

КАБЕЛИ ДЛЯ МЕНЯЮЩЕГОСЯ МИРА

TRATOS ENERGY CABLES®

СОДЕРЖАНИЕ

1	ЦЕЛЬ	3
2	ПРИМЕНЕНИЕ	3
3	СПРАВОЧНЫЕ СВЕДЕНИЯ	3
4	ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ	3

ПРИЛОЖЕНИЕ

1 ЦЕЛЬ

Данная техническая спецификация содержит характеристики кабелей, предназначенных для электрической установки металлургического завода в России.

2 ПРИМЕНЕНИЕ

Данная техническая спецификация относится к чертежам и ведомостям установки электрической системы, опубликованным компанией Tratos Group. Техническая спецификация применима к установке как в цехе, так и на месте монтажа.

3 СТАНДАРТ

Все материалы, описанные в данной технической спецификации, будут доставлены и установлены в новом металлургическом комбинате в России. Несмотря на наличие международного стандарта, упомянутого в приложенной ведомости материалов компании Tratos, все кабели подлежат сертификации согласно соответствующим и применимым стандартам ГОСТ Р. Соответствующий стандарт IEC, приведенный в прилагаемых спецификациях, применяется лишь при отсутствии ограничений или предписаний в стандарте ГОСТ Р.

4 ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

В следующих главах перечислены типы, размеры и конструкции кабелей, о которых идет речь в настоящей технической спецификации:

A05 - Одножильный кабель среднего напряжения RG7H1R типа 6/10 kV



Рис. A05/1

Пример конструкции:

- Одножильный кабель среднего напряжения
 RG7H1R - 6/10 kV
 1x10 мм²
 IEC 60502-2
 L = ___ м (*)

(*): Определить необходимую функцию в ведомости материалов.

Табл. A05/1

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu [мм]	Толщина изоляции [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Макс. наруж. диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
1x10	3,8	3,4	1,840	19,7	440
1x16	4,8	3,4	1,160	21,1	530
1x25	6,0	3,4	0,734	22,4	650
1x35	7,0	3,4	0,529	23,3	750
1x50	8,2	3,4	0,391	24,6	890
1x70	9,9	3,4	0,270	26,4	1120
1x95	11,6	3,4	0,195	28,0	1390
1x120	13,1	3,4	0,154	29,6	1650
1x150	14,4	3,4	0,126	31,2	1920
1x185	16,1	3,4	0,1000	33,4	2330
1x240	18,5	3,4	0,0762	35,8	2880
1x300	21,1	3,4	0,0607	38,5	3510
1x400	23,9	3,4	0,0475	40,9	4310
1x500	27,1	3,4	0,0369	44,9	5430
1x630	30,7	3,4	0,0286	49,4	6850

Конструкция соответствует следующим стандартам:

IEC 60502-2 или CEI 20-13.

Для систем со следующими параметрами:

- Номинальное напряжение U0/U: 6/10 кВ.
- Макс. напряжение Um: 12 кВ.
- Категория системы: B.

Номинальная рабочая температура: 90° С.

Макс. температура короткого замыкания: 250° С.

Проводник: Провод из луженой меди круглого сечения.

Металлический экран: Медные провода или ленты.

Изоляционный материал: Твердый этилен-пропиленовый каучук (HEPR) G7.

Оболочка: Поливинилхлоридная (ПВХ), красного цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IEC 60332-3/A или CEI 20-22/2.

Длина участков: Согласно стандартам производителя — мин. 250 м.

A09 - Одножильный кабель среднего напряжения RG7H1R типа 12/20 kV



Рис. A05/1

Пример конструкции:

- Одножильный кабель среднего напряжения
RG7H1R - 12/20 kV
1x25 мм²
IEC 60502-2
L = ___ м (*)

(*): Определить необходимую функцию в ведомости материалов.

Табл. A09/1

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu [мм]	Толщина изоляции [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° C Ом/км]	Макс. наруж. диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
1x25	6,0	5,5	0,734	27,8	870
1x35	7,0	5,5	0,529	28,7	940
1x50	8,2	5,5	0,391	29,0	1080
1x70	9,9	5,5	0,270	31,0	1330
1x95	11,6	5,5	0,195	33,1	1640
1x120	13,1	5,5	0,154	34,6	1920
1x150	14,4	5,5	0,126	36,0	2200
1x185	16,1	5,5	0,1000	37,8	2580
1x240	18,5	5,5	0,0762	40,2	3160
1x300	21,1	5,5	0,0607	42,9	3800
1x400	23,9	5,5	0,0475	45,7	4660
1x500	27,1	5,5	0,0369	49,7	5810
1x630	30,7	5,5	0,0286	54,2	7260

Конструкция соответствует следующим стандартам:

IEC 60502-2 или CEI 20-13.

Для систем со следующими параметрами:

- Номинальное напряжение U₀/U: 12/20 кВ.
- Макс. напряжение U_m: 24 кВ.
- Категория системы: В.

Номинальная рабочая температура: 90° C.

Макс. температура короткого замыкания: 250° C.

Проводник: Провод из луженой меди круглого сечения.

Металлический экран: Медные провода или ленты.

Изоляционный материал: Твердый этилен-пропиленовый каучук (HEPR) G7.

Оболочка: Поливинилхлоридная (ПВХ), красного цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IEC 60332-3/A или CEI 20-22/2.

Длина участков: Согласно стандартам производителя — мин. 250 м.

ОДНОЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ FG7R ТИПА 0.6/1 KV



Рис. 1

Пример конструкции: 0.158018.K Одножильный кабель низкого напряжения
 FG7R – 0.6/1kV
 1x1,5 мм²
 CEI 20-13

Табл. 1

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu (прибл.) [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Максимальный наружный диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
1 x 1,5	1,5	13,3000	7,0	51
1 x 2,5	1,9	7,9800	7,4	65
1 x 4	2,4	4,9500	8,2	80
1 x 6	3,0	3,3000	8,9	105
1 x 10	4,1	1,9100	9,8	150
1 x 16	5,2	1,2100	10,9	200
1 x 25	6,3	0,7800	13,0	300
1 x 35	7,7	0,5540	14,0	390
1 x 50	9,4	0,3860	15,7	540
1 x 70	10,9	0,2720	18,0	740
1 x 95	12,7	0,2060	20,4	940
1 x 120	14,5	0,1610	22,3	1200
1 x 150	15,6	0,1290	24,5	1480
1 x 185	17,8	0,1060	27,4	1830
1 x 240	20,0	0,0801	30,5	2340
1 x 300	23,1	0,0641	34,0	2950
1 x 400	26,7	0,0486	37,7	
1 x 500	30,0	0,0384	40,5	
1 x 630	34,0	0,0287	45,5	

Конструкция соответствует следующим стандартам: IEC 60502-1 или CEI 20-13; CEI-UNEL 35375; CEI-UNEL 35377.

Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.

Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе

Максимальная рабочая температура: 90° С.

Максимальная температура короткого замыкания: 250° С.

Проводник: гибкая скрученная жила из красной меди.

Изоляционный материал: высокомолекулярный этилен-пропиленовый каучук (HEPR).

Цвет жилы: черный.

Оболочка: специальная поливинилхлоридная (ПВХ) качества RZ, серого цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IIEC 60332-3-22 или CEI 20-22/2.

Длина участков: согласно стандартам производителя — определяется с участием технического отдела компании TRATOS.

Маркировка: название производителя, акроним обозначения, количество проводников для каждого участка, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

ДВУХЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ 13 + G FG70R ТИПА 0.6/1 KV



Рис. 7

Пример конструкции: Двухжильные + кабель G низкого напряжения
FG70R – 0.6/1kV
3G 1,5 мм²
CEI 20-13

Табл. 7

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu (прибл.) [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Максимальный наружный диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
3G1,5	1,5	13,3000	12,5	170
3G2,5	1,9	7,9800	13,6	220
3G4	2,4	4,9500	14,9	280
3G6	3,0	3,3000	16,2	370
3G10	4,1	1,9100	19,3	530
3G16	5,2	1,2100	21,6	740
3G25	6,3	0,7800	26,0	1060
3G35	7,7	0,5540	28,3	1420
3G50	9,4	0,3860	31,9	1960
3G70	10,9	0,2720	37,4	2700
3G95	12,7	0,2060	42,2	3430
3G120	14,5	0,1610	46,7	4390
3G150	15,6	0,1290	51,1	5400
3G185	17,8	0,1060	54,2	6900
3G240	20,0	0,0801	60,4	8900
3G300	23,1	0,0641	66,9	11100

Конструкция соответствует следующим стандартам: IEC 60502-1 или CEI 20-13; CEI-UNEL 35375; CEI-UNEL 35377.

Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.

Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе

Максимальная рабочая температура: 90° С.

Максимальная температура короткого замыкания 250° С.

Проводник: гибкая скрученная жила из красной меди.

Изоляционный материал: высокомолекулярный этилен-пропиленовый каучук (HEPR).

Цвет жилы: светло-голубой — черный — желто-зеленый.

Оболочка: специальная поливинилхлоридная (ПВХ) качества RZ, серого цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IIEC 60332-3-22 или CEI 20-22/2.

Длина участков: согласно стандартам производителя — определяется с участием технического отдела компании TRATOS.

Маркировка: название производителя, акроним обозначения, количество проводников для каждого участка, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

ТРЕХЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ 15 + N FG70R ТИПА 0.6/1 KV



Рис. 9

Пример конструкции: Трехжильные + кабель N низкого напряжения
FG70R – 0.6/1kV
4x1,5 мм²
CEI 20-13

Табл. 9

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu (прибл.) [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Максимальный наружный диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
4 x 1,5	1,5	13,3000	13,4	200
4 x 2,5	1,9	7,9800	14,5	260
4 x 4	2,4	4,9500	16,1	330
4 x 6	3,0	3,3000	17,5	430
4 x 10	4,1	1,9100	21,0	640
4 x 16	5,2	1,2100	23,5	900
4 x 25	6,3	0,7800	28,6	1300
3 x 35 + 25	7,7	0,5540	30,5	1650
3 x 50 + 25	9,4	0,3860	33,7	2200
3 x 70 + 35	10,9	0,2720	38,8	3000
3 x 95 + 50	12,7	0,2060	43,9	3900
3 x 120 + 70	14,5	0,1610	49,3	4700
3 x 150 + 95	15,6	0,1290	54,4	6300
3 x 185 + 95	17,8	0,1060	57,0	8600
3 x 240 + 150	20,0	0,0801	61,0	11000

Конструкция соответствует следующим стандартам: IEC 60502-1 или CEI 20-13; CEI-UNEL 35375; CEI-UNEL 35377.

Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.

Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе

Максимальная рабочая температура: 90° С.

Максимальная температура короткого замыкания 250° С.

Проводник: гибкая скрученная жила из красной меди.

Изоляционный материал: высокомолекулярный этилен-пропиленовый каучук (HEPR).

Цвет жилы: коричнево-черный — черный — светло-голубой.

Оболочка: специальная поливинилхлоридная (ПВХ) качества RZ, серого цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IIEC 60332-3-22 или CEI 20-22/2.

Длина участков: согласно стандартам производителя — определяется с участием технического отдела компании TRATOS.

Маркировка: название производителя, акроним обозначения, количество проводников для каждого участка, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

ТРЕХЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПЯЖЕНИЯ 17 + T FG70R ТИПА 0.6/1 KV



Рис. 11

Пример конструкции: Трехжильные + кабель G низкого напряжения
FG70R – 0.6/1kV
4G 1,5 мм²
CEI 20-13

Табл. 11

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu (прибл.) [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Максимальный наружный диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
4G1,5	1,5	13,3000	13,4	200
4G2,5	1,9	7,9800	14,5	260
4G4	2,4	4,9500	16,1	330
4G6	3,0	3,3000	17,5	430
4G10	4,1	1,9100	21,0	640
4G16	5,2	1,2100	23,5	900
4G25	6,3	0,7800	28,6	1300
3x35+1G25	7,7	0,5540	30,5	1650
3x50+1G25	9,4	0,3860	33,7	2200
3x70+1G35	10,9	0,2720	38,8	3000
3x95+1G50	12,7	0,2060	43,9	3900
3x120+1G70	14,5	0,1610	49,3	4700
3x150+1G95	15,6	0,1290	54,4	6300
3x185+1G95	17,8	0,1060	57,0	8600
3x240+1G150	20,0	0,0801	61,0	11000

Конструкция соответствует следующим стандартам: IEC 60502-1 или CEI 20-13; CEI-UNEL 35375; CEI-UNEL 35377.

Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.

Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе

Максимальная рабочая температура: 90° С.

Максимальная температура короткого замыкания 250° С.

Проводник: гибкая скрученная жила из красной меди.

Изоляционный материал: высокомолекулярный этилен-пропиленовый каучук (HEPR).

Цвет жилы: коричнево-черный — светло-голубой — желто-зеленый.

Оболочка: специальная поливинилхлоридная (ПВХ) качества RZ, серого цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IIEC 60332-3-22 или CEI 20-22/2.

Длина участка: согласно стандартам производителя — определяется с участием технического отдела компании TRATOS.

Маркировка: название производителя, акроним обозначения, количество проводников для каждого участка, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

ТРЕХЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ 19 + G FG70R ТИПА 0.6/1 KV



Рис. 13

Пример конструкции: Четырехжильные + кабель G низкого напряжения
FG70R – 0.6/1kV
5G 1,5 мм²
CEI 20-13

Табл. 13

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu (прибл.) [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Максимальный наружный диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
5G1,5	1,5	13,3000	14,4	230
5G2,5	1,9	7,9800	15,6	310
5G4	2,4	4,9500	17,3	400
5G6	3,0	3,3000	18,9	520
5G10	4,1	1,9100	21,5	780
5G16	5,2	1,2100	24,4	1120
5G25	6,3	0,7800	29,3	1680
5G35	7,7	0,5540	34,8	2150
5G50	9,4	0,3860	38,2	3000

Конструкция соответствует следующим

стандартам: IEC 60502-1 или CEI 20-13; CEI-UNEL 35375; CEI-UNEL 35377.

Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.

Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе

Максимальная рабочая температура: 90° С.

Максимальная температура короткого замыкания 250° С.

Проводник: гибкая скрученная жила из красной меди.

Изоляционный материал: высокомолекулярный этилен-пропиленовый каучук (HEPR).

Цвет жилы: коричнево-черный — светло-голубой — серый — желто-зеленый.

Оболочка: специальная поливинилхлоридная (ПВХ) качества RZ, серого цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IIEC 60332-3-22 или CEI 20-22/2.

Длина участков: согласно стандартам производителя — определяется с участием технического отдела компании TRATOS.

Маркировка: название производителя, акроним обозначения, количество проводников для каждого участка, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

ДВУХЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ FG70R ТИПА 0.6/1 kV



Рис. 3

Пример конструкции: Двухжильный кабель низкого напряжения
FG70R – 0.6/1kV
2x1,5 мм²
CEI 20-13

Табл. 3

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu (прибл.) [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Максимальный наружный диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
2 x 1,5	1,5	13,3000	12,0	150
2 x 2,5	1,9	7,9800	13,0	190
2 x 4	2,4	4,9500	14,2	240
2 x 6	3,0	3,3000	15,4	310
2 x 10	4,1	1,9100	18,2	440
2 x 16	5,2	1,2100	20,4	600
2 x 25	6,3	0,7800	24,5	850
2 x 35	7,7	0,5540	26,5	1130
2 x 50	9,4	0,3860	30,0	1580
2 x 70	10,9	0,2720	33,5	2200
2 x 95	12,7	0,2060	38,3	2900

Конструкция соответствует следующим стандартам: IEC 60502-1 или CEI 20-13; CEI-UNEL 35375; CEI-UNEL 35377.

Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.

Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе

Максимальная рабочая температура: 90° С.

Максимальная температура короткого замыкания 250° С.

Проводник: гибкая скрученная жила из красной меди.

Изоляционный материал: высокомодульный этилен-пропиленовый каучук (HEPR).

Цвет жилы: светло-голубой — черный.

Оболочка: специальная поливинилхлоридная (ПВХ) качества RZ, серого цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IIEC 60332-3-22 или CEI 20-22/2.

Длина участков: согласно стандартам производителя — определяется с участием технического отдела компании TRATOS.

Маркировка: название производителя, акроним обозначения, количество проводников для каждого участка, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

ТРЕХЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ 11 FG70R ТИПА 0.6/1 KV



Рис. 5

Пример конструкции: Трехжильный кабель низкого напряжения
FG70R – 0.6/1kV
3x1,5 мм²
CEI 20-13

Табл. 5

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu (прибл.) [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Максимальный наружный диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
3 x 1,5	1,5	13,3000	12,5	170
3 x 2,5	1,9	7,9800	13,6	220
3 x 4	2,4	4,9500	14,9	280
3 x 6	3,0	3,3000	16,2	370
3 x 10	4,1	1,9100	19,3	530
3 x 16	5,2	1,2100	21,6	740
3 x 25	6,3	0,7800	26,0	1060
3 x 35	7,7	0,5540	28,3	1420
3 x 50	9,4	0,3860	31,9	1960
3 x 70	10,9	0,2720	37,4	2700
3 x 95	12,7	0,2060	42,2	3430
3 x 120	14,5	0,1610	46,7	4390
3 x 150	15,6	0,1290	51,1	5400
3 x 185	17,8	0,1060	54,2	6900
3 x 240	20,0	0,0801	60,4	8900
3 x 300	23,1	0,0641	66,9	11100

Конструкция соответствует следующим стандартам: IEC 60502-1 или CEI 20-13; CEI-UNEL 35375; CEI-UNEL 35377.

Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.

Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе

Максимальная рабочая температура: 90° С.

Максимальная температура короткого замыкания 250° С.

Проводник: гибкая скрученная жила из красной меди.

Изоляционный материал: высокомолекулярный этилен-пропиленовый каучук (HEPR).

Цвет жилы: коричневый — светло-голубой — черный.

Оболочка: специальная поливинилхлоридная (ПВХ) качества RZ, серого цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IIEC 60332-3-22 или CEI 20-22/2.

Длина участков: согласно стандартам производителя — определяется с участием технического отдела компании TRATOS.

Маркировка: название производителя, акроним обозначения, количество проводников для каждого участка, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

МНОГОЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ + G FG7OR ТИПА 0.6/1 kV - (ОДНА ЖИЛА 1,5 мм²)



Рис. 15

Пример конструкции: Многожильные + кабель G низкого напряжения
FG7OR – 0.6/1kV
5G 1,5 мм²

Табл. 15

Сечение [Кол-во мм ²]	Диам. проводника из Си [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Максимальный наружный диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]	Минимальный радиус сгибания [мм]
5G1,5	1,5	13,30	15,1	197	90
7G1,5	1,5	13,30	16,2	238	100
10G1,5	1,5	13,40	19,4	334	120
12G1,5	1,5	13,40	20,3	380	125
16G1,5	1,5	13,40	22,1	549	135
19G1,5	1,5	13,40	23,9	612	145
24G1,5	1,5	13,50	27,1	733	165

Конструкция соответствует следующим стандартам:

CEI 20-13; CEI 20-22/2; CEI-UNEL 35377.

Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.

Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе

Максимальная рабочая температура: 90° С.

Максимальная температура короткого замыкания 250° С.

Проводник: гибкий скрученный трос из красной меди.

Изоляционный материал: высокомолекулярный этилен-пропиленовый каучук (HEPR).

Цвет жилы: 1 желто-зеленая жила, другие жилы — черные с поэтапной нумерацией (кроме 5G 1,5, изготовленной из 2 черных, 1 коричневой, 1 светло-голубой, 1 желто-зеленой жил).

Оболочка: специальная поливинилхлоридная (ПВХ) качества RZ, серого цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IIEC 60332-3-22 или CEI 20-22/2.

Длина участков: согласно стандартам производителя — определяется с участием технического отдела компании TRATOS.

Маркировка: название производителя, акроним обозначения, количество проводников для каждого участка, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

МНОГОЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ + G FG7OR - ТИПА 0.6/1 kV (ОДНА ЖИЛА 2,5 мм²)



Рис. 17

Пример конструкции: Многожильные + кабель G низкого напряжения
FG7OR – 0.6/1kV
5G 2,5 мм²

Табл. 17

Сечение [Кол-во мм ²]	Диам. проводника из Cu [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Максимальный наружный диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]	Минимальный радиус сгибания [мм]
5G2,5	1,9	7,98	16,2	266	65
7G2,5	1,9	7,98	18,3	330	110
10G2,5	1,9	8,06	23,4	466	140
12G2,5	1,9	8,06	24,0	754	145
16G2,5	1,9	8,06	26,1	848	160
19G2,5	1,9	8,06	27,3	1049	165
24G2,5	1,9	8,10	31,2	1140	190

Конструкция соответствует следующим стандартам:

CEI 20-13; CEI 20-22/2; CEI-UNEL 35377.

Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.

Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе

Максимальная рабочая температура: 90° С.

Максимальная температура короткого замыкания 250° С.

Проводник: гибкий скрученный трос из красной меди.

Изоляционный материал: высокомодульный этилен-пропиленовый каучук (HEPR).

Цвет жилы: 1 желто-зеленая жила, другие жилы — черные с поэтапной нумерацией (кроме 5G 1,5, изготовленной из 2 черных, 1 коричневой, 1 светло-голубой, 1 желто-зеленой жил).

Оболочка: специальная поливинилхлоридная (ПВХ) качества RZ, серого цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IIEC 60332-3-22 или CEI 20-22/2.

Длина участков: согласно стандартам производителя — определяется с участием технического отдела компании TRATOS.

Маркировка: название производителя, акроним обозначения, количество проводников для каждого участка, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

ТРЕХЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ С ЭКРАНОМ - FG70HH2R - ТИПА 0.6/1 KV



Рис. 1

Пример конструкции: Трехжильный экранированный кабель низкого напряжения
FG70HH2R – 0,6/1kV
3x2,5 мм² + экран
IEC 60502-1

Производство соответствует следующим стандартам: IEC
60502-1 и CEI 20-13; CEI-UNEL 35375 (в установленном
порядке).

Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.

Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе

Максимальная рабочая температура: 90° С.

Максимальная температура короткого замыкания 250° С.

Проводник: гибкая скрученная жила из красной меди, класс 5 — IEC 60228.

Изоляционный материал: высокомолекулярный этилен-пропиленовый
каучук (HEPR).

Цвет жилы: коричневый — светло-голубой — черный.

Экран: алюминиевая лента (100% покрытие), оплетка из красной меди,
сечение которой аналогично сечению фазового провода (для
сечений до 16 мм²) или равнозначно полуфазовому проводу с
сечением минимум 16 мм² (для сечений свыше 25 мм²).

Оболочка: специальная поливинилхлоридная (ПВХ) качества RZ, серого
цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IIEC
60332-3-22 или CEI 20-22/2.

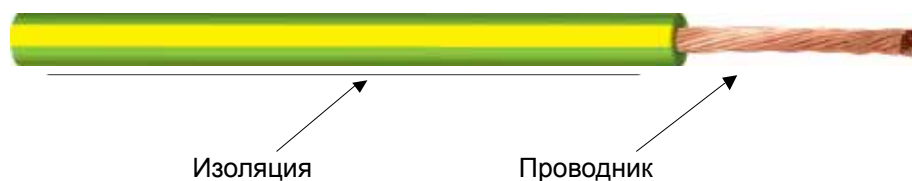
Длина участков: в соответствии с указаниями в ведомости материалов
или договорная длина при значительных размерах.

Маркировка: название производителя, акроним обозначения, формовка,
эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация
(каждый метр).

Табл. 1

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu (прибл.) [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Максимальный наружный диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
3 x 2,5+SH	1,9	7,980	14,6	340
3 x 4+SH	2,4	4,960	15,8	400
3 x 6+SH	3,0	3,300	18,7	490
3 x 10+SH	3,9	1,910	21,7	720
3 x 16+SH	4,9	1,210	25,3	1040
3 x 25+SH	6,2	0,780	28,8	1410
3 x 35+SH	7,3	0,554	32,2	1870
3 x 50+SH	8,7	0,386	36,0	2400
3 x 70+SH	10,4	0,272	40,7	3360
3 x 95+SH	11,9	0,206	47,6	4350
3 x 120+SH	14,2	0,161	52,2	5540
3 x 150+SH	15,8	0,129	56,4	6880
3 x 185+SH	17,5	0,106	64,8	8350

Одножильный кабель без оплетки с гибким гармонизированным проводником - типа H07V-K - желто-зеленый цвет



Пример конструкции:

Кабель низкого напряжения
H07V-K G 2,5
одножильный, гармонизированный
Желто-зеленый цвет

Номинальная площадь поперечного сечения проводника [мм ²]	Толщина изоляции [мм]	Мин./макс. наруж. диам. [мм]	Минимальное сопротивление изоляции при 70° C [МОм • км]	Ориентировочный вес [кг/км]	Код
1,5	0,7	2,8 / 3,4	0,010	19	•
2,5	0,8	3,4 / 4,1	0,009	30	•
4	0,8	3,9 / 4,8	0,007	45	•
6	0,8	4,4 / 5,3	0,006	63	•
10	1,0	5,7 / 6,8	0,0056	100	•
16	1,0	6,7 / 8,1	0,0046	160	•
25	1,2	8,4 / 10,2	0,0044	260	
35	1,2	9,7 / 11,7	0,0038	350	
50	1,4	11,5 / 13,9	0,0037	490	
70	1,4	13,2 / 16,0	0,0032	670	
95	1,6	15,1 / 18,2	0,0032	890	
120	1,6	16,7 / 20,2	0,0029	1200	
150	1,8	18,6 / 22,5	0,0029	1400	
185	2,0	20,6 / 24,9	0,0029	1800	
240	2,2	23,5 / 28,4	0,0028	2400	

• Имеется в наличии

- Конструкция соответствует спецификациям IEC 227, CENELEC HD 21 и государственным стандартам стран ЕЭС (в Италии — стандартам CEI 20-20, 20-22 и UNEL 35752)
- С маркировкой HAR (гармонизированный)
- Номинальное напряжение U₀/U: 450/750 В
- Номинальная рабочая температура: 70° C
- Макс. температура короткого замыкания: 160° C
- Проводник: Гибкая жила из нелуженой меди
- Изоляционный материал: Поливинилхлорид типа Т1 1 (ПВХ)
- Цвет жилы: Желто-зеленый
- Длина участков: Согласно стандартам производителя
- Применение: Провод с желто-зеленой жилой применяется только для заземления и не используется для других функций

Одножильный кабель без оплетки с гибким гармонизированным проводником - типа Н07V-К - ЧЕРНЫЙ цвет



Изоляция

Проводник

Пример конструкции:

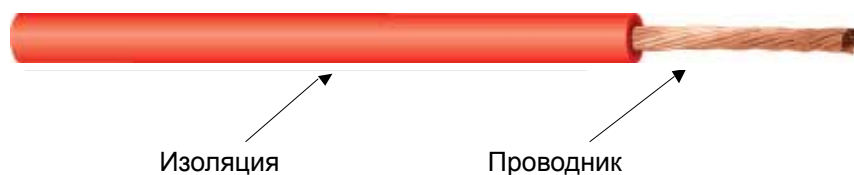
Кабель низкого напряжения
Н07V-К 2,5
одножильный, гармонизированный
Черный цвет

Номинальная площадь поперечного сечения проводника [мм ²]	Толщина изоляции [мм]	Мин./макс. наруж. диам. [мм]	Минимальное сопротивление изоляции при 70° С макс. 20° С Ом/км	Ориентировочный вес [кг/км]	Код
1,5	0,7	2,8 / 3,4	0,010	19	•
2,5	0,8	3,4 / 4,1	0,009	30	•
4	0,8	3,9 / 4,8	0,007	45	•
6	0,8	4,4 / 5,3	0,006	63	•
10	1,0	5,7 / 6,8	0,0056	100	•
16	1,0	6,7 / 8,1	0,0046	160	•
25	1,2	8,4 / 10,2	0,0044	260	
35	1,2	9,7 / 11,7	0,0038	350	
50	1,4	11,5 / 13,9	0,0037	490	
70	1,4	13,2 / 16,0	0,0032	670	
95	1,6	15,1 / 18,2	0,0032	890	
120	1,6	16,7 / 20,2	0,0029	1200	
150	1,8	18,6 / 22,5	0,0029	1400	
185	2,0	20,6 / 24,9	0,0029	1800	
240	2,2	23,5 / 28,4	0,0028	2400	

• Имеется в наличии

- Конструкция соответствует спецификациям IEC 227, CENELEC HD 21 и государственным стандартам стран ЕЭС (в Италии — стандартам CEI 20-20, 20-22 и UNEL 35752)
- С маркировкой HAR (гармонизированный)
- Номинальное напряжение U₀/U: 450/750 В
- Номинальная рабочая температура: 70° С
- Макс. температура короткого замыкания: 160° С
- Проводник: Гибкая жила из нелуженой меди
- Изоляционный материал: Поливинилхлорид типа Т1 1 (ПВХ)
- Цвет жилы: Черный
- Длина участков: Согласно стандартам производителя
- Применение: Для укладки во внешних или встроенных кабелепроводах
- Тип Н07V-К — КРАСНЫЙ цвет

Одножильный кабель без оплетки с гибким гармонизированным проводником - типа H07V-K - КРАСНЫЙ цвет



Пример конструкции:

Кабель низкого напряжения
H07V-K 2,5
одножильный, гармонизированный
Красный цвет

Номинальная площадь поперечного сечения проводника [мм ²]	Толщина изоляции [мм]	Мин./макс. наруж. диам. [мм]	Минимальное сопротивление изоляции при 70° C [МОм • км]	Ориентировочный вес [кг/км]	Код
1,5	0,7	2,8 / 3,4	0,010	19	•
2,5	0,8	3,4 / 4,1	0,009	30	•
4	0,8	3,9 / 4,8	0,007	45	•
6	0,8	4,4 / 5,3	0,006	63	•
10	1,0	5,7 / 6,8	0,0056	100	•
16	1,0	6,7 / 8,1	0,0046	160	•
25	1,2	8,4 / 10,2	0,0044	260	
35	1,2	9,7 / 11,7	0,0038	350	
50	1,4	11,5 / 13,9	0,0037	490	
70	1,4	13,2 / 16,0	0,0032	670	
95	1,6	15,1 / 18,2	0,0032	890	
120	1,6	16,7 / 20,2	0,0029	1200	
150	1,8	18,6 / 22,5	0,0029	1400	
185	2,0	20,6 / 24,9	0,0029	1800	
240	2,2	23,5 / 28,4	0,0028	2400	

• Имеется в наличии

- Конструкция соответствует спецификациям IEC 227, CENELEC HD 21 и государственным стандартам стран ЕЭС (в Италии — стандартам CEI 20-20, 20-22 и UNEL 35752)
- С маркировкой HAR (гармонизированный)
- Номинальное напряжение U_0/U : 450/750 В
- Номинальная рабочая температура: 70° C
- Макс. температура короткого замыкания: 160° C
- Проводник: Гибкая жила из нелуженой меди
- Изоляционный материал: Поливинилхлорид типа Т1 1 (ПВХ)
- Цвет жилы: Красный
- Длина участков: Согласно стандартам производителя
- Применение: Для укладки во внешних или встроенных кабелепроводах

Одножильный кабель без оплетки с гибким гармонизированным проводником - типа Н07V-K - СВЕТЛО-ГОЛУБОЙ цвет



Пример конструкции:

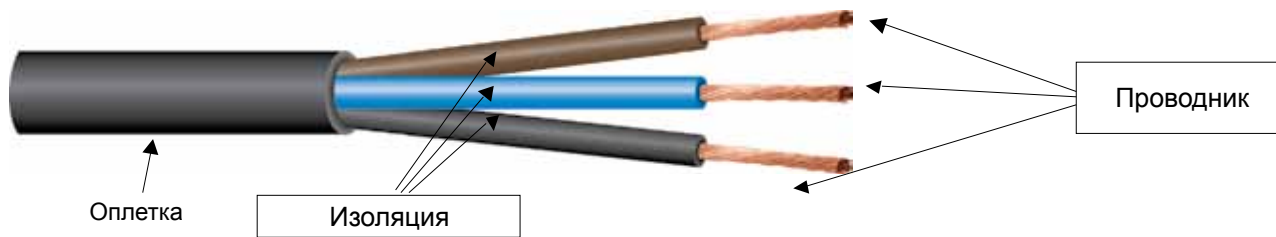
Кабель низкого напряжения 0.110526.T
 Н07V-K 2,5
 одножильный, гармонизированный
 Светло-голубой цвет

Номинальная площадь поперечного сечения проводника [мм ²]	Толщина изоляции [мм]	Мин./макс. наруж. диам. [мм]	Минимальное сопротивление изоляции при 70° С [МОм • км]	Ориентировочный вес [кг/км]	Код
1,5	0,7	2,8 / 3,4	0,010	19	•
2,5	0,8	3,4 / 4,1	0,009	30	•
4	0,8	3,9 / 4,8	0,007	45	•
6	0,8	4,4 / 5,3	0,006	63	•
10	1,0	5,7 / 6,8	0,0056	100	•
16	1,0	6,7 / 8,1	0,0046	160	•
25	1,2	8,4 / 10,2	0,0044	260	
35	1,2	9,7 / 11,7	0,0038	350	
50	1,4	11,5 / 13,9	0,0037	490	
70	1,4	13,2 / 16,0	0,0032	670	
95	1,6	15,1 / 18,2	0,0032	890	
120	1,6	16,7 / 20,2	0,0029	1200	
150	1,8	18,6 / 22,5	0,0029	1400	
185	2,0	20,6 / 24,9	0,0029	1800	
240	2,2	23,5 / 28,4	0,0028	2400	

• Имеется в наличии

- Конструкция соответствует спецификациям IEC 227, CENELEC HD 21 и государственным стандартам стран ЕЭС (в Италии — стандартам CEI 20-20, 20-22 и UNEL 35752)
- С маркировкой HAR (гармонизированный)
- Номинальное напряжение U₀/U: 450/750 В
- Номинальная рабочая температура: 70° С
- Макс. температура короткого замыкания: 160° С
- Проводник: Гибкая жила из нелуженой меди
- Изоляционный материал: Поливинилхлорид типа Т1 1 (ПВХ)
- Цвет жилы: Светло-голубой
- Длина участков: Согласно стандартам производителя
- Применение: Для укладки во внешних или встроенных кабелепроводах

Трехжильный кабель под средней оплеткой из гибкого поливинилхлорида TP - типа H05VV-F



Пример конструкции:

Трехжильный кабель низкого напряжения

H05VV-F 3 x 0,75

Цвет жилы: Коричневый — светло-голубой — черный

Количество и номинальная площадь поперечного сечения проводников [Кол-во x мм ²]	Толщина изоляции [мм]	Мин./макс. наруж. диам. [мм]	Минимальное сопротивление изоляции при 70° C [МОм • км]	Ориентировочный вес [кг/км]
3 x 0,75	0,6	5,5 / 7,0	0,010	80
3 x 1,5	0,7	7,4 / 9,4	0,010	110
3 x 2,5	0,8	9,2 / 11,4	0,009	170

- Конструкция соответствует спецификациям IEC 227, CENELEC HD 21 и государственным стандартам стран ЕЭС (в Италии — стандартам CEI 20-20 и UNEL 35746)
- С маркировкой HAR (гармонизированный)
- Номинальное напряжение U₀/U: 300/500 В
- Номинальная рабочая температура: 70° C
- Макс. температура короткого замыкания: 150° C
- Проводник: Гибкая жила из нелуженой меди
- Изоляционный материал: Поливинилхлорид типа Т1 2 (ПВХ)
- Оплетка: Поливинилхлорид типа ТМ 2 (ПВХ)
- Цвет жилы: Коричневый — светло-голубой — черный
- Длина участков: 100, 500 или 1000 м
- Применение: Для укладки в оплетку или кабелепроводы

Кабель с витыми парами



Рис. А01/1

Пример конструкции:

- Парный экранированный кабель
Общий экран
1x2x0,75 mm²
L = ___ м (*)

Табл. А01/1

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Макс. наруж. диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
1 x 2 x 0,75	1,15	26,0	6,4	58
2 x 2 x 0,75	1,15	26,0	9,3	98
4 x 2 x 0,75	1,15	26,0	10,8	150
6 x 2 x 0,75	1,15	26,0	13,3	227
8 x 2 x 0,75	1,15	26,0	14,4	279
12 x 2 x 0,75	1,15	26,0	17,8	406
16 x 2 x 0,75	1,15	26,0	20,0	524
1 x 2 x 1,00	1,35	19,5	7,3	72
2 x 2 x 1,00	1,35	19,5	10,8	125
4 x 2 x 1,00	1,35	19,5	13,0	210
6 x 2 x 1,00	1,35	19,5	15,7	299
8 x 2 x 1,00	1,35	19,5	17,1	376
12 x 2 x 1,00	1,35	19,5	21,1	550
16 x 2 x 1,00	1,35	19,5	23,9	719

(*): Определить необходимую функцию в ведомости материалов.

- Защита от распространения пламени в соответствии со стандартами CEI 20-22/2 и IEC 60332-3/A.
- Эталонные стандарты: CEI 20-20 и IEC 60227 (в установленном порядке).
- Номинальное напряжение: 300/500 В.
- Испытательное напряжение:
- Между проводниками в течение 10 мин: 2000 В пер. тока
- Между проводниками и экраном в течение 1 мин: 1000 В пер. тока
- Максимальная рабочая температура: 70° С.
- Проводник: Гибкие жилы из красной меди, класс 5 — CEI 20-29/IEC 60228.
- Изоляционный материал: Специальный поливинилхлорид (ПВХ) качества R2.

- Шаг скручивания на одной паре: Шаг скручивания 75 мм на целых парах; допускается превышение требуемого диаметра макс. в 18 раз.
- Экранирование: Алюминиевая лента, покрытая полиэстером толщиной мин. 50, нахлест мин. 10%, цельная луженая медная проволока сечением 0,5 мм², дополнительная лента из полиэстера толщиной мин. 20.
- Оболочка: Специальный поливинилхлорид (ПВХ) качества RZ.
- Цвет жилы: Синий, черный с поэтапной нумерацией для пары.
- Длина участков: Согласно стандартам производителя — мин. 250 м.
- Маркировка: Название производителя, тип кабеля, состав, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

Кабель с витыми парами, отдельным и общим экранами



Рис. A02/1

Пример конструкции:

- Парный экранированный кабель
Отдельный и общий экран
1x2x0,75 mm²
L = ___ м (*)

Табл. A02/1

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Макс. наруж. диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
1 x 2 x 0,75	1,15	26,0	6,7	68
2 x 2 x 0,75	1,15	26,0	9,8	115
4 x 2 x 0,75	1,15	26,0	11,7	196
6 x 2 x 0,75	1,15	26,0	14,0	272
8 x 2 x 0,75	1,15	26,0	15,1	339
12 x 2 x 0,75	1,15	26,0	18,7	502
16 x 2 x 0,75	1,15	26,0	21,0	651
1 x 2 x 1,00	1,35	19,5	7,2	88
2 x 2 x 1,00	1,35	19,5	11,7	156
4 x 2 x 1,00	1,35	19,5	13,4	246
6 x 2 x 1,00	1,35	19,5	16,2	352
8 x 2 x 1,00	1,35	19,5	18,0	451
12 x 2 x 1,00	1,35	19,5	22,2	665
16 x 2 x 1,00	1,35	19,5	24,9	861

(*): Определить необходимую функцию в ведомости материалов.

- Защита от распространения пламени в соответствии со стандартами CEI 20-22/2 и IEC 60332-3/A.
- Эталонные стандарты: CEI 20-20 и IEC 60227 (в установленном порядке).
- Номинальное напряжение: 300/500 В.
- Испытательное напряжение:
- Между проводниками в течение 10 мин: 2000 В пер. тока
- Между проводниками и экраном в течение 1 мин: 1000 В пер. тока
- Максимальная рабочая температура: 70° С.
- Проводник: Гибкие жилы из красной меди, класс 5 — CEI 20-29/IEC 60228.
- Изоляционный материал: Специальный поливинилхлорид (ПВХ) качества R2.

- Шаг скручивания на одной паре: Шаг скручивания 75 мм на целых парах; допускается превышение требуемого диаметра макс. в 18 раз.
- Экранирование: На одиночной паре алюминиевая лента, покрытая полиэстером толщиной мин. 50, нахлест мин. 10%, цельная луженая медная проволока сечением 0,5 мм², дополнительная лента из полиэстера толщиной мин. 20. Общее экранирование, как описано выше, но с лентой толщиной мин. 70.
- Оболочка: Специальный поливинилхлорид (ПВХ) качества RZ.
- Цвет жилы: Синий, черный с поэтапной нумерацией для пары.
- Длина участков: Согласно стандартам производителя — мин. 250 м.
- Маркировка: Название производителя, тип кабеля, состав, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

Кабель с тремя скрученными жилами и общим экраном



Рис. А03/1

Пример конструкции:

- Тройной экранированный кабель
- Общий экран
- 1x3x0,75 mm²
- L = ___ м (*)

Табл. А03/1

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Макс. наруж. диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
1 x 3 x 0,75	1,15	26,0	7,0	70
2 x 3 x 0,75	1,15	26,0	11,9	140
4 x 3 x 0,75	1,15	26,0	14,0	230
6 x 3 x 0,75	1,15	26,0	16,5	330
8 x 3 x 0,75	1,15	26,0	18,5	395
12 x 3 x 0,75	1,15	26,0	22,0	580
16 x 3 x 0,75	1,15	26,0	24,5	760
1 x 3 x 1,00	1,35	19,5	7,8	85
2 x 3 x 1,00	1,35	19,5	12,9	160
4 x 3 x 1,00	1,35	19,5	15,0	270
6 x 3 x 1,00	1,35	19,5	18,0	380
8 x 3 x 1,00	1,35	19,5	20,0	480
12 x 3 x 1,00	1,35	19,5	23,5	690
16 x 3 x 1,00	1,35	19,5	26,5	890

(*): Определить необходимую функцию в ведомости материалов.

- Защита от распространения пламени в соответствии со стандартами CEI 20-22/2 и IEC 60332-3/A.
- Эталонные стандарты: CEI 20-20 и IEC 60227 (в установленном порядке).
- Номинальное напряжение: 300/500 В.
- Испытательное напряжение:
- Между проводниками в течение 10 мин: 2000 В пер. тока
- Между проводниками и экраном в течение 1 мин: 1000 В пер. тока
- Максимальная рабочая температура: 70° С.
- Проводник: Гибкие жилы из красной меди, класс 5 — CEI 20-29/IEC 60228.
- Изоляционный материал: Специальный поливинилхлорид (ПВХ) качества R2.

- Шаг скручивания на одной паре: Шаг скручивания 75 мм на целых тройках; допускается превышение требуемого диаметра макс. в 18 раз.
- Экранирование: Алюминиевая лента, покрытая полиэстером толщиной мин. 50, нахлест мин. 10%, цельная луженая медная проволока сечением 0,5 мм², дополнительная лента из полиэстера толщиной мин. 20.
- Оболочка: Специальный поливинилхлорид (ПВХ) качества RZ.
- Цвет жилы: Синий, коричневый, черный с поэтапной нумерацией для тройки.
- Длина участков: Согласно стандартам производителя — мин. 250 м.
- Маркировка: Название производителя, тип кабеля, состав, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

Удлинительные и компенсационные кабели для термопар



Рис. А01/1

Пример конструкции:

- Удлинительный кабель для термопар типа «К»
2x1,3 мм² — IEC 60584-1
L= ___ м (*)

(*): Определить в ведомости материалов (см. гл. 7.2).

- Производство соответствует следующим стандартам: IEC 60584-1 или ISA MC96.1 (ANSI).
- Защита от распространения пламени и самозатухание.
- Испытательное напряжение: Мин. 1 кВ.
- Сопротивление изоляции: > 20 МОм • км.
- Максимальная рабочая температура: 200° С.
- Проводник: Гибкий (формовка 16x0,32).
- Изоляционный материал: Силиконовый каучук.
- Внешняя оболочка: Пропитанное стекловолокно.
- Экран: Оплетка из луженой меди.
- Сечение: 2x1,3 мм² (16 AWG).
- Макс. наружный диаметр: Около 5,6x3,3 мм (овальная форма).
- Длина участков: Согласно стандартам производителя и инструкциям, приведенным в заявках на закупку.

Табл. А01/1

Термопара				Тип			материала				Масса кг/км	Код
кабеля	Δ Температура	Тип		материала	Цвет			IEC	ISA			
		+	-		60584-1	MC96.1						
J	0 ÷ 760° C 32 ÷ 1400° F	Fe	40% Ni 60% Cu	JX	Fe	40% Ni 60% Cu	Оболочка	Черный	Черный	55		
							+	Черный	Белый			
							-	Белый	Красный			
K	0 ÷ 1260° C 32 ÷ 2300° F	Ni Cr	Ni	KX	Ni Cr	Ni	Оболочка	Зеленый	Желтый	55		
							+	Зеленый	Желтый			
							-	Белый	Красный			
S	0 ÷ 1480° C 32 ÷ 2700° F	10% Pt Rh	Pt	SX	Cu	Cu Ni	Оболочка	Оранжевый	Зеленый	55		
							+	Оранжевый	Черный			
							-	Белый	Красный			

Одножильный кабель без оплетки с гибким гармонизированным проводником - типа H07V-K - желто-зеленый цвет



Пример конструкции:

Кабель низкого напряжения
H07V-K G 2,5
одножильный, гармонизированный
Желто-зеленый цвет

Номинальная площадь поперечного сечения проводника [мм ²]	Толщина изоляции [мм]	Мин./макс. наруж. диам. [мм]	Минимальное сопротивление изоляции при 70° C [МОм • км]	Ориентировочный вес [кг/км]	Код
1,5	0,7	2,8 / 3,4	0,010	19	•
2,5	0,8	3,4 / 4,1	0,009	30	•
4	0,8	3,9 / 4,8	0,007	45	•
6	0,8	4,4 / 5,3	0,006	63	•
10	1,0	5,7 / 6,8	0,0056	100	•
16	1,0	6,7 / 8,1	0,0046	160	•
25	1,2	8,4 / 10,2	0,0044	260	
35	1,2	9,7 / 11,7	0,0038	350	
50	1,4	11,5 / 13,9	0,0037	490	
70	1,4	13,2 / 16,0	0,0032	670	
95	1,6	15,1 / 18,2	0,0032	890	
120	1,6	16,7 / 20,2	0,0029	1200	
150	1,8	18,6 / 22,5	0,0029	1400	
185	2,0	20,6 / 24,9	0,0029	1800	
240	2,2	23,5 / 28,4	0,0028	2400	

• Имеется в наличии

- Конструкция соответствует спецификациям IEC 227, CENELEC HD 21 и государственным стандартам стран ЕЭС (в Италии — стандартам CEI 20-20, 20-22 и UNEL 35752)
- С маркировкой HAR (гармонизированный)
- Номинальное напряжение U₀/U: 450/750 В
- Номинальная рабочая температура: 70° C
- Макс. Температура короткого замыкания: 160° C
- Проводник: Гибкая жила из нелуженой меди
- Изоляционный материал: Поливинилхлорид типа TI 1 (ПВХ)
- Цвет жилы: Желто-зеленый
- Длина участков: Согласно стандартам производителя
- Применение: Провод с желто-зеленой жилой применяется только для заземления и не используется для других функций

Одножильный кабель среднего напряжения RG7H1R типа 12/20 kV



Рис. А09/1

Пример конструкции:

- Одножильный кабель среднего напряжения
 RG7H1R - 12/20 kV
 1x25 мм²
 IEC 60502-2
 L = ___ м (*)

(*): Определить необходимую функцию в ведомости материалов.

Табл. А09/1

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Си [мм]	Толщина изоляция [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Макс. наруж. диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
1x25	6,0	5,5	0,734	27,8	870
1x35	7,0	5,5	0,529	28,7	940
1x50	8,2	5,5	0,391	29,0	1080
1x70	9,9	5,5	0,270	31,0	1330
1x95	11,6	5,5	0,195	33,1	1640
1x120	13,1	5,5	0,154	34,6	1920
1x150	14,4	5,5	0,126	36,0	2200
1x185	16,1	5,5	0,1000	37,8	2580
1x240	18,5	5,5	0,0762	40,2	3160
1x300	21,1	5,5	0,0607	42,9	3800
1x400	23,9	5,5	0,0475	45,7	4660
1x500	27,1	5,5	0,0369	49,7	5810
1x630	30,7	5,5	0,0286	54,2	7260

Конструкция соответствует следующим стандартам:

IEC 60502-2 или CEI 20-13.

Для систем со следующими параметрами:

- Номинальное напряжение U_{0/U}: 12/20 кВ.
- Макс. напряжение U_m: 24 кВ.
- Категория системы: В.

Номинальная рабочая температура: 90° С.

Макс. температура короткого замыкания: 250° С.

Проводник: Провод из луженой меди круглого сечения.

Металлический экран: Медные провода или ленты.

Изоляционный материал: Твердый этилен-пропиленовый каучук (HEPR) G7.

Оболочка: Поливинилхлоридная (ПВХ), красного цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IEC 60332-3/A или CEI 20-22/2.

Длина участков: Согласно стандартам производителя — мин. 250 м.

ОДНОЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ FG7R ТИПА 0.6/1 KV



Пример конструкции: 0.158018.K Одножильный кабель низкого напряжения
FG7R – 0.6/1kV
1x1,5 мм²
CEI 20-13

Табл. 1

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu (прибл.) [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Максимальный наружный диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
1 x 1,5	1,5	13,3000	7,0	51
1 x 2,5	1,9	7,9800	7,4	65
1 x 4	2,4	4,9500	8,2	80
1 x 6	3,0	3,3000	8,9	105
1 x 10	4,1	1,9100	9,8	150
1 x 16	5,2	1,2100	10,9	200
1 x 25	6,3	0,7800	13,0	300
1 x 35	7,7	0,5540	14,0	390
1 x 50	9,4	0,3860	15,7	540
1 x 70	10,9	0,2720	18,0	740
1 x 95	12,7	0,2060	20,4	940
1 x 120	14,5	0,1610	22,3	1200
1 x 150	15,6	0,1290	24,5	1480
1 x 185	17,8	0,1060	27,4	1830
1 x 240	20,0	0,0801	30,5	2340
1 x 300	23,1	0,0641	34,0	2950
1 x 400	26,7	0,0486	37,7	3850
1 x 500	30,0	0,0384	40,5	5700
1 x 630	34,0	0,0287	45,5	6800

Конструкция соответствует следующим стандартам: IEC 60502-1 или CEI 20-13; CEI-UNEL 35375; CEI-UNEL 35377.

Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.

Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе

Максимальная рабочая температура: 90° С.

Максимальная температура короткого замыкания 250° С.

Проводник: гибкая скрученная жила из красной меди.

Изоляционный материал: высокомолекулярный этилен-пропиленовый каучук (HEPR).

Цвет жилы: черный.

Оболочка: специальная поливинилхлоридная (ПВХ) качества RZ, серого цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IIEC 60332-3-22 или CEI 20-22/2.

Длина участков: согласно стандартам производителя — определяется с участием технического отдела компании TRATOS.

Маркировка: название производителя, акроним обозначения, количество проводников для каждого участка, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

ДВУХЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ + G FG70R ТИПА 0.6/1 KV



Рис. 7

Пример конструкции: Двухжильные + кабель G низкого напряжения
FG70R – 0.6/1kV
3G 1,5 мм²
CEI 20-13

Табл. 7

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu (прибл.) [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Максимальный наружный диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
3G1,5	1,5	13,3000	12,5	170
3G2,5	1,9	7,9800	13,6	220
3G4	2,4	4,9500	14,9	280
3G6	3,0	3,3000	16,2	370
3G10	4,1	1,9100	19,3	530
3G16	5,2	1,2100	21,6	740
3G25	6,3	0,7800	26,0	1060
3G35	7,7	0,5540	28,3	1420
3G50	9,4	0,3860	31,9	1960
3G70	10,9	0,2720	37,4	2700
3G95	12,7	0,2060	42,2	3430
3G120	14,5	0,1610	46,7	4390
3G150	15,6	0,1290	51,1	5400
3G185	17,8	0,1060	54,2	6900
3G240	20,0	0,0801	60,4	8900
3G300	23,1	0,0641	66,9	11100

Конструкция соответствует следующим стандартам: IEC 60502-1 или CEI 20-13; CEI-UNEL 35375; CEI-UNEL 35377.

Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.

Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе

Максимальная рабочая температура: 90° С.

Максимальная температура короткого замыкания 250° С.

Проводник: гибкая скрученная жила из красной меди.

Изоляционный материал: высокомолекулярный этилен-пропиленовый каучук (HEPR).

Цвет жилы: светло-голубой — черный — желто-зеленый.

Оболочка: специальная поливинилхлоридная (ПВХ) качества RZ, серого цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IIEC 60332-3-22 или CEI 20-22/2.

Длина участка: согласно стандартам производителя — определяется с участием технического отдела компании TRATOS.

Маркировка: название производителя, акроним обозначения, количество проводников для каждого участка, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

ТРЕХЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ + T FG70R ТИПА 0.6/1 KV



Рис. 11

Пример конструкции: Трехжильные + кабель G низкого напряжения
FG70R – 0.6/1kV
4G 1,5 мм²
CEI 20-13

Табл. 11

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu (прибл.) [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Максимальный наружный диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
4G1,5	1,5	13,3000	13,4	200
4G2,5	1,9	7,9800	14,5	260
4G4	2,4	4,9500	16,1	330
4G6	3,0	3,3000	17,5	430
4G10	4,1	1,9100	21,0	640
4G16	5,2	1,2100	23,5	900
4G25	6,3	0,7800	28,6	1300
3x35+1G25	7,7	0,5540	30,5	1650
3x50+1G25	9,4	0,3860	33,7	2200
3x70+1G35	10,9	0,2720	38,8	3000
3x95+1G50	12,7	0,2060	43,9	3900
3x120+1G70	14,5	0,1610	49,3	4700
3x150+1G95	15,6	0,1290	54,4	6300
3x185+1G95	17,8	0,1060	57,0	8600
3x240+1G150	20,0	0,0801	61,0	11000

Конструкция соответствует следующим стандартам: IEC 60502-1 или CEI 20-13; CEI-UNEL 35375; CEI-UNEL 35377.

Номинальное напряжение: U₀/U = 0,6/1 кВ.

Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе

Максимальная рабочая температура: 90° С.

Максимальная температура короткого замыкания 250° С.

Проводник: гибкая скрученная жила из красной меди.

Изоляционный материал: высокомолекулярный этилен-пропиленовый каучук (HEPR).

Цвет жилы: коричнево-черный — светло-голубой — желто-зеленый.

Оболочка: специальная поливинилхлоридная (ПВХ) качества RZ, серого цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IIEC 60332-3-22 или CEI 20-22/2.

Длина участков: согласно стандартам производителя — определяется с участием технического отдела компании TRATOS.

Маркировка: название производителя, акроним обозначения, количество проводников для каждого участка, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

ТРЕХЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ С ЭКРАНОМ - FG70HH2R - ТИПА 0.6/1 KV



Рис. 1

Пример конструкции: Трехжильный экранированный кабель низкого напряжения
FG70HH2R – 0,6/1kV
3x2,5 мм² + экран
IEC 60502-1

Производство соответствует следующим стандартам: IEC 60502-1
и CEI 20-13; CEI-UNEL 35375 (в установленном порядке).

Номинальное напряжение: U₀/U = 0,6/1 кВ.

Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе

Максимальная рабочая температура: 90° С.

Максимальная температура короткого замыкания 250° С.

Проводник: гибкая скрученная жила из красной меди, класс 5 — IEC 60228.

Изоляционный материал: высокомолекулярный этилен-пропиленовый каучук (HEPR).

Цвет жилы: коричневый — светло-голубой — черный.

Экран: алюминиевая лента (100% покрытие), оплетка из красной меди, сечение которой аналогично сечению фазового провода (для сечений до 16 мм²) или равнозначно полуфазовому проводу с сечением минимум 16 мм² (для сечений свыше 25 мм²).

Оболочка: специальная поливинилхлоридная (ПВХ) качества RZ, серого цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IIEC 60332-3-22 или CEI 20-22/2.

Длина участков: в соответствии с указаниями в ведомости материалов или договорная длина при значительных размерах.

Маркировка: название производителя, акроним обозначения, формовка, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

Табл. 1

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu (прибл.) [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Максимальный наружный диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
3 x 2,5+SH	1,9	7,980	14,6	340
3 x 4+SH	2,4	4,960	15,8	400
3 x 6+SH	3,0	3,300	18,7	490
3 x 10+SH	3,9	1,910	21,7	720
3 x 16+SH	4,9	1,210	25,3	1040
3 x 25+SH	6,2	0,780	28,8	1410
3 x 35+SH	7,3	0,554	32,2	1870
3 x 50+SH	8,7	0,386	36,0	2400
3 x 70+SH	10,4	0,272	40,7	3360
3 x 95+SH	11,9	0,206	47,6	4350
3 x 120+SH	14,2	0,161	52,2	5540
3 x 150+SH	15,8	0,129	56,4	6880
3 x 185+SH	17,5	0,106	64,8	8350

3 x 1,5+SH

1,5

12,980

10,6

240

ДВУХЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ FG70R ТИПА 0.6/1 KV

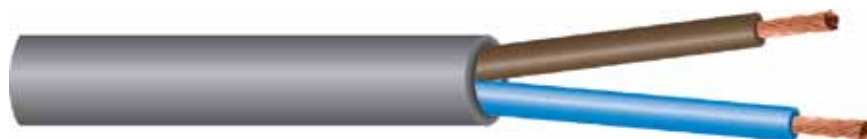


Рис. 3

Пример конструкции: Двухжильный кабель низкого напряжения
FG70R – 0.6/1kV
2x1,5 мм²
CEI 20-13

Табл. 3

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu (прибл.) или [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Максимальный наружный диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
2 x 1,5	1,5	13,3000	12,0	150
2 x 2,5	1,9	7,9800	13,0	190
2 x 4	2,4	4,9500	14,2	240
2 x 6	3,0	3,3000	15,4	310
2 x 10	4,1	1,9100	18,2	440
2 x 16	5,2	1,2100	20,4	600
2 x 25	6,3	0,7800	24,5	850
2 x 35	7,7	0,5540	26,5	1130
2 x 50	9,4	0,3860	30,0	1580
2 x 70	10,9	0,2720	33,5	2200
2 x 95	12,7	0,2060	38,3	2900

Конструкция соответствует следующим стандартам: IEC 60502-1 или CEI 20-13; CEI-UNEL 35375; CEI-UNEL 35377.

Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.

Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе

Максимальная рабочая температура: 90° С.

Максимальная температура короткого замыкания 250° С.

Проводник: гибкая скрученная жила из красной меди.

Изоляционный материал: высокомолекулярный этилен-пропиленовый каучук (HEPR).

Цвет жилы: светло-голубой — черный.

Оболочка: специальная поливинилхлоридная (ПВХ) качества RZ, серого цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IIEC 60332-3-22 или CEI 20-22/2.

Длина участков: согласно стандартам производителя — определяется с участием технического отдела компании TRATOS.

Маркировка: название производителя, акроним обозначения, количество проводников для каждого участка, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

ТРЕХЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ FG70R ТИПА 0.6/1 KV



Рис. 5

Пример конструкции: Трехжильный кабель низкого напряжения
FG70R – 0.6/1kV
3x1,5 мм²
CEI 20-13

Табл. 5

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu (прибл.) [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Максимальный наружный диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
3 x 1,5	1,5	13,3000	12,5	170
3 x 2,5	1,9	7,9800	13,6	220
3 x 4	2,4	4,9500	14,9	280
3 x 6	3,0	3,3000	16,2	370
3 x 10	4,1	1,9100	19,3	530
3 x 16	5,2	1,2100	21,6	740
3 x 25	6,3	0,7800	26,0	1060
3 x 35	7,7	0,5540	28,3	1420
3 x 50	9,4	0,3860	31,9	1960
3 x 70	10,9	0,2720	37,4	2700
3 x 95	12,7	0,2060	42,2	3430
3 x 120	14,5	0,1610	46,7	4390
3 x 150	15,6	0,1290	51,1	5400
3 x 185	17,8	0,1060	54,2	6900
3 x 240	20,0	0,0801	60,4	8900
3 x 300	23,1	0,0641	66,9	11100

Конструкция соответствует следующим стандартам: IEC 60502-1 или CEI 20-13; CEI-UNEL 35375; CEI-UNEL 35377.

Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.

Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе

Максимальная рабочая температура: 90° С.

Максимальная температура короткого замыкания 250° С.

Проводник: гибкая скрученная жила из красной меди.

Изоляционный материал: высокомолекулярный этилен-пропиленовый каучук (HEPR).

Цвет жилы: коричневый — светло-голубой — черный.

Оболочка: специальная поливинилхлоридная (ПВХ) качества RZ, серого цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IIEC 60332-3-22 или CEI 20-22/2.

Длина участков: согласно стандартам производителя — определяется с участием технического отдела компании TRATOS.

Маркировка: название производителя, акроним обозначения, количество проводников для каждого участка, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

МНОГОЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ + G FG7OR - ТИПА 0.6/1 kV (ОДНА ЖИЛА 1,5 мм²)



Рис. 15

Пример конструкции: Многожильные + кабель G низкого напряжения
FG7OR – 0.6/1kV
5G 1,5 мм²

Табл. 15

Сечение [Кол-во мм ²]	Диам. проводника из Cu (прибл.) [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Максимальный наружный диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]	Минимальный радиус сгибания [мм]
5G1,5	1,5	13,30	15,1	197	90
7G1,5	1,5	13,30	16,2	238	100
10G1,5	1,5	13,40	19,4	334	120
12G1,5	1,5	13,40	20,3	380	125
16G1,5	1,5	13,40	22,1	549	135
19G1,5	1,5	13,40	23,9	612	145
24G1,5	1,5	13,50	27,1	733	165

Конструкция соответствует следующим стандартам:

CEI 20-13; CEI 20-22/2; CEI-UNEL 35377.

Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.

Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе

Максимальная рабочая температура: 90° С.

Максимальная температура короткого замыкания 250° С.

Проводник: гибкий скрученный трос из красной меди.

Изоляционный материал: высокомодульный этилен-пропиленовый каучук (HEPR).

Цвет жилы: 1 желто-зеленая жила, другие жилы — черные с поэтапной нумерацией (кроме 5G 1,5, изготовленной из 2 черных, 1 коричневой, 1 светло-голубой, 1 желто-зеленой жил).

Оболочка: специальная поливинилхлоридная (ПВХ) качества RZ, серого цвета, огнестойкая в соответствии со стандартами IIEC 60332-3-22 или CEI 20-22/2.

Длина участков: согласно стандартам производителя — определяется с участием технического отдела компании TRATOS.

Маркировка: название производителя, акроним обозначения, количество проводников для каждого участка, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

Кабель с витыми парами и общим экраном



Рис. А01/1

Пример конструкции:

- Парный экранированный кабель
- Общий экран
- 1x2x0,75 мм²
- L = ___ м (*)

Табл. А01/1 (*) : Определить необходимую функцию в ведомости материалов.

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Макс. наруж. диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
1 x 2 x 0,75	1,15	26,0	6,4	58
2 x 2 x 0,75	1,15	26,0	9,3	98
4 x 2 x 0,75	1,15	26,0	10,8	150
6 x 2 x 0,75	1,15	26,0	13,3	227
8 x 2 x 0,75	1,15	26,0	14,4	279
12 x 2 x 0,75	1,15	26,0	17,8	406
16 x 2 x 0,75	1,15	26,0	20,0	524
1 x 2 x 1,00	1,35	19,5	7,3	72
2 x 2 x 1,00	1,35	19,5	10,8	125
4 x 2 x 1,00	1,35	19,5	13,0	210
6 x 2 x 1,00	1,35	19,5	15,7	299
8 x 2 x 1,00	1,35	19,5	17,1	376
12 x 2 x 1,00	1,35	19,5	21,1	550
16 x 2 x 1,00	1,35	19,5	23,9	719

- Защита от распространения пламени в соответствии со стандартами CEI 20-22/2 и IEC 60332-3/A.
- Эталонные стандарты: CEI 20-20 и IEC 60227 (в установленном порядке).
- Номинальное напряжение: 300/500 В.
- Испытательное напряжение:
- Между проводниками в течение 10 мин: 2000 В пер. тока
- Между проводниками и экраном в течение 1 мин: 1000 В пер. тока
- Максимальная рабочая температура: 70° С.
- Проводник: Гибкие жилы из красной меди, класс 5 — CEI 20-29/IEC 60228.
- Изоляционный материал: Специальный поливинилхлорид (ПВХ) качества R2.
- Шаг скручивания на одной паре: Шаг скручивания 75 мм на целых парах; допускается превышение требуемого диаметра макс. в 18 раз.
- Экранирование: Алюминиевая лента, покрытая полиэстером толщиной мин. 50, нахлест мин. 10%, цельная луженая медная проволока сечением 0,5 мм², дополнительная лента из полиэстера толщиной мин. 20.
- Оболочка: Специальный поливинилхлорид (ПВХ) качества RZ.
- Цвет жилы: Синий, черный с поэтапной нумерацией для пары.
- Длина участков: Согласно стандартам производителя — мин. 250 м.
- Маркировка: Название производителя, тип кабеля, состав, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

Кабель с тремя скрученными жилами и общим экраном



Рис. А03/1

Пример конструкции:

- Тройной экранированный кабель
Общий экран
1x3x0,75 мм²
L = ___ м (*)

(*): Определить необходимую функцию в ведомости материалов.

Табл. А03/1

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из Cu [мм]	Электрическое сопротивление [макс. 20° С Ом/км]	Макс. наруж. диам. [мм]	Ориентировочная масса [кг/км]
1 x 3 x 0,75	1,15	26,0	7,0	70
2 x 3 x 0,75	1,15	26,0	11,9	140
4 x 3 x 0,75	1,15	26,0	14,0	230
6 x 3 x 0,75	1,15	26,0	16,5	330
8 x 3 x 0,75	1,15	26,0	18,5	395
12 x 3 x 0,75	1,15	26,0	22,0	580
16 x 3 x 0,75	1,15	26,0	24,5	760
1 x 3 x 1,00	1,35	19,5	7,8	85
2 x 3 x 1,00	1,35	19,5	12,9	160
4 x 3 x 1,00	1,35	19,5	15,0	270
6 x 3 x 1,00	1,35	19,5	18,0	380
8 x 3 x 1,00	1,35	19,5	20,0	480
12 x 3 x 1,00	1,35	19,5	23,5	690
16 x 3 x 1,00	1,35	19,5	26,5	890



- Защита от распространения пламени в соответствии со стандартами CEI 20-22/2 и IEC 60332-3/A.
- Эталонные стандарты: CEI 20-20 и IEC 60227 (в установленном порядке).
- Номинальное напряжение: 300/500 В.
- Испытательное напряжение:
- Между проводниками в течение 10 мин: 2000 В пер. тока
- Между проводниками и экраном в течение 1 мин: 1000 В пер. тока
- Максимальная рабочая температура: 70° С.
- Проводник: Гибкие жилы из красной меди, класс 5 — CEI 20-29/IEC 60228.
- Изоляционный материал: Специальный поливинилхлорид (ПВХ) качества R2.

- Шаг скручивания на одной паре: Шаг скручивания 75 мм на целых тройках; допускается превышение требуемого диаметра макс. в 18 раз.
- Экранирование: Алюминиевая лента, покрытая полиэстером толщиной мин. 50, нахлест мин. 10%, цельная луженая медная проволока сечением 0,5 мм², дополнительная лента из полиэстера толщиной мин. 20.
- Оболочка: Специальный поливинилхлорид (ПВХ) качества RZ.
- Цвет жилы: Синий, коричневый, черный с поэтапной нумерацией для тройки.
- Длина участков: Согласно стандартам производителя — мин. 250 м.
- Маркировка: Название производителя, тип кабеля, состав, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

1-ЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ТИПА SiAF



Пример конструкции:

Кабель низкого напряжения 0.111375.F
SiAF 1x1,5 мм²
Цвет жилы: Коричневый

Сечение [мм ²]	Диам. проводника из CU [мм]	Макс. наруж. диам. [мм]	Масса [кг/км]	Электрическое сопр. [макс. 20° C Ом км]	Код
1x0,75	1,2	2,8	11	24,7	0.111373.D
1x1	1,4	3,0	14	18,5	0.111374.E
1x1,5	1,7	3,3	19	12,7	0.111375.F
1x2,5	2,2	4,0	30	7,60	0.111376.G
1x4	3,1	4,7	47	4,71	0.111377.A
1x6	3,8	5,4	56	3,14	0.111378.H
1x10	5,0	6,9	110	1,82	0.111379.K
1x16	6,3	8,9	175	1,16	0.111380.G
1x25	8,0	10,5	280	0,743	0.111381.V
1x35	9,2	13,0	375	0,527	0.111382.W
1x50	11,0	15,0	530	0,368	0.111383.X
1x70	13,0	17,5	730	0,259	0.111384.Z
1x95	15,2	19,7	975	0,196	0.111385.S
1x120	17,0	21,5	1230	0,153	0.111386.T

Соответствует стандартам DIN 57250 - VDE 250.

Номинальное напряжение U₀/U: 300/500 В.

Номинальная рабочая температура: 180° C

Макс. кратковременная температура: 250° C

Проводник: Гибкая жила из нелуженой меди.

Изоляционный материал: Силиконовый каучук.

Цвет жилы: Коричневый.

Длина участков: 100 м, с сечением 35 мм² — на 50 м больше.

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ КАБЕЛИ

ТРЕХЖИЛЬНЫЕ + ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ СИЛОВОЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ТИПА 06/1 KV

- Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.
- Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе
- Номинальная рабочая температура: 180° С.
- Макс. кратковременная температура: 250° С
- Проводник: Гибкая скрученная жила из красной меди, класс 5 — IEC 60228.
- Изоляционный материал: Силиконовый каучук.
- Цвет жилы: Желто-зеленый — коричневый — светло-голубой — черный.
- Оболочка: Силиконовый каучук.
- Длина участков: В соответствии с указаниями в ведомости материалов или договорная длина при значительных размерах.

Номинальная площадь кв. мм
4G1.5
4G2.5
4G4
4G6
4G10
4G16
4G25
4G35
4G50
4G70
4G95
4G120
4G150
4G185

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ КАБЕЛИ

ТРЕХЖИЛЬНЫЕ + ЭКРАНИРОВАННЫЙ СИЛОВОЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ТИПА 06/1 KV

- Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.
- Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе
- Номинальная рабочая температура: 180° С.
- Макс. кратковременная температура: 250° С
- Проводник: Гибкая скрученная жила из красной меди, класс 5 — IEC 60228.
- Изоляционный материал: Силиконовый каучук.
- Цвет жилы: Коричневый — светло-голубой — черный.
- Экран: Алюминиевая лента (100% покрытие), оплетка из красной меди, сечение которой аналогично сечению фазового провода (для сечений до 16 мм²) или равнозначно полуфазовому проводу с сечением минимум 16 мм² (для сечений свыше 25 мм²).
- Оболочка: Силиконовый каучук.
- Длина участков: В соответствии с указаниями в ведомости материалов или договорная длина при значительных размерах.

Номинальная площадь кв. мм
3 x 2,5 + экран
3 x 4+ SH
3 x 6 + SH
3 x 10 + SH
3 x 16 + SH
3 x 25 + SH
3 x 35 + SH
3 x 50 + SH
3 x 70 + SH
3 x 95 + SH
3 x 120 + SH
3 x 150 + SH
3 x 185 + SH

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ КАБЕЛИ

ДВУХЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ТИПА 06/1 KV

- Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.
- Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе
- Номинальная рабочая температура: 180° С.
- Макс. кратковременная температура: 250° С
- Проводник: Гибкая скрученная жила из красной меди, класс 5 — IEC 60228.
- Изоляционный материал: Силиконовый каучук.
- Цвет жилы: Коричневый — светло-голубой.
- Оболочка: Силиконовый каучук.
- Длина участков: В соответствии с указаниями в ведомости материалов или договорная длина при значительных размерах.

Номинальная площадь кв. мм
2 x 1,5
2 x 2,5
2x4
2x6
2x10

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ КАБЕЛИ

ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ТИПА 06/1 KV

- Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.
- Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе
- Номинальная рабочая температура: 180° С.
- Макс. кратковременная температура: 250° С
- Проводник: Гибкая скрученная жила из красной меди, класс 5 — IEC 60228.
- Изоляционный материал: Силиконовый каучук.
- Цвет жилы: Светло-голубой — черный — коричневый
- Оболочка: Силиконовый каучук.
- Длина участков: В соответствии с указаниями в ведомости материалов или договорная длина при значительных размерах.

Номинальная площадь кв. мм
3 x 1,5
3 x 2,5
3x4
3x6
3x10

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ КАБЕЛИ

МНОГОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ТИПА 06/1 KV

- Номинальное напряжение: $U_0/U = 0,6/1$ кВ.
- Испытательное напряжение: 4 кВ при пер. токе
- Номинальная рабочая температура: 180° C.
- Макс. кратковременная температура: 250° C
- Проводник: Гибкая скрученная жила из красной меди, класс 5 — IEC 60228.
- Изоляционный материал: Силиконовый каучук.
- Оболочка: Силиконовый каучук.
- Длина участков: В соответствии с указаниями в ведомости материалов или договорная длина при значительных размерах.

Номинальная площадь кв. мм
5G1.5
7G1.5
10G1.5
12G1.5
5G2.5
7G2.5
10G2.5
12G2.5

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ КАБЕЛИ

КАБЕЛИ С ВИТЫМИ ПАРАМИ И ОБЩИМ ЭКРАНОМ

- Защита от распространения пламени в соответствии со стандартами CEI 20-22/2 и IEC 60332-3/A.
- Эталонные стандарты: CEI 20-20 и IEC 60227 (в установленном порядке).
- Номинальное напряжение: 300/500 В.
- Испытательное напряжение:
 - - Между проводниками в течение 10 мин: 2000 В пер. тока
 - - Между проводниками и экраном в течение 1 мин: 1000 В пер. тока
- Макс. рабочая температура: 180° С.
- Проводник: Гибкие жилы из красной меди, класс 5 — CEI 20-29/IEC 60228.
- Шаг скручивания на одной паре: Шаг скручивания 75 мм на целых парах; допускается превышение требуемого диаметра макс. в 18 раз.
- Экранирование: Алюминиевая лента, покрытая полиэстером толщиной мин. 50, нахлест мин. 10%, цельная луженая медная проволока сечением 0,5 мм², дополнительная лента из полиэстера толщиной мин. 20.
- - Цвет жилы: Синий, черный с поэтапной нумерацией для пары.
- Длина участков: Согласно стандартам производителя
- Маркировка: Название производителя, тип кабеля, состав, эталонные стандарты, поэтапная метрическая нумерация (каждый метр).

Номинальная площадь кв. мм
1 x 2 x 0,75 + экран
2 x 2 x 0,75 + экран
4 x 2 x 0,75 + экран
8 x 2 x 0,75 + экран

ПРИЛОЖЕНИЕ

1 СЕТЕВОЙ КАБЕЛЬ

1.1 КАБЕЛИ PROFIBUS

Кабель должен соответствовать стандарту Profibus:

Тип кабеля	Стандартный кабель PROFIBUS FC
Области применения	Универсальное применение
Затухание	
• при 16 МГц	< 42 дБ/км
• при 4 МГц	< 22 дБ/км
• при 9,6 кГц	< 2,5 дБ/км
Характеристический импеданс	
• при 9,6 кГц	270 ± 27 Ом
• при 38,4 кГц	185 ± 18,5 Ом
• при 3—20 МГц	150 ± 15 Ом
Номинальное значение	150 Ом
Сопротивление контура	≤ 110 Ом/км
Сопротивление экрана	≤ 9,5 Ом/км
Эффективная емкость при 1 кГц	прибл. 28,5 нФ/км
Рабочее напряжение (среднеквадратическое значение)	≤ 100 В
Тип кабеля (стандартное обозначение)	02YSY (ST) CY 1 × 2 × 0.64/2.55-150 KF 40 FR VI
Оболочка	
• Материал	ПВХ
• Диаметр	8,0 ± 0,4 мм
• Цвет	Фиолетовый
Пост. условия окружающей среды	
• Рабочая температура	−40° С... +60° С
• Температура транспортировки/хранения	−40° С... +60° С
• Температура при установке	−40° С... +60° С
Радиусы сгибания	
• Одно сгибание	≥ 75 мм
• Несколько сгибаний	Допустимое усилие растяжения ≥ 150 мм
Свойства при пожаре	Огнестойкий согласно VDE 0482-266-2-4, IEC 60332-3-24
Внесено в списки UL/номинальное значение 300 В	Да/CM/CMG/PLTC/Sun Res
Внесено в списки UL/номинальное значение 600 В	Да
Стойкость к минеральным маслам и смазке	Ограниченная стойкость
С защитой от УФ-излучения	Да
Без силикона	Да
Укладка кабеля FastConnect	Да

Аналогичный кабель: BELDEN 3079A
SIEMENS 6XV1 830-0EH10

1.2 КАБЕЛЬ PROFIBUS ДЛЯ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

Кабель должен быть аналогичен кабелю Profibus в главе 1.1 со следующими характеристиками:

Рабочая температура −50° С... +60° С

стр. 43

ПРИЛОЖЕНИЕ

2 ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ ДЛЯ ОКОНЕЧНОЙ РАЗВОДКИ

2.1.1 ОСОБЕННОСТИ

Используется плотно буферизованное оптоволокно 900 мкм с покрытием ТВ3, обеспечивающим простую, правильную разделку (до 100 мм).

Малодымящий согласно IEC 61034 и безгалогенный (LSZH).

Огнестойкий согласно IEC 60 332-3 и коррозионно-стойкий согласно IEC 60754-2 (FRNC) и DIN VDE0472, часть 813.

Для полностью диэлектрической конструкции кабеля не требуется ни заземление, ни заземляющая перемычка. Совершенно сухая конструкция.

Дополнительные защитные элементы в подузлах диаметром 2,8 мм.

2.1.2 ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ

Установка и сборка	-5° C... +50° C
Эксплуатация	-20° C... +60° C
Транспортировка и хранение	-25° C... +70° C

ТИП	№ оптоволокна	Класс оптоволокна
ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ ДЛЯ ОКОНЕЧНОЙ РАЗВОДКИ (62,5/125)	2	OM1
ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ ДЛЯ ОКОНЕЧНОЙ РАЗВОДКИ (62,5/125)	4	OM1
ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ ДЛЯ ОКОНЕЧНОЙ РАЗВОДКИ (62,5/125)	6	OM1
ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ ДЛЯ ОКОНЕЧНОЙ РАЗВОДКИ (62,5/125)	8	OM1
ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ ДЛЯ ОКОНЕЧНОЙ РАЗВОДКИ (62,5/125)	10	OM1
ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ ДЛЯ ОКОНЕЧНОЙ РАЗВОДКИ (62,5/125)	12	OM1

ТИП	№ оптоволокна	Класс оптоволокна
ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ ДЛЯ ОКОНЕЧНОЙ РАЗВОДКИ (50/125)	2	OM2
ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ ДЛЯ ОКОНЕЧНОЙ РАЗВОДКИ (50/125)	4	OM2
ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ ДЛЯ ОКОНЕЧНОЙ РАЗВОДКИ (50/125)	6	OM2
ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ ДЛЯ ОКОНЕЧНОЙ РАЗВОДКИ (50/125)	8	OM2
ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ ДЛЯ ОКОНЕЧНОЙ РАЗВОДКИ (50/125)	10	OM2
ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ ДЛЯ ОКОНЕЧНОЙ РАЗВОДКИ (50/125)	12	OM2

ПРИЛОЖЕНИЕ

2.2 ПРОВОДНИК С 4 ВИТЫМИ ПАРАМИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ СЕТИ ETHERNET - FCTP

Тип кабеля	Стандартный кабель IE FC GP 2 x 2 (тип А)
Области применения	Универсальное применение
Спецификация кабеля	Cat 5E
Электрические данные (при 20° С) Затухание волны	
• при 10 МГц	тип. 5,2 дВ/100 м
• при 100 МГц	тип. 19,5 дВ/100 м
Характеристический импеданс • при 1—100 МГц	100 ± 15 Ом
Затухание перекрестных помех на передающем конце линии • при 1—100 МГц	тип. ≥ 50 дВ/100 м
Сопротивление связи • при 10 МГц	≤ 10 мОм/м
Сопротивление контура	≤ 124 Ом/км
Сопротивление изоляции	> 500 МОм км
Механические характеристики	
Тип кабеля (стандартное обозначение)	2YY (ST) CY 2x2x0.64/1.5-100 GN
Внутренний диаметр проводника (медного)	0,64 мм, AWG22
Изоляция жилы	Полиэтилен диам. 1,5 мм
Внутренняя оболочка	ПВХ диам. 3,9 мм
Оболочка	ПВХ диам. 6,5 ± 0,2 мм
Пост. условия окружающей среды	
• Рабочая температура	−40° С... +70° С
• Температура транспортировки/хранения	−40° С... +70° С
• Температура при установке	−20° С... +60° С
Допустимый радиус сгибания • Несколько сгибаний • Одно сгибание	15 x диам. 6 x диам.
Циклы сгибания	–
Допустимое усилие растяжения	≤ 150 Н
Вес	прибл. 67 кг/км
Безгалогенный	Нет
Свойства при пожаре	Огнестойкий согласно UL 1685 (CSA FT 4)
Маслостойкость	Ограниченная стойкость
Внесено в списки UL/номинальное значение 300 В	Да/CM/CMG/PLTC/Sun Res
Внесено в списки UL/номинальное значение 600 В	Да
Сертификат CCC	не требуется
С защитой от УФ-излучения	Да
Укладка кабеля Fast Connect	Да
Без силикона	Да

Аналогичный кабель: SIEMENS 6XV1 840-2AH10

ПРИЛОЖЕНИЕ

ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ ТИПА 2.3 PCF С 2 ЖИЛАМИ 200/230 мкм

Тип кабеля

Поперечное сечение жилы

Стандартный кабель PCF

Области применения

для постоянной внутренней и наружной установки

Тип поставки

Продажа в метрах

Тип кабеля (стандартное обозначение)

I-V(ZN)YY 2K200/230

Тип оптоволокна

Ступенчатый профиль 200/230

Затухание

- при 650 нм

10 дБ/км

Модовая широкополосность

- при 650 нм

17 МГц * км

Количество оптоволокон

2

Материалы

- Световодная жила
- Оболочка
- Внутренняя оболочка/цвет
- Внешняя оболочка/цвет
- Компенсатор натяжения

Кварцевое стекло

Специальный полимер

ПВХ, оранжевый/черный

ПВХ, зеленый

Арамидное волокно

Механические характеристики

- Диаметр световодной жилы
- Внешний диаметр оболочки
- Диаметр внутренней оболочки
- Размеры кабеля
- Вес кабеля
- Максимально допустимое усилие растяжения
- Радиус сгибания
- Циклы сгибания
- Сопротивление боковому усилию на 10 см длины кабеля (временное)
- Стойкость к
 - Минеральному маслу ASTM № 2
 - Смазке
 - Воде
 - УФ-излучению

200 мкм

230 мкм

Диам. 2,2 мм

7,2 мм

45 кг/км

100 Н

105 мм

–

100 Н/см

Ограниченная стойкость

Ограниченная стойкость

-

Да

Пост. условия окружающей среды

- Рабочая температура
- Температура транспортировки/хранения
- Разводка
- При коротком замыкании в проводнике

–25° С... 75° С

–25° С... 75° С

–5° С... 50° С

Свойства при пожаре

Аттестация UL/CSA

OFNG, UL1651 FT4/IEEE1202

С защитой от УФ-излучения

Да

Безгалогенный

-

Без силикона

Да

Аналогичный кабель: SIEMENS 6XV1 861-2A





Tratos Cavi Spa - Holding Company

via Stadio, 2
Pieve Santo Stefano (AR)
52036 - Italy
tel: +39 0575 7941
fax: +39 0575 794246
e-mail: enquiry@tratos.eu

Tratos Ltd - Group Commercial Department

10 Eagle Court - Britton Street
Farringdon - London
EC1M 5QD - United Kingdom
tel. +44 (0)845 413 9990
fax +44 (0)203 553 4815
e-mail: uk@tratos.eu