим экранированием при помощи пленки AlPET + CuSn коллекторный проводник диаметром 0,6 мм. - покрытие - 100%  
**FS** кабель с общим экранированием при помощи пленки AlPET + CuSn коллекторный проводник диаметром 0,6 мм. с наличием изолированного коммуникационного CuSn проводника в сердечнике кабеля, выполнен так же, как и другие провода кабеля (другой размер необходимо указать в качестве дополнительной либо корректировочной информации) - покрытие - 100%

**FO** кабель с общим экранированием при помощи оплетки из CuSn цельных круглых проволок диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,5 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - как мин. 75%

**FOS** кабель с общим экранированием при помощи оплетки из CuSn цельных круглых проволок диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,5 мм<sup>2</sup> класса 5 с наличием изолированного коммуникационного CuSn проводника в сердечнике кабеля, выполнен так же, как и другие провода кабеля (другой размер необходимо указать в качестве дополнительной либо корректировочной информации) - покрытие - как мин. 75%

**K** – кабель без общего экранирования

6-ая буква за тирре – пожарные свойства

**-V** нераспространяющий горение и огнеупорный кабель согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21

**-R** кабель, нераспространяющий горение, согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2  
**/LOCA** кабель вполне функционален после и в течение максимальной проектной аварии в АЭС стойкий к ионизирующему излучению и он вполне функционален после и в течение максимальной проектной аварии в АЭС

7-ая буква, следующая за косой чертой

**1-ая цифра количество элементов N x (N – количество элементов согласно Таблице No. 3)**

**2-ая цифра количество жил в элементе** - выполнение элемента: 2 - парный

**3-ая цифра диаметр провода элемента диаметр провода в (мм.) согласно Таблицам No. 2 либо сечение провода элемента в (мм<sup>2</sup>) согласно Таблицам No. 2**

Цифры, следующие за группой букв, выражают

Группы букв, следующих за цифрами, выражают:

**/st/** элемент экранирован отдельно пленками PET + AlPET с приложенной круглой CuSn проволокой диаметром 0,6 мм. класса 1 - покрытие - 100%

**/sto/** элемент экранирован пленкой PET + оплеткой CuSn из круглых проволок диаметром 0,2 мм. + CuSn канатированным коллекторным проводником сечением 0,22 мм<sup>2</sup> класса 5 - покрытие - мин. 75%

**/WB/** кабель снабжен барьером против просачивания жидкостей в сердечник кабеля

**/ZE/** кабель снабжен оплеткой FeZn из круглых проволок диаметром 0,2 мм. (механическая защита либо экранирование) - покрытие - мин. 75%

**/AR/** кабель снабжен армирование из FeZn либо Al проволок в комбинации с обмоткой FeZn (механическая защита либо экранирование) - покрытие - 100%

**/-/** обозначает цвет оболочки кабеля, напр., č – черный, š – серый, m – голубой, o – оранжевый, to – голубоватооранжевый, голубая полоса (30%) оранжевый (70%), om – оранжевоголубой, оранжевая полоса (30%) голубой (70%)

**/-/** для дополнительной и корректирующей информации, речь идет, напр., об изменении цвета коммуникационного проводника, об изменении его размера, об измененном описании кабеля, о запрошенных и консультируемых изменениях конструкции и т.д.

## Компенсационные и удлинительные кабели к термоэлементам,



Chromel K-Kopel-1-1-F-R 3 x 2 x 0,7 /mm<sup>2</sup>

производимые согласно ТУ Но KBX 5/02

### Технические данные

Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные компенсационные и удлинительные кабели ТУ Но. KBX 5/02 с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2, с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и огнеупорные согласно ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21 с течением как минимум 120 мин., без наличия в них галогенов, с небольшой плотностью дыма согласно ČSN EN 50268-1, ČSN EN 50268-2 и низкой кислотностью газов в процессе горения согласно ČSN EN 50267-1, ČSN EN 50267-2-3.

Компенсационные и удлинительные кабели удовлетворяют согласно этим ТУ требования, предъявляемые к нормам ČSN EN 50265-1, ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости проводников или же кабелей с одной изоляцией к вертикальному расширению пламени.

Компенсационные и удлинительные линии применяются для электрического подсоединения открытых ветвей термоэлемента к соответствующим местам так, что связь между ними будет не прямой

**Удлинительные линии:** производятся из проводников на такое же номинальное напряжение, что и у соответствующих термоэлементов. Обозначаются буквой X вслед за обозначением термоэлемента, напр., JX. Линии производятся тоже из проводников согласно норме ГОСТ GOST 1790-77 и обозначаются конкретным типом материала проводника.

**Компенсационные кабели:** производятся из проводников, отличающихся другим составом, чем соответствующий термоэлемент. Обозначаются буквой С вслед за обозначением термоэлемента, напр., КС. Для одного типа термоэлемента могут быть предназначены разные сплавы, отличающиеся дополнительными буквами, напр., КСА и КСВ. Кабели производятся тоже из проводников согласно норме ГОСТ 1791-67 и обозначаются конкретным типом материала проводника.

**Эксплуатационная температура:** с - 50°C до + 90°C.

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы и к воздействию нефтяных продуктов (масла, нефти) согласно норме ASTM2.

Минимальный срок эксплуатации кабелей согласно данным ТУ, в ходе которого свойства неметаллических элементов могут упасть до максимального предела, составляет 40 лет.

ТУ действительны для выполнений кабелей с FeZn оплеткой при помощи армирующих проволок, с продольным армированием при помощи FeZn или Al проволок и с обмоткой FeZn лентой, с защитным барьером против проникновения жидкостей, с общим экранированием и с экранированием элементов во взаимной комбинации друг с другом и со всеми вышеуказанными выполнениями.

### Конструкция кабеля

- круглый цельный либо канатированный провод классов 2 либо 5
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- огнеупорный барьер\*
- жилы скручены в элемент - пару
- элементы скручены в сердечник
- сердечник снабжен PE\*
- сердечник экранирован пленкой AlPET либо проволочной CuSn оплеткой\*
- оболочка из огнеупорного PE

*\*В зависимости от требуемых параметров кабеля либо есть ли в этом необходимость с технологической точки зрения*

**Основная конструкция может дополнительно отличаться**

- экранирование отдельных элементов кабеля при помощи пленки AlPET с приложенными CuSn проволоками либо проволочной CuSn оплеткой,
- барьером против продольного проникновения жидкостей сквозь сердечник кабеля,
- оплеткой из круглых FeZn проволок (механическая защита, экранирование) при покрытии как мин. 75%,
- армированием при помощи FeZn либо Al проволок в комбинации с FeZn лентой (механическая защита, экранирование) при покрытии как мин. 100%.

### Расцветка

У оболочки кабеля цвет согласно вышеприведенной информации.

У всех выполнений термоэлементов неискрящих цепей должен быть голубой цвет.

По желанию заказчика можно обозначить внешнюю оболочку такого кабеля разноцветной полосой согласно типу термоэлемента (см. образец заказа – напр.: /om/ - оранжевоголубым цветом, 30% периметра оболочки - оранжевой полосой, остальную часть (70%) - обязательным голубым цветом).

### Применение

Кабели предназначены для передачи сигналов на номинальное напряжение до 500 В еf в среде согласно ČSN 33 2000-3 в категориях AA8, AA6, с AB2 до 8, AC1, AC2, с AD1 до 5 и 7, с AE1 до 6, с AF1 до 3, AG1, AG2, AH1, AH2, AK1, AK2, AL1, AL2, с AM1 до 3 и с 5 до 6, AN1, с AP1 до 4, AQ1, AQ2, с AR1 до 3, с AS1 до 3, с BA 1 до 5, с BC 1 до 4, с BD 1 до 4, с BE 1 до 4, CA1, CA2, с CB1 до 3, а также во взрывоопасных средах согласно ČSN EN 600 79-14. Кабели применимы для цепей MaR и в необслуживаемых помещениях АЭС.

**Прокладка** - Кабели применимы в огнеопасной среде и их можно установить даже на горячее основание, для неискрящих цепей. Иное их использование необходимо согласовать с производителем кабелей. Кабели можно прокладывать в землю в кабельные коллекторы или же прямо в песчаное основание, их можно задувать в кабельные предохранительные трубки. Кабели предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах с возможностью в условиях разбрызгивания воды и мелкого погружения. Кабели предназначены для взрывоопасной среды, в Зоне 1 и Зоне 2.

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору P-ECA.

## Компенсационные и удлинительные кабели к термоэлементам,

Chromel K-Kopel-1-1-F-R 3 x 2 x 0,7 /fm/-/

производимые согласно ТУ Но KBX 5/02



## ПРИМЕРЫ

### T-1-1-FS-V 3x2x0,8 /sto/AR/hm/-/

- круглый цельный провод класса 1 с огнеупорным барьером
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жилы скручены в элемент - пару
- элементы обмотаны пленкой PET и экранированы проволоочной CuSn оплеткой, с приложенным тросом и с приложенным CuSn коммуникационным проводником скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленкой PET и экранирован пленкой AlPET с приложенной проволокой
- сепарированный сердечник снабжен огнеупорным PE
- сердечник обмотан FeZn лентой и армирован Al проволоками
- оболочка из огнеупорного PE



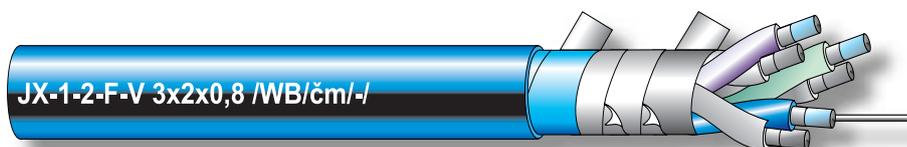
### Chromel K-Kopel-1-1-F-R 3x2x0,7 /fm/-/

- круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жилы скручены в элемент - пару
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан 2x PET пленкой и экранирован пленкой AlPET с приложенной проволокой
- оболочка из огнеупорного PE



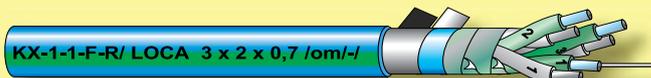
### JX-1-2-F-V 3x2x0,8 /WB/čm/-/

- круглый цельный провод класса 1 с огнеупорным барьером
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жилы скручены в элемент - пару
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан против проникновения жидкостей + 2x PET пленкой и экранирован пленкой AlPET с приложенной проволокой
- оболочка из огнеупорного PE



## Компенсационные и

## удлинительные кабели к термоэлементам LOCA, производимые согласно ТУ Ho KBX 7/99 Rev 1



## Технические данные

Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные компенсационные и удлинительные кабели ТУ Ho. KBX 5/02 с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2, с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и огнеупорные согласно ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21 с течением как минимум 120 мин., без наличия в них галогенов, с небольшой плотностью дыма согласно ČSN EN 50268-1, ČSN EN 50268-2 и низкой кислотностью газов в процессе горения согласно ČSN EN 50267-1, ČSN EN 50267-2-3.

Компенсационные и удлинительные кабели удовлетворяют согласно этим ТУ требованиям, предъявляемым к нормам ČSN EN 50265-1, ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости проводников или же кабелей с одной изоляцией к вертикальному расширению пламени.

ТУ действуют для удлинительных и компенсационных кабелей, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к нормам IEEE Std. 323-1983 Qualifying Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations a IEEE Std. 383-1974, 1980 IEEE Standard for Type Test of Class 1E Electric Cables, Field Splices, and Connections for Nuclear Power Generating Stations, ČSN IEC 60780 и ČSN IEC 1226.

Компенсационные и удлинительные линии применяются для электрического подсоединения открытых ветвей термоэлемента к соответствующим местам так, что связь между ними будет не прямой.

**Удлинительные линии:** производятся из проводников на такое же номинальное напряжение, что и у соответствующих термоэлементов. Линии обозначаются буквой X вслед за обозначением термоэлемента, напр., JX. Они производятся тоже из проводников согласно норме ГОСТ 1790-77 и обозначаются конкретным типом материала проводника.

**Компенсационные кабели:** производятся из проводников, отличающихся другим составом, чем соответствующий термоэлемент. Обозначаются буквой С вслед за обозначением термоэлемента, напр., КС. Для одного типа термоэлемента могут быть предназначены разные сплавы, отличающиеся дополнительными буквами, напр., КСА и КСВ. Кабели производятся тоже из проводников согласно норме ГОСТ 1791-67 и обозначаются конкретным типом материала проводника.

**Эксплуатационная температура:** с - 50°C до + 90°C.

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы и к воздействию нефтяных продуктов (масла, нефти) согласно норме ASTM2. Они удовлетворяют условиям протекания и затухания LOCA происшествия, условиям максимальной проектной аварии.

Минимальный срок эксплуатации кабелей согласно данным ТУ, в ходе которого свойства неметаллических элементов могут упасть до максимального предела, составляет 40 лет.

ТУ действительны для выполнений кабелей с FeZn оплеткой при помощи армирующих проволок, с продольным армированием при помощи FeZn или Al проволок и с обмоткой FeZn лентой, с защитным барьером против проникновения жидкостей, с общим экранированием и с экранированием элементов во взаимной комбинации друг с другом и со всеми вышеуказанными выполнениями.

## Конструкция кабеля

- круглый цельный либо канатированный провод классов 2 либо 5
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- огнеупорный барьер\*
- жилы скручены в элемент - пару
- элементы скручены в сердечник
- сердечник снабжен PE\*
- сердечник экранирован пленкой AIPET либо проволокой CuSn оплеткой\*
- оболочка из огнеупорного PE

*\*В зависимости от требуемых параметров кабеля либо есть ли в этом необходимость с технологической точки зрения*

## Основная конструкция может дополнительно отличаться

- экранирование отдельных элементов кабеля при помощи пленки AIPET с приложенными CuSn проволоками либо проволокой CuSn оплеткой,
- барьером против продольного проникновения жидкостей сквозь сердечник кабеля,
- оплеткой из круглых FeZn проволок (механическая защита, экранирование) при покрытии как мин. 75%,
- армированием при помощи FeZn либо Al проволок в комбинации с FeZn лентой (механическая защита, экранирование) при покрытии как мин. 100%.

## Расцветка

У оболочки кабеля цвет согласно вышеприведенной информации.

У всех выполнений термоэлементов неискрящих цепей должен быть голубой цвет.

По желанию заказчика можно обозначить внешнюю оболочку такого кабеля разноцветной полосой согласно типу термоэлемента (см. образец заказа – напр.: /om/ - оранжево-голубым цветом, 30% периметра оболочки - оранжевой полосой, остальную часть (70%) - условным голубым цветом.).

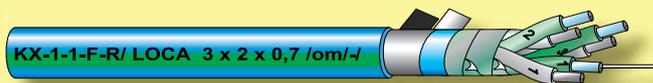
## Применение

Кабели предназначены для передачи сигналов на номинальное напряжение до 500 В ef в среде согласно ČSN 33 2000-3 в категориях AA8, AA6, с AB2 до 8, AC1, AC2, с AD1 до 5 и 7, с AE1 до 6, с AF1 до 3, AG1, AG2, AH1, AH2, AK1, AK2, AL1, AL2, с AM1 до 3 и 5 до 6, AN1, с AP1 до 4, AQ1, AQ2, с AR1 до 3, с AS1 до 3, с BA 1 до 5, BC с 1 до 4, BD с 1 до 4, BE с 1 до 4, CA1, CA2, с CB1 до 3, а также во взрывоопасных средах согласно ČSN EN 600 79-14 Зона 1 и Зона 2. Кабели применимы в огнеопасной среде и их можно установить даже на горячее основание, для неискрящих цепей. Иное их использование необходимо согласовать с производителем кабелей. Кабели применимы для цепей MaR и в необслуживаемых помещениях АЭС. Они удовлетворяют условиям протекания и затухания происшествия LOCA, условиям максимальной проектной аварии.

**Прокладка:** Кабели можно прокладывать в землю в кабельные коллекторы или же прямо в песчаное основание, их можно задувать в кабельные предохранительные трубки. Кабели предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах с возможностью в условиях разбрызгивания воды и мелкого погружения.

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору P-ECA.

## Компенсационные и удлинительные кабели к термоэлементам LOCA, производимые согласно ТУ Но KBX 7/99 Rev 1



### ПРИМЕРЫ

#### T-1-1-FS-V 3x2x0,8 /sto/AR/hm/-/

- круглый цельный провод класса 1 с огнеупорным барьером
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жилы скручены в элемент - пару
- элементы обмотаны пленкой PET и экранированы проволокой CuSn оплеткой, с приложенным тросом и с приложенным CuSn коммуникационным проводником скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленкой PET и экранирован пленкой AlPET с приложенной проволокой
- сепарированный сердечник снабжен огнеупорным PE
- сердечник обмотан FeZn лентой и армирован Al проволоками
- стеклотекстильная огнеупорная лента
- оболочка из огнеупорного PE



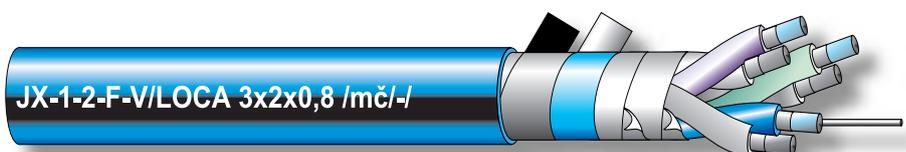
#### Chromel K-Kopel-1-1-F-R 3x2x0,7 /fm/-/

- круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жилы скручены в элемент - пару
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан 2x PET пленкой и экранирован пленкой AlPET с приложенной проволокой
- стеклотекстильная огнеупорная лента
- оболочка из огнеупорного PE

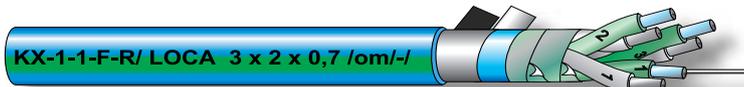


#### JX-1-2-F-V 3x2x0,8 /WB/ĉm/-/

- круглый цельный провод класса 1 с огнеупорным барьером
- изоляция жилы из слияносшиваемого PE
- жилы скручены в элемент - пару
- элементы скручены в сердечник
- сердечник обмотан против проникновения жидкостей + 2x PET пленкой и экранирован пленкой AlPET с приложенной проволокой
- стеклотекстильная огнеупорная лента
- оболочка из огнеупорного PE



# Компенсационные и удлинительные кабели к термоэлементам,



производимые согласно ТУ Но KBX 5/02, 7/99 Rev 1

## Конструкция проводов

Конструкция проводов и их свойства должны соответствовать требованиям, предъявляемым к нормам ČSN IEC 584, DIN 43 710, 713E, 714E, ГОСТ 1791-67, 1790-77, 492-73, 3044-84 и др. Конструкция Cu и CuSn проводов коллекторных проводников и экранирующих оплеток - согласно нормам ČSN 42 3001, 42 3005 и 34 7201 клас. 1, 2, 5.

Таблица No. 1 – материал проводов согласно нормам ГОСТ:

Тип материала	Марка сплава	Норма проводов	Норма сплава
Chromel K	HX 9	GOST 1791 - 67	GOST 492 - 73
Chromel KM	HXM 9	GOST 1791 - 67	GOST 492 - 73
Chromel T	HX 9,5	GOST 1790 - 77	GOST 492 - 73
Chromel TM	HXM 9,5	GOST 1790 - 77	GOST 492 - 73
Kopel	MHMu 43 - 05	GOST 1791 - 67	GOST 492 - 73
Kopel	MHMu 43 - 05	GOST 1790 - 77	GOST 492 - 73
Alumel	HMuAK 2 - 2 - 1	GOST 1790 - 77	GOST 492 - 73

Примечание: На основе Указа Госведомства СССР относительно норм от 05.05.1988 г., No. 1244, одобренного 01.01.1989 г., вступило в силу изменение No. 4 GOST 492-73 „Никель, никелевые и медно-никелевые сплавы, обрабатываемые давлением“.

## Варианты размеров

Таблица No. 2a – диаметр провода, сечение провода и количество элементов

Диаметр провода в мм.	Сечение провода в мм <sup>2</sup> (кл. 2 и 5)	Количество элементов
0,2	---	1 - 150
0,3	---	1 - 150
0,4	---	1 - 150
0,5	0,22	1 - 150
0,6	0,35	1 - 150
0,7	---	1 - 150
0,8	0,5	1 - 150
1	0,75	1 - 150
1,12	1	1 - 150
1,2	---	1 - 125
1,38	1,5	1 - 100
1,5	1,75	1 - 100
1,78	2,5	1 - 100
2	---	1 - 100
2,26	4	1 - 75
2,76	6	1 - 75
3	---	1 - 75
3,2	---	1 - 50
3,57	10	1 - 50
4	---	1 - 30
4,5	16	1 - 25
5	---	1 - 25

Таблица No. 2б – диаметр провода, предельное отклонение согласно ГОСТ 1791 – 67 и количество элементов

Диаметр провода в мм.	Предельное отклонение в мм.	Количество элементов
0,2	± 0,01	1 - 150
0,3		1 - 150
0,4		1 - 150
0,42		1 - 150
0,45		1 - 150
0,5	+ 0,015 - 0,01	1 - 150
0,52		1 - 150
0,55		1 - 150
0,57		1 - 150
0,6		1 - 150
0,67	+ 0,02 - 0,01	1 - 150
0,7		1 - 150
0,8		1 - 150
0,9		1 - 150
1,0		1 - 150
1,1	± 0,02	1 - 150
1,13		1 - 150
1,2		1 - 125
1,4		1 - 100
1,6		1 - 100
1,76		1 - 100
2,0		1 - 100
2,2		1 - 75
2,25		1 - 75
2,5		1 - 75

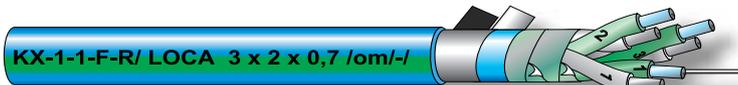
Таблица No. 2в – диаметр провода, предельное отклонение согласно ГОСТ 1790 – 77 и количество элементов

Диаметр провода в мм.	Предельное отклонение в мм.	Количество элементов
0,2	- 0,03	1 - 150
0,3	- 0,04	1 - 150
0,5	- 0,05	1 - 150
0,7	- 0,05	1 - 150
1,2	- 0,06	1 - 125
1,5	- 0,08	1 - 100
3,2	- 0,1	1 - 50
5,0	- 0,12	1 - 25

## Электрические параметры компенсационных и удлинительных кабелей

Номинальное напряжение [В]	Испытательное напряжение / Сопротивление изоляции [В] / [Мегаом/км] при 20°C					Максимальная емкость пары (нФ/км)	Емкостное неравновесие (пФ/0,5 км)
	Каждая жила с иной жилой	Каждая жила с экранированием элемента и с общим экранированием	Все жилы с экранированием элемента и с общим экранированием	Экранирование элемента Общее экранирование Оплетка FeZn Взаимное армирование	Все жилы с FeZn оплеткой и армированием		
500	2000 перемен. либо 3000 В пост. тока / 200 Мегаом	500 перемен. либо 750 V ss / 5 Гигаом	500 перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	500 перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	4000 перемен. тока / 200 Мегаом	120	400

# Компенсационные и удлинительные кабели к термоэлементам,



производимые согласно ТУ Но KBX 5/02, 7/99 Rev 1

**Таблица No. 3 – характеристика термоэлементов**

Виды термоэлементов		ČSN IEC 584	DIN 43710/713E/714E
Тип	Материал	Характеристика	Характеристика
	+/-		
T	Cu/CuNi	TX (от -50 до +90°C)	TX (с -50 до +90°C)
		оболочка и положительный провод – коричневый/отрицательный провод – белый	оболочка и положительный провод – коричневый/отрицательный провод – белый
U	Cu/CuNi	---	UX (от -50 до +90°C)
			оболочка и отрицательный провод – коричневый/kladné провод – алый
J	Fe/CuNi	JX (от -50 до +90°C)	JX (от -50 до +90°C)
		оболочка и положительный провод – черный /отрицательный провод – белый	оболочка и положительный провод – черный /отрицательный провод – белый
L	Fe/CuNi	---	LX (от -50 до +90°C)
			оболочка и отрицательный провод – голубой/положительный провод – алый
E	NiCr/CuNi	EX (от -50 до +90°C)	EX (от -50 до +90°C)
		оболочка и положительный провод – фиолетовый/отрицательный провод – белый	оболочка и положительный провод – фиолетовый/отрицательный провод – белый
K	NiCr/Ni	KX (от -50 до +90°C)	KX (от -50 до +90°C)
		оболочка и положительный провод – зеленый/отрицательный провод – белый	оболочка и положительный провод – зеленый/отрицательный провод – белый
	NiCr/Ni	KCA (от -50 до +90°C)	KCA (от -50 до +90°C)
		оболочка и положительный провод – зеленый/отрицательный провод – белый	оболочка и положительный провод – зеленый/отрицательный провод – белый
	NiCr/Ni	KCB (от -50 до +90°C)	KCB (от -50 до +90°C)
		оболочка и положительный провод – зеленый/отрицательный провод – белый	оболочка и положительный провод – зеленый/отрицательный провод – белый
N	NiCrSi/NiSi	NX (от -50 до +90°C)	NX (от -50 до +90°C)
		оболочка и положительный провод – фиолетовый/отрицательный провод – белый	оболочка и положительный провод – фиолетовый/отрицательный провод – белый
	NiCrSi/NiSi	NC (от -50 до +90°C)	NC (от -50 до +90°C)
		оболочка и положительный провод – фиолетовый /отрицательный провод – белый	оболочка и положительный провод – фиолетовый /отрицательный провод – белый
R S	PtRh 13/Pt PtRh 10/Pt	RCA/SCA (от -50 до +90°C)	RCA/SCA (от -50 до +90°C)
		оболочка и положительный провод – оранжевый /отрицательный провод – белый	оболочка и положительный провод – оранжевый /отрицательный провод – белый
R S	PtRh 13/Pt PtRh 10/Pt	RCB/SCB (от -50 до +90°C)	RCB/SCB (от -50 до +90°C)
		оболочка и положительный провод – оранжевый/отрицательный провод – белый	оболочка и положительный провод – оранжевый/отрицательный провод – белый
B	PtRh 30/ PtRh 6	---	---

## Электрические параметры термоэлементов

Вид термоэлемента	Полярность ветки	Удельное сопротивление при температуре 20 °C 10 <sup>-6</sup> ом.м
T	+/-	0,017/0,49
U	+/-	0,017/0,49
J	+/-	0,12/0,49
L	+/-	0,12/0,49
E	+/-	0,72/0,49
K	+/-	0,72/0,27
N	+/-	0,78/0,32
R	+/-	0,017/0,12
S	+/-	0,017/0,12
B	+/-	0,10/0,17

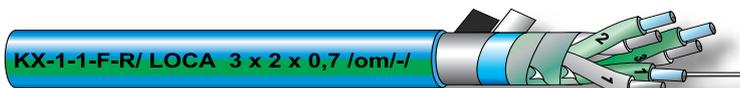
Диаметр провода в мм.	Электрическое сопротивление 1 м проволоки при 20°C сплавов (ом)		
	Chromel T	Kopel	Alumel
0,2	20,00 ÷ 32,16	13,33 ÷ 22,91	8,89 ÷ 32,16
0,3	8,91 ÷ 13,72	5,94 ÷ 9,77	3,96 ÷ 7,14
0,5	3,21 ÷ 4,62	2,14 ÷ 3,29	1,43 ÷ 2,40
0,7	1,64 ÷ 2,20	1,09 ÷ 1,57	0,73 ÷ 1,15
1,2	0,56 ÷ 0,72	0,37 ÷ 0,51	0,25 ÷ 0,37
1,5	0,36 ÷ 0,46	0,24 ÷ 0,33	0,16 ÷ 0,24
3,2	0,08 ÷ 0,10	0,05 ÷ 0,07	0,03 ÷ 0,05
5,0	0,03 ÷ 0,04	0,02 ÷ 0,03	0,01 ÷ 0,02

Измерительное удельное сопротивление проводов согласно норме ГОСТ 1791-67, при 20 °C:

Chromel - 0,67±0,05 ом мм<sup>2</sup>/ м.

Kopel – 0,47±0,02 ом мм<sup>2</sup>/ м.

# Компенсационные и удлинительные кабели к термоэлементам,



производимые согласно ТУ Но KBX 5/02, 7/99 Rev 1

**Таблица No. 3 - характеристика термоэлементов**

ANSI MC 96.1	BS 4937	NF C 42-324
Характеристика	Характеристика	Характеристика
TX (от -50 до +90°C) оболочка и положительный провод – голубой отрицательный провод – алый	TX (от -50 до +90°C) оболочка и положительный провод – голубой отрицательный провод – белый	TX (от -50 до +90°C) оболочка и положительный провод – голубой отрицательный провод – желтый
---	---	---
JX (от -50 до +90°C) оболочка – черный, положительный провод – белый, отрицательный провод – алый	JX (от -50 до +90°C) оболочка – черный, положительный провод – желтый, отрицательный провод – голубой	JX (от -50 до +90°C) оболочка и отрицательный провод – черный положительный провод – желтый
---	---	---
EX (от -50 до +90°C) оболочка и положительный провод – фиолетовый отрицательный провод – алый	EX (от -50 до +90°C) оболочка и положительный провод – коричневый отрицательный провод – голубой	EX (от -50 до +90°C) оболочка и отрицательный провод – оранжевый положительный провод – желтый
KX (от -50 до +90°C) оболочка и положительный провод – желтый отрицательный провод – алый	KX (от -50 до +90°C) оболочка – алый, положительный провод – коричневый отрицательный провод – голубой	KX (от -50 до +90°C) оболочка и положительный провод – фиолетовый положительный провод – желтый
---	---	WC (от -50 до +90°C) оболочка и отрицательный провод – белый положительный провод – желтый
---	VX (от -50 до +90°C) оболочка – алый, положительный провод – белый отрицательный провод – голубой	VC (от -50 до +90°C) оболочка и отрицательный провод – коричневый положительный провод – желтый
---	---	---
---	---	---
---	---	---
SX (от -50 до +90°C) оболочка – зеленый, положительный провод – черный отрицательный провод – алый	SX (от -50 до +90°C) оболочка – зеленая, положительный провод – белый отрицательный провод – голубой	SC (от -50 до +90°C) оболочка и отрицательный провод – зеленый положительный провод – желтый
VX (от -50 до +90°C) оболочка и положительный провод – серый отрицательный провод – алый	---	BC (от -50 до +90°C) оболочка и отрицательный провод – серый отрицательный провод – желтый

**Расцветка жил и оболочки кабелей, состоящих из термоэлектрических пар согласно нормам ГОСТ 1791-67, 1790-77 :**

- Chromel – красный (положительный полюс)
- Kopel – фиолетовый (отрицательный полюс и оболочка)
- Alumel – зеленый (отрицательный полюс и оболочка)

## Предельные отклонения термоэлементов

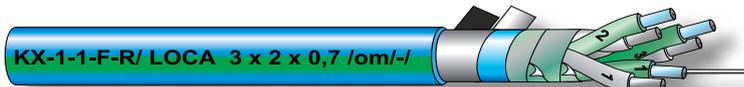
**Таблица No. 5а – предельные отклонения термоэлектрических пар согласно IEC 584**

Вид	класс допуска		темповый диапазон линии °C от до	Темп. измер. соед. °C
	1	2		
JX	± 85 μV ( ± 1,5 °C )	± 140 μV ( ± 2,5 °C )	- 25 до + 200	+ 500
LX	---	± 100 μV ( ± 5,0 °C )	0 до + 200	+ 1000
TX	± 30 μV ( ± 0,5 °C )	± 60 μV ( ± 1,0 °C )	- 25 до + 100	+ 300
UX	---	± 60 μV ( ± 5,0 °C )	0 до + 200	+ 1000
EX	± 120 μV ( ± 1,5 °C )	± 200 μV ( ± 2,5 °C )	- 25 до + 200	+ 500
KX	± 60 μV ( ± 1,5 °C )	± 100 μV ( ± 2,5 °C )	- 25 до + 200	+ 900
NX	± 60 μV ( ± 1,5 °C )	± 100 μV ( ± 2,5 °C )	- 25 до + 200	+ 900
KCA	---	± 100 μV ( ± 2,5 °C )	0 до + 150	+ 900
KCB	---	± 100 μV ( ± 2,5 °C )	0 до + 100	+ 900
NC	---	± 100 μV ( ± 2,5 °C )	0 до + 150	+ 900
RCA	---	± 30 μV ( ± 2,5 °C )	0 до + 100	+ 1000
RCB	---	± 60 μV ( ± 5,0 °C )	0 до + 200	+ 1000
SCA	---	± 30 μV ( ± 2,5 °C )	0 до + 100	+ 1000
SCB	---	± 60 μV ( ± 5,0 °C )	0 до + 200	+ 1000
BC	---	± 30 μV ( ± 2,5 °C )	0 до + 100	+ 1000

Замечание No. 1 – Тепловой диапазон проводки может быть уменьшен до значения, нижшего, чем приведенный в таблице, в зависимости от предельных тепловых параметров использованного изолятора.

Замечание No. 2 – С термоэлементами типа В могут быть использованы линии с двумя медными проводниками. Максимальное прибавочное отклонение в температурном диапазоне от 0 до 100°C составляет 40 μV. Приблизительный тепловой эквивалент для температуры измерительного соединения 1400 °C составляет 3,5 °C.

# Компенсационные и удлинительные кабели к термоэлементам,



производимые согласно ТУ Но KBX 5/02, 7/99 Rev 1

Таблица No. 5б – удельное сопротивление проводов термоэлектрических пар согласно ГОСТ 1790 - 77

Chromel T – Корел класс допуска ± микровольт		Chromel T – Alumel класс допуска ± микровольт		Темп. измер. контакта °C
1	2	1	2	
110	180	60	110	+ 100
120	200	60	110	+ 200
130	210	60	110	+ 300
140	270	70	130	+ 400
180	340	90	170	+ 500
220	390	100	190	+ 600
260	440	120	220	+ 700
320	500	130	250	+ 800
---	---	150	280	+ 900
---	---	160	290	+ 1000
---	---	---	320	+ 1100
---	---	---	330	+ 1200

Предельное отклонение является самым большим добавочным отклонением удлинительной и компенсационной линий в микровольтах, вызванным подсоединением удлинительной либо компенсационной линий в точку измерения.

Таблица содержит установленные предельные отклонения удлинительной и компенсационной линий для пределов температуры, обозначенных как „тепловой предел линий“.

Таблица также содержит в скобках приблизительный эквивалент предельных отклонений в градусах цельсия. Так как температурные взаимосвязи термоэлектрического напряжения нелинейны, предельные отклонения, выраженные в градусах цельсия, зависят от температуры измеряющего контакта термоэлемента. Данные таблицы поэтому отвечают температуре измеряющего контакта, приводимой в последнем столбце. В большинстве случаев ошибка, выраженная в градусах цельсия, будет больше, чем при более низкой температуре контакта термоэлемента.

## Прокладка и упаковка

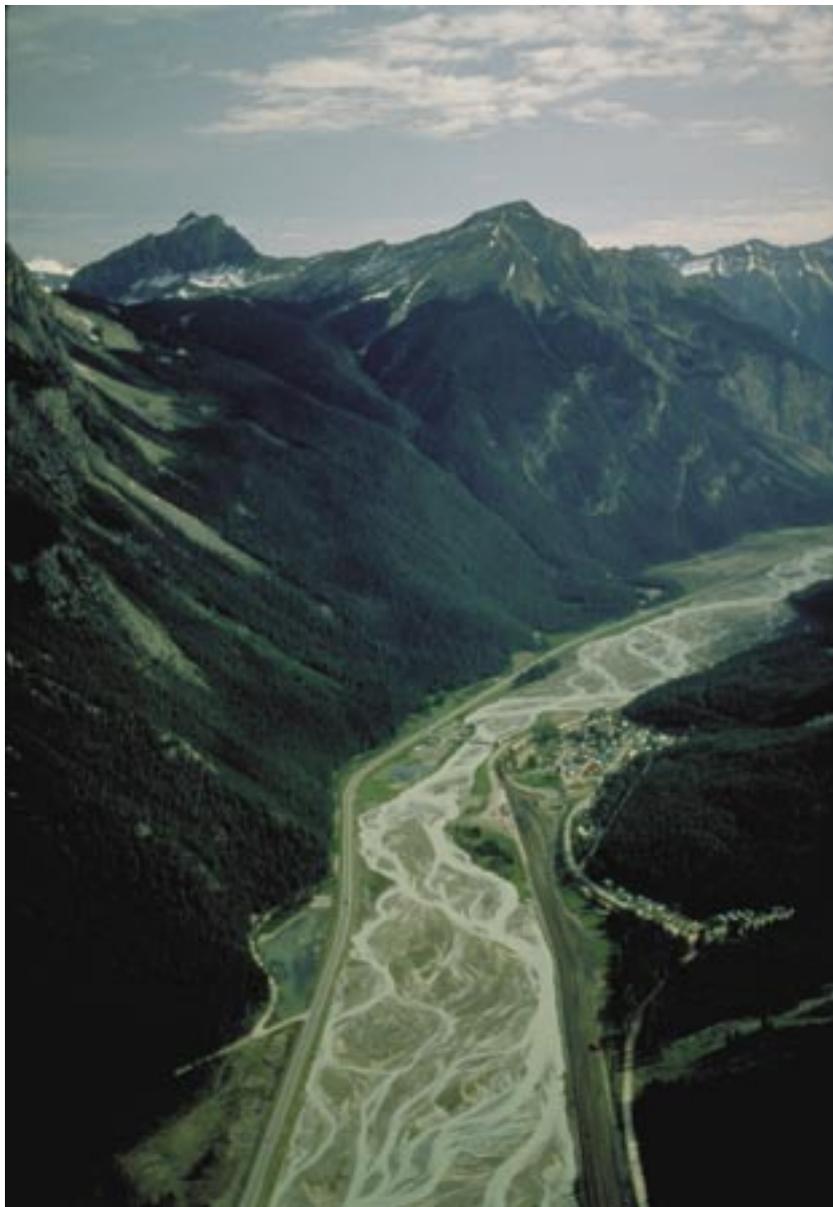
При прокладке кабелей при температуре окружающей среды не опускающейся ниже чем +5 °C нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры кабелей. При снижении температур до уровня от + 5 °C до - 5 °C необходимо установить и поддержать равномерную температуру кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящийся в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать + 35 °C и не должны быть ниже чем до + 25 °C в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем - 5 °C необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации.

Для подсоединения и соединения посредством клемм можно использовать кабельные принадлежности, входящие в нашу производственную программу.

**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные коаксиальные кабели LOCA** поставляются стандартным образом до 300 м. в кольцах, иначе - на кабельных барабанах диаметром 1000 - 1500 мм.



# ГИБКИЕ КАБЕЛИ



Производством линии гибких кабелей - PVC круглых шнуров средней величины - АО KABELOVNA KABEX® удовлетворяет спрос, в частности, на установочные и автоматизационные подводящие провода, предназначенные для свободной прокладки и, главным образом, на их вариант с экранированием против электромагнитных полей. Кабели с гибкими канатированными проводами и с PVC изоляцией жил и оболочки, выпускаемые АО KABELOVNA KABEX®, отличаются прежде всего высоким тепловым варьированием и стойкостью к воздействию масел и нефтепродуктов.

## Гибкие кабели -

## PVC круглые шнуры средней величины, производимые согласно ТУ Но. КВХ 3/02



## Маркировка PVC круглых шнуров средней величины

1-ая буква - отличительная

2-ая буква - материал изоляции провода

3-я буква - выполнение кабеля

4-ая буква - материал оболочки

5-ая буква - чехлы над оболочкой

Цифра следующая за группой букв:

**C** канатированный круглый Cu провод класса 5

**S** канатированный круглый CuSn провод класса 5

**M** PVC морозоустойчивый

**S** круглый шнур средней величины

**F** круглый шнур средней величины, экранированная оплеткой из CuSn проволок величиной 0,2 мм.

**M** PVC морозоустойчивый

**F** CuSn оплетка из проволок величиной 0,2 мм.

**1-ая цифра** количество жил **N x** (N – количество жил согласно таблице)

**2-ая цифра** сечение провода элемента в мм<sup>2</sup> согласно Таблице

**/-/** обозначает цвет оболочки кабеля, напр., **č** – черный, **š** – серый, **m** – голубой, **o** – оранжевый

**/-/** для дополнительной и корректирующей информации, речь идет, напр., об измененном описании кабеля, о запрошенных и консультируемых изменениях конструкции и т.д.

Возможные изменения необходимо консультировать с поставщиком и привести их в буквенном обозначении кабеля в качестве дополнительной информации.



# Гибкие кабели -

# PVC круглые шнуры средней величины, производимые согласно ТУ Но. KBX 3/02



## Технические данные

Кабели с PVC изоляцией жил и оболочки удовлетворяют требованиям, предъявляемым к нормам ČSN EN 50265-1 и ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости проводников либо кабелей с одной изоляцией к вертикальному расширению пламени.

**Эксплуатационная температура при фиксированной прокладке с вибрациями составляет от - 50 °С до + 65 °С, при свободной прокладке - от + 5 °С до + 65 °С.**

**Мин. радиус изгиба** 5 x диаметр кабеля.

**Макс. растягивающая нагрузка** 50 N/mm<sup>2</sup> Cu.

**Размеры проводов руководятся следующими нормами:**

ČSN 34 7201

провода кабелей (Указание по предельным размерам проводов круглого сечения

ČSN 42 3001

электропроводящая медь 42 3001 Cu 99,9E

ČSN 42 3005

обработанная медь 42 3005 Cu 99,5

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы, а также к воздействию нефтяной продукции.

## Конструкция кабеля

- Cu круглая канатированный провод класса 5
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в сердечник
- сердечник обмотан пленкой PET
- сепарированный сердечник снабжен CuSn оплеткой из круглых проволок\*
- оболочка из PVC
- оболочка снабжена CuSn оплеткой из круглых проволок\*

\* *Есть ли в этом необходимость с технологической точки зрения.*

### Расцветка

Различение жил согласно нормам ČSN 33 0165

либо на основе нумерирования согласно заказу.

Кабель поставляется стандартным образом в качестве серого цвета либо по заказу.

## Применение

**PVC крытые шнуры средней величины предназначены, главным образом, для установки свободных приводящих проводов к машинам и устройствам, подвергающимся вибрированию.** Оплетка под и над оболочкой повышает механическую стойкость и обеспечивает экранирование проводников. Кабели предназначены для взрывоопасной среды, для Зоны 1 и Зоны 2.

Кабели предназначены для свободной либо фиксированной прокладки к машинам и устройствам в области промышленности, на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах. Величина pH воды - с 7 до 11.

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору Р-ЕСА.

**Варианты и модификации:** CSM, CMFM, CMFMF, SMSM, SMFM, SMFMF

### Электрические параметры круглых шнуров средней величины

Номинальное напряжение [В]	Испытательное напряжение / Сопротивление изоляции [В] / [Мегаом/км] при 20°C			
	Каждая жила с иной жилой	Каждая жила с общим экранированием, с экранированием над оболочкой	Общее экранирование с экранированием над оболочкой	Все жилы с общим экранированием, с экранированием над оболочкой
300 / 500	2000 В перемен. либо 3000 В пост. тока / 200 Мегаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 5 Гигаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом	500 В перемен. либо 750 В пост. тока / 200 Мегаом

## ПРИМЕРЫ

### CMSM 3Вx1m/-

- Cu круглый канатированный провод класса 5
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в сердечник
- обмотка пленкой PET
- оболочка из PVC



Гибкий кабель самого широкого применения.

### SMFM 3Вx1m/-

- Cu круглый канатированный провод класса 5
- изоляция жилы из PVC
- жилы скручены в сердечник
- обмотка пленкой PET
- сепарированный сердечник, снабженный оплеткой из CuSn круглых проволок
- оболочка из PVC



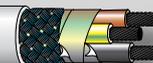
Гибкий экранированный кабель самого широкого применения.

## Параметры проводов

Сечение провода мм <sup>2</sup>	Для Cu проводов		Для CuSn проводов	
	Максимальное сопротивление провода при 20°C ом/км			
0,5	39		40,1	
0,75	26		26,7	
1	19,5		20	
1,15	17,3		17,8	
1,5	13,3		13,7	
2,5	7,98		8,21	

## Гибкие кабели - PVC круглые шнуры средней величины, производимые согласно ТУ Но. KBX 3/02

SMFM 3В x 1 /S/-/



### Варианты размеров CMSM, SMSM

Количество жил и номинальное сечение проводов (мм <sup>2</sup> )	Самый большой диаметр в (мм)	Номинальный ток (А)
2 x 0,5	8,2	11
2 x 0,75	8,6	14
2 x 1	9,0	16
2 x 1,5	10,0	21
2 x 2,5	11,5	28
3 x 0,5	8,6	9
3 x 0,75	9,0	12
3 x 1	9,4	14
3 x 1,5	10,5	18
3 x 2,5	12,0	25
4 x 0,5	9,2	8
4 x 0,75	9,6	11
4 x 1	10,0	13
4 x 1,5	11,5	17
4 x 2,5	13,0	23
5 x 0,5	9,8	8
5 x 0,75	10,5	10
5 x 1	11,0	11
5 x 1,5	12,5	15
5 x 2,5	14,5	21
7 x 0,5	10,5	6
7 x 0,75	11,0	7
7 x 1	11,5	8
7 x 1,5	13,0	11
7 x 2,5	15,5	15
12 x 0,5	13,0	5
12 x 0,75	14,5	6
12 x 1	15,0	7
12 x 1,5	17,0	9
12 x 2,5	20,5	12
19 x 0,5	15,5	4
19 x 0,75	16,5	5
19 x 1	17,5	6
19 x 1,5	20,5	8
24 x 0,5	17,5	4
24 x 0,75	19,0	5
24 x 1	20,5	5
24 x 1,5	23,5	5
37 x 0,5	20,5	3
37 x 0,75	22,0	4
37 x 1	23,0	4
37 x 1,5	25,5	4

### Варианты размеров SMFM, SMFM

Количество жил и номинальное сечение проводов (мм <sup>2</sup> )	Самый большой диаметр в (мм)	Номинальный ток (А)
2 x 0,5	9,0	11
2 x 0,75	9,4	14
2 x 1	9,8	16
2 x 1,5	11,0	21
2 x 2,5	12,5	28
3 x 0,5	9,4	9
3 x 0,75	9,8	12
3 x 1	10,5	14
3 x 1,5	11,5	18
3 x 2,5	13,0	25
4 x 0,5	10,0	8
4 x 0,75	10,5	11
4 x 1	11,0	13
4 x 1,5	12,0	17
4 x 2,5	14,0	23
5 x 0,5	11,0	8
5 x 0,75	11,5	10
5 x 1	12,0	11
5 x 1,5	13,0	15
5 x 2,5	15,5	21
7 x 0,5	11,5	6
7 x 0,75	12,0	7
7 x 1	12,5	8
7 x 1,5	14,0	11
7 x 2,5	16,5	15
12 x 0,5	14,0	5
12 x 0,75	15,5	6
12 x 1	16,0	7
12 x 1,5	18,0	9
12 x 2,5	21,5	12
19 x 0,5	16,5	4
19 x 0,75	17,5	5
19 x 1	18,0	6
19 x 1,5	21,0	8
24 x 0,5	18,5	4
24 x 0,75	20,0	5
24 x 1	21,5	5
24 x 1,5	24,5	5
37 x 0,5	21,0	3
37 x 0,75	22,5	4
37 x 1	24,0	4
37 x 1,5	27,5	4

### Варианты размеров CMFMF, SMFMF

Количество жил и номинальное сечение проводов (мм <sup>2</sup> )	Самый большой диаметр в (мм)	Номинальный ток (А)
2 x 0,5	10,0	11
2 x 0,75	10,4	14
2 x 1	10,8	16
2 x 1,5	12,0	21
2 x 2,5	13,5	28
3 x 0,5	10,4	9
3 x 0,75	10,8	12
3 x 1	11,5	14
3 x 1,5	12,5	18
3 x 2,5	14,0	25
4 x 0,5	11,0	8
4 x 0,75	11,5	11
4 x 1	12,0	13
4 x 1,5	13,0	17
4 x 2,5	15,0	23
5 x 0,5	12,0	8
5 x 0,75	12,5	10
5 x 1	13,0	11
5 x 1,5	14,0	15
5 x 2,5	16,5	21
7 x 0,5	12,5	6
7 x 0,75	13,0	7
7 x 1	13,2	8
7 x 1,5	15,0	11
7 x 2,5	17,5	15
12 x 0,5	15,0	5
12 x 0,75	16,5	6
12 x 1	17,0	7
12 x 1,5	19,0	9
12 x 2,5	22,5	12
19 x 0,5	17,5	4
19 x 0,75	18,5	5
19 x 1	19,0	6
19 x 1,5	22,0	8
24 x 0,5	19,5	4
24 x 0,75	21,0	5
24 x 1	22,5	5
24 x 1,5	25,5	5
37 x 0,5	22,0	3
37 x 0,75	23,5	4
37 x 1	25,0	4
37 x 1,5	28,5	4

#### Прокладка и упаковка

При прокладке кабелей при температуре окружающей среды не опускающейся ниже чем +5 °С нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры кабелей. При снижении температур до уровня от + 5 °С до - 5 °С необходимо установить и поддержать равномерную температуру кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящегося в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать + 35 °С и не должны быть ниже чем до + 25 °С в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем - 5 °С необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации.

Для подсоединения и соединения посредством клемм можно использовать кабельные принадлежности, входящие в нашу производственную программу. Гибкие кабели поставляются стандартным образом до 300 м. в кольцах, иначе - на кабельных барабанах диаметром 1000 - 1500 мм.

## Плоские установочные кабели



АО KABELOVNA KABEX® a.s. производством линии плоских кабелей заполняет нишу, связанную с решением проблемы ремонта электропроводок в старых домах, в частности, в панельных домах. Простая внутренняя установка плоских кабелей под облицовку обеспечивается специально спроектированной формой кабеля с обратными крюками. Нераспространяющие горение плоские кабели поставляются в варианте с самоклеющейся лентой для фиксирования кабеля прямо на основание - напр., на чердаке, и в других пожароопасных местах. Они пригодны в особенности для безопасного использования в закрытых помещениях (в тоннельных и высотных постройках) с наличием большого количества людей.



## Плоские силовые кабели, производимые согласно ТУ Но KBX 2/00 и 3/99

### Маркировка плоских установочных кабелей

1-ая буква - исполнение провода	<b>C5</b> круглый канатированный Cu провод класса 5
2-ая буква - материал изоляции провода	<b>C</b> Cu круглый цельный провод класса 1
3-я буква - выполнение кабеля	<b>E</b> огнеупорный PE
4-ая буква - материал оболочки	<b>Y</b> PVC
5-ая буква - определяющая	<b>K</b> кабель
6-ая буква, следующая за тирре	<b>E</b> огнеупорный PE
	<b>Y</b> PVC
	<b>L</b> плоский кабель
	<b>-R</b> кабель не распространяет горение согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2
Цифра следующая за группой букв:	<b>1-ая цифра</b> количество жил <b>N x</b> (N – количество жил согласно таблице)
	<b>2-ая цифра</b> сечение провода элемента в мм <sup>2</sup> согласно таблице
Группы букв, следующих за цифрами	<b>/LEP/</b> кабель с более широкой стороны снабжен двухсторонней PE пенистой самоклеящейся лентой
	<b>/--/</b> обозначает цвет оболочки кабеля, напр., <b>č</b> – черный, <b>š</b> – серый, <b>m</b> – голубой, <b>o</b> – оранжевый
	<b>/-/</b> для дополнительной и корректирующей информации, речь идет, напр., об измененном описании кабеля, о запрошенных и консультируемых изменениях конструкции и т.д.

Возможные изменения необходимо консультировать с поставщиком и привести их в буквенном обозначении кабеля в качестве дополнительной информации.





## Плоские силовые кабели, производимые согласно ТУ Но KBX 2/00

### Технические данные

Силовые плоские кабели удовлетворяют требованиям, предъявляемым к настоящим ТУ, а также к нормам ČSN EN 50265-1, ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости проводников либо кабелей с одной изоляцией к вертикальному расширению пламени.

ТУ действуют для варианты плоских кабелей с возможностью производственного применения PE пенистой двухсторонней самоклеящейся ленты в целях более простой прокладки кабеля, напр., на деревянную, пластмассовую, стеклянную и др. виды поверхности, без необходимости использования других фиксирующих элементов ТУ действуют для вариантов плоских кабелей, имеющих на обоих боковых сторонах продольные канавки в форме обратных крючков в целях простой прокладки кабелей, их установки в заранее подготовленные точные канавки, напр., в целях ремонта панельных домов и в др. целях.

**Эксплуатационная температура** от - 30°C до + 70°C.

**Мин. радиус изгиба** 5 x ширина кабеля.

**Макс. растягивающая нагрузка** 50 N/mm<sup>2</sup> Cu.

**Размеры проводов руководятся следующими нормами:**

ČSN 34 7201

провода кабелей (Указание по предельным

размерам проводов круглого сечения

ČSN 42 3001

электропроводящая медь 42 3001 Cu 99,9E

ČSN 42 3005

обработанная медь 42 3005 Cu 99,5

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы.

### Конструкция кабеля

- Cu круглый цельный провод класса 1 либо канатированный провод класса 5
- изоляция жилы из PVC
- жилы вложены продольно друг с другом
- сепарирующий элемент - тальк
- оболочка из PVC

Конструкция кабеля может быть дополнительно оснащена PE пенистой клеящейся лентой.

### Расцветка

Различение жил согласно нормам ČSN 33 0165 либо на основе нумерирования согласно заказу.

Кабель поставляется стандартным образом в качестве черного цвета либо по заказу.

### Применение

**Плоские силовые кабели, выполненные из PVC, предназначены для простой прокладки в распределительные сети на номинальное напряжение до 500 V ef.**

**Прокладка** - Кабели предназначены для установки в обычной и во влажной средах согласно ČSN 33 2000-3 čl. 3.1, 3.2.3., а также для прокладки под облицовку, на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах. Величина pH воды - с 7 до 11.

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору P-ECA.

**Варианты и модификации:** CYKYL, C5YKYL...

## ПРИМЕРЫ

### CYKYL 3Bx1/Ě-I

- Cu круглый цельный провод класса 1
- изоляция жилы из PVC
- жилы вложены продольно друг с другом
- сепарирующий элемент - тальк
- оболочка из PVC



Плоский PVC кабель с обратными крюками, предназначенный для самого широкого использования.

### C5YKYL 3Bx1/Ě-I

- Cu круглый канатированный провод кл. 5
- изоляция жилы из PVC
- жилы вложены продольно друг с другом
- сепарирующий элемент - тальк
- оболочка из PVC



Плоский PVC кабель с канатированным проводом и с обратными крюками, предназначенный для самого широкого использования.

# Плоские нерасширяющие горение силовые кабели, производимые согласно ТУ Но KBX 3/99



## Технические данные

Кабели с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2, без наличия галогенов, с низкой плотностью дыма, образующегося в процессе горения, согласно ČSN EN 50268-1, ČSN EN 50268-2 и с низкой кислотностью газов в процессе горения согласно ČSN EN 50267-1, ČSN EN 50267-2-3.

Силовые плоские кабели удовлетворяют не только требованиям настоящих ТУ, но и требованиям, предъявляемым к нормам ČSN EN 50265-1, ČSN EN 50265-2-1 относительно стойкости проводников либо кабелей с одной изоляцией к вертикальному расширению пламени.

ТУ действуют для варианты плоских кабелей с возможностью производственного применения PE пенистой двухсторонней самоклеящейся ленты в целях более простой прокладки кабеля, напр., на деревянную, пластмассовую, стеклянную и др. виды поверхности, без необходимости использования других фиксирующих элементов ТУ действуют для вариантов плоских кабелей, имеющих на обоих боковых сторонах продольные канавки в форме обратных крючков в целях простой прокладки кабелей, их установки в заранее подготовленные точные канавки, напр., в целях ремонта панельных домов и в др. целях.

**Эксплуатационная температура** от - 50°C до + 90°C.

**Мин. радиус изгиба** 5 x ширина кабеля.

**Макс. растягивающая нагрузка** 50 N/mm<sup>2</sup> Cu.

**Размеры проводов руководятся следующими нормами:**

ČSN 34 7201

провода кабелей (Указание по предельным

размерам проводов круглого сечения

ČSN 42 3001

электропроводящая медь 42 3001 Cu 99,9E

ČSN 42 3005

обработанная медь 42 3005 Cu 99,5

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы и к воздействию нефтепродуктов (масел, нефти) согласно норме ASTM 2.

## Конструкция кабеля

- Си круглый цельный провод класса 1 либо канатированный провод класса 5
- изоляция жилы из огнестойкого PVC
- жилы вложены продольно друг с другом
- сепарирующий элемент - тальк
- оболочка из PVC

Конструкция кабеля может быть дополнительно оснащена PE пенистой клеящейся лентой.

## Расцветка

Различение жил согласно нормам ČSN 33 0165 либо на основе нумерирования согласно заказу.

Кабель поставляется стандартным образом в качестве оранжевого цвета либо по заказу.

## Применение

**Плоские нераспространяющие горение силовые кабели предназначены для простой прокладки в распределительные сети на номинальное напряжение до 500 В еf особенно в закрытых помещениях (в тоннельных и высотных постройках) с наличием большего количества людей.**

**Прокладка** - Кабели предназначены для установки в обычной и во влажной средах согласно ČSN 33 2000-3 čl. 3.1, 3.2.3. Кабели применимы в пожароопасной среде, а также их можно прокладывать на горючее основание. Иной вид применения необходимо согласовать с производителем кабелей. Кабели предназначены также для прокладки под облицовку, на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах с возможностью в условиях разбрызгивания воды и мелкого погружения. Величина pH воды - с 7 до 11.

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору P-ECA.

**Варианты и модификации:** CEKEL, CSEKEL...

## ПРИМЕРЫ

### SEKEL 3Bx1/0/-/

- Си цельный круглый провод класса 1
- изоляция жилы из огнеупорного PE
- жилы вложены продольно, друг с другом
- сепарирующий элемент - тальк
- оболочка из огнеупорного PE



Плоский нераспространяющий горение PVC кабель с обратными крюками, предназначенный для самого широкого использования.

### CSEKEL 3Bx1/0/-/

- Си канатированный круглый провод кл. 5
- изоляция жилы из огнеупорного PE
- жилы вложены продольно, друг с другом
- сепарирующий элемент - тальк
- оболочка из огнеупорного PE



Плоский нераспространяющий горение PVC кабель с канатированным проводом и с обратными крюками, предназначенный для самого широкого использования.



## Плоские силовые кабели, производимые согласно ТУ Но KBX 2/00 а 3/99

Электрические параметры плоских кабелей	
Номинальное напряжение [В]	Испытательное напряжение / Сопротивление изоляции [В] / [Мегаом/км] при 20°C
	Каждая жила с другой жилой
300/500	2000 В перемен. либо 3000 В пост. тока / 200 Мегаом

### Параметры проводов

Диаметр провода мм	Сечение провода мм <sup>2</sup>	Максимальное сопротивление провода при 20°C ом/км	
		Класс 1	Класс 5
0,6	0,35	53	53
0,8	0,5	36	39
1	0,75	24,5	26
1,12	1	18,1	19,5
1,2	1,15	17,3	17,3
1,38	1,5	12,1	13,3
1,78	2,5	7,41	7,98

- Класс 1 - Целные провода круглого сечения, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокатенной меди.  
 Класс 5 - Гибкие провода, выполненные из обычной либо покрытой металлом прокатенной меди, у проволок каждого провода такой же диаметр.

### Варианты размеров - размеры оболочки

Сечение провода (мм <sup>2</sup> )	Толщ. оболочки в (мм)	Размеры оболочки (кабеля) в зависимости от количества жил			
		2х сечение	3х сечение	4х сечение	5х сечение
0,35	1	6,5 x 3,4	8,2 x 3,4	9,6 x 3,4	11,0 x 3,4
0,5	1	6,9 x 3,6	8,6 x 3,6	10,2 x 3,6	11,8 x 3,6
0,75	1	7,4 x 3,8	9,2 x 3,8	11,0 x 3,8	12,8 x 3,8
1,0	1	8,2 x 4,2	10,4 x 4,2	12,6 x 4,2	14,8 x 4,2
1,5	1	8,6 x 4,4	11,0 x 4,4	13,4 x 4,4	15,8 x 4,4
2,5	1	9,6 x 4,8	12,2 x 4,8	15,0 x 4,8	17,8 x 4,8

### Варианты размеров - сечение провода - количество жил

Сечение провода в мм <sup>2</sup> (кл. 1 и 5)	Количество жил
0,35	2
0,35	3
0,35	4
0,35	5
0,5	2
0,5	3
0,5	4
0,5	5

Сечение провода в мм <sup>2</sup> (кл. 1 и 5)	Количество жил
0,75	2
0,75	3
0,75	4
0,75	5
1	2
1	3
1	4
1	5

Сечение провода в мм <sup>2</sup> (кл. 1 и 5)	Количество жил
1,5	2
1,5	3
1,5	4
1,5	5
2,5	2
2,5	3
2,5	4
2,5	5

### Прокладка и упаковка

При прокладке кабелей при температуре окружающей среды не опускающейся ниже чем +5 °C нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры кабелей. При снижении температур до уровня от + 5 °C до - 5 °C необходимо установить и поддержать равномерную температуру кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящийся в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать + 35 °C и не должны быть ниже чем до + 25 °C в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем - 5 °C необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации.

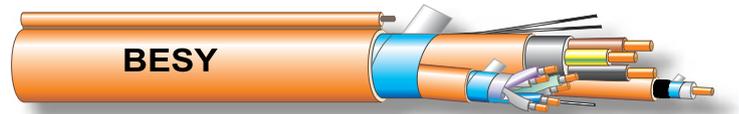
Для подсоединения и соединения посредством клемм можно использовать кабельные принадлежности, входящие в нашу производственную программу. Плоские кабели поставляются стандартным образом до 300 м. в кольцах, иначе - на кабельных барабанах диаметром 1000 - 1500 мм.





Специальные кабели и проводники представляют собой практически лучший шаг АО KABELOVNA KABEX® a.s. навстречу заказчику. Они позволяют сконструировать окончательный продукт прямо по его требованиям. Широкий спектр наших продуктов, сертифицированных согласно новым европейским нормам, позволяет выпускать не только комбинированные изделия - несколько типов кабелей под одной оболочкой - но и изделия, выпускаемые для конкретной установки. Внутренняя программа разработки и качественный технологический базис являются залогом того, что нами останется доволен и заказчик, предъявляющий самые высокие требования. Специальные кабели, предназначенные для среды с ионизирующим излучением, производятся, в частности, для зон безопасности в АЭС на случай происшествия LOCA - максимальной проектной аварии. Поэтому эти кабели удовлетворяют всему спектру применения, от специальной среды, напр. в области медицинской диагностики, до среды в отдельных зонах АЭС.

## Специальные кабели и проводники



### Мультифункциональные кабели и кабели, стойкие к ионизирующему излучению, сертифицированные для LOCA происшествий

Мультифункциональный кабель может быть создан в качестве слаботочного с несколькими сердечниками с различным количеством жил, их сечений и выполнением.

**Пример: JCXFE-R 4x2x0,8 + 1x2x1/st/ĉb жилы/ + 3x2x0,5/stoZE/mol-/**

*Слаботочный нерасширяющийся горение кабель с цельным круглым Си проводом кл. 1, причем элемент 4x2x0,8 - содержит 4 пары, образованные Си проволоками диаметром 0,8мм., скрученные и обмотанные пленкой PET, жилы обозначены согласно ČSN IEC 189-2.*

*Элемент 1x2x1/st/ĉb жилы/ - образован 1 Си проводочной парой диаметром 1мм, пара экранирована пленкой PET+AIPET с приложенной круглой проволокой величиной 0,6 мм кл. 1, состоит из черной и белой жилы, обозначенных цифрой 1 и обмотанных пленкой PET*

*Элемент 3x2x0,5/sto/ - образован 3 парами из Си проволоки диаметром 0,5 мм, пары самостоятельно экранированы при помощи PET + оплетка из круглых CuSn проволоки величиной 0,2 мм + из CuSn канатированного коллекторного проводника величиной 0,22мм<sup>2</sup> класса 5. Пары скручены и обмотаны пленкой PET. Различение жил - согласно ČSN IEC 189-2.*

*Элементы скручены в сердечник, обмотанный пленкой PET с общим экранированием AIPET + диаметр 0,6 мм. CuSn круглая проволока кл. 1 и механич. защита из проводочной FeZn оплетки величиной 0,2 мм. Оранжевая оболочка с голубой полосой, без дополнительной информации.*

**По желанию заказчика мы способны произвести мультифункциональные гибридные кабели на основе нашего стандартного ассортимента. .**

**Мультифункциональный кабель может представлять собой огнеупорный кабель либо кабель LOCA в зависимости от сборки вариантных групп кабелей, причем у всех кабелей должен быть тот же либо более высокий класс выполнения, учитывая следующие группы:**

- из PVC
- нераспространяющие горение
- нераспространяющие горение и огнеупорные
- нераспространяющие горение/LOCA
- нераспространяющие горение и огнеупорные/LOCA

**Мультифункциональный кабель может быть выполнен как самонесущий.**

Помимо стандартных вышеуказанных групп товаров АО KABELOVNA KABEX® a.s. предлагает тоже их расширенные и производные варианты по конкретному желанию заказчика. Другим важным моментом является сотрудничество при разработке и осуществлении проектов в зависимости от измененных желаний заказчика. Вся эта новаторская либо расширительная деятельность, сертифицированная испытаниями в соответствующих аккредитированных испытательных лабораториях и они следующим образом квалифицированы и сертифицированы. В случае такой формы сотрудничества просим обратиться к коммерческому либо к техническому отделам нашей фирмы..

**Кабели LOCA** удовлетворяют требованиям, предъявляемым к эксплуатации АЭС. Они стойкие к ионизирующему излучению, причем и в условиях чрезвычайных ситуаций. Кабели предназначены для внутренней прокладки в контейнентах на территории АЭС - в самих электростанциях, на складах, хранящих горючее, в области атомной медицины и т.д. Таким же образом применимы и принадлежности для кабелей и подсоединения, выпускаемые АО LOCA KABELOVNY KABEX® a.s.

#### Параметры среды

**a)** в ходе нормальной эксплуатации - температура 90°C, влажность до 90%, дозовая подводимая мощность до 0,1Gu/час.

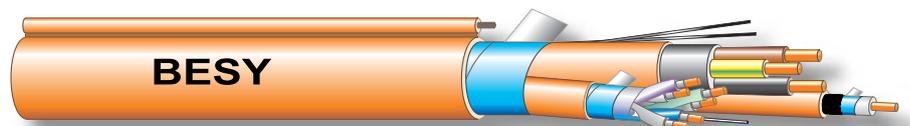
**b)** при макс. проектной аварии (LOCA) - температура до 158°C, влажность до 100%, дозовая подводимая мощность до 1 kGu/час., доза облучения до 0,4 MGy, деконтаминация раствором до 90°C .

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору P-ECA.

## ПРИМЕРЫ

**security кабель - BESY - кабель для объектов техники жизнеобеспечения**

- коаксиальный кабель
- силовой кабель
- кабель для переноса данных
- сердечник из вложенных элементов (кабелей)
- сердечник обмотан пленкой AIPET + 2x CuSn диаметр 0,4 мм цельная проволока класса 1
- оболочка из PVC с несущим FeZn тросом



Security кабель - BESY - кабель для устройств техники жизнеобеспечения.

#### Прокладка и упаковка

При прокладке кабелей при температуре окружающей среды не опускающейся ниже чем +5 °C нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры кабелей. При снижении температур до уровня +5 °C до -5 °C необходимо установить и поддержать равномерную температуру кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящийся в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать +35 °C и не должны быть ниже чем до +25 °C в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем -5 °C необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации.

Для подсоединения и соединения посредством клемм можно использовать кабельные принадлежности, входящие в нашу производственную программу. Специальные нераспространяющие горение кабели поставляются стандартным образом до 300 м. в кольцах, иначе - на кабельных барабанах диаметром 1000 - 1500 мм.

## Принадлежности для кабелей

1-СХКЕ-R 3В x 1,5 /o/-/



Принадлежности для кабелей, поставляемые АО KABELOVNA KABEX® a.s., представляют собой дополнение для самого широкого спектра кабелей, как для производимых нами изделий, так и для продукции ведущих мировых фирм. Благодаря широкому охвату в области производства специальных кабелей KABELOVNA KABEX® a.s. в свое время предлагала широкий сервис в области подключения и разных видов завершения наших кабелей. Вместе с растущим спросом в первую очередь на нераспространяющие огонь и на огнеупорные комплекты, используемые также на PVC кабелях как барьер против распространения пожара, KABELOVNA KABEX® a.s. создала независимый отдел для разработки и комплектации кабельных принадлежностей для большинства доступных типов кабелей. В настоящее время мы предлагаем новосертифицированные кабельные принадлежности для всего ассортимента наших кабелей, включая принадлежности для среды с ионизирующим излучением и для АЭС-ЛОСА. Кроме того, мы предлагаем нераспространяющие огонь, а также нераспространяющие огонь и огнеупорные герметичные вкладыши и кабельные наконечники, предназначенные в первую очередь для туннельных и подземных сооружений с риском затопления.



## Принадлежности для кабелей, производимые согласно ТУ НоНо KBX 9/99А и 10/99А

Наши принадлежности для кабелей используются и для кабелей других производителей, однако на основе согласования производителем принадлежностей для кабелей - согласно ТУ.

Принадлежности для кабелей приведенных типов обеспечивают в ходе монтажа на безгалогеновые кабели производственной программы АО KABELOVNA KABEX® a.s. одинаковые свойства всей кабельной линии.

### Маркировка принадлежностей для кабелей

1-ая буква - отличительная  
2-ая буква - отличительная

3-я буква - выполнение принадлежностей  
4-ая буква, следующая за тире

5-ая буква, следующая за косой чертой

6. маркировка кабеля

В случае соединения более чем двух кабелей (выделения, разветвления, разделения, соединения) необходимо указать в приложении к заказу всю конфигурацию.

**K** принадлежности для кабелей

**S** принадлежности для кабелей

**Z** наконечник кабеля

**H** varianta pro hluboké ponoření

**-V** нераспространяющий горение и огнеупорный кабель согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21

**-R** кабель, нераспространяющий горение, согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2

**/LOCA** кабель вполне функционален после и в ходе Максимальной проектной аварии в АЭС.

. . . полная маркировка соединяемого либо завершаемого кабеля (жилы)



## Принадлежности из PVC для кабелей, производимые согласно ТУ Но KBX 9/99A



### Технические данные

Принадлежности для кабелей предназначены для кабелей на номинальное напряжение до 6/10 кВ

Штамп-соединения обеспечивают совершенное подсоединение соединяемых проводов.

В случае, что кабель содержит концентрический проводник, этот проводник является полноценным в части соединения кабелей.

В случае бронированного кабеля броня в месте соединения кабелей соединена проводником. Это соединение брони однако не обеспечивает токовую нагрузку, которой бы она могла бы быть подвергнута без соединения, если только данное требование не указано в спецификации заказа. Коэффициент редукации сохранен и в месте соединения.

Кабельные принадлежности предназначены в первую очередь для соединения кабелей на кабельной трассе так, чтобы как можно лучше была бы обеспечена однородность (гомогенность) кабеля.

Соединения и наконечники проверены согласно методике ČSN 34 7010-82 5.3.1. Электрические кабели – дополнительными контрольными методами и испытанием длительным опусканием в воду – Метод 1. Все время прохождения испытания они демонстрируют полную герметичность по отношению к воде и давлению, эл. параметры остаются неизменными. Отдельные кабельные принадлежности для этих ТР могут быть помещены в кабельных трассах друг за другом или рядом без увеличения пожарной нагрузки. Они не снабжаются каким-либо дополнительным противопожарным набрызгом.

**Эксплуатационная температура от - 50°C до + 90°C.**

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы, а также к воздействию нефтяной продукции (масла, нефти) согласно норме ASTM 2.

Соединения и наконечники „Н“ противостоят давлению столба воды в 60 м в течение как мин. 36 дней.

### Конструкция кабеля

Исходит из специфических свойств использованного кабеля либо кабелей и среды, для которой кабель (кабели) предназначен(ы).

### Применение

Соединения и наконечники предназначены для наружной и внутренней среды, прокладка в кабельных каналах и в мостиках в метро, в дорожных тоннелях на крюках, с макс. шагом опор 1,5 м. Они предназначены для взрывоопасной среды, для Зоны 1 и Зоны 2.

Кабели можно прокладывать в землю в кабельные коллекторы или же прямо в песчаное основание. Принадлежности для кабелей предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах с возможностью в условиях разбрызгивания воды и мелкого погружения. Величина рН воды - с 7 до 11.

CE – Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору Р-ЕСА.

**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные принадлежности для кабелей**, производимые согласно ТУ Но KBX 9/99A



### Технические данные

Принадлежности для кабелей с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2, с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и огнеупорные согласно ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21 в течение как минимум 120 мин., безгалогенные, с низкой плотностью дыма, образующегося в процессе горения согласно ČSN EN 50268-1, ČSN EN 50268-2 и с низкой кислотностью газов в процессе горения согласно ČSN EN 50267-1, ČSN EN 50267-2-3.

Принадлежности для кабелей предназначены для кабелей на номинальное напряжение до 6/10 кВ.

Штамп-соединения обеспечивают совершенное подсоединение соединяемых проводов.

В случае, что кабель содержит концентрический проводник, этот проводник является полноценным в части соединения кабелей.

В случае бронированного кабеля броня в месте соединения кабелей соединена проводником. Это соединение брони однако не обеспечивает токовую нагрузку, которой бы она могла бы быть подвергнута без соединения, если только данное требование не указано в спецификации заказа. Коэффициент редукции сохранен и в месте соединения.

Кабельные принадлежности предназначены в первую очередь для соединения кабелей на кабельной трассе так, чтобы как можно лучше была бы обеспечена однородность (гомогенность) кабеля.

Соединения и наконечники проверены согласно методике ČSN 34 7010-82 5.3.1. Электрические кабели – дополнительными контрольными методами и испытанием длительным опусканием в воду – Метод 1. Все время прохождения испытания они демонстрируют полную герметичность по отношению к воде и давлению, эл. параметры остаются неизменными. Отдельные кабельные принадлежности для этих ТР могут быть помещены в кабельных трассах друг за другом или рядом без увеличения пожарной нагрузки. Они не снабжаются каким-либо дополнительным противопожарным набрызгом.

**Эксплуатационная температура от - 50°C до + 90°C.**

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы, а также к воздействию нефтяной продукции (масла, нефти) согласно норме ASTM 2.

Соединения и наконечники „Н“ противостоят давлению столба воды в 60 м в течение как мин. 36 дней.

### Конструкция кабеля

Исходит из специфических свойств использованного кабеля либо кабелей и среды, для которой кабель (кабели) предназначен(ы).

### Применение

Соединения и наконечники предназначены для наружной и внутренней среды, прокладка в кабельных каналах и в мостиках в метро, в дорожных тоннелях на крюках, с макс. шагом опор 1,5 м. Они предназначены для взрывоопасной среды, для Зоны 1 и Зоны 2. Их можно установить и на горячее основание.

Принадлежности могут быть использованы в необслуживаемых помещениях АЭС. Их можно применить также для подсоединения к Герметичной кабельной проходке в ее „механическом“ и „литом“ вариантах.

Кабели можно прокладывать в землю в кабельные коллекторы или же прямо в песчаное основание. Принадлежности для кабелей предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах с возможностью в условиях разбрызгивания воды и мелкого погружения. Величина рН воды - с 7 до 11.

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору P-ECA.

**Нераспространяющие горение, а также нераспространяющие горение и огнеупорные принадлежности для кабелей LOCA**, производимые согласно ТУ Но KBX 10/99А



### Технические данные

Принадлежности для кабелей с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2, с повышенной стойкостью к расширению пламени согласно ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 и огнеупорные согласно ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21 в течение как минимум 120 мин., безалогенные, с низкой плотностью дыма, образующегося в процессе горения согласно ČSN EN 50268-1, ČSN EN 50268-2 и с низкой кислотностью газов в процессе горения согласно ČSN EN 50267-1, ČSN EN 50267-2-3.

ТУ действуют для принадлежностей для кабелей, соответствующих требованиям, предъявляемым к нормам IEEE Std. 323-1983 Qualifying Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations a IEEE Std. 383-1974, 1980 IEEE Standard for Type Test of Class 1E Electric Cables, Field Splices, and Connections for Nuclear Power Generating Stations, ČSN IEC 60780 и ČSN IEC 1226.

Принадлежности для кабелей удовлетворяют условиям протекания и затухания происшествия LOCA - условиям Максимальной проектной аварии в АЭС.

Принадлежности для кабелей предназначены для кабелей на номинальное напряжение до 6/10 кВ.

Штамп-соединения обеспечивают совершенное подсоединение соединяемых проводов.

В случае, что кабель содержит концентрический проводник, этот проводник является полноценным в части соединения кабелей.

В случае бронированного кабеля броня в месте соединения кабелей соединена проводником. Это соединение брони однако не обеспечивает токовую нагрузку, которой бы она могла бы быть подвергнута без соединения, если только данное требование не указано в спецификации заказа. Коэффициент редукации сохранен и в месте соединения.

Кабельные принадлежности предназначены в первую очередь для соединения кабелей на кабельной трассе так, чтобы как можно лучше была бы обеспечена однородность (гомогенность) кабеля.

Соединения и наконечники проверены согласно методике ČSN 34 7010-82 5.3.1. Электрические кабели – дополнительными контрольными методами и испытанием длительным опусканием в воду – Метод 1. Все время прохождения испытания они демонстрируют полную герметичность по отношению к воде и давлению, эл. параметры остаются неизменными. Отдельные кабельные принадлежности для этих ТР могут быть помещены в кабельных трассах друг за другом или рядом без увеличения пожарной нагрузки. Они не снабжаются каким-либо дополнительным противопожарным набрызгом.

**Эксплуатационная температура от - 50°C до + 90°C.**

**Стойкость:** Кабели стойкие к ультрафиолетовому излучению в области Центральной Европы, а также к воздействию нефтяной продукции (масла, нефти) согласно норме ASTM 2.

Соединения и наконечники „Н“ противостоят давлению столба воды в 60 м в течение как мин. 36 дней.

### Конструкция кабеля

Исходит из специфических свойств использованного кабеля либо кабелей и среды, для которой кабель (кабели) предназначен(ы).

### Применение

Соединения и наконечники предназначены для наружной и внутренней среды, прокладка в кабельных каналах и в мостиках в метро, в дорожных тоннелях на крюках, с макс. шагом опор 1,5 м. Они предназначены для взрывоопасной среды, для Зоны 1 и Зоны 2. Их можно установить и на горючее основание.

Принадлежности могут быть использованы в необслуживаемых помещениях АЭС. Их можно применить также для подсоединения к Герметичной кабельной проходке в ее „механическом“ и „литом“ вариантах.

Они применимы также в качестве барьеров против расширения огня для PVC кабелей.

Прокладка - Кабели можно прокладывать в землю в кабельные коллекторы или же прямо в песчаное основание. Принадлежности для кабелей предназначены для свободной либо фиксированной прокладки на стойках с консолями для кабелей, на кабельных крюках и в кабельных желобах, в нормальной, влажной и мокрой средах с возможностью в условиях разбрызгивания воды и мелкого погружения. Величина рН воды - с 7 до 11.

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV относительно изделий, подвергающихся договору Р-ЕСА.

## Принадлежности для кабелей, производимые согласно ТУ Но KBX 9/99А а 10/99А



### Прокладка и упаковка

При прокладке принадлежностей для кабелей до уровня температуры окружающей среды выше чем +5 °С, нет необходимости в установке и поддержании равномерной температуры принадлежностей. При снижении температур до уровня от + 5 °С до – 5 °С необходимо установить и поддержать равномерную температуру принадлежностей и кабелей еще до их прокладки. Температуры места, предназначенного для осуществления такого процесса, кабеля и поверхности кабеля либо теплового источника, находящиеся в непосредственной близости частей, подвергающихся установке и поддержанию равномерной температуры, не могут превышать + 35 °С и не должны быть ниже чем до + 25 °С в ходе проведения всей операции. Рекомендуется провести операцию продолжительностью как минимум 16 часов, оптимальное время установки и поддержания равномерной температуры составляет однако приблизительно 24 часа. При температурах ниже чем – 5 °С необходимо еще до прокладки связаться с производителем, который взвесит пригодность и условия сборки вместе с соответствующей сборочной фирмой. Производитель оставляет за собой право не одобрить прокладку принадлежностей для кабелей в случае, если реальные условия монтажа противоречат требованиям, предъявляемым к качеству кабелей в ходе их всего последующего гарантийного срока эксплуатации.

Самая низкая дозволённая температура окружающей среды в ходе сборки может на основе согласования производителем составить макс. - 15 °С.

Каждая сборка соединения будет проведена согласно технологическому предписанию, который является частью каждой отдельной упаковки соединения. Если положение соединения не требует его выполнение в виде дуги, то предпочтительным является выполнение соединения на прямом отрезке.

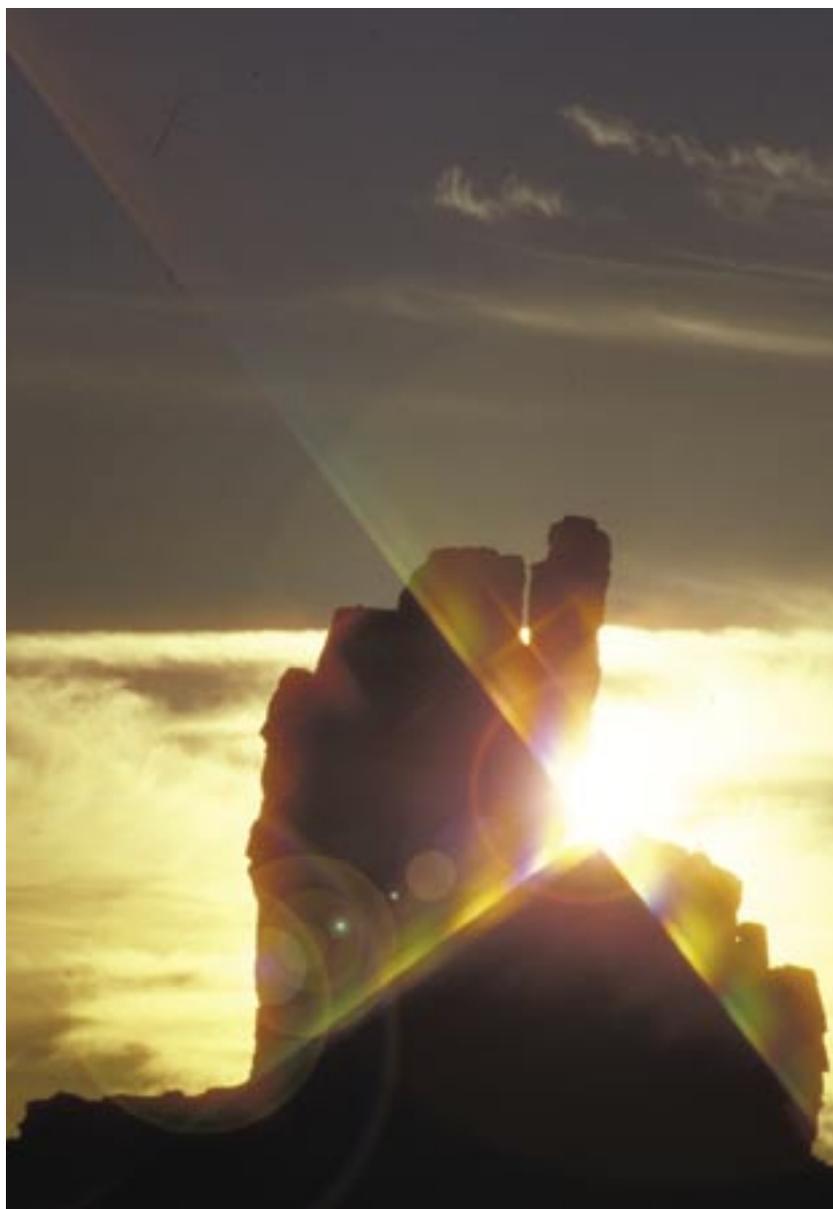
Отдельные кабельные принадлежности согласно этим ТУ могут располагаться в кабельных трассах последовательно или рядом, без увеличения пожарной нагрузки. Они не снабжаются дополнительным противопожарным набрызгом. В случае соединения более чем двух кабелей (выделения, разветвления, разделения, соединения) необходимо указать в приложении к заказу всю конфигурацию.

Принадлежности для кабелей поставляются в картонных коробках по одной шт.

# Герметичные кабельные проходки



Kabelovna Kabex a.s.



Герметичные кабельные проходки предназначены для подсоединения разных помещений при обеспечении полного взаимного отделения специфических сред. Проходки обеспечивают сепарацию помещений даже и в условиях чрезвычайных воздействий (давление, затопление, взрыв и т.п.) также и в радиационно нагруженных объектах. Применяются особенно в области атомной энергетики, где можно постоянно осуществлять мониторинг герметичности, в обеспечении защиты объектов при наводнениях, при прохождении кабеля между пожарными отсеками объектов с защитой помещений с разными влияниями температур и давления.

## Герметичные кабельные проходки KABEX Герметичные вкладыши KABEX и PGKK

Kabelovna Kabex a.s.

Герметичные кабельные проходки предназначены для подсоединения разных помещений при обеспечении полного взаимного отделения специфических сред. Проходки обеспечивают сепарацию помещений даже и в условиях чрезвычайных воздействий (давление, затопление, взрыв и т.п.) также и в радиационно нагруженных объектах. Применяются особенно в области атомной энергетики, где можно постоянно осуществлять мониторинг герметичности, в обеспечении защиты объектов при наводнениях, при прохождении кабеля между пожарными отсеками объектов с защитой помещений с разными влияниями температур и давления.

Герметичная кабельная проходка позволяет в 7 модулях проход по 45 жилам 1 мм<sup>2</sup> до 30 жил 2.5 мм<sup>2</sup>. Емкость для систем напряжений 0,6/1кВ при токе 100А. 9 модулей в одном соединении. Для питания высокого напряжения двигателей главных циркулярных насосов АЭС предназначен вариант 6кВ с 240 мм<sup>2</sup> с одним проходом.

Для нужд АЭС поставляются это проходки длиной по желанию заказчика, у варианта Метро длина прохода не является решающей. Проходки выдерживают давление водяного столба в 60 м в течение мин. 36 суток а давлению разовой волны при взрыве 1,1 МПа в течение 5 минут. Диапазон температур для нормальных эксплуатационных условий -35°С до 90 °С (в зависимости от подсоединенных типов кабеля), в случае неординарных (LOCA) событий макс. температура составляет 158°С, давление 0,56МПа.

Эти проходки отвечают требованиям пожарной безопасности строительных конструкций при пожаре в соответствии с нормами TČSN 730851 ZP4/92.

Герметичные вкладыши KABEX и PGKK предназначены для ремонта и модернизации имеющихся герметичных кабельных проходок АЭС, они квалифицированы для блоков типов VVER 440, VVER 1000 а PWR.



Герметичная кабельная проходка KABEX 2002 - модификация МЕТРО.



Герметичная кабельная проходка для PGKK - KABEX 2002.



Герметичная кабельная проходка для VN - KABEX 2002 .

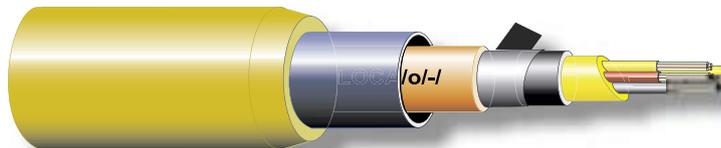
# Burnex®



Пожарные перегородки кабельных установок между отдельными пожарными участками при обеспечении компактности всей системы. Комплект сейсмостойкий до 8 МСК и пожаробезопасный до 1000°C. Система находит применение в установках вентиляционных шахт, в тоннелях, в шахтах лифтов высотных зданий, в административно-коммерческих центрах и горных шахтах.

BURNEX – Т - вариант под давлением – части приспособлены для задувки кабелей под давлением

BURNEX – М – механический вариант – части приспособлены для ввода или затягивания кабелей от руки.



**Burnex®** - огнестойкая система отделённого строительными элементами пространства  
- изготовлена согласно ТУ № 2/04

### Использование

система BURNEX® - это система кабельной трассы для кабелей в вентиляционных шахтах в МЕТРО, на АЭС типа «VVER», в атомных укрытиях и везде, где требуется отделённое от огня пространство для проводки кабелей.

### Технические параметры

основная норма – ТУ № KBX 2/04

система имеет противопожарную стойкость R 90 D1.

система является устойчивой к радиации

система является сейсмически стойкой 8-ая степень MSK 64.

Для использования в герметичной зоне АЭС соответствует условиям прохождения и затухания LOCA события, условиям Максимальной проектной аварии реакторов типа «VVER 440» и «VVER 1000».

### Конструкция

кабельная трасса системы Burnex® - это составная конструкция, создающая соединяемый канал из аустенитной стали, который копирует профиль стены, к которой он прикреплен. Канал закрыт керамическими элементами, обеспечивающими противопожарную стойкость всей системы.

система изготавливается в двух вариантах –

BURNEX®-Т – пневматический вариант – элементы приспособлены для введения кабелей при помощи сжатого воздуха.

BURNEX®-М – механический вариант – элементы приспособлены для введения или протягивания кабеля вручную.

Система состоит из следующих компонентов –

- 1, Соединитель – предназначен для прикрепления и соединения кабельной трассы и является несущим элементом для остальной части трассы. Он изготовлен из аустенитной стали.
- 2, Прямой элемент – составляет кабельный канал для ведения кабеля. Он изготовлен из трубки из аустенитной стали.  
Стандартно изготавливаются установленной длины 1; 2 и 3 м.
- 3, Коленья и этажи – предназначены для перехода трассы через различные выступы и переходы (уступы, углы, ступени и т. п.). Используются предварительно подготовленные сегменты из согнутых трубок (аустенитная сталь).  
Углы изгиба составляют 15, 30, 45, 60 и 90°, и одновременно соблюдаются минимальные радиусы изгиба.
- 4, Гибкий элемент – изготовлен из аустенитной гибкой трубки. В процессе производства на нём устанавливаются керамическая защита и соединители с обеих сторон. Гибкий элемент изготавливается длиной 1 м.
- 5, Тепловая защита – изготовлена из керамического материала и защищает трассу от перегрева.

### Основные характеристики

Пожарная безопасность строений

Испытание противопожарной стойкости

Классификация строительных изделий и конструкций строений

Пожарно-технические свойства материалов. Степень горючести строительных материалов.

Проектирование металлических конструкций

Атомные электростанции – Электрическое оборудование системы безопасности

– Проверка пригодности

Атомные электростанции – Системы контроля и управления, отвечающие за безопасность

– Классификация

Qualifying Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations

Рекомендованные способы проверки сейсмической пригодности электрического оборудования системы безопасности

атомных электростанций

ČSN 73 0802, ČSN 73 0810

ČSN EN 1363-1, ČSN EN 1363-2

ČSN EN 13501-1, ČSN EN 13501-2

ČSN 73 0823

ČSN P ENV 1993-1-2:1996

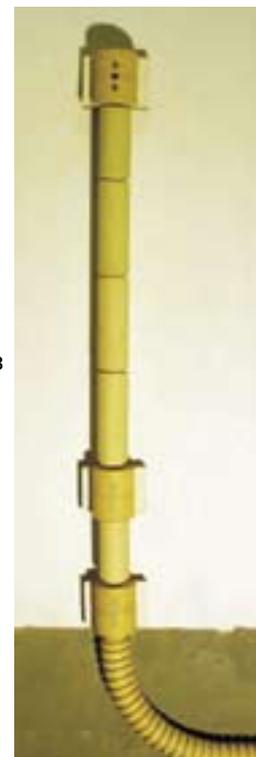
ČSN IEC 60780

ČSN IEC 1226

IEEE Std. 323-1983

ČSN IEC 980

CE - Изделие удовлетворяет своими свойствами любым предъявляемым к нему основным требованиям всех директив ЕС либо NV касательно изделий, подвергающихся договору Р-ЕСА.



**В нашей испытательной лаборатории предлагаем провести испытания согласно ČSN IEC 60 331, ČSN EN 50266 и ČSN EN 50200.**

В распоряжении АО KABELOVNA KABEX® a.s. проводить испытания согласно вышеуказанным нормам и выдавать протоколы испытания.

Мы проводим информативные и типовые испытания в присутствии представителя Электротехнического института испытания.

**согласно ČSN IEC 60331 - испытание на изоляционную цельность**

более ранние нормы - IEC 60331

соответствующие нормы - DIN VDE 0472-814

Испытания проводятся на устройствах согласно норме ČSN IEC 60331-11 - *Испытания электрических кабелей в условиях пожара - Целостность цепи - Часть 11: Устройства - Самостоятельное горение при температуре пламени как мин. 750 °C* согласно нескольким методикам:

- для кабелей до 0,6/1 KV согласно ČSN IEC 60331-21 - Часть 21: Процедуры и требования - *Кабели на номинальное напряжение до 0,6/1,0 KV включительно*
- для кабелей для переноса данных согласно ČSN IEC 60331-23 - Часть 23: Процедуры и требования - *Электрические кабели для переноса данных*
- для оптических кабелей согласно ČSN IEC 60331-25 - Часть 25: Процедуры и требования - *Кабели с оптическими волокнами*

**согласно ČSN EN 50266 - испытания нераспространяющих горение кабелей и проводников в классах A F/R, A, B, C, D**

более ранние нормы ČSN IEC 60332-3A, B, C, IEC 60332-3 A, B, C

соответствующие нормы CENELEC HD 405.3, DIN VDE 0472-803

Испытания проводятся на устройстве согласно норме ČSN EN 50266-1 - *Совместные методы испытания для кабелей в условиях пожара - Испытание относительно вертикального расширения пламени вертикально зафиксированных пучков проводов либо кабелей - Часть 1: Устройства*

Испытание проводится на основе нескольких методик, в зависимости от различных классов:

- для класса A F/R согласно ČSN EN 50266-2-1- Часть 2-1: Процедуры - Категория A F/R
- для класса A согласно ČSN EN 50266-2-2 - Часть 2-2: Процедуры - Категория A
- для класса B согласно ČSN EN 50266-2-3 - Часть 2-3: Процедуры - Категория B
- для класса C согласно ČSN EN 50266-2-4 - Часть 2-4: Процедуры - Категория C
- для класса D согласно ČSN EN 50266-2-5 - Часть 2-5: Процедуры - Категория D

согласно ČSN EN 50200 стойкость кабелей к пожару в аварийных цепях

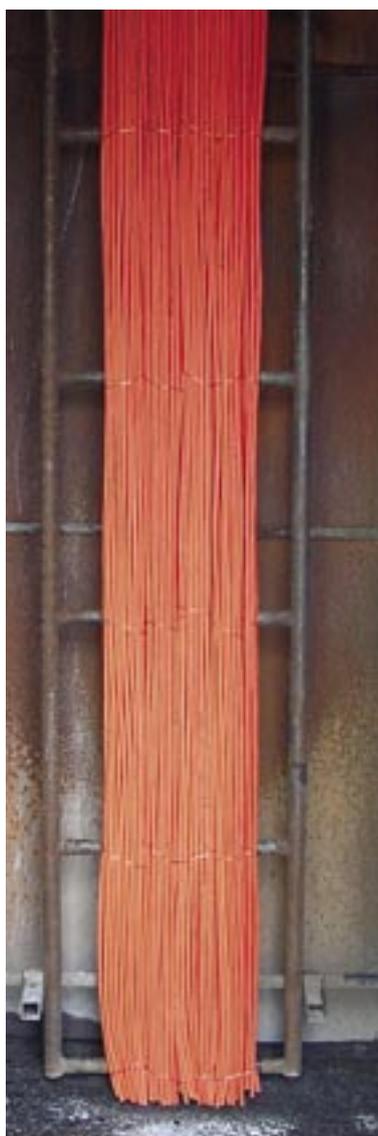
- ČSN EN 50200 - *Испытательный метод огнестойкости в условиях пожара для незащищенных кабелей небольшого диаметра, предназначенных для использования в аварийных цепях*

**Предлагаем измерение непрерывности и удельного километрического затухания подавляющего большинства видов оптических волокон.**





Согласно ČSN IEC 60331 - испытание на изоляционную целостность.



Согласно ČSN EN 50266 - испытания нераспространяющих горение кабелей и проводников.

## Всобщие торговые условия

### I. Количество товара, упаковка, сопроводительная документация

1. Продавец оставляет за собой право поставки кабелей с отклонениями от согласованного количества отдельных типов кабелей согласно следующим условиям:

- a) до 300 м - 0 + 25 м (в зависимости от типа кабеля)
- b) от 301 до 1000 м - 0 + 5 % (в зависимости от типа кабеля)
- c) кабели сечением над 35мм<sup>2</sup> - 0 + 5 м (в зависимости от типа кабеля).

Цены соответствующим способом упорядочены, т.е. фактурируется всегда лишь действительное поставленное количество товара.

Каждая поставка может содержать макс. 25 % укороченных кабелей от количества всего согласованного товара.

2. Продавец оставляет за собой право в случае, что согласованное количество товара превышает производственную длину (ПД), разделить общее количество товара на соотношение число товара одинаковой длины, которая однако является меньше чем (ПД), напр. в случае согласованной длины = 0,900 км и ПД=0,800 км будет поставлен товар длиной 2x 450м).

3. Обозначение длины печатью на оболочке носит чисто информационный характер.

4. Товар упакован на возвратимых кабельных барабанах либо в случае более короткой длины кабеля - в кольцах.

5. Оба конца кабеля всегда обозначены оригинальным вдавленным клеймом „Kabex“. В случае рекламации длины товара такую рекламацию можно признать лишь на основе предъявления несрезанного оригинального клейма.

6. Местом исполнения является производственный корпус продавца. Поставка считается выполненной в день выдачи прокола испытания. Опасность ущерба товара переходит на заказчика в моменте передачи ему товара.

7. Заказчик становится владельцем товара лишь после окончательной оплаты цены.

### II. Гарантия качества

1. Продавец обязуется поставить товар в количестве, качестве и выполнении согласно договору. Иъяном не считается поставка товара с отклонением от Пункта 1 Общих торговых условий.

2. Качество и комплектность товара указаны на значке со знаком технического контроля. Копия протокола испытания высылается заказчику вместе со счет-фактурой или же она ему вручается при передаче товара.

3. Продавец предоставляет гарантию качества товара в течение 24 месяцев со дня поставки.

### III. Цена и условия платежа

1. Условия платежа и фактуриации:

Продавец оставляет за собой право выбрать себе один из следующих способов оплаты или же их комбинацию.

a) Предоплата либо оплата наличными при передаче товара.

b) Частично предоплата, указанная заранее на проформа-фактуре. согласно заранее согласованному задатку. Окончательная счет-фактура выдается вместе с передачей товара к выплате наличными либо банковским переводом.

c) Оплата безналичными на счет продавца не позже чем за десять дней после выдачи счет-фактуры в случае неосуществления оплаты задатка. Оплатой разумеется зачисление на счет продавца.

2. Покупатель обязан оплатить цену товара на счет продавца в срок, согласованный в договоре купли-продажи. Просрочка платежа со стороны заказчика, т.е. AO KABELOVNA

KABEX®a.s. за предыдущие осуществленные поставки считается серьезным нарушением договора. В этом случае AO KABELOVNA

K A B E X ® a . s .

может не соблюсти согласованный срок выполнения до момента оплаты заказчиком всех требований АО KABELOVNY KABEX®a.s.. Это никак не препятствует возможности осуществлять другие санкции.

3. В цену поставки не включены расходы на транспорт и цену кабельных барабанов.

4. Если изделия поставлены на кабельных барабанах, кабельные барабаны до диаметра 150 см будут зачислены общим тарифом размером в

3 000,- чешских крон (без НДС). Цена барабанов большего диаметра будет установлена индивидуально.

Кабельные барабаны фактурируются совместно с изделием на одной счет-фактуре. Цену за барабаны продавец фактурирует на основе приложенной копии накладной (или же счет-фактуры).

Сумма за возвращенные барабаны будет установлена следующим образом:

возврат до 6 мес.

3 000,- чеш. крон (без НДС)

возврат до 12 мес.

2 000,- чеш. крон (без НДС)

Заказчик обеспечивает транспорт возвращаемых упаковок Продавцу и одновременно уплачивает расходы перевозки.

### IV. Санкции

1. В случае несоблюдения срока оплаты фактуры продавец будет начислять пени размером в 0,05 % от общей суммы просрочки.

2. В случае несоблюдения срока поставки товара продавец может начислить штраф размером в 0,05 % от общей суммы за каждый день просрочки.

### V. Заключение

1. Если покупатель отойдет от условий этого договора, он заплатит продавцу штраф:

a) при отходе от договора до начала производства после покупки материала 10 % от цены выполнения.

b) при отходе от договора после начала производства 20 % от цены выполнения.

2. Если же покупатель не возьмет договоренное количество товара в течение 30 дней после срока, то он заплатит штраф размером в 50 % от цены невзятого товара.

3. Проектом договора купли-продажи продавец обязан в течение 5 рабочих дней после его отсылки.

## Реализованные заказы

Nuclear Power Station Dukovany.....	since 1995	Supermarket „TESCO“ Pilsen.....	2000
Heating Plant Pilsen .....	1996	„Four Seasons“ Hotel Prague.....	2000
Atomic Power Station Jaslovské Bohunice.....	since 1996	Congress Centre Prague.....	2000
Atomic Power Station Mochovce.....	since 1997	Safety System MATRA for the Home Office of the Czech Republic	2000
Power Station Pruněřov I.....	since 1994	Central control room and central control system of the Czechoslovak Refinery Litvínov.....	2000
Power Station Tušimice.....	since 1995	Central control room and central control system of the Czechoslovak Refinery Kralupy.....	2000
Ruzyně airport Prague – clearance hall .....	since 1996	Chemical Industry – Reconstruction and Modernization of the Klaus production units in Česká rafinářská Litvínov .....	2000
Nuclear Power Station Temelín.....	since 1995	Renovation and Reconstruction of Diesel-agregte in NPP Dukovany	2000
V SAT (NEXTEL) communications.....	1996	Slovak National Bank (construction of a new building).....	since 1999
Škoda Plzeň – transport engineering .....	1997	Belorussia – Refinery.....	2000
Škoda Plzeň – power engineering industry.....	1997	Česká rafinářská Litvínov.....	2001
The United Arabian Emirates Dubai (with Škoda Turbiny).....	1996	RUZYŇÉ airport Prague .....	2001
Radiorelay connections – Airport Prague-Ruzyně.....	1996	Shopping centre TESCO Olomouc.....	2001
ČEZ, Transmis sionsystems		Shopping centre OLYMPIA Mladá Boleslav.....	2001
Switch houses 440 a 220 kV.....	since 1997	Shoppin centre KOC Praha-Smíchov.....	2001
Západočeská energetika – switch houses EHV.....	1995-6	Optical networks – Ostrava.....	001
METRO Praha.....	1997	Hospital in Liberec.....	001
Strahov Tunnel.....	1997	Shopping centre Kaufland Praha.....	2001
Chemical works – Ukraine-Odessa.....	1997	Shoppinc centre Palác „FLORA“ Praha.....	2001
Moravian-Silesian Wagon Works Studénka.....	1998-9	Metro line IV.C Prague.....	2001
Power Station Iceland (with Škoda Energo).....	1999	Thaiwan power plant (with ŠKODA JS).....	2001
Oil Pipeline Družba.....	1999	Metro reconstruction Prague.....	2002 - 2003
Nuclear Power Station Temelín.....	1998-9	Regulation control systems reconstruction NPP Dukovany.....	2002 - 2003
Czech Refinery Litvínov, Kralupy.....	since 1999	Hydrocrack in refinery PO Naftan - Novopolotsk, Belarus.....	2004
Power Centre Kladno.....	1999	Bata's skyscraper Zlín.....	2004
Refinery reconstruction Greece.....	1999	Judicial palace Praha.....	2004
Reconstruction of tank units – Arab contractors Egypt.....	1999-0	TESCO Tábor.....	2004
Supermarket „MAKRO“ Hradec Králově.....	1999		



 **kabelovna kabex® a.s.**

**Politických vězňů 84  
345 62 HOLÝŠOV**

## КОНТАКТЫ

Тел. + 420 379 491 557 секретариат  
+ 420 379 491 432 торговый отдел  
+ 420 379 490 166 снабжение

Факс + 420 379 491 154  
+ 420 379 490 166

Е - mail [kabex@kabex.cz](mailto:kabex@kabex.cz)  
Интернет [www.kabex.cz](http://www.kabex.cz)

Фирма зарегистрирована в Торговом кодексе Областного суда г. Пльзень, в отделе Б, в папке Но. 613.