



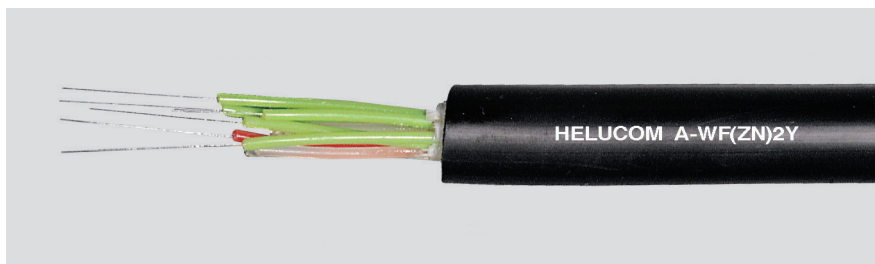
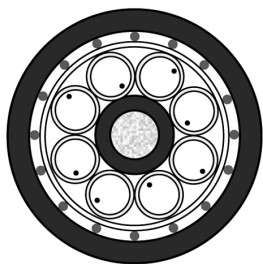
Фото: HELUKABEL®

## Волоконно-оптический кабель

В сетевых технологиях от правильного выбора кабеля напрямую зависит надежное функционирование оборудования. Только с помощью тщательного подбора компонентов можно обеспечить необходимый функциональный уровень сети. Стремительное развитие мультимедийных средств и технологий определяет новые стандарты, которые выходят за рамки физических возможностей инфраструктур на основе медных кабелей. В подобной ситуации медным кабелям необходимо найти альтернативную замену с качественно новыми возможностями. Оптоволоконная техника в полной мере соответствует современным требованиям: высокая скорость передачи, незначительное затухание,

отсутствие трудностей, связанных с электромагнитной совместимостью, маленькие размеры и небольшой вес. Современные волоконно-оптические кабели серии HELUCOM® имеют такую же конструктивную прочность, что и кабели с медными жилами. Для оптимальной защиты стекловолокна в зависимости от области применения используются соответствующие кабельные конструкции.

К серии HELUCOM® относятся волоконно-оптические кабели с основными типами волокон 50/125µм, 62,5/125µм, 9/125µм, 200/230µм и 980/1000µм. Волоконно-оптические кабели HELUCOM® изготавливаются в соответствии со стандартами и нормами DIN VDE 0888.



### Конструкция кабеля

Вид жилы: полая жила  
 Опорный элемент GFK  
 Элементы, компенсирующие натяжение:  
 арамид  
 Наружная оболочка: полиэтилен  
 Цвет наружной оболочки: черный

### Температурный диапазон

Температура при прокладке, мин.: -5 °C  
 макс.: +50 °C  
 Рабочая температура, мин.: -20 °C  
 макс.: +60 °C

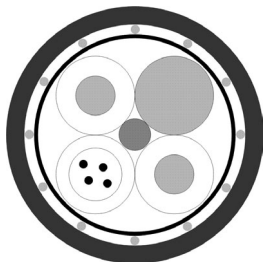
### Другие свойства

коррозионность в соответствии с EN50267-2-3  
 продольная водонепроницаемость в соответствии с IEC 60794-1-2-F5  
 кабель с поперечной водонепроницаемостью  
 устойчив к ультрафиолетовому излучению

Обозначение	Число волокон	Тип волокон	Число волокон на жилу	Снаружи $\varnothing$ около мм	Макс. сила натяжения Н	Мин. статический радиус изгиба мм	Пожарная нагрузка около МДж/м	Макс. поперечная нагрузка Н/см	Вес кг/км	Товар №
A-WF(ZN)2Y	2	многомодовый G50/125	1	14,0	2500	210,0	8,20	300	80,0	80234
A-WF(ZN)2Y	2	многомодовый G62,5/125	1	14,0	2500	210,0	8,20	300	80,0	80240
A-WF(ZN)2Y	2	одномодовый E9/125	1	14,0	2500	210,0	8,20	300	80,0	80228
A-WF(ZN)2Y	4	многомодовый G50/125	1	14,0	2500	210,0	8,20	300	95,0	80235
A-WF(ZN)2Y	4	многомодовый G62,5/125	1	14,0	2500	210,0	8,20	300	95,0	80241
A-WF(ZN)2Y	4	одномодовый E9/125	1	14,0	2500	210,0	8,20	300	95,0	80229
A-WF(ZN)2Y	6	многомодовый G50/125	1	14,0	2500	210,0	8,20	300	110,0	80236
A-WF(ZN)2Y	6	многомодовый G62,5/125	1	14,0	2500	210,0	8,20	300	110,0	80242
A-WF(ZN)2Y	6	одномодовый E9/125	1	14,0	2500	210,0	8,20	300	110,0	80230
A-WF(ZN)2Y	8	многомодовый G50/125	1	14,0	2500	210,0	8,20	300	125,0	80237
A-WF(ZN)2Y	8	многомодовый G62,5/125	1	14,0	2500	210,0	8,20	300	125,0	80243
A-WF(ZN)2Y	8	одномодовый E9/125	1	14,0	2500	210,0	8,20	300	125,0	80231
A-WF(ZN)2Y	12	многомодовый G50/125	1	14,0	2500	210,0	8,20	300	170,0	80239
A-WF(ZN)2Y	12	многомодовый G62,5/125	1	14,0	2500	210,0	8,20	300	170,0	80245
A-WF(ZN)2Y	12	одномодовый E9/125	1	14,0	2500	210,0	8,20	300	170,0	80233
A-WF(ZN)2Y4Y	2	многомодовый G50/125	1	15,0	2500	230,0	8,20	300	95,0	80252
A-WF(ZN)2Y4Y	2	многомодовый G62,5/125	1	15,0	2500	230,0	8,20	300	95,0	80258
A-WF(ZN)2Y4Y	2	одномодовый E9/125	1	15,0	2500	230,0	8,20	300	95,0	80246
A-WF(ZN)2Y4Y	4	многомодовый G50/125	1	15,0	2500	230,0	8,20	300	115,0	80253
A-WF(ZN)2Y4Y	4	многомодовый G62,5/125	1	15,0	2500	230,0	8,20	300	115,0	80259
A-WF(ZN)2Y4Y	4	одномодовый E9/125	1	15,0	2500	230,0	8,20	300	115,0	80247
A-WF(ZN)2Y4Y	6	многомодовый G50/125	1	15,0	2500	230,0	8,20	300	130,0	80254
A-WF(ZN)2Y4Y	6	многомодовый G62,5/125	1	15,0	2500	230,0	8,20	300	130,0	80260
A-WF(ZN)2Y4Y	6	одномодовый E9/125	1	15,0	2500	230,0	8,20	300	130,0	80248
A-WF(ZN)2Y4Y	8	многомодовый G50/125	1	15,0	2500	230,0	8,20	300	150,0	80255
A-WF(ZN)2Y4Y	8	многомодовый G62,5/125	1	15,0	2500	230,0	8,20	300	150,0	80261
A-WF(ZN)2Y4Y	8	одномодовый E9/125	1	15,0	2500	230,0	8,20	300	150,0	80249
A-WF(ZN)2Y4Y	12	многомодовый G50/125	1	15,0	2500	230,0	8,20	300	190,0	80257
A-WF(ZN)2Y4Y	12	многомодовый G62,5/125	1	15,0	2500	230,0	8,20	300	190,0	80263
A-WF(ZN)2Y4Y	12	одномодовый E9/125	1	15,0	2500	230,0	8,20	300	190,0	80251

### Применение

Эти волоконно-оптические кабели серии HELUCOM® предназначены специально для прокладки в земле и трубах. Водоотталкивающий гелиевый наполнитель полых жил и промежутков между витками обеспечивает абсолютную продольную водостойкость. Дополнительно кабель оснащается защитой от грызунов из полиамида (PA).



## Конструкция кабеля

Вид жилы: жила пучковой скрутки  
 Опорный элемент GKF  
 Число волокон на жилу: 4  
 Элементы, компенсирующие натяжение: арамид  
 Вид армирования: стеклянные нити  
 Наружная оболочка: полиэтилен  
 Цвет наружной оболочки: черный

## Температурный диапазон

Температура при прокладке, мин.: -10 C  
 макс.: +60 C  
 Рабочая температура, мин.: -25 C  
 макс.: +60 C

## Другие свойства

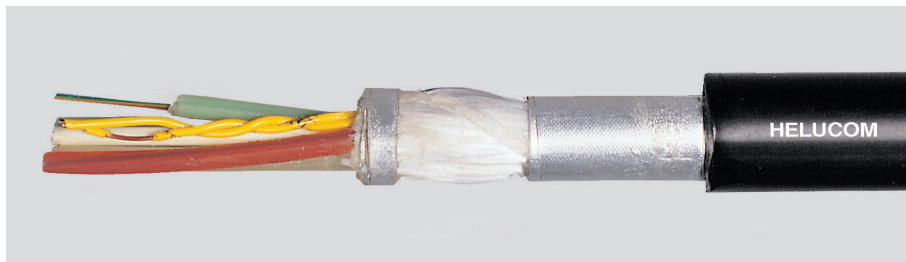
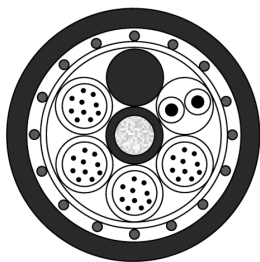
коррозийность в соответствии с EN50267-2-3  
 продольная водонепроницаемость в соответствии с IEC 60794-1-2-F5  
 кабель с поперечной водонепроницаемостью  
 устойчив к ультрафиолетовому излучению

Обозначение	Число волокон	Тип волокон	Количество медных жил	Размеры медных жил мм	Снаружи $\varnothing$ около мм	Макс. сила натяжения Н	Мин. статический радиус изгиба мм	Пожарная нагрузка около МДж/м	Макс. поперечная нагрузка Н/см	Вес кг/км	Товар №
A-DSQ(ZN)B2Y	4	многомодовый G50/125	2	1,2	12,0	2100	300,0	4,8	200	140,0	81209
A-DSQ(ZN)B2Y	4	многомодовый G62,5/125	2	1,2	12,0	2100	300,0	4,8	200	140,0	81255
A-DSQ(ZN)B2Y	4	одномодовый -Mode E9/125	2	1,2	12,0	2100	300,0	4,8	200	140,0	81256
A-DSQ(ZN)B2Y	4	многомодовый G50/125	2	1,5	12,5	2300	320,0	4,8	200	160,0	82561
A-DSQ(ZN)B2Y	4	многомодовый G62,5/125	2	1,5	12,5	2300	320,0	4,8	200	160,0	81257
A-DSQ(ZN)B2Y	4	одномодовый E9/125	2	1,5	12,5	2300	320,0	4,8	200	160,0	81258
A-DSQ(ZN)B2Y	4	многомодовый G50/125	4	1,5	17,0	2600	430,0	5,8	200	250,0	82786
A-DSQ(ZN)B2Y	4	многомодовый G62,5/125	4	1,5	17,0	2600	430,0	5,8	200	250,0	81259
A-DSQ(ZN)B2Y	4	одномодовый E9/125	4	1,5	17,0	2600	430,0	5,8	200	250,0	81260

## Применение

Эти кабели серии HELUCOM® используются в волоконно-оптических линиях для измерения температуры. Например, в системах контроля за работой плотин. При этом, благодаря специальной конструкции, кабель способен выдерживать исключительные механические нагрузки. Кабель состоит из гибридных волоконно-оптических проводов с медными жилами и полиэтиленовой внешней оболочки. Плотины - типичное применение для этих кабелей.





## Технические характеристики

- Температурный диапазон  
рабочий: -20 °С до +60 °С  
при инсталляции - 5 °С до +50 °С
- Минимальный радиус изгиба  
15 x диаметр кабеля
- Макс. усилие растяжения  
от 2500 Н до 4000 Н (в зависимости от  
числа волокон)
- Макс. поперечное давление 300 Н/см
- Поглощение света (РЕ)  
до 60 световодов: 4,8 МДж/м  
до 72 световодов: 5,1 МДж/м  
до 96 световодов: 6,3 МДж/м  
до 132 световодов: 8,7 МДж/м
- Оптические характеристики  
смотрите данные оптоволокна на стр. 73.

## Структура кабеля

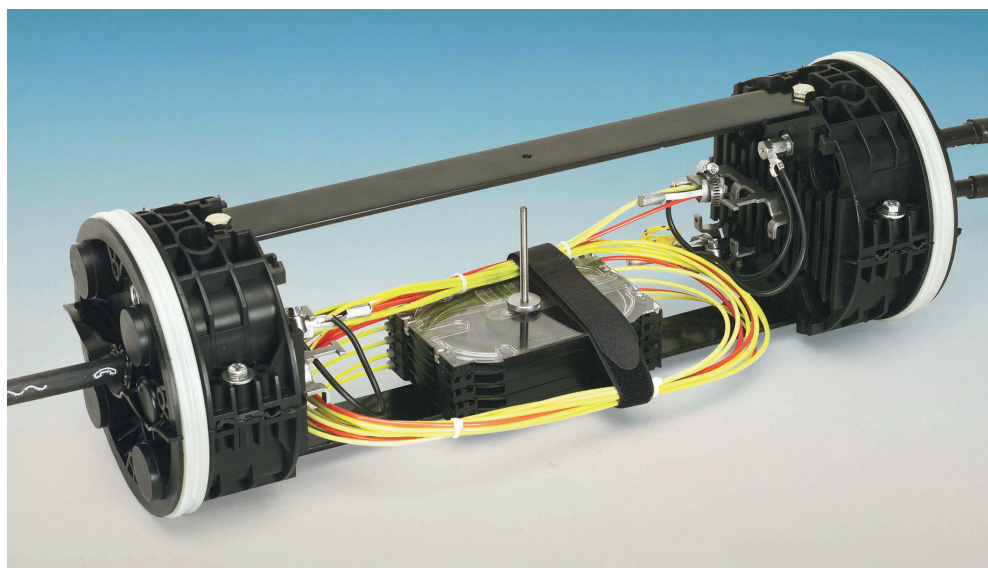
- градиентный волоконно-оптический  
кабель 50/125 мкм, 62,5/125 мкм или  
одномодовый волоконно-оптический  
кабель 9-10/125 мкм
- многожильный, заполненный гелем
- центральный силовой модуль из стекло-  
волокон
- неметаллическое снятие напряжения
- многослойная алюминиевая оболочка
- внешняя оболочка из полиэтилена,  
черного цвета
- версия: медная четверка и специальная  
защита от грызунов

## Применение

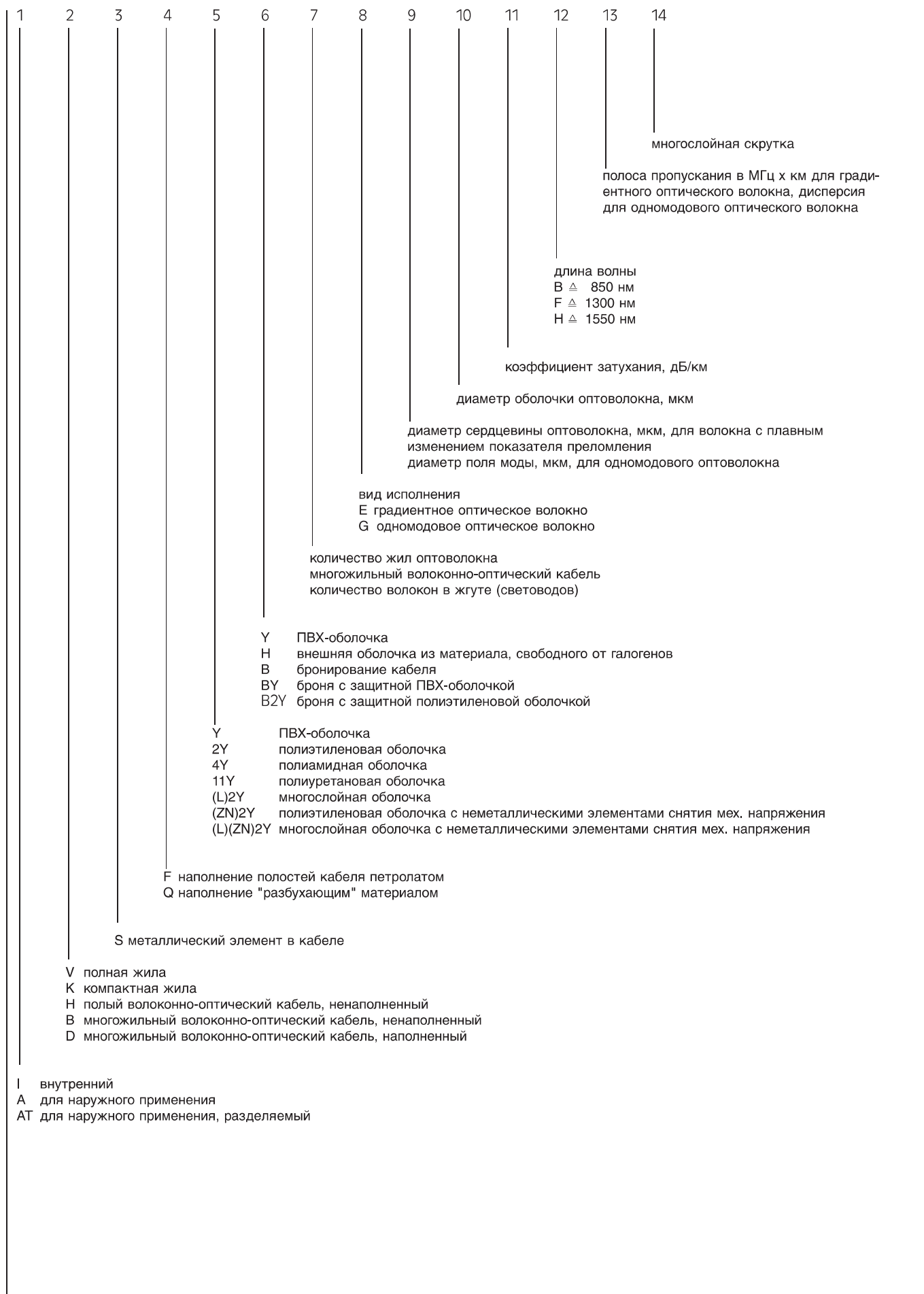
Волоконно-оптический кабель для внешних применений серии HELUCOM предназначен для использования при чрезвычайно неблагоприятных внешних условиях. Благодаря двум слоям специального геля и многослойной алюминиевой оболочке кабель во всех плоскостях защищен от воздействия воды, а алюминиевая броня также позволяет эксплуатировать оптический кабель даже при воздействии водяного пара. Кабель серии HELUCOM предназначен для установки под землей, а также укладки в трубы и кабельные каналы. В основном используется в локальных и удаленных сетях.

Обозначение	Число волокон	Тип волокон	Количество медных жил	Размеры медных жил мм	Снаружи $\varnothing$ около мм	Макс. сила натяжения Н	Мин. статический радиус изгиба мм	Пожарная нагрузка около МДж/м	Макс. поперечная нагрузка Н/см	Вес кг/км	Товар №
A-DSF(L)(ZN)2Y	12	одномодовый E9/125	2	0,6	13,1	2500	200,0	4,80	250	135,0	80495
A-DSF(L)(ZN)2Y	12	одномодовый E9/125	4	0,6	13,1	2500	200,0	4,80	300	140,0	80497
A-DSF(L)(ZN)2Y	24	одномодовый E9/125	2	0,6	13,1	2500	200,0	4,80	250	137,0	80498
A-DSF(L)(ZN)2Y	24	одномодовый E9/125	4	0,6	13,1	2500	200,0	4,80	250	142,0	80500
A-DSF(L)(ZN)2Y	48	одномодовый E9/125	2	0,6	13,1	2500	200,0	4,80	250	141,0	80501
A-DSF(L)(ZN)2Y	48	одномодовый E9/125	4	0,6	13,1	2500	200,0	4,80	250	146,0	80503
A-DSF(L)(ZN)2Y	60	одномодовый E9/125	2	0,6	14,1	2500	230,0	4,80	250	166,0	80504
A-DSF(L)(ZN)2Y	60	одномодовый E9/125	4	0,6	14,1	2500	230,0	4,80	250	171,0	80506
A-DSF(L)(ZN)2Y	72	одномодовый E9/125	2	0,6	14,8	2500	240,0	5,10	250	179,0	80507
A-DSF(L)(ZN)2Y	72	одномодовый E9/125	4	0,6	14,8	2500	240,0	5,10	250	184,0	80509
A-DSF(L)(ZN)2Y	96	одномодовый E9/125	2	0,6	16,6	3000	280,0	6,30	250	276,0	80510
A-DSF(L)(ZN)2Y	96	одномодовый E9/125	4	0,6	16,6	3000	280,0	6,30	250	281,0	80512
A-DSF(L)(ZN)2Y	120	одномодовый E9/125	2	0,6	18,4	3000	290,0	8,50	250	280,0	80513
A-DSF(L)(ZN)2Y	120	одномодовый E9/125	4	0,6	18,4	3000	290,0	8,50	250	285,0	80515
A-DSF(L)(ZN)2Y	144	одномодовый E9/125	2	0,6	20,3	3500	310,0	10,00	250	331,0	80516
A-DSF(L)(ZN)2Y	144	одномодовый E9/125	4	0,6	20,3	3500	310,0	10,00	250	336,0	80518

Другие конструкции и сечения поставляются по желанию заказчика.



# Волоконно-оптические кабели – краткое обозначение в соответствии с DIN VDE 0888

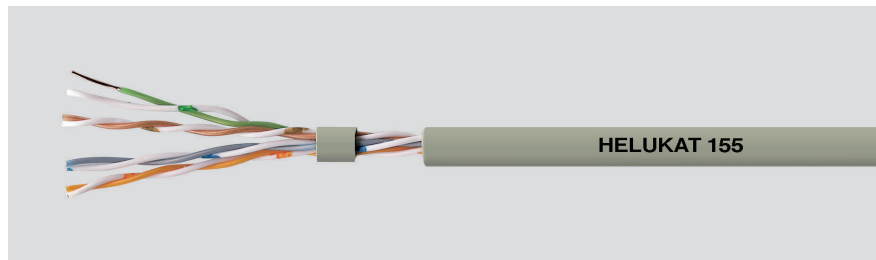
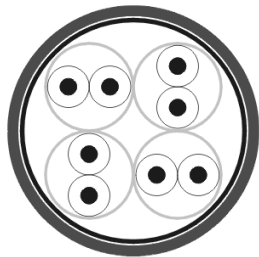


# Параметры оптических волокон

Параметр	Тип волокна G 50/125	Тип волокна G 62,5/125
Диаметр сердцевины волокна	50 ± 3 мкм	62,5 ± 3 мкм
Цифровая аппаратура	0,200 ± 0,015	0,275 ± 0,015
Тип затухания	850 нм	2,7 д"/км
	1300 нм	0,7 д"/км
Минимальная ширина диапазона	850 нм	400 МГц x км
	1300 нм	800 МГц x км
Диаметр оболочки оптоволокна	125 ± 2 мкм	
Диаметр основного покрытия	245 ± 10 мкм	
Неконцентричность волокна	< 5%	
Отклонение волокна от оболочки оптоволокна	< 3,0 мкм	
Неконцентричность оболочки оптоволокна	< 2,0%	

Параметр	Тип волокна E9 . . . 10/125 (одномодовый)	
Затухание	1300 нм	0,38 д"/км
	1550 нм	0,25 д"/км
Дисперсия	1285–1330 нм	< 3,5 пс/(нм x км)
	1550 нм	< 19 пс/(нм x км)
Длина волокна	1312 нм	
Диаметр типа поля в 1310 нм	9,3 ± 0,5 мкм	
Диаметр оболочки оптоволокна	125 ± 1 мкм	
Диаметр основного покрытия	245 ± 10 мкм	
Критическая длина волны	< 1250 нм	
Отклонение сердцевины волокна от оболочки	≤ 0,8 мкм	
Неконцентричность оболочки оптоволокна	< 1,0%	

По желанию заказчика поставляется также оптоволокно и с другими параметрами.



### Конструкция кабеля, тип

Диаметр внутреннего проводника:  
Проводники:  
Изоляция жил:  
Цвета жил:

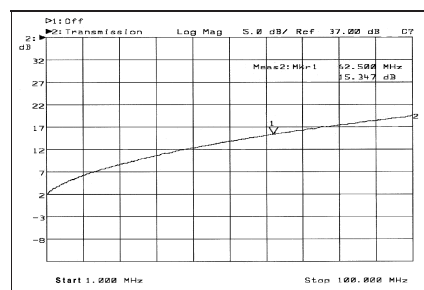
Экранирование 1  
Экран поверх элемента скручивания:  
Экран 1 поверх скручивания:  
Экран 2 поверх скручивания:  
Наружная оболочка:  
Наружный диаметр Ø:  
Цвет наружной оболочки:

### UTP 4x2xAWG 24/1 ПВХ

0,51 мм  
медные, неизолированные  
ПЭ  
бело-синий/, бело-оранжевый/оранжевый, бело-зеленый/зеленый, бело-коричневый/коричневый  
полиэстерная фольга поверх скрутки  
—  
—  
—  
ПВХ  
около 4,9 мм  
серый

### Электрические характеристики

Волновое сопротивление: 100 Ом ± 15 Ом от 1 до 100 МГц  
Сопротивление шлейфа: 190 Ом/км макс.  
Емкость проводов: 50,0 нФ/км, номин.  
Относительная скорость распространения: 66%



### Типичные значения

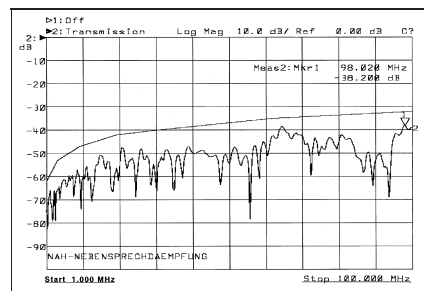
Частота (МГц)	10	16	62,5	100	155
Затухание (дБ/100)	6,3	8,0	16,5	21,3	26,8
Next (дБ)	50,3	47,3	38,4	35,3	33,0
ACR (дБ)	44,0	39,3	21,9	14,0	6,2

### Технические характеристики

Вес: 26,0 кг/км  
Мин. радиус изгиба при прокладке.: 40 мм  
Диапазон рабочих температур, мин.: -20 °C  
макс.: +60 °C  
Пожарная нагрузка (нормативный показатель): 0,4 МДж/м  
Медное число: 17,0 кг/км

### Стандарты

Соответствует ISO/IEC 11801, EN 50173, EIA/TIA 568-A, категория 5e

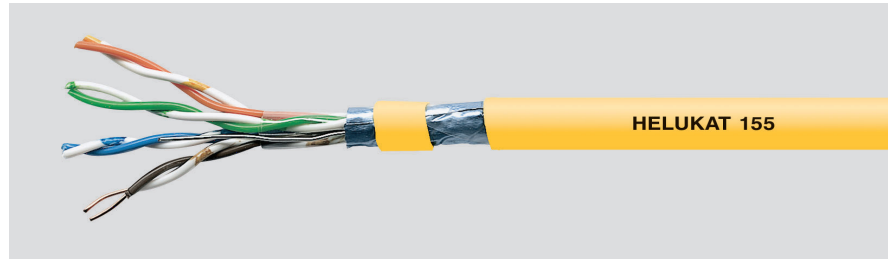
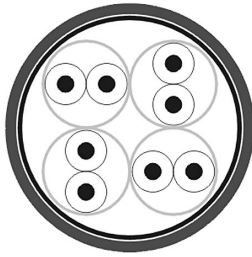


### Применение

Кабели для передачи данных HELUKAT® 155 используются в зонах сетей третьего, а также второго класса. Их отличают значительные резервы мощности и прекрасные рабочие характеристики. На основе этих кабелей без каких-либо трудностей реализуются сети Fast Ethernet, Ethernet, ATM 155, FDDI, Token Ring 4/16 Мбит/с или ISDN. В оптимизированной конструкции существенно улучшены механические характеристики кабелей, что позволяет использовать их в узких кабельных каналах.

### Товар №

80053, UTP 4x2xAWG24/1 ПВХ



### Конструкция кабеля, тип

Диаметр внутреннего проводника:  
Проводники:  
Изоляция жил:  
Цвет жил:

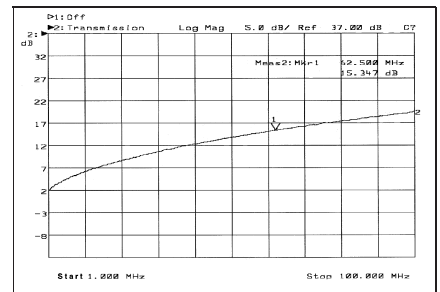
Экранирование 1  
Экран поверх элемента скручивания:  
Экран 1 поверх скручивания:  
Экран 2 поверх скручивания:  
Наружная оболочка:  
Наружный диаметр Ø:  
Цвет наружной оболочки:

### FTP 4x2xAWG 24/1 ПВХ

0,51 mm  
медные, неизолированные  
ПЭ  
бело-синий/синий, бело-оранжевый/оранжевый, бело-зеленый/зеленый, бело-коричневый/коричневый  
полиэстерная фольга поверх скрутки  
–  
полиэстерная фольга, кашированная алюминием  
–  
ПВХ  
около 5,9 мм  
желтый аналогичный RAL 1021

### Электрические характеристики

Волновое сопротивление: 100 Ом ± 15 Ом от 1 до 100 МГц  
Сопротивление шлейфа: 170 Ом/км макс.  
Емкость проводов: 50,0 нФ/км, номин.  
Относительная скорость распространения: 69%

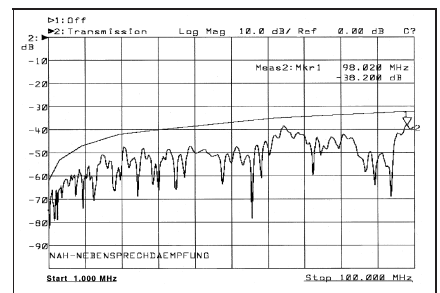


### Типичные значения

Частота (МГц)	10	16	62,5	100	155
Затухание (дБ/100м)	5,9	7,6	15,7	20,3	22,0
Next (дБ)	59,0	53,0	44,0	40,0	40,0
ACR (дБ)	53,1	45,4	28,3	19,7	18,0

### Технические характеристики

Вес: 40,0 кг/км  
Мин. радиус изгиба при прокладке.: 48мм  
Диапазон рабочих температур, мин.: -20 °C  
макс.: +60 °C  
Пожарная нагрузка (нормативный показатель): 0,4 МДж/м  
Медное число: 180 кг/км



### Стандарты

Соответствует ISO/IEC 11801, EN 50173, EIA/TIA 568-A, категория 5e

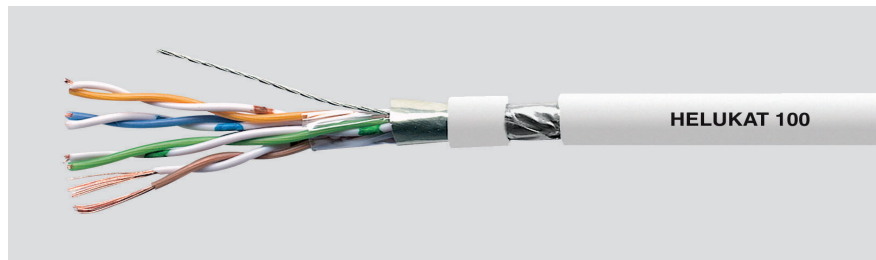
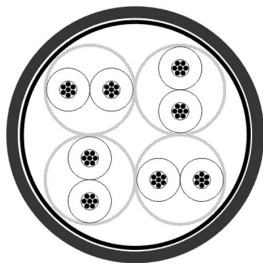
### Применение

Кабели для передачи данных HELUKAT® 155 используются в зонах сетей третьего, а также второго класса. Их отличают значительные резервы мощности и прекрасные рабочие характеристики. На основе этих кабелей без каких-либо трудностей реализуются сети Fast Ethernet, Ethernet, ATM 155, FDDI, Token Ring 4/16 Мбит/с или ISDN. В оптимизированной конструкции существенно улучшены механические характеристики кабелей, что позволяет использовать их в узких кабельных каналах.

### Товар №

80043, FTP 4x2xAWG24/1 ПВХ





### Конструкция кабеля, тип

Диаметр внутреннего проводника:  
Проводники:  
Изоляция жил:  
Цвет жил:

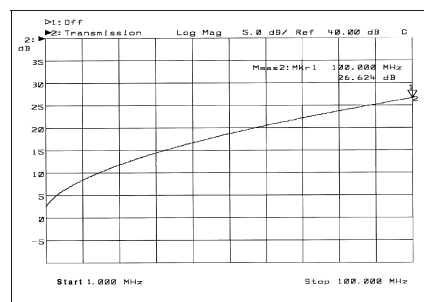
Экранирование 1  
Экран поверх элемента скручивания:  
Экран 1 поверх скручивания:  
Экран 2 поверх скручивания:  
Наружная оболочка:  
Наружный диаметр Ø:  
Цвет наружной оболочки:

### FTP 4x2xAWG 26/7 (с многожильными проводниками) FRNC

0,48 мм  
медные, неизолированные  
полистирол  
бело-синий/синий, бело-оранжевый/оранжевый, бело-зеленый/зеленый, бело-коричневый/коричневый  
полиэстерная фольга поверх скрутки  
–  
полиэстерная фольга, кашированная алюминием  
–  
FRNC  
около 5,2 мм  
серый аналогичный RAL 7035

### Электрические характеристики

Волновое сопротивление: 100 Ом ± 15 Ом от 1 до 100 МГц  
Сопротивление шлейфа: 290 Ом/км макс.  
Емкость проводов: 50,0 нФ/км, номин.  
Относительная скорость распространения: 74%

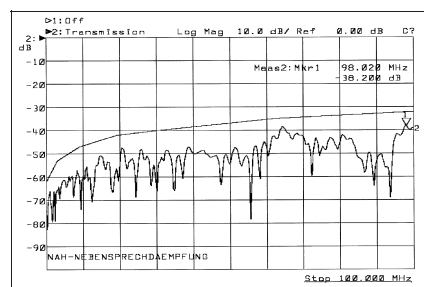


### Типичные значения

Частота (МГц)	10	16	62,5	100
Затухание (дБ/10м)	0,9	1,2	2,4	2,9
Next (дБ)	59,0	53,0	44,0	40,0
ACR (дБ)	58,1	51,8	41,6	37,1

### Технические характеристики

Вес: 33,0 кг/км  
Мин. радиус изгиба при прокладке.: 40 мм  
Диапазон рабочих температур, мин.: -20 °C  
макс.: +60 °C  
Пожарная нагрузка (нормативный показатель): 0,527 МДж/м  
Медное число: 13,0 кг/км



### Стандарты

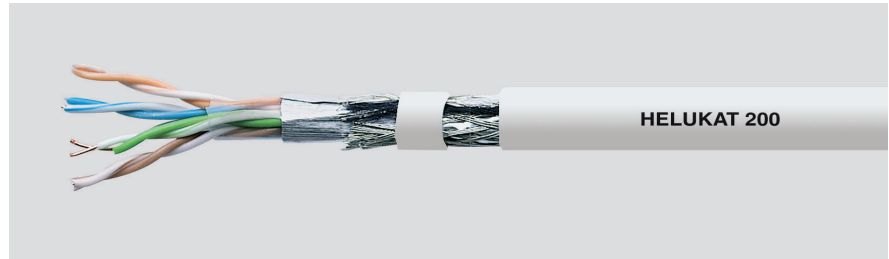
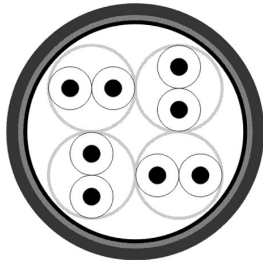
Соответствует ISO/IEC 11801, EN 50173, EIA/TIA 568-A, категория 5, не воспламеняется согласно IEC 60332-1, плотность дыма согласно IEC 601034, без галогенов согласно IEC 60754-2, коррозионность согласно EN50267-2-3

### Применение

Кабели для передачи данных HELUKAT® 155 применяются в зоне сетей третьего класса в качестве коммутационных и соединительных кабелей. Их отличают значительные резервы мощности и прекрасные рабочие характеристики. На основе этих кабелей без каких-либо трудностей реализуются сети Fast Ethernet, Ethernet, ATM 155, FDDI, Token Ring 4/16 Мбит/с или ISDN. Оптимизированная конструкция позволяет легко и быстро оснащать кабели серии HELUKAT® 155 всеми известными разъемами типа RJ45.

### Товар №

81278, FTP 4x2xAWG26/7 FRNC



### Конструкция кабеля, тип

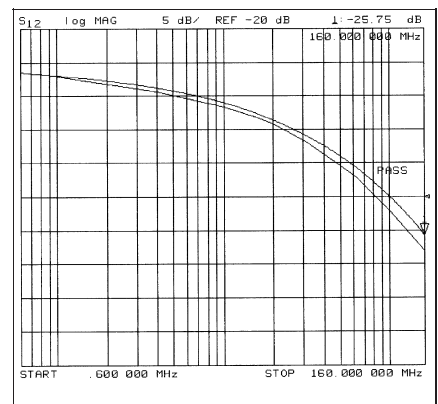
Диаметр внутреннего проводника:  
Проводники:  
Изоляция жил:  
Цвет жил:

Экранирование 1  
Экран поверх элемента скручивания:  
Экран 1 поверх скручивания:

Экран 2 поверх скручивания:  
Наружная оболочка:  
Наружный диаметр  $\varnothing$ :  
Цвет наружной оболочки:

### S-FTP 4x2xAWG 24/1 PVC или FRNC

0,51 мм  
медные, неизолированные  
пенистый полиэтилен  
бело-синий/синий, бело-оранжевый/оранжевый, бело-зеленый/зеленый, бело-коричневый/коричневый  
полиэстерная фольга поверх скрутки  
—  
полиэстерная фольга, кашированная алюминием  
медная оплетка  
PVC/FRNC  
около 6,4 мм/около 6,4 мм  
серый аналогичный RAL 7035



### Электрические характеристики

Волновое сопротивление: 100 Ом  $\pm$  15 Ом от 1 до 100 МГц  
Сопротивление шлейфа: 185 Ом/км макс.  
Емкость проводов: 48,0 нФ/км, номин.  
Относительная скорость распространения: 74%

### Типичные значения

Частота (МГц)	10	16	62,5	100	200
Затухание (дБ/100м)	5,6	7,2	14,4	18,2	25,9
Next (дБ)	62,0	59,0	50,0	46,0	40,5
ACR (дБ)	56,4	51,8	35,6	27,8	14,6

### Технические характеристики

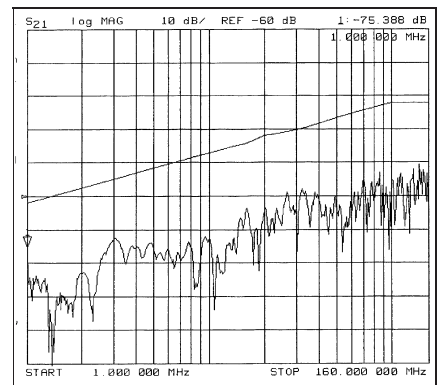
Вес: 50,0 кг/км  
Мин. радиус изгиба при прокладке: 52 мм  
Диапазон рабочих температур, мин.: -20 °C  
макс.: +60 °C  
Пожарная нагрузка (нормативный показатель): 0,60 МДж/м/0,48 МДж/м  
Медное число: 32,0 кг/км

### Стандарты

Соответствует ISO/IEC 11801, EN 50173, EIA/TIA 568-A, категория 5e

### Применение

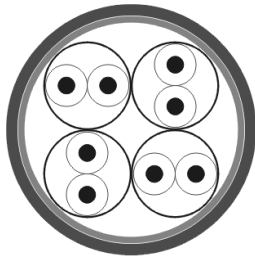
Кабели для передачи данных HELUKAT® 200 используются в зонах сетей третьего, а также второго класса. Их отличают значительные резервы мощности и прекрасные рабочие характеристики. На основе этих кабелей без каких-либо трудностей реализуются сети Fast Ethernet, Ethernet, ATM 155, FDDI, Token Ring 4/16 Мбит/с или ISDN. В оптимизированной конструкции существенно улучшены механические характеристики кабелей, что позволяет использовать их в узких кабельных каналах.



### Товар №

81610, S-FTP 4x2xAWG 24/1 PVC

81609, S-FTP 4x2xAWG 24/1 FRNC



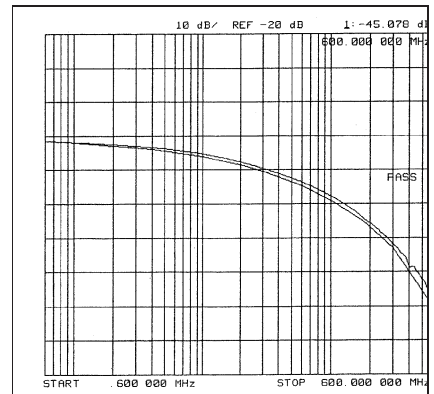
### Структура кабеля

Диаметр жилы:	(A)	0,56 мм
Изоляция жил:	(B)	полиэтилен
Цвет жил:		бело/гол, бело/оранж, бело/кор
Экран:	(C1)	полиэстерная фольга
	(C2)	полиэстерная с алюминиевым покрытием
	(C3)	медный луженый экран
	(C4)	–
Внешняя оболочка:	(D)	FRNC
Наружный диаметр:		около 7,5 мм
Цвет оболочки:		лиловоголубой как RAL 4005

### S-STP 4x2xAWG 23/1, FRNC

### Электрические характеристики

Волновое сопротивление:	100 Ом ± 15 Ом от 1 до 100 МГц
	100 Ом ± 20 Ом от 101 МГц до 600 МГц
Сопротивление шлейфа:	146 Ом/км макс.
Емкость:	43,0 нф/км ном.
Относительная скорость распространения:	79%



### Типичные значения

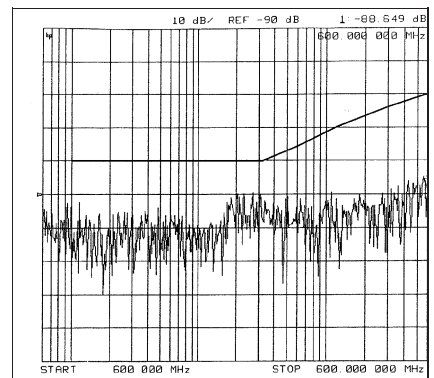
Частота (МГц)	10	16	62,5	100	200	300	600
Затухание (дБ/100м)	5,0	6,5	13,2	16,9	25,1	30,7	44,0
Next (дБ)	100,0	100,0	100,0	100,0	95,0	95,0	93,0
ACR (дБ)	95,0	93,5	86,8	83,1	69,9	64,3	49,0

### Технические данные

Вес кабеля:	62,0 кг/км
Минимальный радиус изгиба:	60 мм
Температурный диапазон:	-20 °С до +60 °С
Пожаростойкость:	0,6 кВтчас/м
Вес меди:	48,0 кг/км

### Нормы

Соответствует ISO/IEC 11801, EN 50167, EN 50173 и EIA/TIA 568-A  
 Соответствует ШЫЩ/ШУС 11801, УТ 50173, УШФ/ЕШФ 568-Ф, категория 7у,  
 не воспламеняется согласно ШУС 60332-3, плотность дыма согласно ШУС 601034,  
 без галогенов согласно ШУС 60754-2, коррозионность согласно УТ50267-2-3



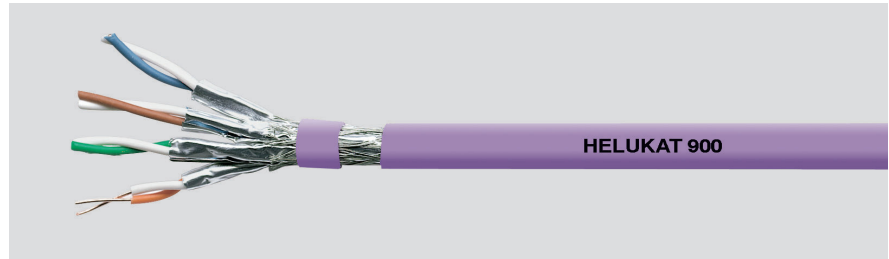
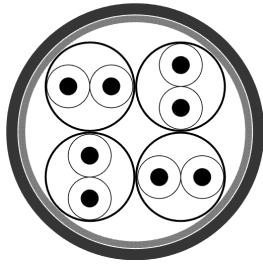
### Применение

Кабели для передачи данных HELUKAT® 600 используются в зонах сетей третьего, а также второго класса. Их отличают значительные резервы мощности и прекрасные рабочие характеристики. На основе этих кабелей без каких-либо трудностей реализуются сети Fast Ethernet, Ethernet, ATM 155, FDDI, Token Ring 4/16 Мбит/с или ISDN. В оптимизированной конструкции существенно улучшены механические характеристики кабелей, что позволяет использовать их в узких кабельных каналах.

### Товар №

80810, S-STP 4x2xAWG 23/1 FRNC

а) по запросу также гибкая версия: 4x2xAWG 28/7



### Конструкция кабеля, тип

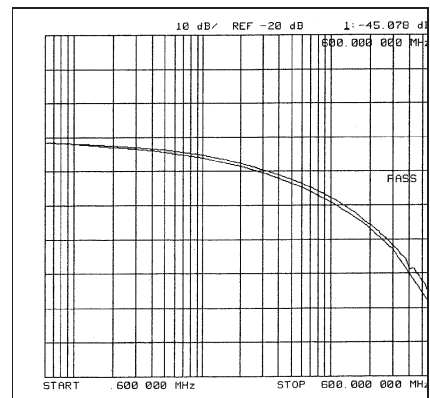
Диаметр внутреннего проводника:  
 Проводники:  
 Изоляция жил:  
 Цвет жил:  
 Экранирование 1  
 Экран поверх элемента скручивания:  
 Экран 1 поверх скручивания:  
 Экран 2 поверх скручивания:  
 Наружная оболочка:  
 Наружный диаметр  $\varnothing$ :  
 Цвет наружной оболочки:

### S-STP 4x2xAWG 23/1 FRNC

0,58 мм  
 медные, неизолированные  
 пенный полиэтилен  
 белый/синий, белый/оранжевый, белый/зеленый, белый/коричневый  
 –  
 полиэстерная фольга, кашированная алюминием  
 медная оплетка  
 –  
 FRNC  
 около 7,8 мм  
 сине-лиловый аналогичный RAL 4005

### Электрические характеристики

Волновое сопротивление: 100 Ом  $\pm$  15 Ом от 1 до 100 МГц  
 100 Ом  $\pm$  20 Ом от 101 до 900 МГц  
 Сопротивление шлейфа: 146 Ом/км макс.  
 Емкость проводов: 43,0 нФ/км, номин.  
 Относительная скорость распространения: 79%



### Типичные значения

Частота (МГц)	10	16	62,5	100	200	600	900
Затухание (дБ/100м)	5,0	6,5	13,2	16,8	25,0	42,5	52,0
Next (дБ)	100,0	100,0	100,0	100,0	98,0	95,0	87,0
ACR (дБ)	95,0	93,5	86,8	83,2	63,0	52,5	35,0

### Технические характеристики

Вес: 62,0 кг/км  
 Мин. радиус изгиба при прокладке: 60 мм  
 Диапазон рабочих температур, мин.: -20 °C  
 макс.: +60 °C  
 Пожарная нагрузка (нормативный показатель): 0,6 МДж/м  
 Медное число: 48,0 кг/км

### Стандарты

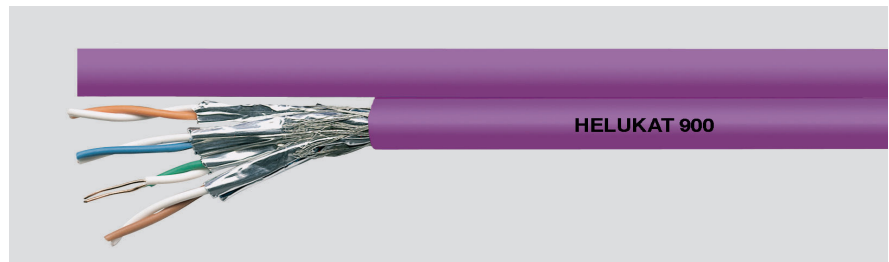
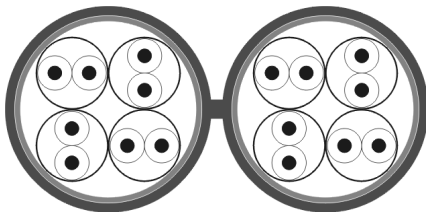
Соответствует ISO/IEC 11801, EN 50173, EIA/TIA 568-A, категория 7e, не воспламеняется согласно IEC 60332-3, плотность дыма согласно IEC 601034, без галогенов согласно IEC 60754-2, коррозионность согласно EN50267-2-3

### Применение

Кабели для передачи данных HELUKAT® 900 используются в зонах сетей третьего, а также второго класса. Их отличают значительные резервы мощности и прекрасные рабочие характеристики. На основе этих кабелей без каких-либо трудностей реализуются сети Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, ATM 155, FDDI, Token Ring 4/16 Мбит/с или ISDN. В оптимизированной конструкции существенно улучшены механические характеристики кабелей, что позволяет использовать их в узких кабельных каналах.

### Товар №

80086, S-STP 4x2xAWG 23/1 FRNC



### Конструкция кабеля, тип

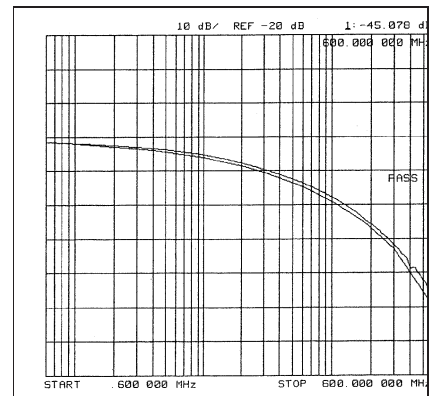
Диаметр внутреннего проводника:  
 Проводники:  
 Изоляция жил:  
 Цвет жил:  
 Экранирование 1  
 Экран поверх элемента скручивания:  
 Экран 1 поверх скручивания:  
 Экран 2 поверх скручивания:  
 Наружная оболочка:  
 Размеры кабеля:  
 Цвет наружной оболочки:

### S-STP 2x(4x2xAWG 23/1) FRNC

0,58 мм  
 медные, неизолированные  
 пенный полиэтилен  
 белый/синий, белый/оранжевый, белый/зеленый, белый/коричневый  
 –  
 полиэстерная фольга, кашированная алюминием  
 медная оплетка  
 –  
 FRNC  
 около 7,8 мм x 17,0 мм  
 сине-лиловый аналогичный RAL 4005

### Электрические характеристики

Волновое сопротивление: 100 Ом ± 15 Ом от 1 до 100 МГц  
 100 Ом ± 20 Ом от 101 до 900 МГц  
 Сопротивление шлейфа: 146 Ом/км макс.  
 Емкость проводов: 43,0 нФ/км, номин.  
 Относительная скорость распространения: 79%

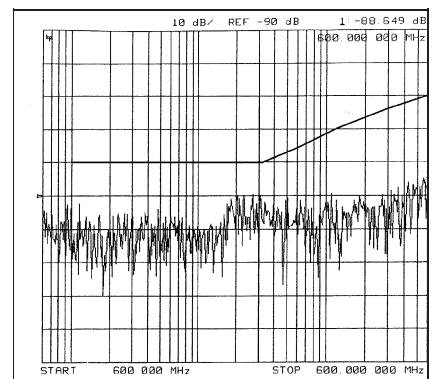


### Типичные значения

Частота (МГц)	10	16	62,5	100	200	600	900
Затухание (дБ/100м)	5,0	6,5	13,2	16,8	25,0	42,5	52,0
Next (дБ)	100,0	100,0	100,0	100,0	98,0	95,0	87,0
ACR (дБ)	95,0	93,5	86,8	83,2	63,0	52,5	35,0

### Технические характеристики

Вес: 124,0 кг/км  
 Мин. радиус изгиба при прокладке: 60 мм  
 Диапазон рабочих температур, мин.: -20 °C  
 макс.: +60 °C  
 Пожарная нагрузка (нормативный показатель): 1,2 МДж/м  
 Медное число: 96,0 кг/км



### Стандарты

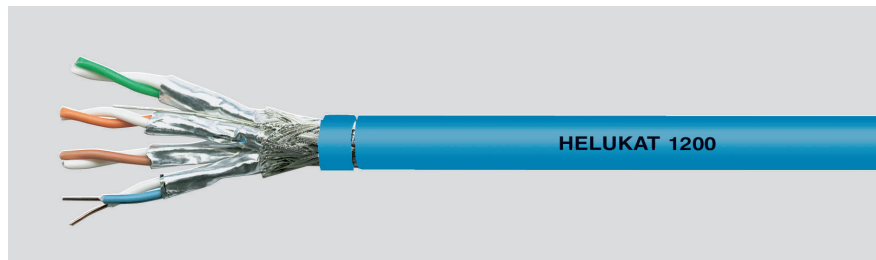
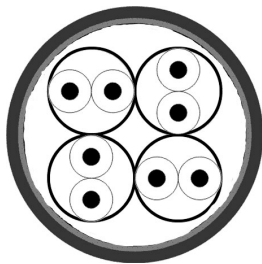
Соответствует ISO/IEC 11801, EN 50173, EIA/TIA 568-A, категория 7e, не воспламеняется согласно IEC 60332-3, плотность дыма согласно IEC 601034, без галогенов согласно IEC 60754-2, коррозионность согласно EN50267-2-3

### Применение

Кабели для передачи данных HELUKAT® 900 используются в зонах сетей третьего, а также второго класса. Их отличают значительные резервы мощности и прекрасные рабочие характеристики. На основе этих кабелей без каких-либо трудностей реализуются сети Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, ATM 155, FDDI, Token Ring 4/16 Мбит/с или ISDN. В оптимизированной конструкции существенно улучшены механические характеристики кабелей, что позволяет использовать их в узких кабельных каналах.

### Товар №

80087, S-STP 2x(4x2xAWG 23/1) FRNC



### Конструкция кабеля, тип

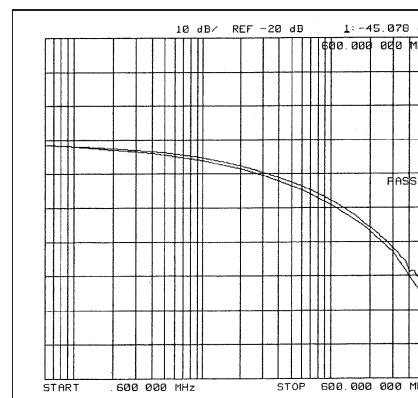
Диаметр внутреннего проводника:  
Проводники:  
Изоляция жил:  
Цвет жил:  
Экранирование 1  
Экран поверх элемента скручивания:  
Экран 1 поверх скручивания:  
Экран 2 поверх скручивания:  
Наружная оболочка:  
Наружный диаметр  $\varnothing$ :  
Цвет наружной оболочки:

### S-STP 4x2xAWG 22/1 FRNC

0,64 мм  
медные, неизолированные  
пенистый полиэтилен  
белый/синий, белый/оранжевый, белый/зеленый, белый/коричневый  
—  
полиэстерная фольга, кашированная алюминием  
медная оплетка  
—  
FRNC  
около 8,7 мм  
синий аналогичный RAL 5015

### Электрические характеристики

Волновое сопротивление: 100 Ом  $\pm$  15 Ом от 1 до 100 МГц  
100 Ом  $\pm$  20 Ом от 101 до 1200 МГц  
Сопротивление шлейфа: 120 Ом/км макс.  
Емкость проводов: 46,0 нФ/км, номин.  
Относительная скорость распространения: 74%

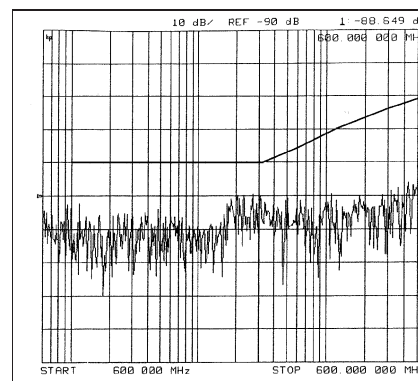


### Типичные значения

Частота (МГц)	10	16	62,5	100	200	300	600	1000	1200
Затухание (дБ/100м)	4,9	6,3	12,7	16,3	23,5	29,4	42,8	53,0	59,0
Next (дБ)	95,0	95,0	93,0	90,0	85,0	83,0	78,0	75,0	74,0
ACR (дБ)	90,1	88,7	80,3	73,7	61,5	53,6	35,2	22,0	15,0

### Технические характеристики

Вес: 100,0 кг/км  
Мин. радиус изгиба при прокладке: 72 мм  
Диапазон рабочих температур, мин.: -20 °C  
макс.: +60 °C  
Пожарная нагрузка (нормативный показатель): 0,7 МДж/м  
Медное число: 56,0 кг/км



### Стандарты

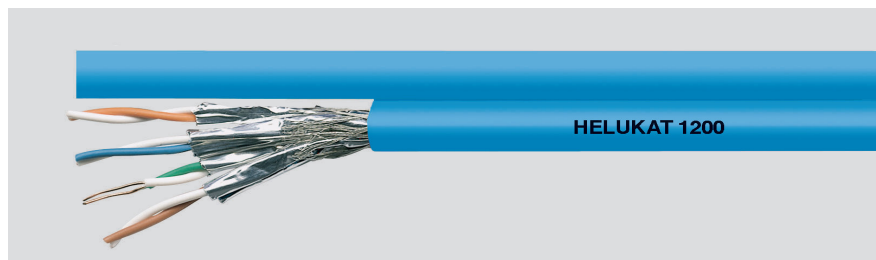
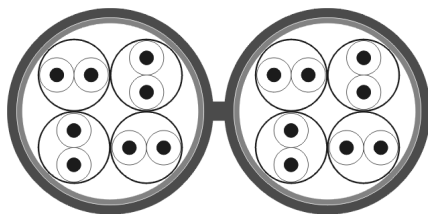
Соответствует ISO/IEC 11801, EN 50173, EIA/TIA 568-A, категория 8, не воспламеняется согласно IEC 60332-3, плотность дыма согласно IEC 601034, без галогенов согласно IEC 60754-2, коррозионность согласно EN50267-2-3

### Применение

Кабели для передачи данных HELUKAT® 1200 используются в зонах сетей третьего, а также второго класса. Их отличают значительные резервы мощности и прекрасные рабочие характеристики. На основе этих кабелей без каких-либо трудностей реализуются сети Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, ATM 155, FDDI, Token Ring 4/16 Мбит/с или ISDN. В оптимизированной конструкции существенно улучшены механические характеристики кабелей, что позволяет использовать их в узких кабельных каналах.

### Товар №

81699, S-STP 4x2xAWG 22/1 FRNC



### Конструкция кабеля, тип

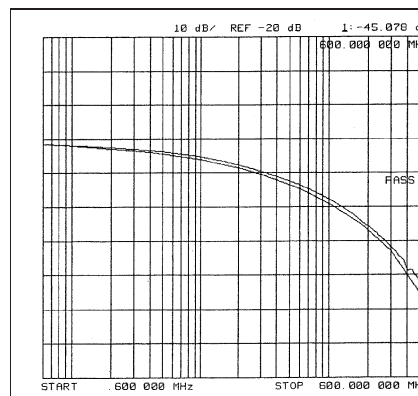
Диаметр внутреннего проводника:  
Проводники:  
Изоляция жил:  
Цвет жил:  
Экранирование 1  
Экран поверх элемента скручивания:  
Экран 1 поверх скручивания:  
Экран 2 поверх скручивания:  
Наружная оболочка:  
Размеры кабеля:  
Цвет наружной оболочки:

### S-STP 2x(4x2xAWG 22/1) FRNC

0,64 мм  
медные, неизолированные  
пенистый полиэтилен  
белый/синий, белый/оранжевый, белый/зеленый, белый/коричневый  
—  
полиэстерная фольга, кашированная алюминием  
медная оплетка  
—  
FRNC  
около 8,7 мм x 18,8 мм  
синий аналогичный RAL 5015

### Электрические характеристики

Волновое сопротивление: 100 Ом ± 15 Ом от 1 до 100 МГц  
100 Ом ± 20 Ом от 101 до 1200 МГц  
Сопротивление шлейфа: 120 Ом/км макс.  
Емкость проводов: 46 нФ/км, номин.  
Относительная скорость распространения: 74%

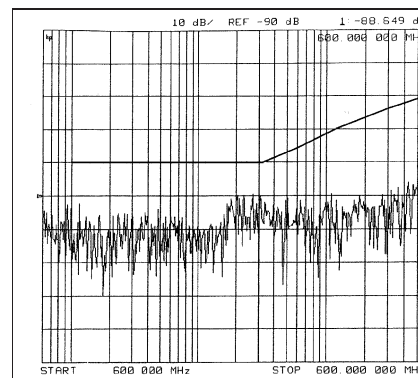


### Типичные значения

Частота (МГц)	10	16	62,5	100	200	300	600	1000	1200
Затухание (дБ/100м)	4,9	6,3	12,7	16,3	23,5	29,4	42,8	53,0	59,0
Next (дБ)	95,0	95,0	93,0	90,0	85,0	83,0	78,0	75,0	74,0
ACR (дБ)	90,1	88,7	80,3	73,7	61,5	53,6	35,2	22,0	15,0

### Технические характеристики

Вес: 200 кг/км  
Мин. радиус изгиба при прокладке: 72 мм  
Диапазон рабочих температур, мин.: -20 °C  
макс.: +60 °C  
Пожарная нагрузка (нормативный показатель): 1,5 МДж/м  
Медное число: 112 кг/км



### Стандарты

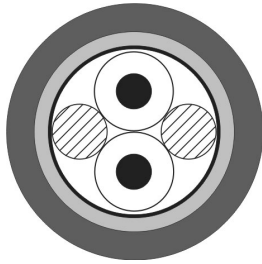
Соответствует ISO/IEC 11801, EN 50173, EIA/TIA 568-A, категория 8, не воспламеняется согласно IEC 60332-3, плотность дыма согласно IEC 601034, без галогенов согласно IEC 60754-2, коррозионность согласно EN50267-2-3

### Применение

Кабели для передачи данных HELUKAT® 1200 используются в зонах сетей третьего, а также второго класса. Их отличают значительные резервы мощности и прекрасные рабочие характеристики. На основе этих кабелей без каких-либо трудностей реализуются сети Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, Ethernet, ATM 155, FDDI, Token Ring 4/16 Мбит/с или ISDN. В оптимизированной конструкции существенно улучшены механические характеристики кабелей, что позволяет использовать их в узких кабельных каналах.

### Товар №

800647, S-STP 2x(4x2xAWG 22/1) FRNC



### Тип конструкции

Диаметр внутреннего проводника:  
Изоляция жил:  
Цвет жил:  
Скрутка:  
Экранирование 1:  
Экранирование 2:  
Общее экранирование:  
Дополнительная жила:  
Наружная оболочка:  
Наружный диаметр кабеля:  
Цвет наружной оболочки:

### внутренняя стационарная прокладка 1x2x0,64 мм

медь, голая (AWG 22/1)  
полистирол  
красный, зеленый  
2 жилы + 2 заполнителя, скручены вместе  
полиэстерная фольга поверх скрутки  
полиэстерная фольга, кашированная алюминием  
луженая медная оплетка  
есть  
ПВХ  
8,0 мм ± 0,4 мм  
фиолетовый аналогичный RAL 4001

### Электрические характеристики

Волновое сопротивление: 150 Ом ± 10%  
Сопротивление проводника: 55,0 Ом/км макс.  
Сопротивление изоляции: 1,00 гОм x км мин.  
Емкость проводов: 30,0 нФ/км, номин.  
Испытательное напряжение: 1,5 кВ  
Затухание: 9,6 кГц < 2,5 дБ/км  
38,4 кГц < 4,0 дБ/км  
4 МГц < 22,0 дБ/км  
16 МГц < 45,0 дБ/км

### Технические характеристики

Вес: около 69,0 кг/км  
Мин. радиус изгиба при прокладке: 110,0 мм  
Диапазон рабочих температур, мин.: -40 °C  
макс.: +70 °C  
Пожарная нагрузка (нормативный показатель): 0,9 МДж/м  
Медное число: 25,0 кг/км

### Стандарты

Действующие стандарты: Profibus в соответствии с DIN 19245 T3 и EN50170  
UL-Style: CMG PLTC  
CSA-стандарт: CEC: CMG FT4

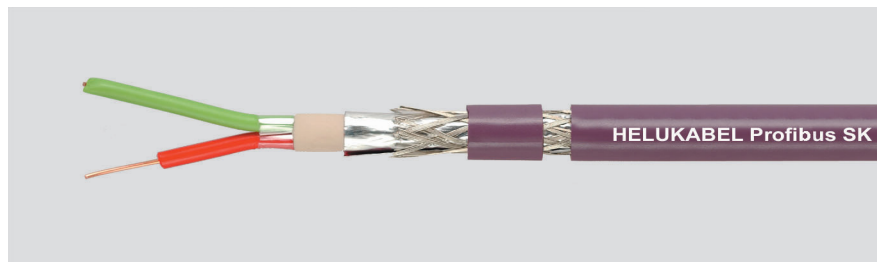
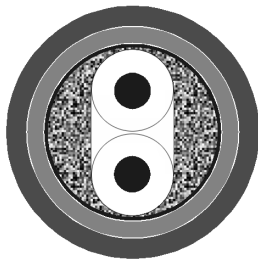
### Применение

С помощью этих кабелей соединяются компоненты шины L2-BUS. Подобная система шин исключительно экономична для секционной и полевой зоны. Для обмена данными автоматизированных систем между собой, а также с подключенными децентрализованными полевыми приборами применяются последовательные системы полевых шин. Описываемые здесь типы кабелей предназначены для прокладки в зонах, где предписывается использование стандарта FT4 (специальный противопожарный стандарт Vertical Tray - "вертикальный короб") согласно UL/CSA. Для этого кабель оснащен специальной оболочкой из ПВХ.

### Товар №

800680, Profibus L2





### Тип конструкции

Диаметр внутреннего проводника:  
Изоляция жил:  
Цвет жил:  
Скрутка:  
Экранирование 1:  
Экранирование 2:  
Общее экранирование:  
Наружная оболочка:  
Наружный диаметр кабеля:  
Цвет наружной оболочки:

### внутренняя стационарная прокладка 1x2x0,64 мм

медь, голая (AWG 22/1)  
пенистый полиэтилен  
красный, зеленый  
2 жилы + клиновидный наполнитель  
полиэстерная фольга поверх скрутки  
полиэстерная фольга, кашированная алюминием  
луженая медная оплетка  
FRNC  
8,0 мм ± 0,4 мм  
фиолетовый аналогичный RAL 4001

### Электрические характеристики

Волновое сопротивление: 150 Ом ± 10%  
Сопротивление проводника: 57,1 Ом/км макс.  
Сопротивление изоляции: 1,00 ГОм x км мин.  
Емкость проводов: 35,0 нФ/км, номин.  
Испытательное напряжение: 1,5 кВ  
Затухание:  
9,6 кГц < 2,5 дБ/км  
38,4 кГц < 4,0 дБ/км  
4 МГц < 22,0 дБ/км  
16 МГц < 42,0 дБ/км

### Технические характеристики

Вес: около 70,0 кг/км  
Мин. радиус изгиба при прокладке: 145,0 мм  
Диапазон рабочих температур, мин.: -25 °С  
макс.: +60 °С  
Пожарная нагрузка  
(нормативный показатель): 1,20 МДж/м  
Медное число: 26,3 кг/км

### Стандарты

Действующие стандарты: Profibus в соответствии с DIN 19245 T3 и EN50170  
UL-Style: CM 75°C (экранированный)

### Применение

Как и обычные типы, кабели Profibus-SK применяются в секционных и полевых зонах. Основное преимущество новой системы заключается в конструктивных особенностях, которые позволяют существенно сократить время подключения к кабелю соответствующего разъема. Помимо прочего, благодаря такому виду обработки исключаются возможные ошибки. Описываемые здесь типы кабелей предназначены для стационарной прокладки во внутренней зоне и оснащены специальной оболочкой из FRNC.

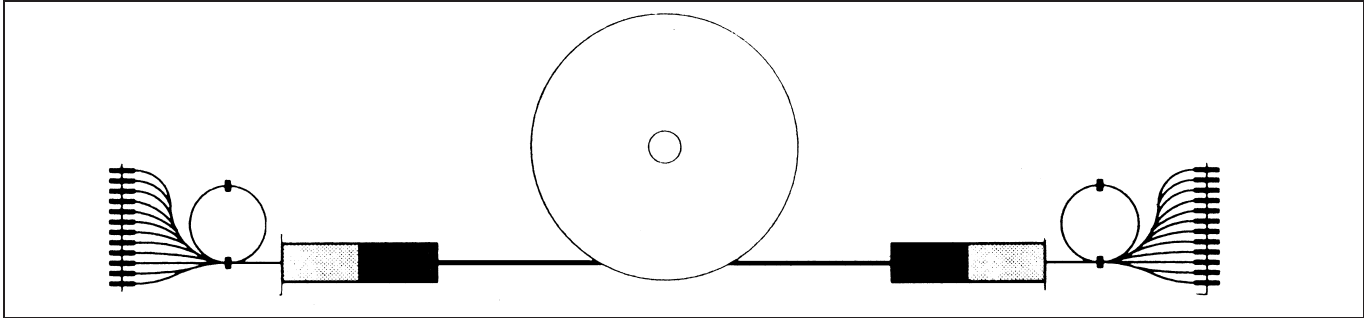
### Товар №

81501, Profibus SK

# Техника подключения

Полностью конфекционированный волоконно-оптический кабель

HELUCOM®



Полностью конфекционированные волоконно-оптические кабели HELUCOM® позволяют без специальных знаний и без дополнительных инструментов осуществлять подключение. Кабель полностью смонтирован и после прокладки может быть непосредственно подключен. Полностью готовое к подключению соединение осуществляется сразу же при прокладке. В распределительных коробках волокна из жгута без дополнительной сварки разводятся по отдельным кабелям. На концах которых подключены разъемы. Для надежного подключения штекер, кабель и распределитель защищены с помощью специально поставляемого

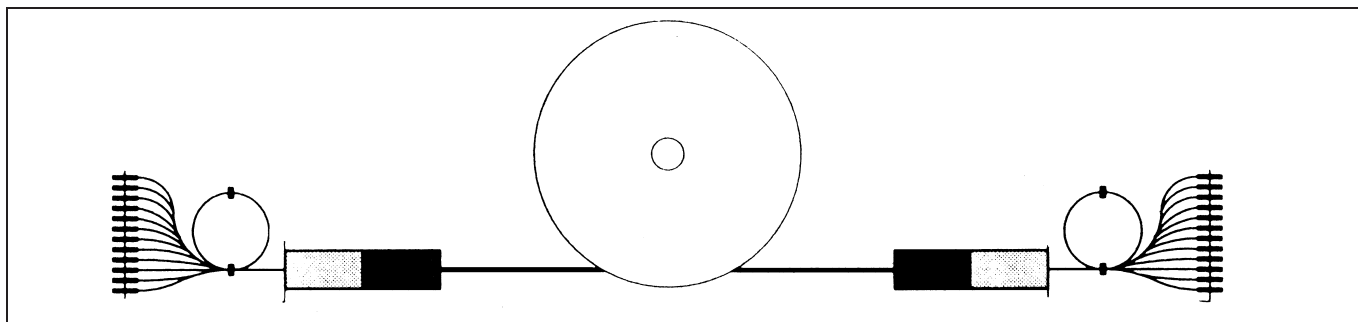
чехла. Вспомогательный жгут для прокладки соединен с защитным чехлом. Таким образом, кабель подготавливается в заводских условиях для удобной прокладки на объекте. Все преимущества конфекционированного волоконно-оптического кабеля HELUCOM® изготовленного в заводских условиях очевидны. Волоконно-оптический кабель изготавливается любой желаемой длины и волокна подсоединяются к разъемы различных форм ключущим материалом (ST, SC, FDDI, E-2000 и т.д.) в чистых, специально оборудованных защищенных от пыли помещениях.



# Техника подключения

Полностью конфекционированный волоконно-оптический кабель

HELUCOM®



## Применение:

1. Для наружной прокладки
2. Для внутренней прокладки

## Тип кабеля:

- Zircords с оболочкой не содержащей галогенов
- Breakoutkabel с оболочкой не содержащей галогенов
- Minibreakoutkabel с оболочкой не содержащей галогенов
- волоконно-оптический кабель с центральной скрученной жилой
- волоконно-оптический кабель из синтетических материалов (POF)

## Тип оптических волокон:

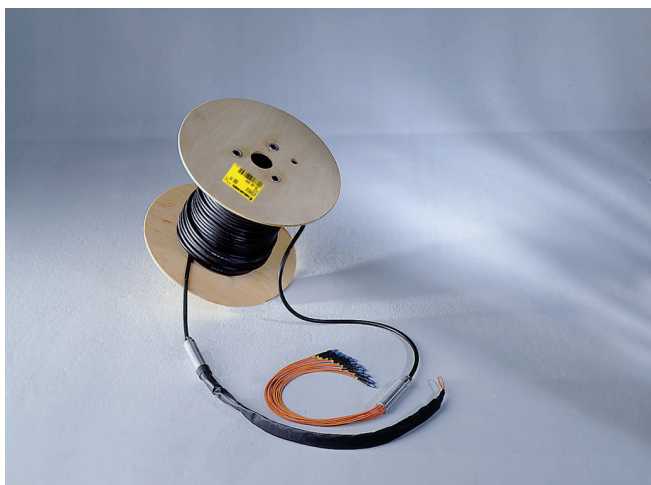
- E 9/125 мкм
- G 50/125 мкм
- G 62,5/125 мкм
- 980/1000 мкм

## Тип штекеров:

ST, SC, SCdx, MTRJ, E-2000, DIN, FDDI, FC-PC и F-SMA

## Дополнительное конфекционирование:

- приспособления для прокладки
- специальная оболочка для прокладки
- кодирование волоконно-оптических волокон



# Телекоммуникационные шкафы **HELUCOM**<sup>®</sup>

## Напольные телекоммуникационные шкафы **MIRACLE**.

Основным достоинством шкафов Miracle является использование вертикальных направляющих T-slot для крепления 19" оборудования вместо профилей с прямоугольной перфорацией. Это позволяет легко перемещать по вертикали уже закрепленное оборудование, слегка ослабив винты и сдвинув вверх или вниз нужную панель. Помимо экструдеров T-slot, шкафы HELUCOM<sup>®</sup> отличает вибростойкая разборная рама из дюралевых сплавов.

В стандартную комплектацию шкафа входят: дюралевая несущая рама, комплект вертикальных экструдеров T-slot, передняя стеклянная и задняя металлическая двери с замками, боковые стенки, плинтус с регулируемыми по высоте ножками и панелями для ввода кабеля, верхняя крышка с отверстиями для ввода кабеля и вентиляции, комплект крепежа.

Шкафы серии MIRACLE поставляются в разобранном виде, в удобной для транспортировки упаковке.



## Телекоммуникационные шкафы **DoubleProRack**.

Шкафы этой серии идеально подходят для малых офисов. Их отличает малый вес, дюралевая рама и дюралевые направляющие T-slot. В стандартную комплектацию шкафа входят: несущая рама с боковыми стенками, вертикальный экструдер T-slot для крепления 19" оборудования (4 шт.), передняя стеклянная дверь с замком, задняя металлическая стенка с кабельным вводом, нижняя и верхняя крышки и комплект заземления.

Шкафы серии DoubleProRack поставляются в собранном виде.

## Настенные телекоммуникационные шкафы **Соп-Акт**

Современный дизайн, удобная для транспортировки упаковка, шкаф собирается квалифицированным монтажником за 5 минут. Удобный доступ к оборудованию. Боковые крышки снимаются. Полный спектр аксессуаров.

В стандартную комплектацию входят: шкаф, 19" направляющие, стеклянные или стальные двери с замком, кабельные вводы.

К шкафу поставляется полный спектр аксессуаров: полки, блоки розеток, вентиляторы и т.д.