

КАБЕЛИ ДЛЯ МИРА, КОТОРЫЙ НЕ  
СТОИТ НА МЕСТЕ

**TRATOSFLEX<sup>®</sup>**



## СОДЕРЖАНИЕ

Техническая информация ..... стр. 04

### КОНТРОЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

Соответствуют стандартам VDE 0250 (там, где они применимы)

**TRATOSMART® - (N)SHTÖU-JZ — TRATOSMART®-(N)SHTÖU-JZK — TRATOSGREEN®-(N)SHTÖU-JZ**

Кабель уменьшенных размеров для наземной укладки для наматывания **в одном направлении**. стр. 14

**TRATOSFESTOON® - (N)SHOEU или (N)SSHOEU — TRATOSFESTOON OCS® - (N)SHCOEU или ((N)SSHCOEU**

Уменьшенные размеры кабеля для **фестонного применения** .....стр. 16

**TRATOSLIGHT-VRDB® — TRATOSLIGHT-VRDB-FO®**

Кабель для вертикального применения и **спредерных барабанов** .....стр. 18

**TRATOSCOILFLEX® — TRATOSCOILFLEX-K® — TRATOSCOILFLEX-FO®**

Кабели, не содержащие свинца, для коллектора с гравитационной подачей в **корзине, пригодной для подсоединения спредера**..... стр. 20

### СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Соответствуют стандартам VDE 0250 (там, где они применимы)

**TRATOSMART-DB®-(N)SHTÖU-J — TRATOSGREEN-DB®-(N)SHTÖU-J**

Высокая скорость, высокая устойчивость к кручению и натяжению. Основное применение **E-RTG и наматывание в двух направлениях** ..... стр. 22

**TRATOSMART®-(N)SHTÖU-J — TRATOSMART®-(N)SHTÖU-JK — TRATOSGREEN®-(N)SHTÖU-J**

Уменьшенный вес и размеры для **наматывания в одном направлении**.....стр. 24

### СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ

Соответствуют стандартам VDE 0250 стр. 813 (там, где они применимы)

**TRATOSFLEX-ESDB®**

Высокая скорость, высокая устойчивость к кручению и натяжению.....стр. 26

**TRATOSFLEX-ES3® — TRATOSGREEN-ES3®**

Экструдированный экран. Уменьшенный вес и размеры для **наматывания в одном направлении**..... стр. 28

**TRATOSFLEX-ESDB-FO®**

Высокая скорость, высокая устойчивость к кручению и натяжению.....стр. 30

**TRATOSFLEX-ES3-FO® — TRATOSGREEN-ES3-FO®**

Экструдированный экран. Уменьшенный вес и размеры для **наматывания в одном направлении**.....стр. 32

**TRATOSFLAT® — TRATOSFLAT-FO®**

Плоский кабель для **наматывания**..... стр. 34

### ВОЛОКОННЫЕ КАБЕЛИ

**TRATOSFIBRE-DB®**

Опволоконный кабель..... стр. 36



## ИЗГОТАВЛИВАЮТСЯ ПОД ЗАКАЗ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ ЗАКАЗЧИКА

- 1) **Пониженное содержание галогена и пониженная токсичность, огнезащитный состав (например: для туннелей, строений...)** тип TratosGreen
- 2) **Устойчивость к химическим воздействиям**
- 3) **Устойчивость к низким температурам (ниже -50°C только для кабелей с черной внешней оболочкой)**
- 4) **Сборные кабели (например: экранированные или неэкранированные силовые и контрольные жилы )**

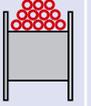
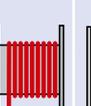
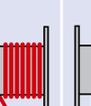
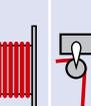
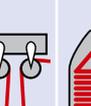
Компания Tratos Cavi S.p.A. оставляет за собой право в любое время вносить изменения в продукцию, описанную в данном каталоге, без предварительного предупреждения. Компания Tratos Cavi S.p.A. не несет ответственность за ненадлежащее использование электрических кабелей.

## 1. Выбор типа кабеля в зависимости от области применения

В зависимости от способа применения кабеля его конструкция должна обладать характеристиками, которые необходимы для достижения лучших эксплуатационных показателей. Другие важные факторы, которые учитываются для всех типов кабеля:

- Рабочая температура
- Напряжение растяжения
- Радиус изгиба
- Рабочая скорость

**Таблица 1 Выбор кабелей**

КОНСТРУКЦИЯ	Барабаны								Фестоны	Вертик. Корзина	Рабочая температура				
	Кабель для наземной укладки										Условия среды		На поверхн. кабеля		
												Мин. значен °C	Макс. значен °C	Мин. значен °C	Макс. значен °C
	в одном направл.			в двух направл.		произвольн.	спредер	система натяжения	вертик.						
Макс. рабочая скорость (м/мин)	60	200	300	200	60	200	60	300	240	160					
<b>КОНТРОЛЬНЫЕ КАБЕЛИ</b>															
TRATOSMART - (N) SHTÖU - JZ	S	MA	X	X	X	MA	S	X	S	X	-40	+80	-40	+60	
TRATOSMART - (N) SHTÖU - JZK	S	MA	X	X	X	MA	S	X	S	X	-60	+60	-60	+60	
TRATOSFESTOON	X	X	X	X	X	X	X	X	MA	X	-40	+80	-40	+60	
TRATOSLIGHT - VRDB	X	X	X	X	X	S	S	MA	X	X	-40	+80	-40	+60	
TRATOSCOILFLEX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MA	-40	+80	-40	+60	
<b>СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ</b>															
TRATOSMART DB - (N) SHTÖU - J	S	S	S	MA	X	MA	X	X	S	X	-40	+80	-40	+60	
TRATOSMART - (N) SHTÖU - J	S	MA	X	X	X	MA	S	X	S	X	-40	+80	-40	+60	
TRATOSMART - (N) SHTÖU - JK	S	MA	X	X	X	MA	S	X	S	X	-60	+60	-60	+60	
TRATOSFESTOON	X	X	X	X	X	X	X	X	MA	X	-40	+80	-40	+60	
<b>СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ</b>															
TRATOSFLEX - ES3	MA	MA	X	X	X	X	MA	X	X	X	-40	+80	-40	+60	
TRATOSFLEX - ESDB	S	S	MA	MA	MA	MA	S	X	X	X	-40	+60	-40	+60	
TRATOSFLEX - FO ES3	MA	MA	X	X	X	X	MA	X	X	X	-40	+80	-40	+60	
TRATOSFLEX - FO ESDB	S	S	MA	MA	MA	MA	S	X	X	X	-40	+60	-40	+60	
TRATOSFLAT	MA	MA	X	X	X	X	X	X	X	X	-40	+80	-40	+60	
<b>ВОЛОКОННЫЕ КАБЕЛИ</b>															
TRATOSFIBRE - DB	MA	MA	MA	X	X	X	X	X	MA	X	-40	+80	-40	+60	

\*По запросу возможно изготовление высокотемпературной версии HT -30/+150°C и морозостойкой версии K -60/+60°C

\*\* По запросу возможно изготовление кабеля с общим экраном версии OCS

MA = Основное применение      S = Пригоден      x = Не пригоден

## 2. Рекомендуемый радиус изгиба

Рекомендуемые значения для различных видов применения кабеля указаны в Таблице 2.

**Таблица 2**

ТИПЫ КАБЕЛЕЙ	МАКС. ДИАМЕТР КАБЕЛЯ (мм)	ПРИМЕНЕНИЕ				
		Фестоны	Барабаны	Корзина	Кабельные тяговые цепи	Стационарный монтаж
Низк. напр. до 1 кВ	≤ 25	5 x O.D. (1)	6 x O.D. (1)		10 x O.D.	4 x O.D.
	≤ 40	6 x O.D. (1)	7 x O.D.	15 x O.D.	12 x O.D.	4 x O.D.
	≤ 40,1	7 x O.D.	8 x O.D.	15 x O.D.	12 x O.D.	4 x O.D.
Средн. напр. выше 1 кВ	все		12 x O.D.		10 x O.D.	6 x O.D.

(1) Для EMC-совместимых экранированных кабелей (Tratosflex OCS Type) мин. радиус изгиба: 7 x O.D.

Где OD - наружный диаметр в мм.

Для низкоскоростных операций допускается меньший радиус изгиба.



### 3. Допустимая нагрузка по току при непрерывной эксплуатации (при 30°C): 3-жильные кабели + провод заземления

В соответствии с DIN VDE 0298-4

Таблица 3 Кабели низкого напряжения до 0,6/1 кВ и кабели среднего напряжения до 10 кВ

Поперечное сечение мм <sup>2</sup>	Один кабель	Фестон	Барабаны с несколькими спиралями					Барабаны с одной спиралью	
	Кабель для наземной укладки	Кабель, свободно подвешенный в воздухе	Скрученный в 1 слой	Скрученный в 2 слоя	Скрученный в 3 слоя	Скрученный в 4 слоя	Скрученный в 5 слоев	Круглые кабели	Плоские кабели
	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	(Коеф. ф. 1)*	(1.05)*	(0.80)*	(0.61)*	(0.49)*	(0.42)*	(0.34)*	(0.80)*	(0.49)*
1	18	19	14	11	9	8	6	14	9
1,5	23	24	18	14	11	10	8	18	11
2,5	30	32	24	18	15	13	10	24	15
4	41	43	33	25	20	17	14	33	20
6	53	56	42	32	26	22	18	42	26
10	74	78	59	45	36	31	25	59	36
16	99	104	79	60	49	42	34	79	49
25	131	138	105	80	64	55	45	105	65
35	162	170	130	99	79	68	55	130	80
50	202	212	162	123	99	85	69	162	99
70	250	263	200	153	123	105	85	200	123
95	301	316	241	184	147	126	102	241	148
120	352	370	282	215	172	148	120	282	172
150	404	424	323	246	198	170	137	323	197
185	461	484	369	281	226	194	157	369	226
240	540	567	432	329	265	227	184	432	265
300	620	651	496	378	304	260	211	496	304

\* Понижающий коэффициент

Таблица 3 Кабели среднего напряжения более 10кВ

Поперечное сечение мм <sup>2</sup>	Один кабель	Фестон	Барабаны с несколькими спиралями					Барабаны с одной спиралью	
	Кабель для наземной укладки	Кабель, свободно подвешенный в воздухе	Скрученный в 1 слой	Скрученный в 2 слоя	Скрученный в 3 слоя	Скрученный в 4 слоя	Скрученный в 5 слоев	Круглые кабели	Плоские кабели
	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	(Коеф. ф. 1)*	(1.05)*	(0.80)*	(0.61)*	(0.49)*	(0.42)*	(0.34)*	(0.80)*	(0.49)*
16	105		84	64	51	44	36	84	51
25	139		111	85	68	58	47	111	68
35	172		138	105	84	72	58	138	84
50	215		172	131	105	90	73	172	105
70	265		212	162	130	111	90	212	130
95	319		255	195	156	134	108	255	156
120	371		297	226	182	156	126	297	182
150	428		342	261	210	180	146	342	210
185	488		390	293	239	205	166	390	239

\* Понижающий коэффициент

Таблица 3а Понижающий коэффициент для температуры среды отличной от 30°C

Кабели	Температура среды °C												
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
<b>СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ</b>													
TRATOSMART (N) SHTÖU	1,15	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,91	0,87	0,82	0,76	0,71	0,65	0,58
TRATOSLIGHT - VR	1,15	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,91	0,87	0,82	0,76	0,71	0,65	0,58
TRATOSCOILFLEX	1,15	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,91	0,87	0,82	0,76	0,71	0,65	0,58
TRATOSFESTOON	1,15	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,91	0,87	0,82	0,76	0,71	0,65	0,58
<b>СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ</b>													
TRATOSFLEX - ES3 / ESDB	1,15	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,91	0,87	0,82	0,76	0,71	0,65	0,58
TRATOSFLEX - FO ES3 / ESDB	1,15	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,91	0,87	0,82	0,76	0,71	0,65	0,58
TRATOSFLAT	1,15	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,91	0,87	0,82	0,76	0,71	0,65	0,58

Таблица 3б Понижающий коэффициент для многожильных кабелей с поперечным сечением проводника до 10 мм<sup>2</sup>

Кол-во проводников под нагрузкой	5	7	12	18	24	30	36	42	54	61
<b>Понижающий коэффициент</b>	0,75	0,65	0,53	0,44	0,40	0,40	0,36	0,35	0,32	0,30

#### 4. Допустимая нагрузка по току при периодической эксплуатации

В случае периодической эксплуатации, например, когда после 10 минут полной нагрузки следует более длительный период без нагрузки, эти 10 минут, взятые как процент от общей продолжительности цикла (DT), дают относительный коэффициент нагрузки.

$$\text{Коэффициент нагрузки FC \%} = (10\text{ми} / \text{DT}) \times 100$$

В этом случае допустимая нагрузка по току, которая рассчитывается согласно таблице 1, возрастает в соответствии с коэффициентами, приведенными в таблице 4.

Таблица 4

Поперечное сечение кабеля (мм <sup>2</sup> )	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
<b>Коэффициент нагрузки (FC %)</b>	<b>Поправочные коэффициенты</b>															
60%	1,00	1,00	1,00	1,00	1,03	1,07	1,10	1,13	1,16	1,18	1,20	1,21	1,22	1,23	1,24	1,25
40%	1,00	1,00	1,03	1,04	1,09	1,16	1,23	1,28	1,34	1,38	1,42	1,44	1,46	1,48	1,49	1,50
25%	1,00	1,02	1,05	1,13	1,21	1,34	1,45	1,53	1,62	1,69	1,74	1,78	1,81	1,82	1,85	1,87
20%	1,00	1,04	1,11	1,18	1,31	1,45	1,59	1,69	1,79	1,87	1,93	1,97	2,01	2,04	2,10	2,15
15%	1,00	1,08	1,19	1,27	1,44	1,62	1,79	1,90	2,03	2,13	2,21	2,26	2,30	2,32	2,36	2,39

## 5. Падение трёхфазного напряжения

Таблица 5 Расчет коэффициента падения напряжения

Номинальное поперечное	Рабочее электрическое сопротивление (R) при 80°C	Реактивное сопротивление (x) при 50 Гц для трехжильных кабелей с заземлением при рабочем напряжении:						Падение напряжения
		до 1 кВ	3 кВ	6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ	
Поперечное сечение	Пер. ток 50 Гц	(Ом / км)	(Ом / км)	(Ом / км)	(Ом / км)	(Ом / км)	(Ом / км)	коэфф.К (косин. φ = 0,8)
мм <sup>2</sup>	(Ом / км)	(индикативное значение) кА						м В/А м
1,5	16 950	0 109						23,5
2,5	10 150	0 103						14,2
4	6 290	0 095						8,8
6	4 200	0 090						5,93
10	2 410	0 087	0 097					3,45
16	1 540	0 086	0 095	0 105	0 118			2,24
25	0 986	0 081	0 090	0 102	0 110	0 124		1,46
35	0 700	0 078	0 087	0 097	0 108	0 121	0 131	1,06
50	0 490	0 077	0 083	0 094	0 103	0 114	0 123	0,77
70	0 345	0 076	0 080	0 090	0 095	0 108	0 113	0,57
95	0 260	0 075	0 079	0 088	0 093	0 104		0,45
120	0 205	0 074	0 077	0 085	0 091			0,36
150	0 163	0 074	0 076	0 083	0 089			0,3
185	0 134	0 073	0 074	0 081				0,26
240	0 101	0 072	0 074					0,22

Данное значение рассчитывается путем умножения коэффициентов К (мВ/Ам), указанных в таблице, на действующую допустимую токовую нагрузку I (А) кабеля и длину кабеля L (в км):

Падение напряжения (v) = I (А) x L (км) x К (мВ/Ам)

Эти коэффициенты можно рассчитать с помощью следующей формулы:

$$K \text{ (мВ/Ам)} = 1.73 \times (R \cos\varphi + X \sin\varphi)$$

Где:

R = сопротивление проводника (Ом/км) при рабочей температуре 80°C и частоте 50 Гц

X = реактивное сопротивление кабеля (Ом/км) при 50 Гц

## 6. Ток короткого замыкания

Ток короткого замыкания (тепловой предел короткого замыкания) в сверхмощных передвижных устройствах рассчитывается на основании следующих значений (VDE 0250 с.8/75):

Начальн. = 80°C (кабель при полной нагрузке)

Конечная температура при коротком замыкании = 200°C

Токи короткого замыкания (тепловой предел), приведенные таблице ниже, рассчитаны на основании данных значений и действительны для временного интервала в 1 сек.

Таблица 6

Номинальное поперечное сечение кабеля мм <sup>2</sup>	Тепловой предел продолжительностью 1 сек для любого напряжения кА	Динамич. предел для 3-жильных кабелей					
		до 1 кВ	3 кВ	6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ
Индикативное значение (1) кА							
1,5	0,20						
2,5	0,32						
4	0,51						
6	0,77						
10	1,29						
16	2,06	30	40	45	50	55	
25	3,22	35	43	50	55	60	
35	4,50	40	48	53	60	65	75
50	6,43	45	50	58	63	70	80
70	9,00	50	55	63	68	75	83
95	12,20	55	60	70	75	75	
120	15,40	60	65	72	78	80	
150	19,30	65	68	75	80		
185	23,80	70	72	80	84		
240	31,00	80					

Для различных начальных и конечных значений температуры (например, для кабеля с этиленпропиленовой изоляцией NEPR допустимы начальная температура 90°C и конечная температура 250°C). Тепловые пределы рассчитываются по формуле:

$$I_{cc}(a) = \frac{K_{cc} \times \text{поперечное сечение проводника (мм}^2\text{)}}{\sqrt{t \text{ (sec)}}}$$

Где коэффициент K<sub>cc</sub> принимает следующие значения:

Конечная температура при коротком замыкании °C	Начальная температура проводника при коротком замыкании						
	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C
160	143	136	129	122	115	107	100
200	159	153	147	141	135	128	122
250	176	170	165	159	154	148	143

(1) Индикативное значение, так как в гибких кабелях только особая конструкция (например, шаговые проводники, соединение жил...) уменьшает электродинамические силы, образующиеся от разделения сгруппированных жил.

## 7. Техническая информация по оптоволокну\*

ОПТИЧЕСКИЕ параметры		
	Волокно с плавным изменением показателя преломления 62,5/125	Одномодовое волокно E9/125
Макс. затухание при длине волны 850 нм	3,2 дБ/км	-
Макс. затухание при длине волны 1300 нм	0,9 дБ/км	0,4 дБ/км
Макс. затухание при длине волны 1550 нм	-	0,3 дБ/км
Ширина полосы пропускания при 850 нм	≥ 400 МГц	-
Ширина полосы пропускания при 1300 нм	≥ 600 МГц	-
Числовая апертура	0,275 ± 0,015	0 140 ± 0,02
Затухание на законченном кабеле (макс.) при длине волны 1300 нм	5,00 дБ/км	2,00 дБ/км

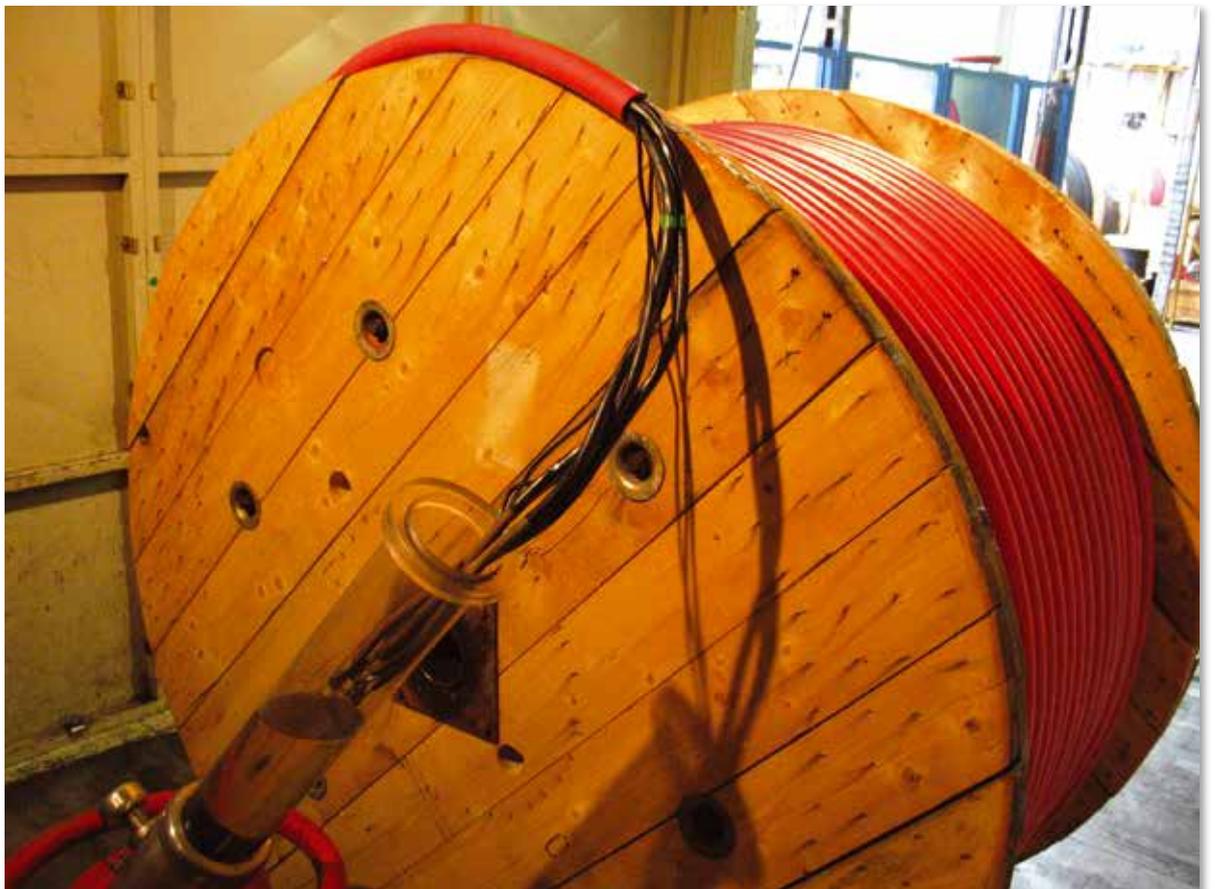
ТЕМПЕРАТУРНЫЕ параметры	
Использование в подвижных устройствах (при температуре среды)	-20 °С до +60 °С
Стационарный монтаж	-40 °С до +80 °С

\* 50/125 волокна предоставляются по запросу

## 8. Общие рекомендации

Ни в коем случае не допускать:

- Смещения кабеля во избежание перекручивания кабеля
- Резкого изменения радиуса изгиба
- Перенапряжения кабеля
- Изменения направления кабеля в пределах расстояния меньше 20 O.D. кабеля
- Использования блоков, не имеющих плоского профиля



## Качество



British Approval Service for Cables



Certificado de Registro de Empresa

## Продукция



Verband Der Elektrotechnik



Underwriters Laboratories Inc.®



EAC - Eurasian Conformity



Lloyd's Register Group



Registro Italiano Navale



Механические испытания на кручение



Испытания на знакопеременный изгиб



Химическая лаборатория



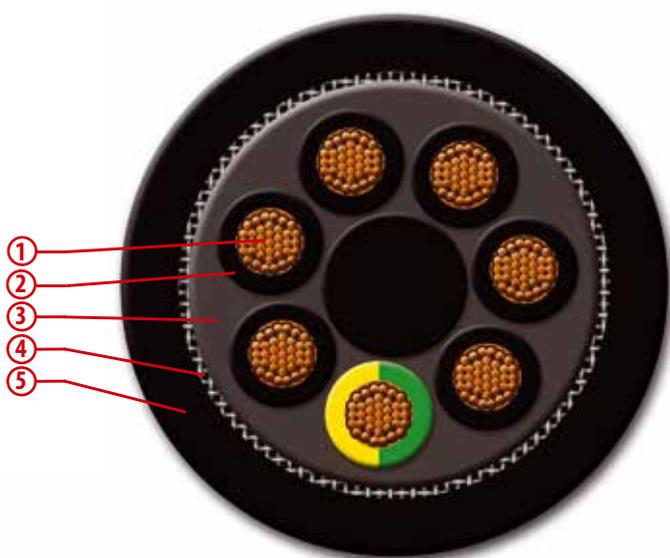
КОНТРОЛЬНЫЕ КАБЕЛИ соответствуют стандартам VDE 0250 стр.814 (там, где они применимы)

## TRATOSMART® - (N)SHTÖU-JZ TRATOSMART® - (N)SHTÖU-JZK<sup>(1)</sup>

TRATOSGREEN® - (N)SHTÖU-JZ<sup>(1)</sup> - Пониженное содержание галогена и пониженная ТОКСИЧНОСТЬ<sup>(2)(3)</sup>

Кабель уменьшенных размеров для наземной укладки для наматывания в одном направлении.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



#### КОНСТРУКЦИЯ

- 1) Луженый гибкий проводник Кл. 5 VDE 0295
- 2) Особая изоляционная смесь Tratosmart-I®, равноценная или превосходящая по качеству EPR 3GI3
- 3) Внутренняя оболочка выполнена из специальной смеси Tratosmart-IS®, превосходящей по качеству GM1b
- 4) Защита от кручения
- 5) Черная внешняя оболочка выполнена из специальной смеси Tratosmart-OS®, превосходящей по качеству 5GM3 (или 5GM5, если это необходимо)

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Номинальное напряжение 0,6/1 кВ
- Макс. напряжение пер. тока 0,7/1,2 кВ
- Испытания перем. напряжен. 2,5 кВ



Температура рабочей среды:	TRATOSMART	Тип-К
Стационарный монтаж	-40 °С до +80 °С	-60 °С до +60 °С
При эксплуатации	-30 °С до +80 °С	-60 °С до +60 °С

Условия перемещения:				
Основное применение	Барaban с одной спиралью	Спрeдерные барабаны	-	-
Пригодн.	-	-	Система натяжения	Фестон
Макс. эксплуат. скорость (м/мин)	240	200	60	240

(1) Изготавливаются по требованию

(2) Индекс токсичности готового кабеля < 5

(3) По запросу возможно изготовление кабелей особой конструкции с медной экранирующей оплеткой версии OCS в соответствии с рекомендациями atex

**TRATOSMART-(N)SHTÖU-JZ - TRATOSMART-(N)SHTÖU-JZK - TRATOSGREEN-(N)SHTÖU-JZ**

Номер компонента	Номинальное поперечное сечение	Номинальное диаметр провода	Максимальное сопротивление провода постоянному току при 20 °С	Максимальная температура проводника во время эксплуатации	Максимальная температура проводника во время короткого замыкания	Макс. растягивающая нагрузка во время монтажа и эксплуатации	Минимальный наружный диаметр	Максимальная наружный диаметр	Номинальный вес кабеля
	мм <sup>2</sup>	мм	Ω/км	°С	°С	Н	мм	мм	кг/м
FSA701	7x1,5	1,6	13,7	90	250	157	16,0	18,0	0 440
FSA121	12x1,5	1,6	13,7	90	250	270	21,0	23,0	0 650
FSA181	18x1,5	1,6	13,7	90	250	405	21,5	23,5	0 780
FSA241	24x1,5	1,6	13,7	90	250	540	26,0	28,0	0 990
FSA301	30x1,5	1,6	13,7	90	250	675	27,5	30,5	1 250
FSA361	36x1,5	1,6	13,7	90	250	810	28,5	31,5	1 350
FSA702	7x2,5	2,1	8,21	90	250	262	17,8	19,8	0 540
FSA122	12x2,5	2,1	8,21	90	250	450	23,3	26,3	0 950
FSA182	18x2,5	2,1	8,21	90	250	675	24,5	26,5	1 100
FSA242	24x2,5	2,1	8,21	90	250	900	28,5	31,5	1 450
FSA302	30x2,5	2,1	8,21	90	250	1125	31,0	34,0	1 850
FSA362	36x2,5	2,1	8,21	90	250	1350	32,0	35,0	1 950

**Специальные сигнальные кабели - TRATOSMART-(N)SHTÖU-JZ - TRATOSMART-(N)SHTÖU-JZK**

Номер компонента	Номинальное поперечное сечение	Номинальное диаметр провода	проводника постоянного току при 20 °С Макс.	Максимальная температура проводника во время эксплуатации	Максимальная температура проводника во время короткого замыкания	Макс. растягивающая нагрузка во время монтажа и эксплуатации	Минимальный наружный диаметр	Максимальная наружный диаметр	Номинальный вес кабеля
	мм <sup>2</sup>	мм	Ω/км	°С	°С	Н	мм	мм	кг/м
FSA600C	3x(2x1)C*	1,3	20,0	90	250	90	22,5	24,5	0 650
FSA601C	3x(2x1,5)C*	1,6	13,7	90	250	135	23,5	25,5	0 800
FSA120C	6x(2x1)C*	1,3	20,0	90	250	180	28,0	29,5	1 150
FSA121C	6x(2x1,5)C*	1,6	13,7	90	250	270	28,5	31,5	1 300
FSA192501C	19x2,5+5x1,5(C)*	2,1/1,6	8,21/13,7	90	250	938	33,0	36,0	1 600

\* Медные пары с экранирующей оплеткой  
 \* По запросу возможно изготовление кабелей К- версии

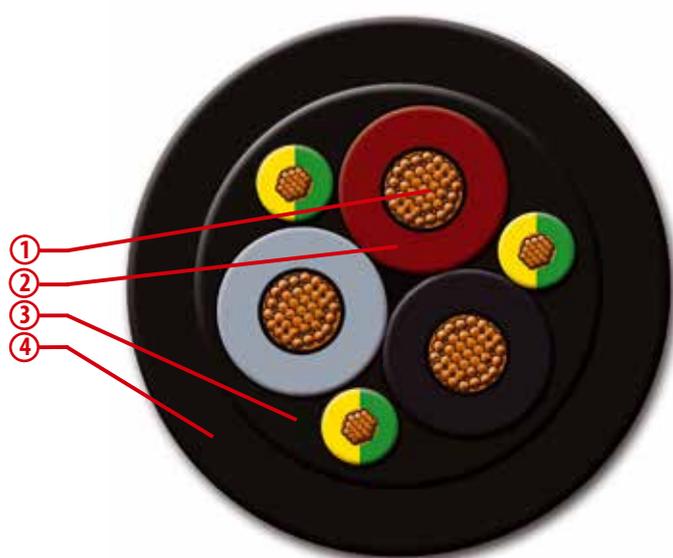


МОЩНОСТЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

## TRATOSFESTOON® - (N)SHOEU или (N)SSHOEU TRATOSFESTOON OCS® - (N)SHCOEU или ((N)SSHCOEU

Уменьшенные размеры кабеля для фестонного применения.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

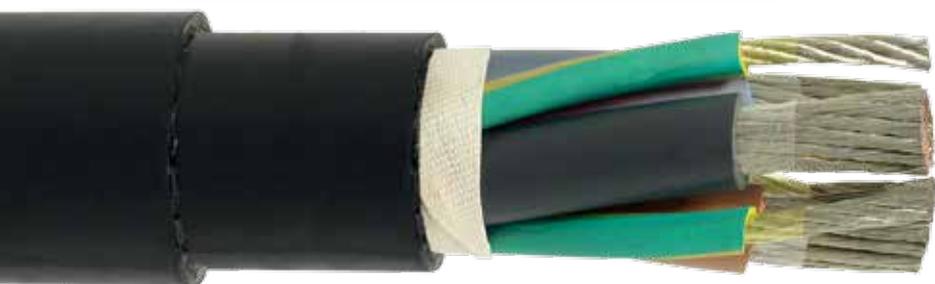


#### КОНСТРУКЦИЯ

- 1) Луженый гибкий проводник Кл. 5 VDE 0295
- 2) Особая изоляционная смесь Tratosfestoon-I®, равноценная или превосходящая по качеству EPR 3GI3
- 3) Внутренняя оболочка выполнена из специальной смеси Tratosfestoon-IS®
- 4) Внешняя оболочка выполнена из специальной смеси Tratosfestoon-OS®, черного цвета, мин. качество 5GM3

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Номинальное напряжение 0,6/1 кВ
- Макс. напряжение пер. тока 0,7/1,2 кВ
- Испытан. перем. напряжения 2,5 кВ КОНТРОЛЬНЫЕ КАБЕЛИ  
3,5 кВ СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ



Температура рабочей среды:	TRATOSFESTOON	Тип-К
Стационарный монтаж	-40 °С до +80 °С	-60 °С до +60 °С
При эксплуатации	-30 °С до +80 °С	-60 °С до +60 °С

Условия перемещения:		
Основное применение	ФЕСТОННОЕ	
Пригодн. м/мин Макс.	-	
Макс. эксплуат. скорость (м/мин)	240	

### TRATOSFESTOON - Силовые кабели - 0,6/1 кВ

Номер компонента	Номинальное поперечное сечение	Номинальное диаметр провода	Максимальное сопротивление провода постоянному току при 20 °С	Максимальная температура проводника во время эксплуатации	Максимальная температура проводника во время короткого замыкания	Макс. растягивающая нагрузка во время монтажа и эксплуатации	Минимальный наружный диаметр	Максимальная наружный диаметр	Номинальный вес кабеля
	мм <sup>2</sup>	мм	Ω/км	°С	°С	Н	мм	мм	кг/м
FOA125	1x25	6,5	0 795	90	250	375	12,0	13,25	0 340
FOA135	1x35	7,9	0 565	90	250	525	13,3	14,60	0 450
FOA150	1x50	9,5	0 393	90	250	750	15,5	16,80	0 640
FOA170	1x70	11,4	0 277	90	250	1050	17,4	19,80	0 820
FOA195	1x95	13,0	0 210	90	250	1425	19,2	21,20	1 100
FOA10A	1x120	14,8	0 164	90	250	1750	20,4	22,40	1 360
FOA404	4x4	2,5	5,09	90	250	240	15,0	16,4	0 360
FOA406	4x6	3,1	3,39	90	250	360	16,8	18,2	0 470
FOA410	4x10	4,3	1,95	90	250	600	20,3	22,3	0 700
FOA416	4x16	5,4	1,24	90	250	960	23,0	25,0	1 100
FOA425	4x25	6,5	0 795	90	250	1500	27,5	29,5	1 650
FOA335	3x35+3x16/3	7,9/3,1	0,565/1,24*	90	250	1575	29,5	31,5	1 850
FOA350	3x50+3x25/3	9,5/4,2	0 393/0 795*	90	250	2250	33,9	35,9	2 600
FOA370	3x70+3x35/3	11,4/4,8	0 277/0 565*	90	250	3150	39,5	41,5	3 600

\* Значение трех параллельно соединенных проводников

### TRATOSFESTOON - Контрольные кабели - 0,6/1 кВ

Номер компонента	Номинальное поперечное сечение	Номинальное диаметр провода	проводника постоянного току при 20 °С Макс.	Максимальная температура проводника во время эксплуатации	Максимальная температура проводника во время короткого замыкания	Макс. растягивающая нагрузка во время монтажа и эксплуатации	Минимальный наружный диаметр	Максимальная наружный диаметр	Номинальный вес кабеля
	мм <sup>2</sup>	мм	Ω/км	°С	°С	Н	мм	мм	кг/м
FOA122	12x2,5	2,1	8,21	90	250	450	23,8	25,8	0 840
FOA182	18x2,5	2,1	8,21	90	250	650	24,5	26,5	0 980
FOA242	24x2,5	2,1	8,21	90	250	900	27,8	30,8	1 250

\* По запросу возможно изготовление кабеля с общим экраном версии OCS

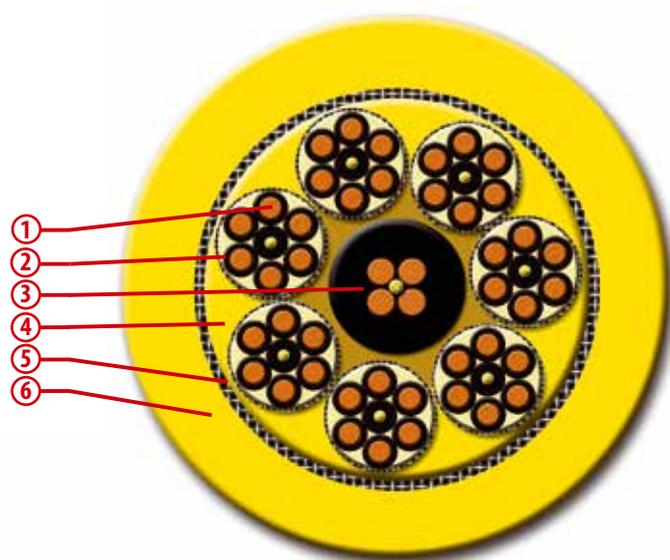


### TRATOSLIGHT-VRDB® - Вертикальные барабаны

### TRATOSLIGHT-VRDB-FO® - Вертикальные барабаны + Волоконная оптика

Кабель для вертикального применения.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



### КОНСТРУКЦИЯ

- 1) Тонкий неизолированный медный проводник кл. 6 VDE 0295
- 2) Tratoslight-IR® особый технополимер
- 3) Усиленная центральная основа
- 4) Внутренняя оболочка выполнена из специальной резиновой смеси Tratoslight-IS®
- 5) Оплетка для защиты от кручения проложена между внутренней и внешней оболочкой
- 6) Внешняя оболочка выполнена из специальной резиновой смеси Tratoslight-OS®, желтого цвета, износостойкой и устойчивой к истиранию

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Номинальное напряжение 0,6/1 кВ
- Макс. напряжение пер. тока 0,7/1,2 кВ
- Испытания перем. напряжен. 2,5 кВ



Температура рабочей среды:	TRATOSLIGHT-VRDB		Тип-К
Стационарный монтаж	-40 °С до +80 °С		-60 °С до +60 °С
При эксплуатации	-30 °С до +80 °С		-60 °С до +60 °С

Условия перемещения:			
Основное применение	-	-	Вертикальные барабаны
Пригодн. м/мин Макс.	Средерные барабаны	Система натяжения	-
Макс. эксплуат. скорость (м/мин)	<b>300</b>	<b>180</b>	<b>300</b>

### TRATOSLIGHT-VRDB - Вертикальные барабаны

Номер компонента	Номинальное поперечное сечение	Номинальный диаметр провода	Максимальное сопротивление провода постоянному току при 20 °С	Максимальная температура проводника во время эксплуатации	Максимальная температура проводника во время короткого замыкания	Макс. растягивающая нагрузка во время монтажа и эксплуатации	Минимальный наружный диаметр	Максимальная наружный диаметр	Номинальный вес кабеля
	мм <sup>2</sup>	мм	Ω/км	°С	°С	Н	мм	мм	кг/м
FLDVA482	48x1	1,3	19,5	90	250	2000	35,0	38,0	1 600
FLDVA182	18x2,5*	2,15	7,98	90	250	3000	22,0	26,0	1 100
FLDVA242	24x2,5*	2,15	7,98	90	250	3600	26,4	29,4	1 400
FLDVA302	30x2,5(5x6x2,5)	2,15	7,98	90	250	4700	30,2	34,2	1 600
FLDVA362	36x2,5(6x6x2,5)	2,15	7,98	90	250	4700	34,7	38,5	2 080
FLDVA362S	36x2,5*	2,15	7,98	90	250	4700	30,2	33,0	1 850
FLDVA422	42x2,5(7x6x2,5)	2,15	7,98	90	250	6600	37,8	41,8	2 280
FLDVA442	44x2,5*	2,15	7,98	90	250	5500	32,5	35,5	1 950
FLDVA542	54x2,5(9x6x2,5)	2,15	7,98	90	250	6600	43,8	48,8	2 800
FLDVA363	36x3,3(6x6x3,3)	2,65	6,00	90	250	4700	38,0	42,0	2 400
FLDVA423	42x3,3(7x6x3,3)	2,65	6,00	90	250	6600	44,0	48,0	2 700

\* Жилы скручены в виде различных концентрических повивов

### TRATOSLIGHT-VRDB-FO - Вертикальные барабаны + Волоконная оптика

Номер компонента	Номинальное поперечное сечение	Номинальный диаметр провода	Максимальное сопротивление провода постоянному току при 20 °С	Максимальная температура проводника во время эксплуатации	Максимальная температура проводника во время короткого замыкания	Макс. растягивающая нагрузка во время монтажа и эксплуатации	Минимальный наружный диаметр	Максимальная наружный диаметр	Номинальный вес кабеля
	мм <sup>2</sup>	мм	Ω/км	°С	°С	Н	мм	мм	кг/м
FLDVA242F	24x2,5/4x(6x2,5)+FO**	2,15	7,98	90	250	4700	30,2	34,2	1 600
FLDVA302F	30x2,5/5x(6x2,5)+FO**	2,15	7,98	90	250	4700	34,7	38,5	2 080
FLDVA362F	36x2,5/6x(6x2,5)+FO**	2,15	7,98	90	250	6600	37,8	41,8	2 280
FLDVA548F	48x2,5/8x(6x2,5)+FO**	2,15	7,98	90	250	6600	43,8	48,8	2 800

\* Жилы скручены в виде различных концентрических повивов

\*\* По запросу изготавливаются кабели особой конструкции, в которую могут входить от 6 до 24 интегрированных оптических волокон. Стандартный тип волокон 62,5/125 (также возможны 50/125 и одномодовое волокно E9/125)



КОНТРОЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ДЛЯ КОЛЛЕКТОРА С ГРАВИТАЦИОННОЙ ПОДАЧЕЙ В КОРЗИНЕ пригодные для подключения спредера

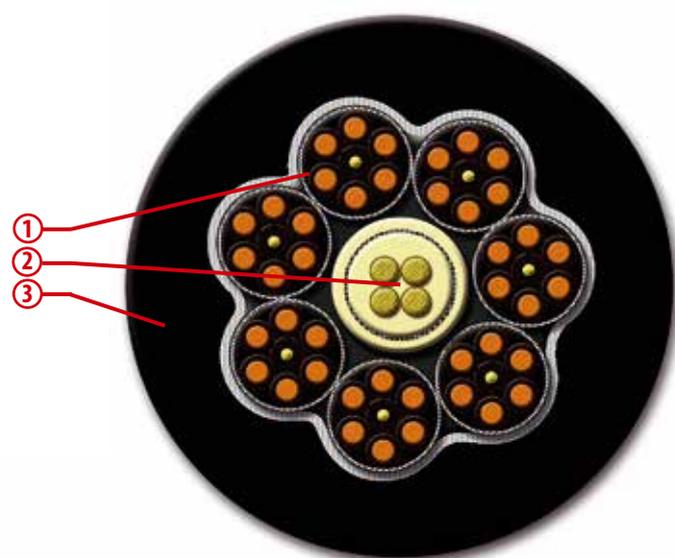
**TRATOSCOILFLEX®** - 300/500 V - Lead free

**TRATOSCOILFLEX-K®** - 300/500 В - Без свинца

**TRATOSCOILFLEX-FO®** - 300/500 В - Без свинца + Волоконная оптика

Кабель тяжелого режима для эксплуатации в корзине.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

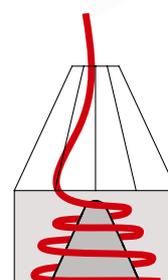
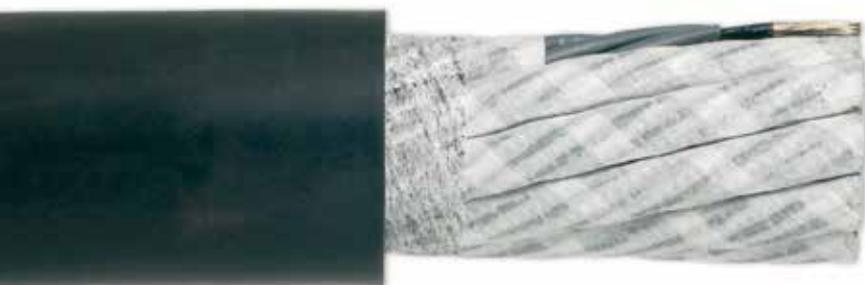
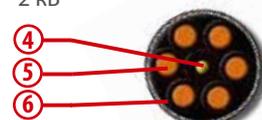


### КОНСТРУКЦИЯ

- 1) 6 групп жил
- 2) Кевларовая основа
- 3) Внешняя оболочка черного цвета изготовлена из особой хлоропреновой смеси Tratoscoilflex-OS®, превышающей по качеству 5GM3
- 4) Кевларовая основа
- 5) Сверхгибкий проводник
- 6) Особая изоляция EPR (90°C)

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Номинальное напряжение 300/500 В
- Макс. напряжение пер. тока 550 В
- Испытания перем. напряжен. 2 кВ



Температура рабочей среды:	TRATOSCOILFLEX	Тип-К
Стационарный монтаж	-40 °С до +80 °С	-60 °С до +60 °С
При эксплуатации	-30 °С до +80 °С	-60 °С до +60 °С

Условия перемещения:	
Основное применение	Вертикальная корзина
Макс. эксплуат. скорость (м/мин)	160

**Проводники/группы/полная сборка левого кручения:** во время монтажа необходимо учитывать, что кабель сгибается влево. Рекомендуется закручивать кабель по часовой стрелке, начиная со дна корзины.

**TRATOSCOILFLEX / TRATOSCOILFLEX-K - Без свинца**

Номер компонента	Номинальное сечение жил и номинальное поперечное сечение мм <sup>2</sup> /AWG	Максимальный диаметр одного провода мм	Номинальное диаметр провода мм	Максимальное сопротивление провода постоянному току при 20 °C Ω/км	Максимальная растягивающая нагрузка Н	Минимальный наружный диаметр мм	Максимальная наружный диаметр мм	Номинальный вес кабеля кг/м	Примерный Минимальный радиус изгиба мм
FCA362	36x2,5/14AWG	0,16	2,00	8,21	2000	38,0	41,0	2 600	650
FCA422	42x2,5/14AWG	0,16	2,00	8,21	2000	40,8	43,8	3 100	700
FCA482	48x2,5/14AWG	0,16	2,00	8,21	2000	45,8	48,8	3 700	750
FCA542	54x2,5/14AWG	0,16	2,00	8,21	2000	47,0	51,0	4 100	800
FCA363	36x3,3/12AWG	0,16	2,60	6,11	2000	44,5	47,5	3 250	700
FCA423	42x3,3/12AWG	0,16	2,60	6,11	2000	46,6	49,6	3 800	750
FCA483	48x3,3/12AWG	0,16	2,60	6,11	2000	52,0	55,0	4 500	800
FCA543	54x3,3/12AWG	0,16	2,60	6,11	2000	57,0	60,0	5 000	900

**TRATOSCOILFLEX-FO - Без свинца + Волоконная оптика\***

Номер компонента	Номинальное сечение жил и номинальное поперечное сечение мм <sup>2</sup> /AWG	Максимальный диаметр одного провода мм	Номинальное диаметр провода мм	Максимальное сопротивление провода постоянному току при 20 °C Ω/км	Максимальная растягивающая нагрузка Н	Минимальный наружный диаметр мм	Максимальная наружный диаметр мм	Номинальный вес кабеля кг/м	Примерный Минимальный радиус изгиба мм
FCA362F	36x2,5/14AWG+FO*	0,16	2,00	8,21	2000	40,8	43,8	3 100	700
FCA422F	42x2,5/14AWG+FO*	0,16	2,00	8,21	2000	45,8	48,8	3 700	750
FCA482F	48x2,5/14AWG+FO*	0,16	2,00	8,21	2000	47,0	51,0	4 100	800
FCA363F	36x3,3/12AWG+FO*	0,16	2,60	6,11	2000	46,6	49,6	3 800	750
FCA423F	42x3,3/12AWG+FO*	0,16	2,60	6,11	2000	52,0	55,0	4 500	800
FCA483F	48x3,3/12AWG+FO*	0,16	2,60	6,11	2000	57,0	60,0	5 000	900

\* По запросу изготавливаются кабели особой конструкции, в которую могут входить от 6 до 24 интегрированных оптических волокон. Стандартный тип волокон 62,5/125 (также возможны 50/125 и одномодовое волокно E9/125)



СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ - (N)SHTÖU-J VDE 0250 стр.814

## TRATOSMART-DB® - (N)SHTÖU-J

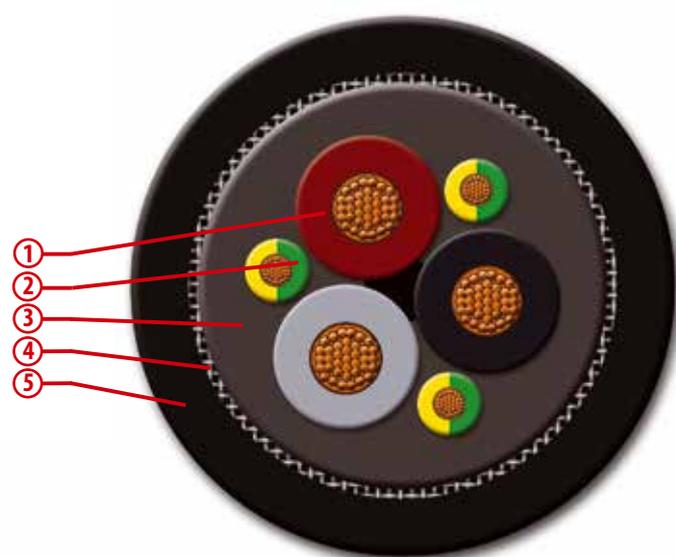
Высокая скорость, высокая устойчивость к кручению и натяжению

## TRATOSGREEN-DB® - (N)SHTÖU-J<sup>(1)</sup>

Пониженное содержание галогена и пониженная токсичность<sup>(2)(3)</sup>

Высокая скорость, высокая устойчивость к кручению и натяжению. Основное применение E-RTG и двустороннее наматывание.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

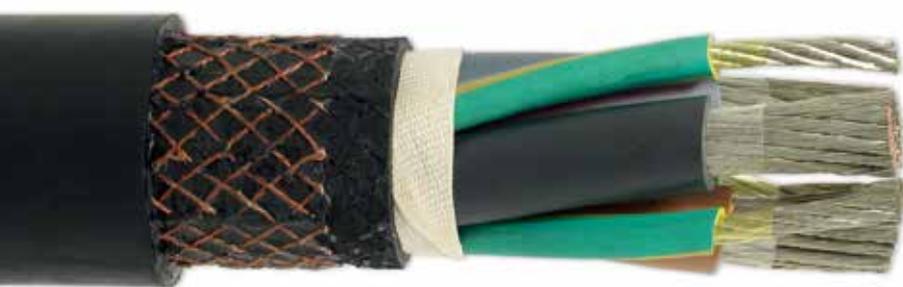


#### КОНСТРУКЦИЯ

- 1) Луженый гибкий проводник Кл. 5 VDE 0295
- 2) Особая изоляционная смесь Tratosmart-DB-I°, равноценная или превосходящая по качеству EPR 3GI3
- 3) Внутренняя оболочка
- 4) Защита от кручения превосходит по качеству 5GM3
- 5) Черная внешняя оболочка выполнена из специальной смеси Tratosmart-DB-OS°, превосходящей по качеству 5GM3 (или 5GM5, если это необходимо)

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Номинальное напряжение 0,6/1 кВ
- Макс. напряжение пер. тока 0,7/1,2 кВ
- Испытания перем. напряжен. 3,5 кВ



Температура рабочей среды:	TRATOSMART-DB		Тип-К	
Стационарный монтаж	-40 °С до +80 °С		-60 °С до +60 °С	
При эксплуатации	-30 °С до +80 °С		-60 °С до +60 °С	
Условия перемещения:				
Основное применение	-	Односпиральный двусторонний барабан	Средерные барабаны	-
Пригодн. м/мин Макс.	Односпиральный односторонний барабан	-	-	Фестон
Макс. эксплуат. скорость (м/мин)	<b>300</b>	200	200	240

(1) Изготавливаются по требованию

(2) Индекс токсичности готового кабеля < 5

(3) По запросу возможно изготовление кабелей особой конструкции с медной экранирующей оплеткой версии OCS в соответствии с рекомендациями atex

**TRATOSMART-DB-(N)SHTÖU-J/JK - TRATOSGREEN-DB-(N)SHTÖU-JZ** - Высокая скорость, высокая устойчивость к кручению и натяжению

Номер компонента	Номинальное поперечное сечение мм <sup>2</sup>	Номинальный диаметр провода мм	Максимальное сопротивление провода постоянному току при 20 °С Ω/км	Максимальная температура проводника во время эксплуатации °С	Максимальная температура проводника во время короткого замыкания °С	Максимальная пост. растягивающая нагрузка Н	Максимальная динамич. растягивающая нагрузка во время ускорения Н	Минимальный наружный диаметр мм	Максимальный наружный диаметр мм	Номинальный вес кабеля кг/м
FDSA416	4x16	5,4	1,24	90	250	2000	<b>2500</b>	25,0	28,0	1 180
FDSA425	4x25	6,5	0 795	90	250	3000	<b>3600</b>	28,5	31,5	1 710
FDSA435	4x35	7,9	0 565	90	250	3500	<b>4000</b>	33,0	36,0	2 420
FDSA450	4x50	9,5	0 393	90	250	4000	<b>5000</b>	37,5	40,5	2 800
FDSA370	3x70+3x35/3	11,4/4,8	0 277/0 565*	90	250	5600	<b>6800</b>	40,2	43,2	3 700
FDSA395	3x95+3x50/3	13,0/5,4	0 210/0 393*	90	250	6700	<b>8500</b>	44,5	47,5	4 680
FDSA30A	3x120+3x70/3	14,7/6,5	0 164/0 277*	90	250	8500	<b>11000</b>	49,5	53,5	5 900
FDSA30B	3x150+3x70/3	16,5/6,5	0 132/0 277*	90	250	11000	<b>14000</b>	53,8	57,8	6 950
FDSA30C	3x185+3x95/3	18,3/7,8	0 108/0 210*	90	250	14000	<b>17000</b>	59,0	63,0	8 400
FDSA30D	3x240+3x120/3	20,7/9,3	0,0817/0 164*	90	250	16000	<b>21800</b>	66,0	70,0	11 560

\* Значение трех параллельно соединенных проводников

Одножильный, двухжильный или трехжильный кабель изготавливается по запросу

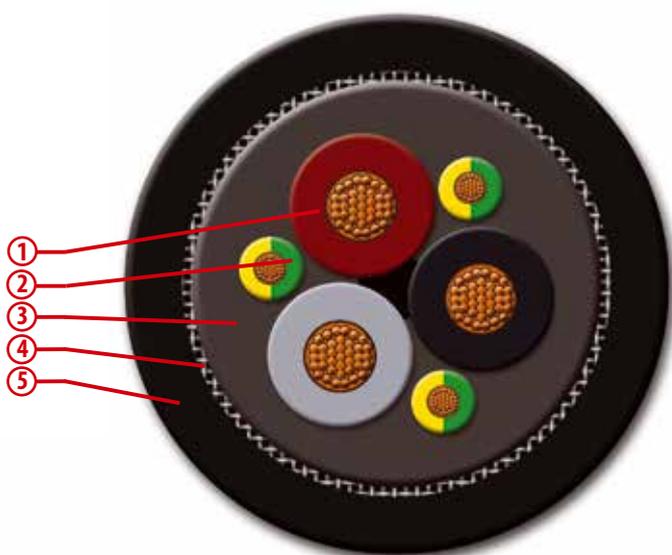


## TRATOSMART® - (N)SHTÖU-J TRATOSMART® - (N)SHTÖU-JK<sup>(1)</sup>

## TRATOSGREEN® - (N)SHTÖU-J<sup>(1)</sup> - Пониженное содержание галогена и пониженная ТОКСИЧНОСТЬ<sup>(2)(3)</sup>

Кабель уменьшенных размеров для наземной укладки для наматывания **в одном направлении**.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



#### КОНСТРУКЦИЯ

- 1) Луженый гибкий проводник Кл. 5 VDE 0295
- 2) Особая изоляционная смесь Tratosmart-I®, превосходящая по качеству EPR 3GI3
- 3) Внутренняя оболочка выполнена из специальной смеси Tratosmart-IS®, превосходящей по качеству GM1B
- 4) Защита от кручения
- 5) Черная внешняя оболочка выполнена из специальной смеси Tratosmart-OS®, превосходящей по качеству 5GM3 (или 5GM5, если это необходимо)

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Номинальное напряжение 0,6/1 кВ
- Макс. напряжение пер. тока 0,7/1,2 кВ
- Испытания перем. напряжен. 3,5 кВ



Температура рабочей среды:	TRATOSMART	Тип-К
Стационарный монтаж	-40 °С до +80 °С	-60 °С до +60 °С
При эксплуатации	-30 °С до +80 °С	-60 °С до +60 °С

Условия перемещения:				
Основное применение	Барaban с одной спиралью	Средерный барабан	-	-
Пригодн. м/мин Макс.	-	-	Система натяжения	Фестон
Макс. эксплуат. скорость (м/мин)	200	200	60	240

(1) Изготавливаются по требованию

(2) Индекс токсичности готового кабеля < 5

(3) По запросу возможно изготовление кабелей особой конструкции с медной экранирующей оплеткой версии OCS в соответствии с рекомендациями atex

**TRATOSMART-(N)SHTÖU-JZ - TRATOSMART-(N)SHTÖU-JZK - TRATOSGREEN-(N)SHTÖU-JZ**

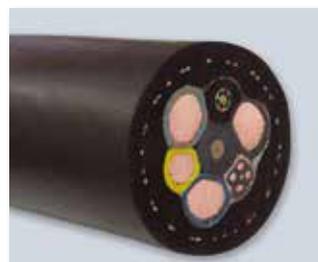
Номер компонента	Номинальное поперечное сечение	Номинальное диаметр провода	Максимальное сопротивление провода постоянному току при 20 °С	Максимальная температура проводника во время эксплуатации	Максимальная температура проводника во время короткого замыкания	Макс. растягивающая нагрузка во время монтажа и эксплуатации	Минимальный наружный диаметр	Максимальная наружный диаметр	Номинальный вес кабеля
	мм <sup>2</sup>	мм	Ω/км	°С	°С	Н	мм	мм	кг/м
FSA401	4x1,5	1,6	13,7	90	250	120	12,0	14,0	0 240
FSA402	4x2,5	2,1	8,21	90	250	200	13,3	15,3	0 350
FSA404	4x4	2,5	5,09	90	250	320	16,0	18,0	0 470
FSA406	4x6	3,1	3,39	90	250	480	17,6	19,6	0 630
FSA410	4x10	4,2	1,95	90	250	800	21,5	23,5	0 940
FSA416	4x16	5,4	1,24	90	250	1280	24,0	27,0	1 260
FSA425	4x25	6,5	0 795	90	250	2000	28,5	31,5	1 840
FSA435	4x35	7,9	0 565	90	250	2800	32,5	35,0	2 540
FSA350	3x50+3x25/3	9,5/4,2	0 393/0 795*	90	250	3000	34,3	37,5	2 750
FSA370	3x70+3x35/3	11,4/4,8	0 277/0 565*	90	250	4200	39,5	42,5	3 950
FSA395	3x95+3x50/3	13,0/5,4	0 210/0 393*	90	250	5700	44,0	47,0	5 100
FSA30A	3x120+3x70/3	14,7/6,5	0 164/0 277*	90	250	7200	49,5	53,5	6 350
FSA30B	3x150+3x70/3	16,5/6,5	0 132/0 277*	90	250	9000	53,8	57,8	7 600
FSA30C	3x185+3x95/3	18,3/7,8	0 108/0 210*	90	250	11000	59,0	63,0	9 000
FSA30D	3x240+3x120/3	20,7/9,3	0,0817/0 164*	90	250	14400	66,0	70,0	12 000
FSA501	5x1,5	1,6	13,7	90	250	150	12,8	14,8	0 320
FSA502	5x2,5	2,1	8,21	90	250	250	14,8	16,8	0 380
FSA504	5x4	2,5	5,09	90	250	400	17,0	19,2	0 500
FSA506	5x6	3,1	3,39	90	250	600	19,5	21,0	0 700
FSA510	5x10	4,2	1,95	90	250	1000	24,0	26,0	1 100
FSA516	5x16	5,4	1,24	90	250	1600	27,8	29,8	1 550
FSA410402**	4x10+4x2,5	4,2/2,1	1,95/8,21	90	250	800	23,2	25,2	1 030
FSA416402**	4x16+4x2,5	5,4/2,1	1,24/8,21	90	250	1280	25,6	27,6	1 300
FSA425402**	4x25+4x2,5	6,5/2,1	0 795/8,21	90	250	2000	29,5	32,5	1 850
FSA435402**	4x35+4x2,5	7,8/2,1	0 565/8,21	90	250	2800	33,0	36,0	2 500

\* Значение трех параллельно соединенных проводников

\*\* Механические захваты

\* По запросу возможно изготовление кабелей К- версии

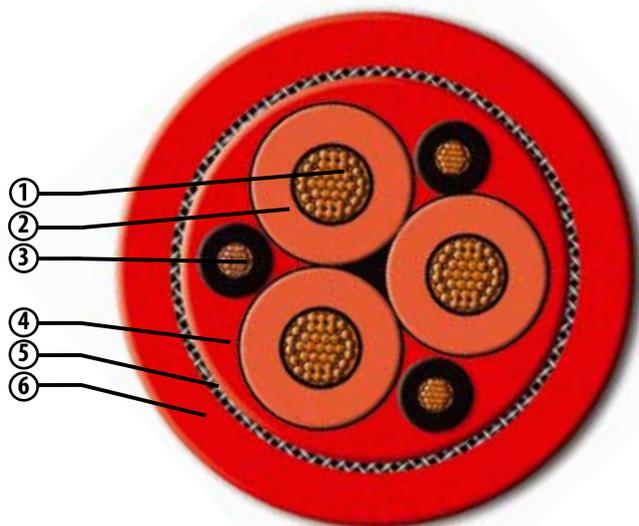
Одножильный, двухжильный или трехжильный кабель изготавливается по запросу



## TRATOSFLEX-ESDB® - Высокая скорость, высокая устойчивость к кручению и натяжению

Высокая скорость, высокая устойчивость к кручению и натяжению для **наматывания в одном и в двух направлениях.**

### ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



#### КОНСТРУКЦИЯ

- 1) Проводник гибче, чем Кл. 5 VDE 0295
- 2) Полупроводящий слой + Изоляция Tratosflex-ESDB-I®, равноценная или превосходящая NEPR + Полупроводящий слой\*
- 3) Заземляющий проводник с полупроводящим слоем
- 4) Внутренняя оболочка красного цвета из эластомерного материала Tratosflex-ESDB-IS®
- 5) Защита от кручения
- 6) Внешняя оболочка красного цвета из эластомерного материала Tratosflex-ESDB-OS®, превосходящая по качеству 5GM5

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Номинальное напряжение 3,6/6 кВ 6/10 кВ 8,7/15 кВ 12/20 кВ
- Макс. напряжение пер. тока 4,2/7,2 кВ 6,9/12 кВ 10,4/18 кВ 13,9/24 кВ
- Испытания перем. напряжен 11 кВ 17 кВ 24 кВ 29 кВ



Температура рабочей среды:	TRATOSFLEX-ESDB			Тип-К	
Стационарный монтаж	-40 °С до +80 °С			-60 °С до +60 °С	
При эксплуатации	-30 °С до +80 °С			-60 °С до +60 °С	
<b>Условия перемещения:</b>					
Основное применение	Барабан с одной спиралью В одном направл.	Барабан с одной спиралью В двух направл.	Произвольно	Спрядерный барабан	-
Пригодн. м/мин Макс.	-	-	-	-	Система натяжения
Макс. эксплуат. скорость (м/мин)	<b>300</b>	<b>200</b>	60	200	60

\*Особый полупроводящий материал, выполняет функцию экрана: сопротивление между заземляющим проводником и полупроводниковым внешним слоем фазового проводника должно быть не более 500 Ом согласно VDE 0472 часть 512

**TRATOSFLEX-ESDB - Высокая скорость, высокая устойчивость к кручению и натяжению**

Номер компонента	Номинальное поперечное сечение мм <sup>2</sup>	Номинальное диаметр провода мм	Максимальное сопротивление провода постоянному току при 20 °C Ω/км	Максимальная пост. растягивающая нагрузка Н	Максимальная динамич. растягивающая нагрузка во время ускорения Н	Минимальный наружный диаметр мм	Максимальная наружный диаметр мм	Номинальный вес кабеля кг/м
<b>3,6/6 кВ (N)TSCGEWÖU</b>								
FDC325	3x25+3x10	6,5/4,2	0 795/0 795*	3000	<b>4125</b>	42,5	45,5	2 560
FDC335	3x35+3x10	7,8/4,2	0,565/0 795*	3000	<b>4125</b>	44,2	47,2	3 050
FDC350	3x50+3x10	9,5/4,2	0 393/0 795*	3600	<b>5250</b>	47,3	50,2	3 520
FDC370	3x70+3x16	11,4/5,4	0 277/0 565*	5000	<b>7500</b>	50,0	54,2	4 950
FDC395	3x95+3x16	13,0/5,4	0 210/0 393*	6500	<b>8900</b>	55,4	59,4	5 780
FDC30A	3x120+3x25	14,7/6,5	0 164/0 277*	7500	<b>10800</b>	60,6	64,6	6 800
		(1) (2)	(1) (2)					
<b>6/10 кВ (N)TSCGEWÖU</b>								
FDD325	3x25+3x10	6,5/4,2	0 795/0 795*	3000	<b>4125</b>	42,5	45,5	2 560
FDD335	3x35+3x10	7,8/4,2	0,565/0 795*	3000	<b>4125</b>	44,2	47,2	3 050
FDD350	3x50+3x10	9,5/4,2	0 393/0 795*	3600	<b>5250</b>	47,3	50,2	3 520
FDD370	3x70+3x16	11,4/5,4	0 277/0 565*	5000	<b>7500</b>	50,0	54,2	4 700
FDD395	3x95+3x16	13,0/5,4	0 210/0 393*	6500	<b>8900</b>	55,4	59,4	5 880
FDD30A	3x120+3x25	14,7/6,5	0 164/0 277*	7500	<b>10800</b>	60,6	64,6	6 950
<b>8,7/15 кВ (N)TSCGEWÖU</b>								
FDE325	3x25+3x10	6,5/4,2	0 795/0 795*	3000	<b>4125</b>	43,5	47,0	2 750
FDE335	3x35+3x10	7,8/4,2	0,565/0 795*	3000	<b>4125</b>	47,1	50,1	3 250
FDE350	3x50+3x10	9,5/4,2	0 393/0 795*	3600	<b>5250</b>	50,0	54,0	3 890
FDE370	3x70+3x16	11,4/5,4	0 277/0 565*	5000	<b>7500</b>	54,0	58,0	5 100
FDE395	3x95+3x16	13,0/5,4	0 210/0 393*	6500	<b>8900</b>	59,1	63,1	6 270
FDE30A	3x120+3x25	14,7/6,5	0 164/0 277*	7500	<b>10800</b>	64,5	68,5	7 700
<b>12/20 кВ (N)TSCGEWÖU</b>								
FDF325	3x25+3x10	6,5/4,2	0 795/0 795*	3000	<b>4125</b>	48,0	51,0	3 060
FDF335	3x35+3x10	7,8/4,2	0,565/0 795*	3000	<b>4125</b>	50,2	54,2	3 590
FDF350	3x50+3x10	9,5/4,2	0 393/0 795*	3600	<b>5250</b>	55,4	59,4	4 470
FDF370	3x70+3x16	11,4/5,4	0 277/0 565*	5000	<b>7500</b>	59,0	63,0	5 490
FDF395	3x95+3x16	13,0/5,4	0 210/0 393*	6500	<b>8900</b>	63,6	67,6	6 900
FDF30A	3x120+3x25	14,7/6,5	0 164/0 277*	7500	<b>10800</b>	68,4	72,4	8 150

(1) = Фазовый проводник

(2) = Защитные провода

\* Значение трех параллельно соединенных проводников

Кабели нестандартных размеров изготавливаются по запросу



СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ - (N)TSCGEWÖU VDE 0250 стр.813 (там, где применимо) & HD 620 S1 стр.9

**TRATOSFLEX-ES3®** - (Экструдированный экран) - Уменьшенный вес и размеры  
**TRATOSGREEN-ES3®** - Пониженное содержание галогена и пониженная токсичность<sup>(1)(2)</sup>

Экструдированный экран. Уменьшенный вес и размеры для **наматывания в одном направлении**.

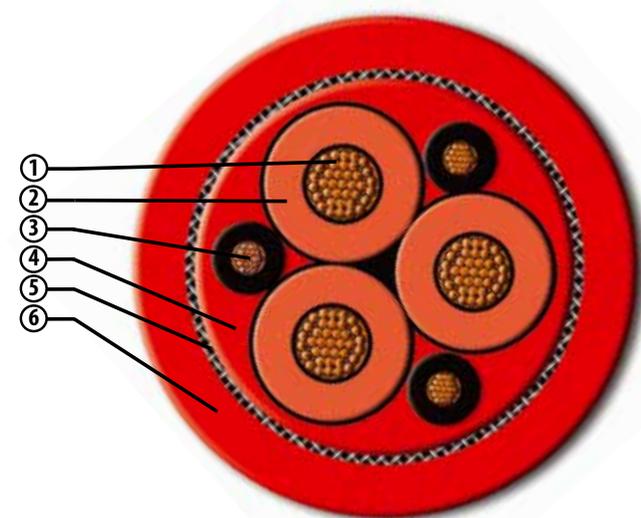
## ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1) Проводник гибче, чем кл. 5 VDE 0295
- 2) Полупроводящий слой + изоляция Tratosflex-ES3-I®, равноценная NEPR + Полупроводящий слой\*
- 3) Заземляющий проводник с полупроводящим слоем
- 4) Внутренняя оболочка выполнена из высококачественного материала Tratosflex-ES3-IS®, превосходящего по качеству GM1b
- 5) Защита от кручения
- 6) Красная внешняя оболочка изготовлена из хлоропренового материала Tratosflex-ES3-OS®, равноценного или превосходящего по качеству 5GM3 (или 5GM5, если это необходимо)

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- |                              |            |           |            |            |
|------------------------------|------------|-----------|------------|------------|
| • Номинальное напряжение     | 3,6/6 кВ   | 6/10 кВ   | 8,7/15 кВ  | 12/20 кВ   |
| • Макс. напряжение пер. тока | 4,2/7,2 кВ | 6,9/12 кВ | 10,4/18 кВ | 13,9/24 кВ |
| • Испытания перем. напряжен  | 11 кВ      | 17 кВ     | 24 кВ      | 29 кВ      |



Температура рабочей среды:	TRATOSFLEX-ESDB-ES3	Тип-К
Стационарный монтаж	-40 °C до +80 °C	-60 °C до +60 °C
При эксплуатации	-30 °C до +80 °C	-60 °C до +60 °C

Условия перемещения:		
Основное применение	Односпиральный односторонний барабан	Система натяжения
Пригодн. м/мин Макс.	-	-
Макс. эксплуат. скорость (м/мин)	200	60

**\*\*Особый полупроводящий материал, выполняет функцию экрана: сопротивление между заземляющим проводником и полупроводящим внешним слоем фазового проводника должно быть не более 500 Ом согласно VDE 0472 часть 512**

(1) Индекс токсичности готового кабеля < 5

(2) По запросу возможно изготовление кабелей особой конструкции с медной экранирующей оплеткой в соответствии с рекомендациями atex

(3) По запросу возможно изготовление кабелей особой конструкции с медной экранирующей оплеткой версии OCS в соответствии с рекомендациями atex

**TRATOSFLEX-ES3 - Уменьшенный вес и размеры / TRATOSGREEN-ES3 - Уменьшенный вес и размеры**

Номер компонента	Номинальное поперечное сечение	Номинальное диаметр провода	Максимальное сопротивление провода постоянному току при 20 °C	Максимальная пост. растягивающая нагрузка **	Максимальная динамич. растягивающая нагрузка ** во время ускорения	Минимальный наружный диаметр	Максимальная наружный диаметр	Номинальный вес кабеля
	мм <sup>2</sup>	мм	Ω/км	Н	Н	мм	мм	кг/м
<b>3,6/6 кВ (N)TSCGEWÖU</b>								
F3EC325	3x25+3x10	6,5/4,2	0 795/0 795*	1500	2250	37,3	40,3	2 300
F3EC335	3x35+3x10	7,8/4,2	0,565/0 795*	2100	3150	39,8	42,8	2 780
F3EC350	3x50+3x10	9,5/4,2	0 393/0 795*	3000	4500	43,7	46,7	3 460
F3EC370	3x70+3x16	11,4/5,4	0 277/0 565*	4200	5250	46,8	49,8	4 200
F3EC395	3x95+3x16	13,0/5,4	0 210/0 393*	5700	7000	51,6	55,6	5 500
F3EC30A	3x120+3x25	14,7/6,5	0 164/0 277*	7200	9000	56,0	60,0	6 700
F3EC30B	3x150+3x25	16,5/6,5	0 132/0 277*	9000	11250	61,0	65,0	8 100
F3EC30C	3x185+3x35	18,3/7,8	0 108/0 210*	11100	13800	66,0	70,0	9 600
		(1) (2)	(1) (2)					
<b>6/10 кВ (N)TSCGEWÖU</b>								
F3ED325	3x25+3x10	6,5/4,2	0 795/0 795*	1500	2250	39,1	42,1	2 470
F3ED335	3x35+3x10	7,8/4,2	0,565/0 795*	2100	3150	41,8	44,8	2 970
F3ED350	3x50+3x10	9,5/4,2	0 393/0 795*	3000	4500	44,8	47,8	3 470
F3ED370	3x70+3x16	11,4/5,4	0 277/0 565*	4200	5250	49,5	53,5	4 600
F3ED395	3x95+3x16	13,0/5,4	0 210/0 393*	5700	7000	53,9	57,9	5 800
F3ED30A	3x120+3x25	14,7/6,5	0 164/0 277*	7200	9000	58,0	62,0	6 950
F3ED30B	3x150+3x25	16,5/6,5	0 132/0 277*	9000	11250	62,3	66,3	8 200
F3ED30C	3x185+3x35	18,3/7,8	0 108/0 210*	11100	13800	67,5	71,5	9 700
<b>8,7/15 кВ (N)TSCGEWÖU</b>								
F3EE325	3x25+3x10	6,5/4,2	0 795/0 795*	1500	2250	42,7	45,7	2 780
F3EE335	3x35+3x10	7,8/4,2	0,565/0 795*	2100	3150	45,4	48,4	3 240
F3EE350	3x50+3x10	9,5/4,2	0 393/0 795*	3000	4500	48,8	51,8	3 990
F3EE370	3x70+3x16	11,4/5,4	0 277/0 565*	4200	5250	53,0	57,0	5 050
F3EE395	3x95+3x16	13,0/5,4	0 210/0 393*	5700	7000	57,8	61,8	6 180
F3EE30A	3x120+3x25	14,7/6,5	0 164/0 277*	7200	9000	62,5	66,5	7 580
<b>12/20 кВ (N)TSCGEWÖU</b>								
F3EF325	3x25+3x10	6,5/4,2	0 795/0 795*	1500	2250	46,3	49,3	3 050
F3EF335	3x35+3x10	7,8/4,2	0,565/0 795*	2100	3150	48,6	51,6	3 570
F3EF350	3x50+3x10	9,5/4,2	0 393/0 795*	3000	4500	52,7	56,7	4 440
F3EF370	3x70+3x16	11,4/5,4	0 277/0 565*	4200	5250	56,8	60,8	5 460
F3EF395	3x95+3x16	13,0/5,4	0 210/0 393*	5700	7000	62,3	66,3	6 780
F3EF30A	3x120+3x25	14,7/6,5	0 164/0 277*	7200	9000	66,5	70,5	8 050

(1) = Фазовый проводник  
 (2) = Защитные провода

\* Значение трех параллельно соединенных проводников  
 \*\* Следует соблюдать минимальный радиус изгиба

Кабели с номинальным напряжением >= 18/30 кВ изготавливаются по запросу

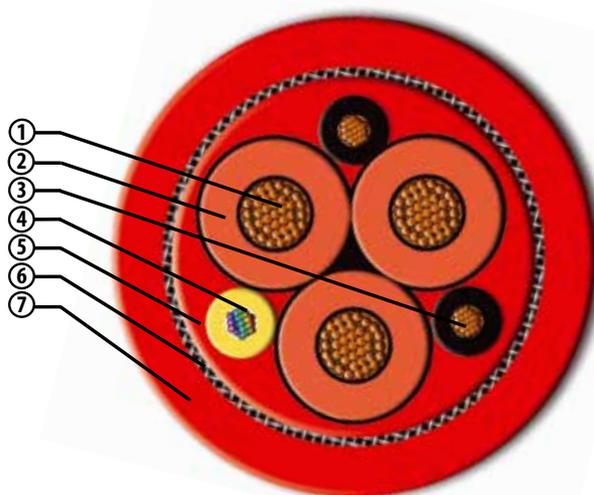


СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ - (N)TSCGEWÖU LWL VDE 0250 стр.813 (там, где применимо) & HD 620 S1 стр.9

## TRATOSFLEX-ESDB-FO® - Высокая скорость, высокая устойчивость к кручению и натяжению

Высокая скорость, высокая устойчивость к кручению и натяжению для наматывания в одном и в двух направлениях с оптическим волокном.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



#### КОНСТРУКЦИЯ

- 1) Проводник гибче, чем Кл. 5 VDE 0295
- 2) Полупроводящий слой + Изоляция Tratosflex-ESDB-I®, равноценная или превосходящая NEPR + Полупроводящий слой\*
- 3) Заземляющий проводник с полупроводящим слоем
- 4) Кабель с оптическим волокном
- 5) Внутренняя оболочка красного цвета из эластомерного материала Tratosflex-ESDB-IS®
- 6) Защита от кручения
- 7) Внешняя оболочка красного цвета из эластомерного материала Tratosflex-ESDB-OS®, превосходящая по качеству 5GM5

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- |                              |            |           |            |            |
|------------------------------|------------|-----------|------------|------------|
| • Номинальное напряжение     | 3,6/6 кВ   | 6/10 кВ   | 8,7/15 кВ  | 12/20 кВ   |
| • Макс. напряжение пер. тока | 4,2/7,2 кВ | 6,9/12 кВ | 10,4/18 кВ | 13,9/24 кВ |
| • Испытания перем. напряжен  | 11 кВ      | 17 кВ     | 24 кВ      | 29 кВ      |



Температура рабочей среды:	TRATOSFLEX-ESDB-FO			Тип-К	
Стационарный монтаж	-40 °С до +80 °С			-60 °С до +60 °С	
При эксплуатации	-30 °С до +80 °С			-60 °С до +60 °С	
<b>Условия перемещения:</b>					
Основное применение	Барaban с одной спиралью В одном направл.	Барaban с одной спиралью В двух направл.	Произвольно	Спрередерный барабан	-
Пригодн. м/мин Макс.	-	-	-	-	Система натяжения
Макс. эксплуат. скорость (м/мин)	<b>300</b>	<b>200</b>	60	200	60

\*Особый полупроводящий материал, выполняет функцию экрана: сопротивление между заземляющим проводником и полупроводниковым внешним слоем фазового проводника должно быть не более 500 Ом согласно VDE 0472 часть 512

**TRATOSFLEX-ESDB-FO** - Высокая скорость, высокая устойчивость к кручению и натяжению

Номер компонента	Номинальное поперечное сечение мм <sup>2</sup>	Номинальное диаметр провода мм	Максимальное сопротивление провода постоянному току при 20 °C Ω/км	Максимальная пост. растягивающая нагрузка Н	Максимальная динамич. растягивающая нагрузка во время ускорения Н	Минимальный наружный диаметр мм	Максимальная наружный диаметр мм	Номинальный вес кабеля кг/м
<b>3,6/6 кВ (N)TSCGEWÖU</b>								
FDC325F	3x25+2x25/2+FO**	6,5/4,8	0 795/0 795*	3000	<b>4125</b>	42,5	45,5	2 560
FDC335F	3x35+2x25/2+FO**	7,8/4,8	0,565/0 795*	3000	<b>4125</b>	44,2	47,2	3 050
FDC350F	3x50+2x25/2+FO**	9,5/4,8	0 393/0 795*	3600	<b>5250</b>	47,3	50,2	3 520
FDC370F	3x70+2x35/2+FO**	11,4/5,4	0 277/0 565*	5000	<b>7500</b>	52,2	54,2	4 950
FDC395F	3x95+2x50/2+FO**	13,0/6,4	0 210/0 393*	6500	<b>8900</b>	55,4	59,4	5 780
FDC30AF	3x120+2x70/2+FO**	14,7/7,8	0 164/0 277*	7500	<b>10800</b>	60,6	64,6	6 800
FDC30BF	3x150+2x70/2+FO**	16,5/7,8	0 132/0 277*	9000	<b>12000</b>	50,0	54,2	4 950
FDC30CF	3x185+2x95/2+FO**	18,3/9,3	0 108/0 210*	11100	<b>14000</b>	55,4	59,4	5 780
		(1) (2)	(1) (2)					
<b>6/10 кВ (N)TSCGEWÖU</b>								
FDD325F	3x25+2x25/2+FO**	6,5/4,8	0 795/0 795*	3000	<b>4125</b>	42,5	45,5	2 560
FDD335F	3x35+2x25/2+FO**	7,8/4,8	0,565/0 795*	3000	<b>4125</b>	44,2	47,2	3 050
FDD350F	3x50+2x25/2+FO**	9,5/4,8	0 393/0 795*	3600	<b>5250</b>	48,2	50,2	3 520
FDD370F	3x70+2x35/2+FO**	11,4/5,4	0 277/0 565*	5000	<b>7500</b>	50,0	54,2	4 700
FDD395F	3x95+2x50/2+FO**	13,0/6,4	0 210/0 393*	6500	<b>8900</b>	55,4	59,4	5 880
FDD30AF	3x120+2x70/2+FO**	14,7/7,8	0 164/0 277*	7500	<b>10800</b>	60,6	64,6	6 950
FDD30BF	3x150+2x70/2+FO**	16,5/7,8	0 132/0 277*	9000	<b>12000</b>	50,0	54,2	4 950
FDD30CF	3x185+2x95/2+FO**	18,3/9,3	0 108/0 210*	11100	<b>14000</b>	55,4	59,4	5 780
<b>8,7/15 кВ (N)TSCGEWÖU</b>								
FDE325F	3x25+2x25/2+FO**	6,5/4,8	0 795/0 795*	3000	<b>4125</b>	45,3	48,3	2 840
FDE335F	3x35+2x25/2+FO**	7,8/4,8	0,565/0 795*	3000	<b>4125</b>	47,1	50,1	3 250
FDE350F	3x50+2x25/2+FO**	9,5/4,8	0 393/0 795*	3600	<b>5250</b>	50,0	54,0	3 890
FDE370F	3x70+2x35/2+FO**	11,4/5,4	0 277/0 565*	5000	<b>7500</b>	54,0	58,0	5 100
FDE395F	3x95+2x50/2+FO**	13,0/6,4	0 210/0 393*	6500	<b>8900</b>	59,1	63,1	6 270
FDE30AF	3x120+2x70/2+FO**	14,7/7,8	0 164/0 277*	7500	<b>10800</b>	64,5	68,5	7 700
FDE30BF	3x150+2x70/2+FO**	16,5/7,8	0 132/0 277*	9000	<b>12000</b>	50,0	54,2	4 950
FDE30CF	3x185+2x95/2+FO**	18,3/9,3	0 108/0 210*	11100	<b>14000</b>	55,4	59,4	5 780
<b>12/20 кВ (N)TSCGEWÖU</b>								
FD325F	3x25+2x25/2+FO**	6,5/4,8	0 795/0 795*	3000	<b>4125</b>	48,6	51,0	3 180
FD335F	3x35+2x25/2+FO**	7,8/4,8	0,565/0 795*	3000	<b>4125</b>	52,3	54,7	3 800
FD350F	3x50+2x25/2+FO**	9,5/4,8	0 393/0 795*	3600	<b>5250</b>	56,4	59,4	4 470
FD370F	3x70+2x35/2+FO**	11,4/5,4	0 277/0 565*	5000	<b>7500</b>	60,9	63,9	5 800
FD395F	3x95+2x50/2+FO**	13,0/6,4	0 210/0 393*	6500	<b>8900</b>	64,6	68,5	6 900
FD30AF	3x120+2x70/2+24FO*	14,7/7,8	0 164/0 277*	7500	<b>10800</b>	69,0	73,0	8 150

(1) = Фазовый проводник  
(2) = Защитные провода

\* Значение двух параллельно соединенных проводников

\*\* По запросу изготавливаются кабели особой конструкции, в которую могут входить от 6 до 24 интегрированных оптических волокон. Стандартный тип волокон 62,5/125 (также возможны 50/125 и одномодовое волокно E9/125)

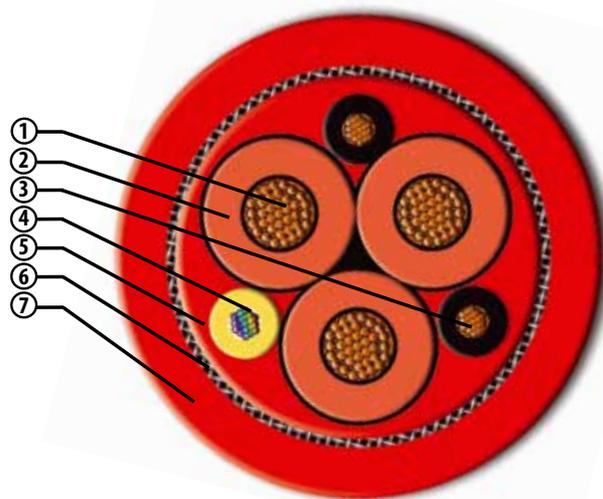


СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ - (N)TSCGEWÖU LWL VDE 0250 стр.813 (там, где применимо) & HD 620 S1 стр.9

**TRATOSFLEX-ES3-FO®** - (Экструдированный экран) - Уменьшенный вес и размеры  
**TRATOSGREEN-ES3-FO®** - Пониженное содержание галогена и пониженная токсичность<sup>(1)(2)</sup>

Экструдированный экран. Уменьшенный вес и размеры для **наматывания в одном направлении** с оптическим волокном.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

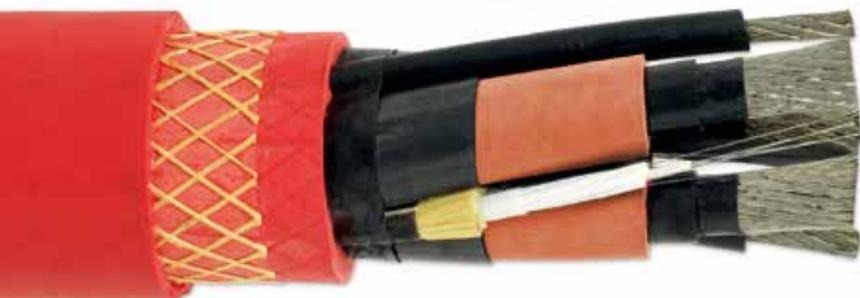


### КОНСТРУКЦИЯ

- 1) Проводник гибче, чем кл. 5 VDE 0295
- 2) Полупроводящий слой + изоляция Tratosflex-ES3-I®, равноценная NEPR + Полупроводящий слой\*
- 3) Заземляющий проводник с полупроводящим слоем
- 4) Кабель с оптическим волокном
- 5) Внутренняя оболочка выполнена из высококачественного материала Tratosflex-ES3-IS®, превосходящего по качеству GM1b
- 6) Защита от кручения
- 7) Красная внешняя оболочка изготовлена из хлоропренового материала Tratosflex-ES3-OS®, равноценного или превосходящего по качеству 5GM3 (или 5GM5, если это необходимо)

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Номинальное напряжение 3,6/6 кВ 6/10 кВ 8,7/15 кВ 12/20 кВ
- Макс. напряжение пер. тока 4,2/7,2 кВ 6,9/12 кВ 10,4/18 кВ 13,9/24 кВ
- Испытания перем. напряжен 11 кВ 17 кВ 24 кВ 29 кВ



Температура рабочей среды:	TRATOSFLEX-ES3-FO	Тип-К
Стационарный монтаж	-40 °С до +80 °С	-60 °С до +60 °С
При эксплуатации	-30 °С до +80 °С	-60 °С до +60 °С
Условия перемещения:		
Основное применение	Односпиральный односторонний барабан	Система натяжения
Пригодн. м/мин Макс.	-	-
Макс. эксплуат. скорость (м/мин)	200	60

**\*\*Особый полупроводящий материал, выполняет функцию экрана: сопротивление между заземляющим проводником и полупроводниковым внешним слоем фазового проводника должно быть не более 500 Ом согласно VDE 0472 часть 512**

(1) Индекс токсичности готового кабеля < 5

(2) По запросу возможно изготовление кабелей особой конструкции с медной экранирующей оплеткой версии OCS в соответствии с рекомендациями atex

**TRATOSFLEX-ES3-FO / TRATOSGREEN-ES3-FO - Уменьшенный вес и размеры**

Номер компонента	Номинальное поперечное сечение мм <sup>2</sup>	Номинальное диаметр провода мм	Максимальное сопротивление провода постоянному току при 20 °C Ω/км	Максимальная пост. растягивающая нагрузка Н	Максимальная динамич. растягивающая нагрузка во время ускорения Н	Минимальный наружный диаметр мм	Максимальная наружный диаметр мм	Номинальный вес кабеля кг/м
<b>3,6/6 кВ (N)TSCGEWÖU</b>								
F3DC325F	3x25+2x25/2+ FO**	6,5/4,8	0 795/0 795*	1500	2250	37,5	40,5	2 400
F3DC335F	3x35+2x25/2+ FO**	7,8/4,8	0,565/0 795*	2100	3150	39,7	42,7	2 800
F3DC350F	3x50+2x25/2+ FO**	9,5/4,8	0 393/0 795*	3000	4500	44,0	47,0	3 500
F3DC370F	3x70+2x35/2+ FO**	11,4/5,4	0 277/0 565*	4200	5250	47,5	50,5	4 560
F3DC395F	3x95+2x50/2+ FO**	13,0/6,4	0 210/0 393*	5700	7000	52,2	56,2	5 550
F3DC30AF	3x120+2x70/2+ FO**	14,7/7,8	0 164/0 277*	7200	9000	56,6	60,6	6 900
F3DC30BF	3x150+2x70/2+ FO**	16,5/7,8	0 132/0 277*	9000	11250	61,0	65,0	8 100
F3DC30CF	3x185+2x95/2+ FO**	18,3/9,3	0 108/0 210*	11100	13800	66,0	70,0	9 600
		(1) (2)	(1) (2)					
<b>6/10 кВ (N)TSCGEWÖU</b>								
F3DD325F	3x25+2x25/2+ FO**	6,5/4,8	0 795/0 795*	1500	2250	39,5	42,5	2 510
F3DD335F	3x35+2x25/2+ FO**	7,8/4,8	0,565/0 795*	2100	3150	42,8	45,8	2 980
F3DD350F	3x50+2x25/2+ FO**	9,5/4,8	0 393/0 795*	3000	4500	45,7	48,7	3 550
F3DD370F	3x70+2x35/2+ FO**	11,4/5,4	0 277/0 565*	4200	5250	49,3	53,3	4 800
F3DD395F	3x95+2x50/2+ FO**	13,0/6,4	0 210/0 393*	5700	7000	54,5	58,5	5 800
F3DD30AF	3x120+2x70/2+ FO**	14,7/7,8	0 164/0 277*	7200	9000	58,8	62,8	7 400
F3DD30BF	3x150+2x70/2+ FO**	16,5/7,8	0 132/0 277*	9000	11250	64,2	68,2	8 500
F3DD30CF	3x185+2x95/2+ FO**	18,3/9,3	0 108/0 210*	11100	13800	69,0	73,0	10 000
<b>8,7/15 кВ (N)TSCGEWÖU</b>								
F3DE325F	3x25+2x25/2+ FO**	6,5/4,8	0 795/0 795*	1500	2250	44,0	47,0	2 950
F3DE335F	3x35+2x25/2+ FO**	7,8/4,8	0,565/0 795*	2100	3150	46,4	49,4	3 340
F3DE350F	3x50+2x25/2+ FO**	9,5/4,8	0 393/0 795*	3000	4500	49,3	53,3	4 150
F3DE370F	3x70+2x35/2+ FO**	11,4/5,4	0 277/0 565*	4200	5250	54,0	58,0	5 300
F3DE395F	3x95+2x50/2+ FO**	13,0/6,4	0 210/0 393*	5700	7000	58,3	62,3	6 100
F3DE30AF	3x120+2x70/2+ FO**	14,7/7,8	0 164/0 277*	7200	9000	62,6	66,6	7 700
<b>12/20 кВ (N)TSCGEWÖU</b>								
F3DF325F	3x25+2x25/2+ FO**	6,5/4,8	0 795/0 795*	1500	2250	47,2	50,2	3 250
F3DF335F	3x35+2x25/2+ FO**	7,8/4,8	0,565/0 795*	2100	3150	49,7	53,7	3 800
F3DF350F	3x50+2x25/2+ FO**	9,5/4,8	0 393/0 795*	3000	4500	53,8	57,8	4 650
F3DF370F	3x70+2x35/2+ FO**	11,4/5,4	0 277/0 565*	4200	5250	57,7	61,7	5 670
F3DF395F	3x95+2x50/2+ FO**	13,0/6,4	0 210/0 393*	5700	7000	63,0	67,0	6 690
F3DF30AF	3x120+2x70/2+ FO**	14,7/7,8	0 164/0 277*	7200	9000	68,3	72,3	8 350

(1) = Фазовый проводник  
(2) = Защитные провода

\* Значение двух параллельно соединенных проводников  
\*\* По запросу изготавливаются кабели особой конструкции, в которую могут входить от 6 до 24 интегрированных оптических волокон. Стандартный тип волокон 62,5/125 (также возможны 50/125 и одномодовое волокно E9/125)

Кабели с номинальным напряжением >= 18/30 кВ изготавливаются по запросу



ПЛОСКИЙ КАБЕЛЬ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ для наматывания

## TRATOSFLAT® TRATOSFLAT-FO®

Плоский кабель среднего напряжения.

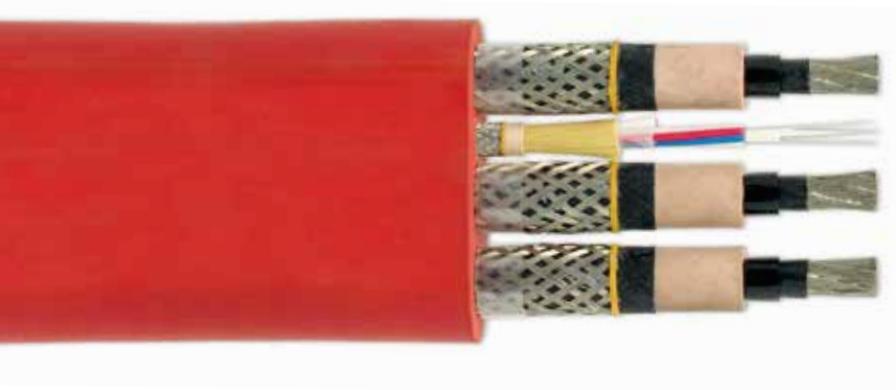
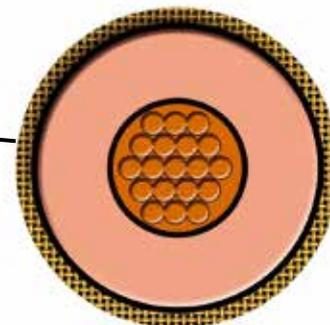
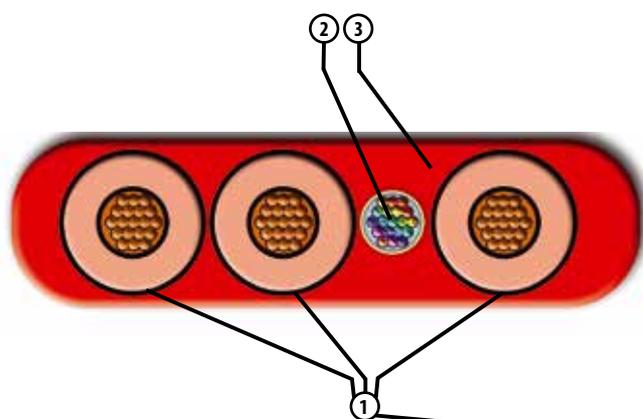
### ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### КОНСТРУКЦИЯ

- 1) Экранированные фазовые проводники
- 2) Кабель с оптическим волокном
- 3) Красная внешняя оболочка изготовлена из хлоропренового материала Tratoflat-OS®, равноценного или превосходящего по качеству 5GM3 (или 5GM5, если это необходимо)

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Номинальное напряжение 3,6/6 кВ 6/10 кВ
- Макс. напряжение пер. тока 4,2/7,2 кВ 6,9/12 кВ
- Испытания перем. напряжен. 11 кВ 17 кВ



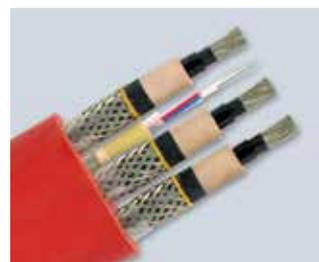
Температура рабочей среды:	TRATOSFLAT	Тип-К
Стационарный монтаж	-40 °С до +80 °С	-60 °С до +60 °С
При эксплуатации	-30 °С до +80 °С	-60 °С до +60 °С

Условия перемещения:	
Основное применение	Односпиральный односторонний барабан
Пригодн. м/мин Макс.	-
Макс. эксплуат. скорость (м/мин)	200

### TRATOSFLAT / TRATOSFLAT-FO

Номер компонента	Номинальное поперечное сечение мм <sup>2</sup>	Максимальная температура проводника во время эксплуатации °C	Максимальная температура проводника во время короткого замыкания °C	Макс. растягивающая нагрузка во время монтажа и эксплуатации Н	Максимальная размер мм	Номинальный вес кабеля кг/м
<b>3,6/6 кВ (N)TSCGEWÖU</b>						
FT3DB435F	3x35+4x25/4E+OFE12x62,5/125	90	250	1575	87 x 30,0	4 000
FT3DB450F	3x50+4x25/4E+OFE12x62,5/125	90	250	2250	92 x 32,5	4 700
<b>6/10 кВ (N)TSCGEWÖU</b>						
FT3DC435F	3x35+4x25/4E+OFE12x62,5/125	90	250	1575	89 x 30,5	4 100
FT3DC450F	3x50+4x25/4E+OFE12x62,5/125	90	250	2250	95 x 33,0	5 100
<b>8,7/15 кВ (N)TSCGEWÖU</b>						
FT3DD435F	3x35+4x25/4E+OFE12x62,5/125	90	250	1620	93 x 32,0	4 800
FT3DD450F	3x50+4x25/4E+OFE12x62,5/125	90	250	2300	97 x 33,5	5 200

Стандартный тип волокон 62,5/125 или 50/125 по запросу

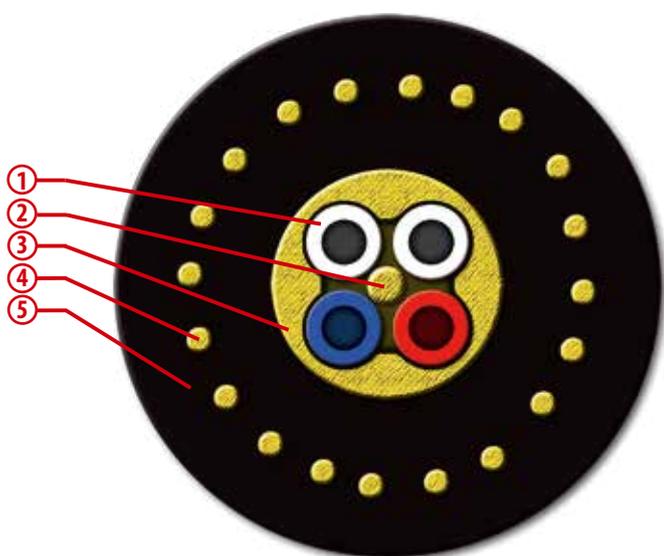


ВОЛОКОННЫЙ КАБЕЛЬ

## TRATOSFIBRE-DB®

Опволоконный кабель.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



#### КОНСТРУКЦИЯ

- 1) Оптическое волокно
- 2) Центральная основа
- 3) Кевларовое усиление
- 4) Защита от кручения
- 5) Черная внешняя оболочка Tratosfibre-DB-OS®

#### TRATOSFIBRE-DB

Номер компонента	Волокно	Тип (1)	Номинальный	Максимальная	Номинальный	Минимальный
			наружный	растягивающая	вес	
			диаметр	нагрузка	кабеля	радиус изгиба
			мм	Н	кг/км	мм
TFBG06	многомодовое с плавным изменением показателя преломления	6 G 62,5/125	14	5000	225	130 фестонное использование 250 использование в кабельных барабанах
TFBG12	многомодовое с плавным изменением показателя преломления	12 G 62,5/125	14	5000	225	
TFBG18	многомодовое с плавным изменением показателя преломления	18 G 62,5/125	14	5000	225	
TFBG24	многомодовое с плавным изменением показателя преломления	24 G 62,5/125	14	5000	225	
TFBE06	одномодовое	6 E 9/125	14	5000	225	
TFBE12	одномодовое	12 E 9/125	14	5000	225	
TFBE18	одномодовое	18 E 9/125	14	5000	225	
TFBE24	одномодовое	24 E 9/125	14	5000	225	

(1) тип 50/125 изготавливается по требованию

## TRATOSFIBRE-DB

ОПТИЧЕСКИЕ параметры		
	Волокно с плавным изменением показателя преломления 62,5/125	Одномодовое волокно E9/125
Макс. затухание при длине волны 850 нм	3,2 дБ/км	-
Макс. затухание при длине волны 1300 нм	0,9 дБ/км	0,4 дБ/км
Макс. затухание при длине волны 1550 нм	-	0,3 дБ/км
Ширина полосы пропускания при 850 нм	≥ 400 МГц	-
Ширина полосы пропускания при 1300 нм	≥ 600 МГц	-
Числовая апертура	0,275 ± 0,015	0 140 ± 0,02
Затухание на законченном кабеле (макс.) при длине волны 1300 нм	5,00 дБ/км	2,00 дБ/км

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ параметры	TRATOSFIBRE-DB	Тип-К
Использование в подвижных устройствах (при температуре среды)	-40 °C до +80 °C	-60 °C до +60 °C
Стационарный монтаж	-30 °C до +80 °C	-60 °C до +60 °C

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ параметры	
Макс. предел прочности на разрыв	5000 Н
Мин. радиус изгиба для стационарного монтажа	130 мм
Мин. радиус изгиба для цилиндрического барабана	250 мм
Скорость перемещения фестонных систем	до 240 м/мин

ХИМИЧЕСКИЕ параметры	
Передача данных по оптоволоконному кабелю	
Устойчивость к атмосферному воздействию	Устойчивость к озону, УФ и влаге
Маслостойкость	В соотв. с DIN VDE 0473

Условия перемещения:		
Основное применение	Односпиральный односторонний барабан	Фестон
Пригодн. м/мин Макс.	-	-
Макс. эксплуат. скорость (м/мин)	300	240



КАБЕЛИ ОСОБОЙ КОНСТРУКЦИИ ПОД ЗАКАЗ

## КАБЕЛИ ПО ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ЗАКАЗУ

"Нестандартные кабели" - это специальный отдел компании Tratos Cavi S.p.A. Мы предлагаем нашим клиентам нестандартные решения и кабели оригинальной конструкции, способные удовлетворить все требования наших клиентов. **Сорокалетний опыт в области разработки и изготовления кабеля** позволяет нам удовлетворить самые сложные требования наших клиентов. Сочетая наши умения и самые современные технологии, мы разрабатываем оптимальные решения и изготавливаем нестандартные кабели, отвечающие индивидуальным потребностям наших клиентов. Наши **особые кабели** могут включать в себя силовые, контрольные, сигнальные и оптоволоконные элементы.

[www.reelingcables.com](http://www.reelingcables.com)



# Присоединяйтесь

## К

## нам!

*Наши кабели работают без опасного изгиба штопором в течение многих лет.  
Наши кабели используются в высокоскоростных установках по всему миру.*



**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](mailto: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](mailto:uk@tratos.eu)

**Центр обеспечения** (Глобал Энерго Групп)

*Авторизованный Дистрибьютер в СНГ – ООО*  
Россия, Ярославль, ул.Свободы, 2, этаж 5, офис 512  
Тел/Факс (4852)64-46-47  
e-mail: [mail@gegroupp.ru](mailto:mail@gegroupp.ru)  
web: [www.gegroupp.ru](http://www.gegroupp.ru)