

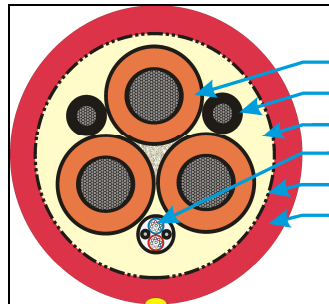
## Streamlined Version

## Обтекаемая модель

**TENAX® - TTS**  
H.V. Reeling Cable  
with Fibre Optics and Twist Protection

**(N)TSCGEWOEU**  
**6/10 (12) kV/kB**

Adapted to /  
адаптирован с учётом  
**DIN VDE 0250**  
Part/Часть 813



**TENAX® - TTS**  
Высоковольтные кабеля с оптическим волокном  
и защитой от скручивания, для намотки на катушки

### Design

Conductor (1):	Plain copper, fine stranded class 5 according to DIN VDE 0295.
Inner cond. layer Main cores:	Special rubber compound, conductive, wall thickness appr. 0.6 mm
Insulation Main cores:	Rubber, compound type EPR-SHS EI6, super-clean, wall thickness: 2,2 mm
Outer cond. layer Main cores:	Special rubber compound, conductive, wall thickness appr. 0.6 mm
Covering Earth conductor (2):	Special rubber compound, conductive
Core arrangement:	Cores layed up around conductive filler with aramid rope in the centre.
Inner sheath (3):	Rubber, special compound, Mechanical properties 5GM3
Fibre optics (4)	12 FO 50/125 or 62.5/125 or E9/125 $\mu$ within protection jacket
Reinforcement (5)	Polyester anti-torsion braid
Sheath (6):	Abrasion and tear proof special rubber compound, quality at least 5GM5 acc. to DIN VDE 0207 part 21, resistance to ozone, UV and oil
	overall diameter see table.

### Конструкция

Провод (1):	Чистая медь, тонкожильная, класс 5 в соответствии с DIN VDE 0295.
Внутренний проводящий слой Главные жилы:	Специальное каучуковое соединение, токопроводящее, толщина стенок прим. 0,6 мм
Изоляция Главные жилы:	Резина, соединение типа EPR-SHS EI6, сверхчистое, толщина стенок: 2,2 мм
Внешний проводящий слой Главные жилы:	Специальное каучуковое соединение, токопроводящее, толщина стенок прим. 0,6 мм
Покрытие Заземляющий проводник (2): Расположение жил:	Специальное каучуковое соединение, токопроводящее Жилы расположены вокруг токопроводящего фильтра, арамидный шнур по центру.
Внутренняя оболочка (3):	Резина, специальное соединение, Механические свойства 5GM3
Оптоволокно (4)	12 оптических волокон 50/125 или 62.5/125 или E9/125 внутри защитной оплётки
Армирование	Полиэфирная оплётка, устойчивая к скручиванию
Оболочка (6):	Специальное каучуковое соединение, устойчивое к истиранию и износу, качество соответствует по меньшей мере 5GM5 в соответствии с DIN VDE 0207 часть 21, устойчивость к воздействию озона, ультрафиолета и масел См. значение общего внешнего диаметра в таблице.

### Application

Технический паспорт №.:/Data Sheet No.: DS 018-2004

Выпуск /Issue: G/08.08.2007/Cr/Fu

Стр. /Page 1 из /of 4

Описания изделия в наших публикациях, насколько нам известно, не содержат ошибок. Они отражают текущее состояние технологии и наши возможности. Все приводимые сведения дают общее представление о технических характеристиках наших изделий, которые могут оказаться неприменимыми в какой-либо ситуации и не соответствовать каким-либо целям. Описания не освобождают пользователя от необходимости протестировать изделия на пригодность для определенной цели. При возникновении вопросов обращайтесь в наш отдел технического обслуживания.

The product descriptions in our publications are correct to the best of our knowledge. They reflect the present state of the technology and our capabilities. The details are a general description of the characteristics of our products, which do not necessarily apply to every purpose or under all conditions. The descriptions do not release the user from the responsibility of testing of the products for suitability the specific purpose. In cases of doubt, please contact our Service Department.

For the connection of large mobile equipment such as excavators and spreaders, loading bridges, gantry cranes, construction machines, etc.,  
Under very high mechanical loads, in dry or damp environment, also in hazardous areas.

Our TENAX®-TTS variant with twist protection is designed for guiding systems with deflection in several planes or with reel axis in direction of travel.

Для подсоединения крупного подвижного оборудования (например, экскаваторов и отвалобразователей, мостовых кранов, порталных кранов, строительного оборудования и др.)

Работа с большими механическими нагрузками, в сухих и влажных условиях, а также в опасных зонах.

Наша модификация TENAX®-TTS с защитой от скручивания предназначена для систем с роликовыми направляющими и с отклонением в нескольких плоскостях или в условиях, когда ось катушки направлена вдоль направления перемещения кабеля.

### Technical data

Nominal voltage  $U_0/U$ : 6/10 kV  
Max. operating voltage: 12 kV  
Test voltage: 17 kV AC

#### Current carrying capacity:

Conversion factors for current carrying capacity at ambient temperatures deviating from 30°C according to DIN VDE 0298-4 table 17

Ambient temperature °C	Factor
20	1.1
35	0.95
40	0.89
45	0.84
50	0.77
Reeled in layers	Factor
Monospiral	0.8
1	0.8
2	0.61
3	0.49
4	0.42

Conversion factor for reeled cables according to DIN VDE 0298-4 table 27

Surface temperature limits:  
fixed installation: -40°C up to +80°C  
flexing: -25°C up to +80°C  
Max. conductor temperature: + 90°C

Bending radius: according to DIN VDE 0298 part 3, table 2

- Fixed installation 6 X D
- On drums 12 X D
- On deflection pulleys 15 X D
- Moving freely 10 X D

Minimum distance with S-type directional changes 20 X D  
D = overall cable diameter

Twist limits ±50 °/m  
Travel speed Up to 180m/min  
Tests: Acc. to DIN VDE 0250 P 813

Sheath colour: Red/black with yellow stripe

### Технические данные

Номинальное напряжение  $U_0/U$ : 6/10 кВольт  
U: 12 кВольт  
Макс. рабочее напряжение: 17 кВольт  
Испытательное напряжение: 17 кВольт переменного тока

#### Предельно допустимый ток:

Поправочный коэффициент для вычисления предельно допустимого тока, когда температура окружающей среды отличается от 30°C в соответствии с DIN VDE 0298-4 таблица 17

Поправочный коэффициент для кабелей на катушке в соответствии с DIN VDE 0298-4 таблица 27

Допустимая температура на поверхности:  
стационарная установка: от -40°C до +80°C  
при изгибе: от -25°C до +80°C  
макс. температура проводника: + 90°C  
Радиус изгиба: в соответствии с DIN VDE 0298 часть 3, таблица 2

- стационарная установка 6 X D
- на барабанах 12 X D
- на отклоняющих барабанах 15 X D
- движущиеся свободно 10 X D

Минимальное расстояние при прокладывании кабеля с изменением направления – типа S 20 X D  
D = общий диаметр кабеля

Пределы скручивания ±50 °/м  
Скорость перемещения до 180 м/мин  
Испытания: в соответствии с DIN VDE 0250, часть 813

Цвет оболочки: Красная/чёрная с жёлтой

Sheath marking

Embossed:  
(N)TSCGEW0EU 3x...+2x.../2  
+ 12 LWL 6/10 kV  
DRAKA DE VDE  
production year TENAX-TTS

Маркировка оболочки:

полосой  
Тиснение:  
(N)TSCGEW0EU 3x...+2x.../2  
+ 12 LWL 6/10 kV  
DRAKA DE VDE  
год изготовления TENAX-TTS

Таблица 1::

Number of cores x nominal cross-section  mm <sup>2</sup>  число жил x номинальное поперечное сечение  мм <sup>2</sup>	Conductor diameter approx.  mm  диаметр проводника ок.  мм	Overall Diameter min./max.  mm  общий диаметр мин./макс.  мм	Weight approx.  kg/km  вес ок.  кг/км	Max. permissible tensile load  макс. допустимая скручивающая нагрузка		Main core resistance max. Ω/km at 20°C  макс. Ω/км  сопротивление главных жил. Ом/км при температуре 20°C  макс. Ом/км	Inductive resistance at 50Hz approx.  Ω/km  индуктивное сопротивление при 50 Гц ок.  Ом/км	Capacit. main core – ground core approx.  μF/km  ёмкость главная жила – заземление, ок.  мкФ/км	Current rating, laid straight  A at 30°  номинальный ток, уложен прямо  А, при температуре 30°C	Short circuit current (90°C-250°C/1s)  kA  Допустимый ток короткого замыкания (90-250 °C/1с)  кА
				Static  Статическая  N  Н	Dynamic  Динамическая  N  Н					
3x25+2x25/2+12LWL	6,6	40 – 43	2450	1500	1875	0,780	0,104	0,35	131	3,58
3x35+2x25/2+12LWL	7,7	43 – 46	3035	2100	2625	0,554	0,099	0,39	162	5,00
3x50+2x25/2+12LWL	9,3	46 – 49	3690	3000	3750	0,386	0,094	0,45	202	7,15
3x70+2x35/2+12LWL	11,5	51 – 55	4800	4200	5250	0,272	0,090	0,51	250	10,01
3x95+2x50/2+12LWL	13,2	55 – 59	5620	5700	7125	0,206	0,086	0,58	301	13,58
3x120+2x70/2+12LWL	14,9	59 – 63	6740	7200	9000	0,161	0,084	0,63	352	17,16
3x150+2x70/2+12LWL	16,5	64 – 68	8040	9000	11250	0,129	0,082	0,69	404	21,45
3x185+2x95/2+12LWL	18,4	69 – 74	9380	11100	13875	0,106	0,080	0,75	461	26,45
3x240+2x120/2+12LWL	21,6	73 – 78	12400	14400	18000	0,080	0,080	1,05	540	34,32

The constant K = 143 is calculated acc. to IEC 60949 (short circuit temperature 250°C and conductor temperature +90°C)  
Max. short-circuit current (1 sec.)

Константа K = 143 вычисляется в соответствии с IEC 60949 (температура короткого замыкания 250 °C, температура провода +90 °C)  
Максимальный ток короткого замыкания (1 сек)

**Technical data optical fibres**

Typical value

**Технические характеристики оптоволоконна**

Стандартные значения

FO Type E9/125	1310 nm	1550 nm	Оптоволоконный	1310 нм	1550 нм
----------------	---------	---------	----------------	---------	---------

Технический паспорт №.:/Data Sheet No.: DS 018-2004

Выпуск /Issue: G/08.08.2007/Cr/Fu

Стр. /Page 3 из /of 4

Описания изделия в наших публикациях, насколько нам известно, не содержат ошибок. Они отражают текущее состояние технологии и наши возможности. Все приводимые сведения дают общее представление о технических характеристиках наших изделий, которые могут оказаться неприменимыми в какой-либо ситуации и не соответствовать каким-либо целям. Описания не освобождают пользователя от необходимости протестировать изделия на пригодность для определенной цели. При возникновении вопросов обращайтесь в наш отдел технического обслуживания.

The product descriptions in our publications are correct to the best of our knowledge. They reflect the present state of the technology and our capabilities. The details are a general description of the characteristics of our products, which do not necessarily apply to every purpose or under all conditions. The descriptions do not release the user from the responsibility of testing of the products for suitability the specific purpose. In cases of doubt, please contact our Service Department.

©Draka Deutschland 1995/QM(F)-EL-04/6010/01

			<b>кабель, тип E9/125</b>		
Attenuation	0.4 dB / km	0.3 dB / km	Коэффициент затухания	0,4 дБ / км	0,3 дБ / км
Chromatic dispersion	3.5 ps/nm*km-	18 ps/nm*km-	Хроматическая дисперсия	3,5 пс/нм*км-	18 пс/нм*км-

<b>FO Type 50/125</b>	<b>850 nm</b>	<b>1300 nm</b>	<b>Оптическое волокно, тип 50/125</b>	<b>850 nm</b>	<b>1300 nm</b>
Attenuation	2,8 dB / км	0,8 dB / км	Коэффициент затухания	2,8 дБ / км	0,8 дБ / км
Modale bandwidth	≥ 400 MHz*км	≥ 1200 MHz* км	Полоса пропускания	≥ 400 МГц км	≥ 1200 МГц км
Numeric aperture	0.2 +/- 0.02	0.2 +/- 0.02	Числовая апертура	0,2 +/- 0,02	0,2 +/- 0,02
Refraction index	1.483	1.478	Коэффициент преломления	1,483	1,478

<b>FO Type 62.5/125</b>	<b>850 nm</b>	<b>1300 nm</b>	<b>Оптическое волокно, тип 62.5/125</b>	<b>850 nm</b>	<b>1300 nm</b>
Attenuation	3.3 dB / км	0,9 dB / км	Коэффициент затухания	3,3 дБ / км	0,9 дБ / км
Modale bandwidth	≥200 MHz км	≥600 MHz км	Полоса пропускания	≥200 МГц км	≥600 МГц км
Numeric aperture	0.27 +/- 0.02	0.27 +/- 0.02	Числовая апертура	0,27 +/- 0,02	0,27 +/- 0,02
Refraction index	1,497	1,493	Коэффициент преломления	1.497	1.493

## Current-carrying Capacity (According to DIN VDE 0298 Part 4)

Nominal cross-section	Rated voltage up to 10 kV				
	laid	reeled in			
mm <sup>2</sup>	straight	1 layer	2 layers	3 layers	4 layers
16	99	79	60	49	42
25	131	105	80	64	55
35	162	130	99	79	68
50	202	162	123	99	85
70	250	200	153	123	105
95	301	241	184	147	126
120	352	282	215	172	148
150	404	323	246	198	170
185	461	369	281	226	194
240	540	432	329	265	227
300	620	496	378	304	260
<b>FACTOR:</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,61</b>	<b>0,49</b>	<b>0,42</b>

Correction factor for ambient air temperatures other than 30°C to be applied to the current capacities for cables in the air:

Ambient temperature °C	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Conversion factor	1,18	1,14	1,10	1,05	1,00	0,95	0,89	0,84	0,77	0,71	0,63	0,55	0,45