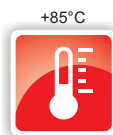


**ГИБКИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ КАБЕЛИ  
TITANEX® И TITANEX® PREMIUM**

## Температура

Широкий диапазон рабочих температур



## Воздействия

Хорошая стойкость к механическим воздействиям



## Химическая стойкость

Стойкость к воздействию химических веществ



## Нераспространение горения



## Пониженное выделение дыма

Нет задымления путей эвакуации



## Низкая коррозионная активность

Нет образования коррозионных газов



## Низкотоксичный

Нет образования удушливых газов



## Гибкость



## Радиус изгиба

R – радиус изгиба



## Устойчивость к

электромагнитным помехам



## Не содержит галогенов



## Морозостойкость



## Стойкость к воздействию воды



## Стойкость к климатическим воздействиям



Крепления кабелей



Кабельные муфты



Инструмент для кабелей



Кабеленесущие системы



## Содержание

Введение .....	2
Гибкие промышленные кабели Titanex®:	
<b>Кабели серии TITANEX® 1–2 жильный .....</b>	<b>5</b>
<b>Кабели серии TITANEX® 3 жильные .....</b>	<b>6</b>
<b>Кабели серии TITANEX® 4 жильные .....</b>	<b>7</b>
<b>Кабели серии TITANEX® 5 жильные .....</b>	<b>8</b>
<b>Кабели управления и многожильные кабели дистанционного управления TITANEX® .....</b>	<b>9</b>
<b>Многожильные кабели дистанционного управления сечением 1 мм<sup>2</sup> TITANEX® .....</b>	<b>10</b>
Кабели для держателей сварочных электродов для электродуговой сварки Titarc®:	
<b>TITARC® H01 N2-E, H01 N2-D .....</b>	<b>13</b>
Гибкие промышленные кабели Titanex® Premium:	
<b>TITANEX® PREMIUM от 450/750 В до 0,6/1 кВ.....</b>	<b>16</b>

## Полный комплекс систем передачи и распределения энергии

10 лет назад компания "Алкатель Кабель" (NEXANS - ее новое название) - крупнейший производитель кабельной продукции в Европе - начала сотрудничать с Россией. Сейчас более 40 кабельных заводов Франции, Германии, Норвегии, Швейцарии, Бельгии и Турции, входящих в группу NEXANS, предоставляют на российский рынок СПИ типа "Торсада", кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена на среднее (6-35 кВ) и высокое (110-500 кВ) напряжение, подводные кабельные системы, кабельную арматуру и т.д.

За эти годы кабельными системами производства промышленной группы NEXANS были оснащены аэропорты и нефтеперегонные заводы, электрические сети и атомные станции, отели, музеи и нефтепроводы. От Краснодара до Анадыря в самых разных условиях работают изделия NEXANS. К тому же компания является одним из лидеров в производстве СКС (структурированных кабельных систем). NEXANS гордится участием в таких престижных, сложных проектах в области энергетики, как строитель-

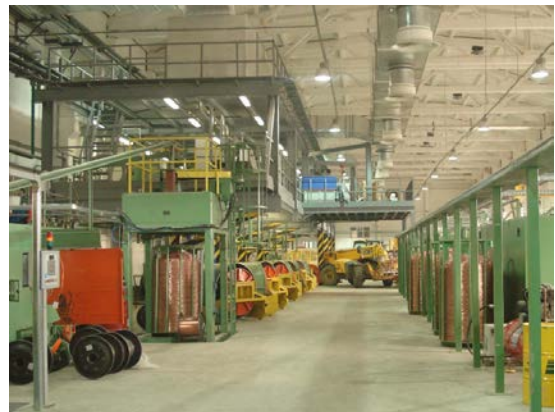
ство Третьего транспортного кольца в Москве, реконструкция Русского музея, космодром Байконур.

Компания NEXANS инвестирует значительные средства в новое оборудование. Это позволяет нам гарантировать высокий уровень технологического процесса, материалов и продукции. Все производство подвергается сквозному контролю качества и соответствует стандартам ISO 9001 в отношении процессов разработки, внедрения, производства, установки и ввода в эксплуатацию продукции.

Качество является неотъемлемой составной частью общей культуры ведения бизнеса нашей компании.

Фундаментом нашей плодотворной работы является уникальный научный потенциал исследовательских центров NEXANS, использующих новейшие технологии и уникальное лабораторное оборудование.

Надёжность и качество наших кабелей подтверждено соответствующими сертификатами и решениями.



## Основные продукты и услуги

### Кабели низкого напряжения

Кабели с ПВХ-изоляцией или с изоляцией из сшитого полиэтилена.

### Кабели среднего напряжения

Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена, в полиэтиленовой, ПВХ или не содержащей галогенов, не распространяющей горение оболочке. Кабели могут быть изготовлены с продольной герметизацией.

### Кабели высокого напряжения

Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена с продольной герметизацией напряжением до 525 кВ. По запросу кабели могут быть изготовлены с включением в тело кабеля оптоволоконных линий.

### Подводные кабели

#### Специальные кабели

Кабели для электрофильтров. Шахтные кабели.

### MEDIASTRIP® для взрывоопасных зон

Кабели низкого и среднего напряжения с изоляцией из ЭПР (Этиленпропиленовая Резина).

### ALSECURE® для строительства и промышленности

Безгалогенные огнестойкие кабели низкого и среднего напряжения.

### Самонесущие изолированные провода "Торсада" на напряжение 0,6,1 кВ

### Самонесущий изолированный кабель "Торсада" на напряжение 6-35 кВ

**Нагревательные кабели** (Тёплые полы, системы антиобледенения, системы обогрева трубопроводов и т.д.)

**Муфты для кабелей среднего и высокого напряжения** (Муфты термоусадочные и холодной усадки, производимые на одном из наших заводов Euro mold.)

### Компактные провода AERO-Z®\* для высоковольтных линий электропередачи

**Полный комплекс услуг по обучению персонала, монтажу и шеф-монтажу кабельных систем и сопутствующего оборудования**

**Проведение испытаний и диагностика кабельных систем**



**TITANEX® – зарегистрированная компанией Nexans торговая марка для гибких кабелей с изоляцией и оболочкой эластомерного типа. (Марка TITANEX® и указывающий модель номер пишутся на оболочке этих кабелей).**

Кабели силовые и контрольные с медными многопроволочными жилами 5-го класса, с изоляцией (тип EI4) и оболочкой (тип EM2) из сшитого эластомера, марки **TITANEX®**, изготавливаемые компанией Nexans применяют для нестационарной прокладки, для питания двигателей подъемных механизмов, в различных климатических условиях, а также при стационарной прокладке, требующей малого радиуса изгиба. Данные кабели могут применяться в холодильных агрегатах и камерах. Возможна прокладка в земле, при отсутствии опасности механических повреждений.

### TITANEX®

Устойчивость кабелей **TITANEX®** к вредным воздействиям обеспечивается исключительным качеством синтетического эластомерного материала, что делает эти кабели подходящими для использования в тяжелых условиях (на строительных площадках общественных сооружений или в сталеплавильной промышленности).

Выполненная из специального эластомера изоляция может обеспечивать работу кабелей без повреждений в сложных условиях промышленного окружения.

Их можно использовать также для

неподвижной проводки в машинах, в которых вибрации могут разрывать проводники в местах соединений.

Кабель серии **TITANEX®** является гибким кабелем, который лучше всего ведет себя в промышленных условиях и в условиях строительных площадок.

Однако, следует провести исследование условий работы устройств извлечения кабелей, наматывающих устройств, цепей до того, как использовать эти кабели для указанного типа оборудования.

Часто требуется принимать специальные конструктивные меры для кабелей, чтобы они могли выдерживать эти особые ограничения, такие, например, как хлыстование.

Кабели серии **TITANEX®** могут использоваться для гибких подключений и подачи электропитания на оборудование, от которого требуется работа в воде, особенно погружных насосов.

Для получения информации о контакте с отличными от воды жидкостями следует обратиться в нашу компанию.

Если данный кабель подвешивается в колодце и его полный вес

превышает нагрузку в 1 кг на мм<sup>2</sup> поперечного сечения всех его проводников, он должен быть обеспечен опорами.

Срок службы, в соответствии со стандартом HD 516, кабеля марки **TITANEX®** зависит от условий эксплуатации, и при стационарной прокладке составляет не менее 20 лет. В случае нестационарной прокладки, в зависимости от радиуса изгиба кабеля и растягивающей механической нагрузки, нормировано минимальное число циклов, которое составляет не менее 50 000.

Для получения дополнительной информации о продукции следует обратиться в нашу компанию.

### Маркировка проводников

Количество проводников	С зелено-желтым проводником	Без зелено-желтого проводника
1		Черный
2		коричневый + синий
3	зелено-желтый + коричневый + синий	черный + синий + коричневый
4	зелено-желтый + черный + синий + коричневый	черный + синий + коричневый + черный
5	зелено-желтый + черный + синий, + коричневый + черный	черный + синий + коричневый
		черный + черный
более 5	по номеру с цифрами, отпечатанными белым цветом на проводниках	по номеру с цифрами, отпечатанными белым цветом на проводниках
	+ один зелено-желтый защитный проводник	
маркировка кабеля	G	X



## Стандартизация

Кабели серий **TITANEX**® соответствуют требованиям следующих документов:

Документ по унификации HD-22-4, опубликованный Европейским комитетом по стандартизации в области электротехники C.E.N.E.L.E.C. (European Electrotechnical Standardization Committee).

Измененная Международная публикация Международной электротехнической комиссии IEC 60 245-4 (кабели типа 245 IEC 66).

Все национальные стандарты VDE и эквивалент BS для HD22-4.

Маркировка «USE <HAR>» на оболочках кабеля серии **TITANEX**® позволяет использовать их без выполнения каких-либо формальностей в следующих странах: Австрия, Германия, Бельгия, Дания, Испания, Финляндия, Франция, Греция, Исландия, Ирландия, Италия, Люксембург, Норвегия, Нидерланды, Португалия, Великобритания, Швеция и Швейцария.

## Свойства

### Электрические свойства

Кабели серий **TITANEX**® могут использоваться при напряжении до 0,6/1 кВ в неподвижных установках и для подачи электропитания на двигатели.

Кабели серии **TITANEX**® подвергаются испытаниям изоляции на пробой напряжением **2500 В**.

## Допустимые токи

Общая информация

Представленные допустимые токи были рассчитаны в соответствии с рекомендациями Международной электротехнической комиссии IEC, представленными в публикации 287.

- Они основаны на следующих условиях работы и установки:
- рабочая температура проводника в условиях установившегося режима макс. 85 °С;
- температура окружающей среды для работающих на открытом воздухе установок принималась равной 30 °С;

линия состояла из:

- либо одного кабеля с 2 или 3 проводниками, используемого в однофазном контуре;
- или одного кабеля с количеством проводников от 4 до 5, используемого в трехфазном контуре;

Падение напряжения определялось для установки в перечисленных выше условиях и при  $\cos \phi = 0,8$ .

### Условия использования

#### Максимальная температура нагрева токопроводящих жил

- для кабелей серии **TITANEX**®: +85 °С;
- предельно допустимая температура жил при коротком замыкании: +250 °С.

Примечание: если данный тип кабеля находится в доступных для персонала местах, рекомендуется принять меры, гарантирующие, что температура его наружной оболочки не превышает 50 °С.

## Температура окружающей среды

- при использовании в динамических условиях:

«**TITANEX**» от –25 °С до +60 °С

- при использовании в статических условиях:

«**TITANEX**» от –60 °С до +85 °С

### Радиус изгиба:

- при использовании в динамических условиях: 6 диаметров кабеля;
- при использовании в статических условиях: 3 диаметра кабеля;
- при использовании в динамических условиях: 12 диаметров кабеля, если температура меньше чем: –25 °С;

### Усилие натяжения:

(на весь кабель в пересчете на один мм<sup>2</sup> сечения всех проводников)

- в нормальных условиях работы: 1 кг/мм<sup>2</sup>;
- в исключительных случаях: 2 кг/мм<sup>2</sup>.

### Руководство по использованию CENELEC HD 526:

- для сложных условий эксплуатации;
- наличие воды: для AD8;
- коррозионные или загрязняющие вещества: Af3;
- ударные нагрузки: Ag2;
- вибрация: AH3;
- наружное использование: временно/ постоянно;
- частые перегибы: подходит;
- частые натяжения: подходит.

## Корректирующие коэффициенты допустимой нагрузки по току в зависимости от температуры окружающей среды

Для температур, отличающихся от указанных ниже необходимо применять следующие поправочные коэффициенты.

Температура окружающей среды (°С)	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Коэффициент умножения	1,17	1,13	1,09	1,04	1	0,95	0,90	0,85	0,80	0,74	0,67	0,60	0,52	0,43

## 1–2 ЖИЛЬНЫЙ CENELEC HD22-4

### Конструкция

- 1 - Жила: гибкая (класс 5) медная, многопроволочная
- 2 - Изоляция: сшитый эластомер EI4
- 3 - Оболочка: эластомер EM2 с перекрестными связями с высокими механическими свойствами
- 4 - Маркировка: USE <HAR> 1 x 1,5 TITANEX

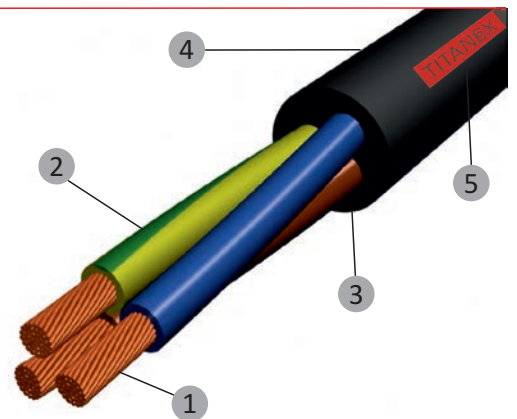


### Технические характеристики

Поперечное сечение (мм <sup>2</sup> )	Диаметр (мм)			Масса (кг/км)	Электрическое сопротивление постоянного тока при 20 °С (Ом/км)	Длительно допустимый ток (А)	Падение напряжения между фазами (В/А/км)
	Жилы	Наружный					
		мин.	макс.				
1 x 1,5	1,5	5,7	7,1	50	13,3	23	23,3
1 x 2,5	1,9	6,3	7,9	66	7,98	32	14
1 x 4	2,5	7,2	9	94	4,95	43	8,71
1 x 6	3	7,9	9,8	109	3,3	56	5,84
1 x 10	3,8	9,5	11,9	182	1,91	77	3,42
1 x 16	5	10,8	13,4	256	1,21	102	2,19
1 x 25	6,3	12,7	15,8	369	0,78	136	1,44
1 x 35	7,6	14,3	17,9	482	0,554	168	1,04
1 x 50	9	16,5	20,6	662	0,386	203	0,75
1 x 70	10,8	18,6	23,3	895	0,272	254	0,56
1 x 95	12,7	20,8	26	1164	0,206	315	0,44
1 x 120	13,9	22,8	28,6	1430	0,161	363	0,36
1 x 150	15,9	25,2	31,4	1739	0,129	416	0,31
1 x 185	17,7	27,6	34,4	2160	0,106	475	0,28
1 x 240	19,4	30,6	38,3	2732	0,0801	559	0,23
1 x 300	23	33,5	41,9	3477	0,0641	637	0,2
1 x 400	26	37,4	46,8	4512	0,0486	746	0,18
1 x 500	30	41,3	52	5704	0,0384	833	0,16
1 x 630	37	45,5	57	7250	0,0287	975	0,15
2 x 1	1,3	7,7	10	99	19,5	18	39,4
2 x 1,5	1,5	8,5	11	111	13,3	23	26,9
2 x 2,5	1,9	10,2	13,1	161	7,98	32	16,2
2 x 4	2,5	11,8	15,1	238	4,95	43	10,1
2 x 6	3	13,1	16,8	279	3,3	56	6,7
2 x 10	3,8	17,7	22,6	538	1,91	77	3,9
2 x 16	5	20,2	25,7	744	1,21	102	2,5
2 x 25	6,3	24,3	30,7	1074	0,78	136	1,68

**Конструкция**

- 1 - Жила: гибкая (класс 5) медная, многопроволочная
- 2 - Изоляция: сшитый эластомер E14
- 3 - Скрутка: скрученные изолированные жилы
- 4 - Оболочка: эластомер EM2 с перекрестными связями с высокими механическими свойствами
- 5 - Маркировка: USE <HAR> 3 G4 TITANEX



+85°C



-60°C

**Технические характеристики**

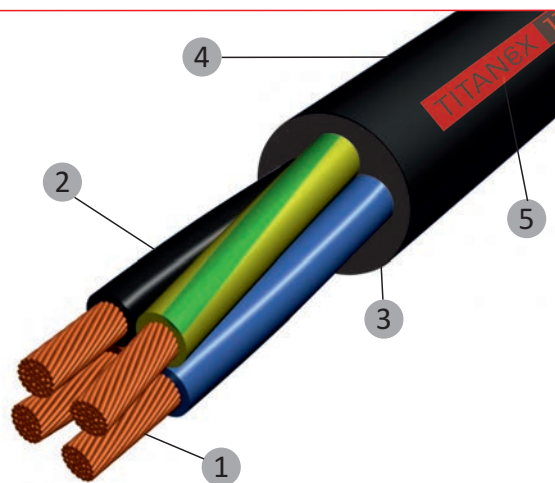
Поперечное сечение (мм <sup>2</sup> )	Диаметр (мм)			Масса (кг/км)	Электрическое сопротивление постоянного тока при 20 °С (Ом/км)	Длительно допустимый ток (А)	Падение напряжения между фазами (В/А/км)
	Жилы	Наружный					
		мин.	макс.				
3 G 1	1,3	8,3	10,7	117	19,5	18	39,4
3 G 1,5	1,5	9,2	11,9	134	13,3	23	26,9
3 G 2,5	1,9	10,9	14	195	7,98	32	16,5
3 G 4	2,5	12,7	16,2	290	4,95	43	10,1
3 G 6	3	14,1	18	346	3,3	56	6,7
3 G 10	3,8	19,1	24,2	663	1,91	77	3,9
3 G 16	5	21,8	27,6	924	1,21	102	2,5
3 G 25	6,3	26,1	33	1345	0,78	136	1,7
3 G 35	7,6	29,3	37,1	1760	0,554	168	1,21
3 G 50	9	34,1	42,9	2392	0,386	203	0,87
3 G 70	10,8	38,4	48,3	3107	0,2072	239	0,7
3 G 95	12,7	43,3	54	4174	0,206	288	0,59
3 G 120	13,9	47,4	60	5078	1,061	334	0,47
3 G 150	15,9	52	66	6217	0,129	382	0,41
3 G 185	17,7	57	72	7728	0,106	439	0,36
3 G 240	19,4	65	82	9780	0,0801	515	0,3
3 G 300	23	72	90	12620	0,0641	588	0,26
3 x 1	1,3	8,3	10,7	117	19,5	16	34,08
3 x 1,5	1,5	9,2	11,9	134	13,3	21	23,3
3 x 2,5	1,9	10,9	14	194	7,98	29	13,99
3 x 4	2,5	12,7	16,2	290	4,95	38	8,71
3 x 6	3	14,1	18	346	3,3	50	5,84
3 x 10	3,8	19,1	24,2	663	1,91	68	3,42
3 x 16	5	21,8	27,6	924	1,21	92	2,19
3 x 25	6,3	26,1	33	1345	0,78	122	1,44
3 x 35	7,6	29,3	37,1	1760	0,554	150	1,04
3 x 50	9	34,1	42,9	2392	0,386	182	0,75
3 x 70	10,8	38,4	48,3	3107	0,272	259	0,64
3 x 95	12,7	43,3	54	4174	0,206	313	0,51
3 x 120	13,9	47,4	60	5078	0,161	363	0,41
3 x 150	15,9	52	66	6217	0,129	416	0,35
3 x 185	17,7	57	72	7728	0,106	475	0,31
3 x 240	19,4	65	82	9780	0,0801	559	0,26
3 x 300	23	72	90	12620	0,0641	637	0,22

## 4 ЖИЛЬНЫЕ

### HD 22-4 NF C32-102-4

#### Конструкция

- 1 - Жила: гибкая (класс 5) медная, многопроволочная
- 2 - Изоляция: сшитый эластомер Eи4
- 3 - Скрутка: скрученные изолированные жилы
- 4 - Оболочка: эластомер EM2 с перекрестными связями с высокими механическими свойствами
- 5 - Маркировка: USE <HAR> 4 G10 TITANEX



#### Оборудование, рекомендованное для совместного применения



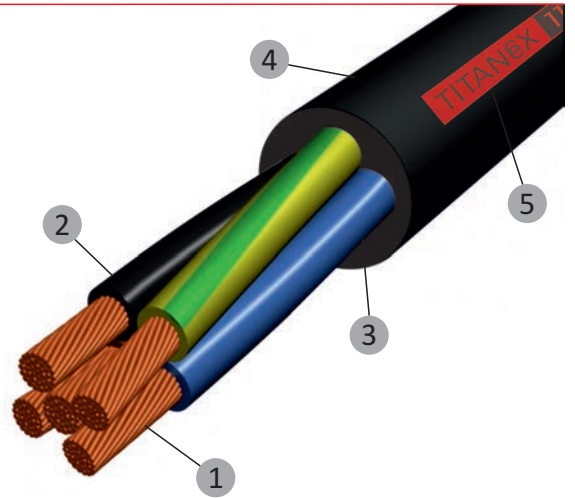
#### Технические характеристики

Поперечное сечение (мм <sup>2</sup> )	Диаметр (мм)			Масса (кг/км)	Электрическое сопротивление постоянного тока при 20 °C (Ом/км)	Длительно допустимый ток (А)	Падение напряжения между фазами (В/А/км)
	Жилы	Наружный					
		мин.	макс.				
4 G 1	1,3	9,2	11,9	144	19,5	16	34,08
4 G 1,5	1,5	10,2	13,1	165	13,3	21	23,3
4 G 2,5	1,9	12,1	15,5	245	7,98	29	13,99
4 G 4	2,5	14	17,9	357	4,95	38	8,71
4 G 6	3	15,7	20	443	3,3	50	5,84
4 G 10	3,8	20,9	26,5	818	1,91	68	3,42
4 G 16	5	23,8	30,1	1150	1,21	92	2,19
4 G 25	6,3	28,9	36,6	1700	0,78	122	1,44
4 G 35	7,6	32,5	41,1	2175	0,554	150	1,04
4 G 50	9	37,7	47,5	3030	0,386	182	0,75
4 G 70	10,8	42,7	54	3995	0,272	232	0,56
4 G 95	12,7	48,4	61	5365	0,206	281	0,44
4 G 120	13,9	53	66	6500	0,161	325	0,36
4 G 150	15,9	58	73	7995	0,129	373	0,31
4 G 185	17,7	64	80	9912	0,106	425	0,28
4 G 240	19,4	72	91	13125	0,0801	500	0,23

Возможны другие конструкции

**Конструкция**

- 1 - Жила: гибкая (класс 5) медная, многопроволочная
- 2 - Изоляция: сшитый эластомер E14
- 3 - Скрутка: скрученные изолированные жилы
- 4 - Оболочка: эластомер EM2 с перекрестными связями с высокими механическими свойствами
- 5 - Маркировка: USE <HAR> G 2,5 TITANEX

**Оборудование, рекомендованное для совместного применения****Технические характеристики**

Поперечное сечение (мм <sup>2</sup> )	Диаметр (мм)			Масса (кг/км)	Электрическое сопротивление постоянного тока при 20 °C (Ом/км)	Длительно допустимый ток (А)	Падение напряжения между фазами (В/А/км)
	Жилы	Наружный					
		мин.	макс.				
5G 1	1,3	10,2	13,1	178	19,5	16	34,08
5G 1,5	1,5	11,2	14,4	238	13,3	21	23,3
5G2,5	1,9	13,3	17	297	7,98	29	13,99
5G4	2,5	15,6	19,9	453	4,95	38	8,71
5G6	3	17,5	22,2	557	3,3	50	5,84
5G 10	3,8	22,9	29,1	1001	1,91	68	3,42
5G 16	5	26,4	33,3	1430	1,21	92	2,19
5G25	6,3	32	40,4	2069	0,78	122	1,44
5G35	7,6	35,7	45,1	2675	0,55	150	1,04
5G50	9	41,8	53	3827	0,38	182	0,75
5G70	10,8	47,5	60	4977	0,27	232	0,56
5G95	12,7	54	67	6440	0,26	281	0,44

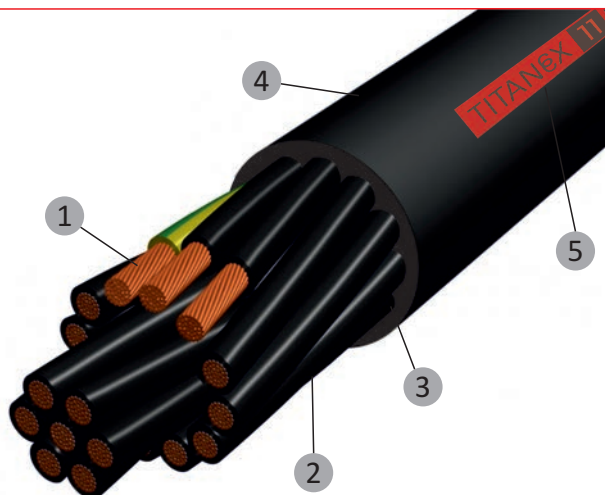
Возможны другие конструкции

# КАБЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ И МНОГОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ TITANEX®

## Тип HD22-4 CENELEC

### Конструкция

- 1 - Жила: гибкая (класс 5) медная, многопроволочная
- 2 - Изоляция: сшитый эластомер EI4
- 3 - Скрутка: скрученные изолированные жилы
- 4 - Оболочка: эластомер EM2 с перекрестными связями с высокими механическими свойствами
- 5 - Маркировка: USE <HAR> 6 G 1,5 TITANEX



### Оборудование, рекомендованное для совместного применения



### Технические характеристики

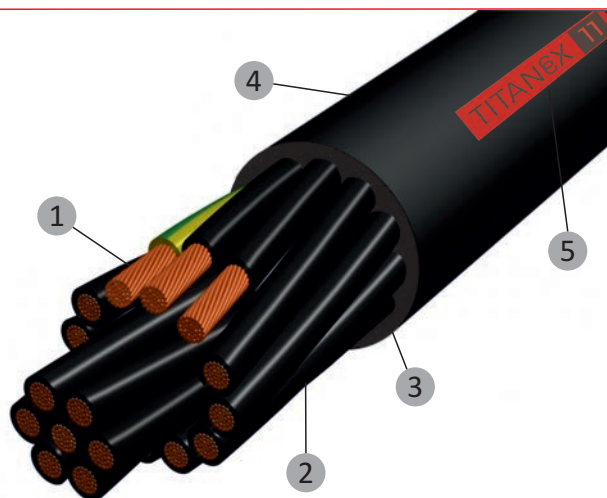
Поперечное сечение (мм <sup>2</sup> )	Диаметр (мм)			Масса (кг/км)	Электрическое сопротивление постоянного тока при 20 °C (Ом/км)	Длительно допустимый ток (А)
	Жилы	Наружный				
		мин.	макс.			
6 G 1,5	1,5	13,4	172	297	13,3	16
12 G 1,5	1,5	17,6	22,4	479	13,3	11
18 G 1,5	1,5	20,7	26,3	693	13,3	9
24 G 1,5	1,5	27,8	35,2	1005	13,3	6,3
35 G 1,5	1,5	27,8	35,2	1260	13,3	6,3
6 G 2,5	1,9	15,7	20	416	7,98	21,6
12 G 2,5	1,9	20,6	26,2	676	7,98	15,3
18 G 2,5	1,9	24,4	30,9	1007	7,98	12,5
24 G 2,5	1,9	28,8	36,4	1406	7,98	10,8
36 G 2,5	1,9	33,2	41,8	1862	7,98	8,8
6 G 4	2,5	18,2	23,2	586	4,95	30,8
12 G 4	2,5	24,4	30,9	1040	4,95	21,8
18 G 4	2,5	28,8	36,4	1452	4,95	17,8

Возможны другие конструкции

# МНОГОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕЧЕНИЕМ 1 мм<sup>2</sup> TITANEX®

## Конструкция

- 1 - Жила: гибкая (класс 5) медная, многопроволочная
- 2 - Изоляция: сшитый эластомер E14
- 3 - Скрутка: скрученные изолированные жилы
- 4 - Оболочка: эластомер EM2 с перекрестными связями с высокими механическими свойствами
- 5 - Маркировка: TITANEX 7G1 1 kV



## Оборудование, рекомендованное для совместного применения



## Технические характеристики

Поперечное сечение (мм <sup>2</sup> )	Диаметр (мм)			Масса (кг/км)	Электрическое сопротивление постоянного тока при 20 °С (Ом/км)	Длительно допустимый ток (А)
	Жилы	Наружный				
		мин.	макс.			
7 G 1 *	1,3	13,7	17,5	293	19,5	11,5
9 G 1 *	1,3	16	20,4	363	19,5	10,2
12 G 1 *	1,3	16,5	20,9	423	19,5	8,8
18 G 1 *	1,3	19,1	24,3	641	19,5	7,2
24 G 1 *	1,3	22,6	28,7	800	19,5	6,2
27 G 1 *	1,3	23,1	29,2	873	19,5	5,9
30 G 1 *	1,3	24	30,3	963	19,5	5,6
36 G 1 *	1,3	26	32,8	1172	19,5	5,1

\* Предпочтительные модели

# TITARC®

## H01 N2-E, H01 N2-D

**Применение:** для использования в ручных сварочных аппаратах при 100 В.

### Описание

Компания Nexans является специалистом в области гибких кабелей и за последние несколько лет разработала с учетом советов специально нанятых на работу специалистов-сварщиков исключительно безопасные в использовании, очень гибкие и устойчивые в рабочих условиях кабели для держателей электродов ручных сварочных аппаратов.

Конструкция проводящих жил, особенно для «экстра гибких» моделей, была разработана так, чтобы сделать их очень гибкими и сохранить их великолепную сопротивляемость деформации.

Оболочки выполнены из эластомера с перекрестными связями с высокими механическими свойствами

Исключительные технические характеристики этих кабелей гарантируют:

- высокую гибкость и стойкость к внешним воздействиям при использовании;
- беспрецедентную безопасность в использовании благодаря изоляции из сшитого эластомера, которая обеспечивает хорошую стойкость при попадании брызг расплавленного металла;
- хорошую стойкость к излучаемому теплу;
- хорошую стойкость к высоким температурам, что позволяет этим кабелям выдерживать постоянную температуру в 85 °С.

### Стандартизация

В 1990 г. Европейский комитет по стандартизации в области электротехники CENELEC опубликовал Европейский документ по стандартизации кабелей для электродуговой сварки (HD2-6-S1).

Данный согласующий документ определяет следующие две модели:

Экстра гибкий кабель модели **H01 N2-E** имеет те же самые основные свойства, что и старая модель UTE U100SSN. Отличная гибкость позволяет использовать эти кабели для питания электродов ручных сварочных аппаратов.

Гибкая модель **H01 N2-D** имеет те же самые основные свойства, что и предыдущая модель VDE 0250/803 серии NSLFFO-U. Эта модель особенно рекомендуется для выполнения электропроводки роботов и сварочных роботов.

Поскольку компания Nexans получила сертификацию от официальных разрешающих организаций (в частности, UTE) на эти две модели согласованных кабелей, их использование разрешено без выполнения каких-либо формальностей во всех странах-членах Европейского экономического сообщества ЕЕС и Европейской ассоциации свободной торговли ЕФТА, которые являются членами Европейского комитета по стандартизации в области электротехники CENELEC (Австрия, Германия, Бельгия, Дания, Испания, Финляндия, Франция, Греция, Исландия, Ирландия, Италия, Люксембург, Норвегия.

Кабель модели **H01 N2-D** соответствует также международному стандарту IEC 60245-6 (кабель типа 245 IEC 82) для соответствующих поперечных сечений. Для моделей H01 N2-E международного стандарта в настоящее время нет.

### Падение напряжения

Для больших отрезков кабелей может потребоваться выполнять выбор размеров кабелей в зависимости от падения напряжения. Представленные ниже значения даны для 10-метрового кабеля, несущего 100 ампер. Значения следует пропорционально увеличивать для более длинных кабелей и более высоких токов.

Представленные в таблице значения применимы только для постоянных токов. Значения будут выше для переменных токов и будут зависеть от расстояния между двумя кабелями, образующими сварочный контур. Чтобы снизить влияние переменного тока на падение напряжения, следует располагать кабели, формирующие сварочный контур, как можно ближе друг к другу. Во время работы сварочные кабели не следует сворачивать вместе.

Номинальное поперечное сечение медной жилы	Падение напряжения для 100 А постоянного тока и 10 м кабеля при температуре:		
	20 °С	60 °С	85 °С
	В	В	В
10	1,95	2,26	2,450
16	1,24	1,45	1,560
25	0,795	0,920	0,998
35	0,565	0,654	0,709
50	0,393	0,455	0,493
70	0,277	0,321	0,348
95	0,210	0,243	0,264
120	0,164	0,190	0,206
150	0,132	0,153	0,166
185	0,108	0,125	0,136

**Рабочее напряжение**

Данные кабели спроектированы для сварочного оборудования, работающего при напряжениях фаза/земля, не превышающих 100 вольт для переменного тока или 150 вольт постоянного тока.

**Допустимые токи**

Представленные допустимые токи были рассчитаны в соответствии с рекомендациями Международной электротехнической комиссии IEC, представленными в публикации 287, с учетом следующих условий работы и установки:

- рабочая температура кабеля в установившихся условиях: +85 °C;
- кабель установлен на открытом воздухе с температурой +25 °C;
- максимальный допустимый ток в установившихся условиях (условия 100 % нагрузки).

Если температура окружающей среды не равна 25 °C, следует применять следующие корректирующие коэффициенты.

Температура окружающей среды (°C)	25	30	35	40	45
Коэффициент умножения	1	0,95	0,91	0,87	0,82



Допустимые токи зависят также от цикла нагрузки (выражаемой в %) и количества повторений цикла.

Примечание: Если кабель используется в течение 3 минут из каждых 5 минут, цикл нагрузки составляет  $3/5 = 0,6 = 60\%$ .

Допустимый ток в единичном цикле с максимальным периодом 5 минут

Поперечное сечение проводящей жилы мм <sup>2</sup>	Допустимый ток (амперы)			
	Процент времени нагрузки			
	100 %	85 %	60 %	35 %
10	100	103	108	122
16	135	145	175	230
25	180	195	230	300
35	225	245	290	375
50	285	305	365	480
70	355	385	460	600
95	430	470	560	730
120	500	540	650	850
150	580	630	750	980
185	665	720	860	1120

Допустимый ток для повторного использования с периодом повторяемости 5 минут

Поперечное сечение проводящей жилы мм <sup>2</sup>	Допустимый ток (амперы)							
	Процент времени нагрузки							
	100 %	85 %	80 %	60 %	35 %	20 %	8 %	
10	100	101	102	106	119	143	206	
16	135	138	140	148	173	212	314	
25	180	186	189	204	244	305	460	
35	225	235	239	260	317	400	608	
50	285	299	305	336	415	529	811	
70	355	375	383	426	531	682	1053	
95	430	456	467	523	658	850	1319	
120	500	532	545	613	776	1006	1565	
150	580	619	634	716	911	1184	1845	
185	665	711	729	826	1054	1374	2145	

Допустимый ток для повторного использования с периодом повторяемости 10 минут

Поперечное сечение проводящей жилы мм <sup>2</sup>	Допустимый ток (амперы)						
	Процент времени нагрузки						
	100 %	85 %	80 %	60 %	35 %	20 %	8 %
10	100	100	100	101	106	118	158
16	135	136	136	139	150	174	243
25	180	182	183	190	213	254	366
35	225	229	231	243	279	338	497
50	285	293	296	316	371	457	681
70	355	367	373	403	482	602	908
95	430	448	456	498	606	765	1164
120	500	524	534	587	721	917	1404
150	580	610	622	689	853	1090	1676
185	665	702	717	797	995	1277	1971

Для циклов использования с процентом, не указанным в этих таблицах, следует использовать следующее более высокое значение процента использования.

**Руководство по использованию:**

Cenelec HD 516 «Руководство по использованию низковольтных согласованных кабелей».

**Использование**

- Для сложных условий эксплуатации
- Наличие воды: AD1, AD2
- Коррозионные или загрязняющие вещества: AF3
- Ударные нагрузки: AG2
- Вибрация: AN3
- Наружное использование: временно/ постоянно
- Частые перегибы: подходит
- Частые натяжения: подходит

## CENELEC HD 22-6

NF C32-150 – экстрa гибкий – H01 N2-E TYPE

NF C32-150 – гибкий– H01 N2-D TYPE

### Конструкция

1 - Жила: стандартный диаметр:

HN01 N2-E: поперечное сечение от 10 до 95 мм<sup>2</sup>: 0,16 мм макс.

HN01 N2-D: поперечное сечение от 10 до 95 мм<sup>2</sup>: 0,16 мм макс.

HN01 N2-E: поперечное сечение от 120 до 185 мм<sup>2</sup>: 0,21 мм макс.

HN01 N2-D: поперечное сечение от 120 до 185 мм<sup>2</sup>: 0,51 мм макс.

2 - Оболочка:

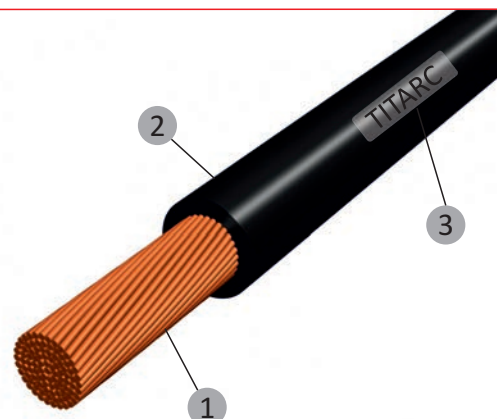
Черный эластомер EMS с высокими механическими свойствами

3 - Маркировка:

USE <HAR> H01 N2-E 25 213 TITARC

USE <HAR> H01 N2-E 25 213 TITARC

Поперечное сечение в мм<sup>2</sup>



### Технические характеристики

Тип	Поперечное сечение (мм <sup>2</sup> )	Диаметр (мм)			Масса (кг/км)	Электрическое сопротивление постоянного тока при 20 °С (Ом/км)	Длительно допустимый ток (А)	Падение напряжения между фазами (В/А/км)
		Жилы	Наружный					
			мин.	макс.				
H01N2-E	10	4,2	1,2	6,2	7,8	118	1,91	100
	16	4,9	1,2	7,3	9,1	166	1,21	135
	25	6,4	1,2	8,6	10,8	247	0,78	180
	35	7,4	1,2	9,8	12,3	338	0,554	225
	50	8,9	1,5	11,9	14,8	478	0,386	285
	70	11,2	1,5	13,6	17	693	0,272	355
	95	13	1,8	15,6	19,5	889	0,206	430
	120	15,3	1,8	17,2	21,6	1218	0,161	500
	150	17,5	1,8	18,1	23,5	1430	0,129	580
185	18,5	1,8	20,4	25,5	1860	0,106	665	
H01N2-D	10	4,5	2	7,7	9,7	159	1,91	100
	16	5,2	2	8,8	11	204	1,21	135
	25	6,5	2	10,1	12,7	292	0,78	180
	35	7,7	2	11,4	14,2	388	0,554	225
	50	9,2	2,2	13,2	16,5	542	0,386	285
	70	11	2,4	15,3	19,2	756	0,272	355
	95	12,9	2,6	17,1	21,4	976	0,206	430
	120	14	2,8	19,2	24	1221	0,161	500
	150	16	3	21,1	26,4	1470	0,129	580
185	18,8	3,2	23,1	28,9	1853	0,106	665	

## ГИБКИЙ КАБЕЛЬ...

Кабель **TITANEX® PREMIUM** удовлетворяет ваши особые потребности во многих областях и отраслях промышленности: развлечения, кино и радиовещание; электропитание погружных насосов; освещение водоемов и плавательных бассейнов; холодильные установки; электропитание оборудования для зимних видов спорта; временные электрические установки для строительных площадок; требовательных производственных средах; проводка машин.

## Более устойчивый, практичный, мощный и безопасный

В некоторых экстремальных условиях для проводки электрического оборудования требуются кабели со специальными свойствами.

Серия **TITANEX® PREMIUM** предлагает вам кабель, который удовлетворяет самым строгим требованиям.

Серия **TITANEX® PREMIUM** стала результатом многих исследовательских усилий и была специально разработана для выполнения электропроводки установок, соответствующей стандарту CEI 60364 в части внешних влияний, хоть в водоемах (AD8) или в условиях очень холодной окружающей среды.



TITANEX® PREMIUM		Применение
Водостойкость	AD8	Освещение водоемов и плавательных бассейнов
		Электропитание погружных насосов
Максимальная температура неподвижного проводника	+90 °C	Все неподвижные применения
Максимальная температура окружающей среды	+85 °C	Неподвижное электропитание теплостойкого оборудования
Минимальная температура окружающей среды при статических условиях прокладки	-60 °C	Холодильные установки, электропитание оборудования для зимних видов спорта
Минимальная температура окружающей среды при динамических условиях прокладки	-40 °C	В условиях арктического климата, холодильные установки, электропитание оборудования для зимних видов спорта
Не распространяющий горение	ДА	Установки в публичных местах (библиотеках, театрах, конференц-залах)
		Оборудование для сцены и теле- и радиопередат
Диапазон напряжения	до 1 кВ	Все применения
Померовая маркировка	ДА	Все применения
Эластичность	ДА	Все применения
Сопротивление ударам	ДА	Электропроводка для машин, временных установок для строительных площадок, мобильные
Маслостойкость	ДА	Электропроводка для машин, временных установок для строительных площадок, мобильные блоки электропитания
Простота использования	ДА	Все применения

## ...ДЛЯ БЕЗГРАНИЧНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Серия TITANEX® PREMIUM представляет собой новое поколение гибких резиновых кабелей, разработанное для устранения ваших ограничений.

Технология производства этих кабелей включает в себя также свойства кабелей H07RN8-F, H07BN4-F и H07BB-F.

### Стойкость при погружении в воду: AD8

- Может постоянно находиться под водой на глубине до 10 м.
- Может интенсивно использоваться в присутствии воды, особенно пресной воды при температуре до 40 °С.
- Испытан на поведение материала в течение 100 дней под водой при температуре 50 °С, согласно Приложениям В2 и В3 документа HD 22.16.

### Пожаробезопасные характеристики

- Не распространяет горение (МЭК 60332-1);
- Низкое дымо- и газовыделение;
- Не выделяющий галогенов (LSOH);
- Упрощает эвакуацию людей и уменьшает риск коррозии оборудования.

### Высокие рабочие температуры до +90 °С

- Для неподвижных защищенных установок улучшает номинал максимального тока до эквивалента кабелям U-1000 R2V.
- В некоторых случаях позволяет использовать меньшее поперечное сечение.
- Для использования в горячей среде до 85 °С.
- Испытано на старение при высоких температурах для улучшения долговечности.

### Низкие рабочие температуры до –60 °С

- Для использования в экстремально холодных условиях.
- Вплоть до –60 °С (в статике) или –40 °С (в динамике).
- Испытание на изгиб в холодном состоянии и испытание эластичности материалов при –50 °С согласно стандарту EN 60811-1.4.

### Рабочее напряжение до 1 кВ

- Для неподвижных защищенных установок на напряжение до 0,6/1 кВ.
- При определенных условиях подходит для использования во взрывоопасных атмосферах (ATEX).

### Помертовая маркировка с номерами

- Позволяет точно измерять длину кабеля и упрощает регистрацию запасов и длин на катушках.
- Существенно экономит время.

## А также

- Гибкость, простота применения, сопротивление ударам.
- Хорошая маслостойкость для использования в промышленных условиях.
- Испытания на погружение в масло (IRM 902) на 24 часа при температуре 100 °С согласно стандарту EN 60811-2-1.
- Стойкость к озону как материала изоляции, так и материала оболочки соответствует статье 8 стандарта EN 60811-2-1 и статье 7.3 стандарта HD22.2.

## Классификация для использования

- Использование до 1000 В для неподвижных установок или источников питания электродвигателей
- Стойкость при погружении в воду: AD8
- Наличие коррозионных или загрязняющих веществ: AF3
- Стойкость к ударам: AG2
- Не выделяет галоген (LSOH)
- Не распространяющий горение (NF C 32070 C2; IEC 60332-1)
- Частый изгиб: хорошо
- Маслостойкость: хорошая
- Пределы низких температур использования: –60 °С (в статике), –40 °С (в динамике)

## Рекомендации по использованию

Комбинации изоляции и оболочек дают превосходную гибкость и прочность, поэтому данная продукция рекомендована для использования в кабелях питания портовых кранов, мобильных машин на строительных площадках общественных зданий, профессионального переносного инструмента, холодильных установок, долговременных тяжело нагруженных установок в портах, на судах и морских платформах...

Другие установки включают в себя все общедоступные сооружения, а также строения, содержащие электрическое оборудование, центральные аппаратные, аэропорты, железнодорожные станции, автомобильные туннели, оборудование освещения и т.п.

## Радиус изгиба

При динамическом использовании: 6–8 наружных диаметров кабеля.

При статическом использовании: 3 наружных диаметра кабеля, если диаметр кабеля меньше или равен 12 мм, 4 наружных диаметра, если диаметр кабеля больше 12 мм.

# TITANEX® PREMIUM

от 450/750 В до 0,6/1 кВ

Максимальная температура проводника  
при эксплуатации: 90 °С; при коротком замыкании: 250 °С

## Применение

Серия **TITANEX® PREMIUM** представляет собой новый кабель с широким диапазоном свойств. Он не выделяет галогенов и рекомендуется для использования в случае наличия риска возникновения пожара. Он включает в себя также свойства кабелей H07RN8-F по стойкости при погружении в воду (AD8), свойства кабелей H07BN4-по рабочей температуре (90 °С), а также свойства кабелей H07BB-F по использованию в экстремально холодных условиях (до -60 °С).

## Конструкция

- 1 - Токопроводящая жила: Гибкий медный, класс 5.
- 2 - Изоляция: Сшитый эластомер с перекрестными связями
- 3 - Наружная оболочка: Сшитый эластомер с высокими механическими свойствами

4 - Маркировка:

USE <HAR> TITANEX PREMIUM

nbr x (or G) S

X = без зеленого/желтого

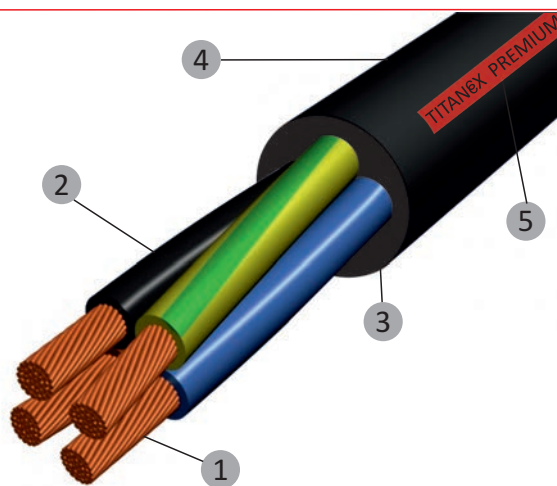
G = с зеленым/желтым

S = поперечное сечение в мм<sup>2</sup>

Померовая разметка с номерами

### Маркировка проводников / цветовая кодировка

- 1 проводник = черный
- 2 проводника = коричневый + синий
- 3 проводника = зеленый/желтый + синий + коричневый (G)
- 4 проводника = зеленый/желтый + коричневый + черный + серый
- 5 проводников = зеленый/желтый + синий + коричневый + черный + серый
- >5 проводников = 1 зеленый/желтый + все остальные черные (пронумерованы)



## Стандарты

Международные: IEC 60245-4 type 66

Европейские: HD 22-4 Европейского комитета  
по электрическим стандартам CENELEC

Национальные (Франция): NFC 32-102-4

## Оборудование, рекомендованное для совместного применения



Количество проводников (мм <sup>2</sup> )	I <sub>макс.</sub> (А) для подвижных установок	I <sub>макс.</sub> (А) для неподвижных защищенных установок	ΔU (cos φ 0,8) В/А·км	Максимальный диаметр	Вес (кг/км)
1 x 1,5	19,5	24	23,3	7,1	50
1 x 2,5	27	33	14	7,9	66
1 x 4	36	45	8,7	9	94
1 x 6	48	58	5,9	9,8	109
1 x 10	63	80	3,4	11,9	182
1 x 16	85	107	2,2	13,4	256
1 x 25	110	135	1,4	15,8	369
1 x 35	137	169	1,04	17,9	482
1 x 50	167	207	0,75	20,6	662
1 x 70	216	268	0,56	23,3	895
1 x 95	264	328	0,44	26	1160
1 x 120	308	383	0,36	28,6	1430
1 x 150	356	444	0,31	31,4	1740
1 x 185	409	510	0,28	34,4	2160
1 x 240	485	607	0,23	38,3	2730
1 x 300	561	703	0,2	41,9	3480
1 x 400	656	823	0,18	46,8	4510
<b>2 проводника</b>					
2 x 1,5	22	26	27	11	111
2 x 2,5	30	36	16,2	13,1	161
2 x 4	40	49	10,1	15,1	238
2 x 6	51	63	6,7	16,8	279
2 x 10	70	86	3,8	22,6	538
2 x 16	94	115	2,5	25,7	744
2 x 25	119	149	1,68	30,7	1074
<b>3 проводника</b>					
3 G 1,5	22	26	27	11,9	134
3 G 2,5	30	36	16,2	14	195
3 G 4	40	49	10,1	16,2	290
3 G 6	51	63	7	18	346
3 G 10	70	86	4	24,2	663
3 G 16	94	115	2,5	27,6	924
3 G 25	119	149	1,7	33	1345
3 G 35	148	185	1,21	37,1	1760
3 G 50	180	225	0,87	42,9	2390
3 G 70	232	289	0,64	48,3	3110
3 G 95	282	352	0,5	54	4170

Допустимый номинальный ток измеряется при температуре окружающей среды 30 °С, на открытом воздухе и при продолжительной нагруженной работе согласно стандарту СЕI 60364-5-52. Для использования в неподвижных защищенных установках его следует рассматривать как максимальный номинальный ток (согласно стандарту HD 22.12; кабель при температуре 90 °С).

Примечание: Для кабелей с 1, 4 или 5 проводниками номинальный ток измеряется для установок с тремя нагруженными проводниками.

Для кабелей с 2 или 3 проводниками номинальный ток измеряется для установок с 2 нагруженными проводниками.

Для других температур см. поправочный коэффициент.

**Корректирующие коэффициенты допустимой нагрузки по току в зависимости от температуры окружающей среды: подвижные установки**

Температура окружающей среды (°С)	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Поправочный коэффициент	1,29	1,22	1,15	1,07	1	0,93	0,82	0,71	0,58	0,41

Количество проводников (мм <sup>2</sup> )	I <sub>макс.</sub> (А) для подвижных установок	I <sub>макс.</sub> (А) для неподвижных защищенных установок	ΔU (cos φ 0,8) В/А·км	Максимальный диаметр	Вес (кг/км)
4 G 1.5	18,5	23	23,3	13,1	165
4 G 2.5	25	32	14	15,5	245
4 G 4	34	42	8,72	18	357
4 G 6	43	54	5,84	20	443
4 G 10	60	75	3,42	26,5	818
4 G 16	80	100	2,2	30,1	1150
4 G 25	101	127	1,44	36,6	1700
4 G 35	126	158	1,04	41,1	2180
4 G 50	153	192	0,75	47,5	3030
4 G 70	196	246	0,56	54	3990
4 G 95	238	298	0,44	61	5360
4 G 120	276	346	0,36	66	6500
4 G 150	319	399	0,31	73	7990
5 G 1.5	18,5	23	23,3	14,4	238
5 G 2.5	25	32	14	17	297
5 G 4	34	42	8,72	19,9	453
5 G 6	43	54	5,84	22,2	557
5 G 10	60	75	3,43	29,1	1001
5 G 16	80	100	2,2	33,3	1430
5 G 25	101	127	1,44	40,4	2096
5 G 35	126	158	1,04	45,1	2690
5 G 50	153	192	0,75	53	3840
5 G 70	196	246	0,56	60	4996
5 G 95	238	298	0,44	67	6465
7 G 1.5	14	18	23,3	18,7	349
7 G 2.5	16	19	14	22	487
12 G 1.5	9	11	23,3	22,4	510
12 G 2.5	11	15	14	26,2	702
18 G 1.5	8	10	23,3	26,3	730
18 G 2.5	10	12	14	30,9	1018
36 G 1.5	6	7	23,3	35,2	1325
36 G 2.5	8	10	14	39,1	1879

Допустимый номинальный ток измеряется при температуре окружающей среды 30 °С, на открытом воздухе и при продолжительной нагруженной работе согласно стандарту СЕI 60364-5-52. Для использования в неподвижных защищенных установках его следует рассматривать как максимальный номинальный ток (согласно стандарту HD 22.12; кабель при температуре 90 °С).

Примечание: Для кабелей с 1, 4 или 5 проводниками номинальный ток измеряется для установок с тремя нагруженными проводниками.

Для кабелей с 2 или 3 проводниками номинальный ток измеряется для установок с 2 нагруженными проводниками.

Для других температур см. поправочный коэффициент.

**Корректирующие коэффициенты допустимой нагрузки по току в зависимости от температуры окружающей среды: неподвижные защищенные установки**

Температура окружающей среды (°С)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
Поправочный коэффициент	1,22	1,19	1,15	1,12	1,08	1,04	1	0,96	0,91	0,87	0,82	0,76	0,71	0,65	0,58	0,5	0,41	0,29