

Содержание

Пояснение сокращений, касающихся кабелей и проводов	Страница 06 - 07
Обозначение жил	Страница 08 - 09
Структура жил провода	Страница 10
Кабели и провода AWG - англо-американские системы измерения	Страница 11 - 13
Свойства материалов оболочек и изоляции	Страница 14 - 15
Химическая стойкость	Страница 16 - 17
КТГ - кабельные барабаны: размеры, вес и емкость	Страница 18 - 20

Пояснения сокращений

Кабели и провода

A-	внешний кабель	2G	изоляция или оболочка из силиконового каучука (SiR)
A	признанный национальный тип		
AB	внешний кабель с грозозащитой	3G	изоляция или оболочка из этиленпропилена (EPR)
AD	внешний кабель с дифференциальной защитой	4G	изоляция или оболочка из этиленвинилацетата (EVA)
AJ-	внешний кабель с защитой индукции	5G	изоляция или оболочка из хлоропрена - каучука (CR)
ASLH	самонесущий воздушный телекоммукационный кабель	6G	изоляция или оболочка из хлорсульфанированного полиэтилена (CSM), Hypalon®
	связи для проводов высокого напряжения	7G	изоляция или оболочка из флуорэластомера, Viton®
B	бронирование или армирование		FKM
B	оплетка из текстиля	8G	изоляция или оболочка из нитрилкаучука (NBR)
b	бронирование или армирование	9G	каучук PE-C (CM)
(1B..)	один слой стальной ленты	53G	CM, хлорированный полиэтилен
(2B..)	толщина стальной ленты в мм		
	два слоя стальной ленты	H	изоляция или оболочка из материалов не содержащих галогенов
	толщина стальной ленты в мм		
Bd	скрутка пучками	H	гармонизированное постановление
BLK	голый медный провод без изоляции	(H..)	наивысшее значение рабочей емкости (nF/km)
BZ	проводник из бронзы	(HS)	слой из полупроводникового материала
C	экран из меднопроволочной оплетки	HX	свободная от галогена полимерная смесь, сетчатая
C	защитная оболочка из джута и массы	.IMF	отдельные элементы скрутки (жила или пары) в
C	внешняя жила (концентрическая) из меднопроволочной оплетки		металлической фольге и вспомогательная жила
Cu	медная проволока	IMF	несколько элементов скрутки и вспомогательная жила
(-Cu)	общее сечение экрана из медных проволок (mm ²)	-J	кабель с зелено-желтой защитной жилой
D	экран из медной проволоки	-JZ	кабель с зелено-желтой защитной жилой и с цифровой маркировкой жил
(D)	экран плетенный из медной проволоки		
DM	четверка Dieselhorst-Martin	K	медная лента вдоль кабеля и спаянная
E	медная проволока	(K)	медная лента уложена вдоль над внешней оболочкой
E(e)	защитный чехол из массы с уложенной внутрь лентой	LA	плюшевый многопроволочный провод - плюшевое волокно (Cu) скрученное вокруг носителя (троса)
	из синтетического материала		
e	однопроволочный		из химических волокон)
F	сердцевина кабеля с наполнением из петролата	LD	алюминиевая волнистая оболочка
F	обмотка из фольги	Lg	послойный повив жил
F	плоский провод	Li	многопроволочный провод
F	четверка звездной скрутки для ж/д кабеля	(L)Y	многослойная оболочка из алюминиевой ленты и оболочки ПВХ
F	четверка звездной скрутки для фантомных цепей	(L)2Y	многослойная оболочка из алюминиевой ленты и оболочки PE, полиэтилена
(F..)	арматура из плоского провода... толщина в мм	2L	двойная изоляция провода
OF	сердцевина кабеля с наполнением, наполнительный	M	провод с защитной оболочкой
	состав с долями твердой фазы	M	свинцовая оболочка
f	тонкопроволочный	Mz	свинцовая оболочка с добавлением твердости
ff	сверхтонкопроволочный	(mS)	магнитный экран
G	изоляция или оболочка из резины (NR) или (SBR)	N	нормы VDE, национальные нормы
G-	рудничный кабель	(N)	согласно VDE
GJ	рудничный кабель с индукционной защитой	NC	не выделяет коррозионных газов при сгорании
GS	плетение (оплетка) из стекловолокон	NF	натуральный цвет

Пояснения сокращений

Кабели и провода

-O	кабель без зелено-желтой защитной жилы	X	ПВХ пластикат, сетчатый поливинилхлорид (X-PVC)
-OZ	кабель с зелено-желтой защитной жилой и с цифровой маркировкой жил	XPE	или другие материалы
ц	устойчивый к маслу	2X	сетчатый PE (полиэтилен, X-PE)
O2Y	вспененный PE - изоляция из целлюлозного полиэтилена, PE	7X	PE, сшитый полиэтилен
Q	оплетка из стальной проволоки	10X	X-ETFE, сетчатый этилентетрафлуорэтилен (X-ETFE)
(R..)	круглый провод, диаметр в мм	Y	PVDF, сетчатый поливинилиденфлуорид (X-PVDF)
RAGL-	компенсационные провода для термоэлементов	Yu	ПВХ пластикат, поливинилхлорид, не горючий, трудновоспламеняющийся
RD-	Rhenomatic - кабель	Yv	ПВХ пластикат, поливинилхлорид, с усиленной оболочкой
RE	кабель для вычислительной техники	YV	стальной провод и с проводником из луженой медной проволоки
RG-	коаксиальный кабель согласно спецификации MIL	Yw	ПВХ пластикат, поливинилхлорид, теплоустойчивый до 90°C
re	круглый, однопроволочный	2Y	полиэтилен (PE)
rm	круглый, многопроволочный	2Yv	PE, полиэтилен, усиленная оболочка
RS-	монтажный кабель вычислительной машины	02Y	вспененный PE, целлюлозный полиэтилен
S	шелковая оплетка	02YS	PE со скин-слоем (поверхностным слоем), Foam-Skin
S	сигнальный кабель	2YNO	изоляция из полиэтилена с пустотами
(S..)	рабочая емкость, номинальное значение в (nF/km)	3Y	изоляция из полистирола (PS), стирофлекс, styroflex®
-S	сигнальный кабель для железной дороги	4Y	изоляция или оболочка из полиамида (PA), нейлона
S-	монтажный кабель	5Y	изоляция или оболочка из PTFE,
SL	шланговый кабель	5YX	политетрафлуорэтилена, тефлона, Teflon®
2S	шелковая оплетка из двух слоев	6Y	PFA, Teflon®, перфлуоралкокиси
St	четверка звездной скрутки для фантомных цепей	7Y	FEP, перфлуорэтилен-пропилен Teflon®
St I	четверка звездной скрутки (магистральный кабель) в телефонном кабеле для больших расстояний	8Y	изоляция или оболочка из ETFE, Teflon®
ST III	четверка звездной скрутки в локальном кабеле	9Y	изоляционный чехол из полиамида (PI), Kapton®
(St)	статический экран	10Y	полипропилен (PP)
Staku	провод из стали-меди	11Y	PVDF, поливинилиденфлуорид
Staku-Li	гибкий электрический провод из стали-меди	12Y	полиуретан (PUR)
..t	термитная защита	13Y	PETR, полиэтилентерефталат
T	воздушный кабель с грузонесущим тросом	31Y	TPE-EE, термопластиковый полиестер-эластомер
T-	установочный кабель	41Y	TPE-S, TPE на базе полистирола
TF	несущая частота - пара или четверка	51Y	TPE-A, TPE на базе полиамида
TIC	три скрученных провода в оплетке из медной проволоки	71Y	PFA, перфлуор-алкоксилалкан
TIMF	три скрученных провода в металлической фольге	91Y	ECTFE, монохлортрифлуорэтилен
U	оплетка из текстильного волокна	-Z	TPE-O, TPE на базе полиолефинов
VGD	позолоченный	Z	жилы с цифровой маркировкой
VN	никелированный	(Z)	двухжильный провод
VS	посеребрянный	(ZG)	оплетка из стальной проволоки, прочная на растяжение
VZK	оцинкованный	(ZN)	элементы для снятия напряжения растяжения из стекловолокна
VZN	луженный		снятие напряжения растяжения из неметаллических элементов
W	стальная волнообразная оболочка		
W	повышенная теплостойкость		
W	волнообразная оболочка		

Обозначение жил

Цветовой код для ÖPVC-JB-кабелей, жилы цветные, с зелено-желтой защитной жилой

Цветовой код TKD и его цветовые комбинации, до 102 жил, приведены в соответствии с требованиями обрабатывающей промышленности.

Данные цветовой комбинации состоят из 11 основных цветов.

Чтобы отчетливо отличать каждую жилу от других жил, жилы маркируются, начиная от 12-той, одним или двумя цветовыми кольцами или полосками, с шириной кольца примерно 12 мм.

Способ подсчета: Подсчет начинается с внутреннего слоя и идет в одном направлении через все слои.

Защитная жила: Зелено-желтая защитная жила является последней жилой во внешнем слое.

Обозначение жил до включительно 5 жил согласно DIN VDE 0293:

3-жильный: зелено-желтый, синий, коричневый

4-жильный: зелено-желтый, черный, синий, коричневый

5-жильный: зелено-желтый, черный, синий, коричневый,

черный

От 6 и более жил действителен следующий цветовой код TKD:

№г.-жилы	Цвет жилы	№г.-жилы	Цвет жилы	№г.-жилы	Цвет жилы	№г.-жилы	Цвет жилы
0	зелено-желтый	32	красно-зеленый	63	серо-фиолетовый	94	коричн.-бело-фиолетовый
1	черный	33	серо-зеленый				
2	синий	34	фиолетово-зеленый	64	красно-серый	95	сине-красно-черный
3	коричневый	35	бело-зеленый	65	сине-серый	96	желто-красно-черный
4	бежевый	36	оранжево-зеленый	66	желто-серый	97	зелено-красно-черный
5	желтый	37	коричнево-зеленый	67	зелено-серый	98	бело-красно-черный
6	зеленый			68	фиолетово-серый	99	коричнево-красно-черный
7	фиолетовый	38	красно-желтый	69	бело-серый		
8	розовый	39	сине-желтый	70	оранжево-серый	100	желто-красно-зеленый
9	оранжевый	40	фиолетово-желтый	71	сине-бело-красный	101	бело-красно-зеленый
10	прозрачный	41	бело-желтый	72	желто-бело-красный	102	оранжево-красно-зеленый
		42	коричнево-желтый	73	зелено-бело-красный		
11	красно-белый			74	коричнево-бело-красный		
12	сине-белый	43	красно-синий				
13	желто-белый	44	бело-синий	75	красно-бело-черный		
14	зелено-белый	45	оранжево-синий	76	сине-бело-черный		
15	фиолетово-белый	46	коричнево-синий	77	желто-бело-черный		
16	оранжево-белый			78	зелено-бело-черный		
17	коричнево-белый	47	желто-фиолетовый	79	фиолетово-бело-черный		
		48	зелено-фиолетовый	80	оранжево-бело-черный		
18	сине-красный	49	бело-фиолетовый	81	коричнево-бело-черный		
19	желто-красный	50	оранжево-фиолетовый				
20	зелено-красный	51	коричнево-фиолетовый	82	красно-бело-зеленый		
21	бело-красный	52	черно-белый	83	желто-бело-зеленый		
22	оранжево-красный	53	черно-желтый	84	фиолетово-бело-зеленый		
23	коричнево-красный	54	черно-красный	85	оранжево-бело-зеленый		
		55	черно-зеленый	86	коричнево-бело-зеленый		
24	красно-черный	56	черно-синий				
25	сине-черный	57	черно-фиолетовый	87	красно-бело-синий		
26	желто-черный			88	желто-бело-синий		
27	зелено-черный	58	серо-белый	89	оранжево-бело-синий		
28	фиолетово-черный	59	серо-черный	90	коричнево-бело-синий		
29	бело-черный	60	серо-желтый	91	желто-бело-фиолетовый		
30	оранжево-черный	61	серо-красный	92	зелено-бело-фиолетовый		
31	коричнево-черный	62	серо-синий	93	оранж.-бело-фиолетовый		

Обозначение жил

Цветовой код согласно DIN 47100 (парная скрутка) с повторением цветов/без повторения цветов

Маркировка жил цвета изолирующих оболочек приведены согласно DIN 47002 и DIN IEC304 (отвечает гармонизирующему документу HD 402 S2).

Расположение жил или пар жил отвечает обозначениям приведенным в таблицах.

Для лучшего распознавания, а также из соображений безопасности, **светлый цвет (первый цвет) является основным цветом, а темный цвет (второй цвет) является прикрывающим цветом.**

Цветовая комбинация состоит из десяти основных цветов. Начиная с жилы номер 11 маркировка происходит посредством одного или двух цветных колец, ширина этих колец 2-3 мм. Расстояние между кольцами составляет приблизительно 7 мм.

Способ подсчета: Подсчет начинается с внешнего слоя и идет в одном направлении через все слои внутрь.

Цветовой код согласно DIN 47100 с повторением цветов от 45 и более жил

Nr.-жилы	Цвет жилы	Nr.-жилы	Цвет жилы	Nr.-жилы	Цвет жилы	Nr.-жилы	Цвет жилы	Nr.-żyły
1	белый	17	бело-серый	33	зелено-красный	49	серый	
2	коричневый	18	серо-коричневый	34	желто-красный	50	розовый	
3	зеленый	19	бело-розовый	35	зелено-черный	51	синий	
4	желтый	20	розово-коричневый	36	желто-черный	52	красный	
5	серый	21	бело-синий	37	серо-синий	53	черный	
6	розовый	22	коричнево-синий	38	розово-синий	54	фиолетовый	
7	синий	23	бело-красный	39	серо-красный	55	серо-розовый	
8	красный	24	коричнево-красный	40	розово-красный	56	красно-синий	
9	черный	25	бело-черный	41	серо-черный	57	бело-зеленый	
10	фиолетовый	26	коричнево-черный	42	розово-черный	58	коричнево-зеленый	
11	серо-розовый	27	серо-зеленый	43	сине-черный	59	бело-желтый	
12	красно-синий	28	желто-серый	44	красно-черный	60	желто-коричневый	
13	бело-зеленый	29	розово-зеленый	45	белый	61	бело-серый	
14	коричнево-зеленый	30	желто-розовый	46	коричневый			
15	бело-желтый	31	зелено-синий	47	зеленый			
16	желто-коричневый	32	желто-синий	48	желтый			

Сноска: Исключением является четырехжильный кабель, его порядок цветов - следующий: белый, желтый, коричневый и зеленый.

Цветовой код согласно DIN 47100 без повторения цветов

Nr.-жилы	Цвет жилы	Nr.-жилы	Цвет жилы	Nr.-жилы	Цвет жилы	Nr.-жилы	Цвет жилы	Nr.-żyły
1	белый	17	серый	33	зелено-красный	49	бело-зелено-черный	
2	коричневый	18	серо-коричневый	34	желто-красный	50	зелено-коричн.-черный	
3	зеленый	19	бело-розовый	35	зелено-черный	51	бело-желто-черный	
4	желтый	20	розово-коричневый	36	желто-черный	52	желто-коричн.-черный	
5	серый	21	бело-синий	37	серо-синий	53	бело-серо-черный	
6	розовый	22	коричнево-синий	38	розово-синий	54	серо-коричнево-черный	
7	синий	23	бело-красный	39	серо-красный	55	бело-розово-черный	
8	красный	24	коричнево-красный	40	розово-красный	56	розово-коричн.-черный	
9	черный	25	бело-черный	41	серо-черный	57	бело-сине-черный	
10	фиолетовый	26	коричнево-черный	42	розово-черный	58	коричнево-сине-черный	
11	серо-розовый	27	серо-зеленый	43	сине-черный	59	бело-красно-черный	
12	красно-синий	28	желто-серый	44	красно-черный	60	коричн.-красно-черный	
13	бело-зеленый	29	розово-зеленый	45	белый-коричнево-черный	61	черно-белый	
14	коричнево-зеленый	30	желто-розовый	46	желто-зелено-черный			
15	бело-желтый	31	зелено-синий	47	серо-розово-черный			
16	желто-коричневый	32	желто-синий	48	сине-красно-черный			

Примечание: для кабелей от 45 жил и более необходимо указать с или без повторения цветов.

Структура жил провода

Структура жил медного провода согласно DIN VDE 0295 и IEC 228

Поперечное сечение мм ²	Многопроволочный круглый провод VDE 0295 класс 2 ²⁾ колонка 1	Многопроволочные жилы Стандартная структура колонка 2	Тонкопроволочные жилы VDE 0295 класс 5 ¹⁾ колонка 3	VDE 0295 класс 6 ¹⁾ колонка 4	Сверхтонкопроволочные жилы		
					колонка 5	Стандартная структура колонка 6	колонка 7
0,035		7 x 0,08					
0,05						14 x 0,07	26 x 0,05
0,08							40 x 0,05
0,09					7 x 0,124	24 x 0,07*	
0,14			18 x 0,10	18 x 0,10	18 x 0,10	36 x 0,07	72 x 0,05
0,25			14 x 0,15	32 x 0,10	32 x 0,10	65 x 0,07	128 x 0,05
0,34		7 x 0,25	19 x 0,15	42 x 0,10	42 x 0,10	88 x 0,07	174 x 0,05
0,38		7 x 0,27	12 x 0,20	21 x 0,15	48 x 0,10	100 x 0,07	194 x 0,05
0,5	7 x 0,30	7 x 0,30	16 x 0,20	28 x 0,15	64 x 0,10	131 x 0,07	256 x 0,05
0,75	7 x 0,37	7 x 0,37	24 x 0,20	42 x 0,15	96 x 0,10	195 x 0,07	384 x 0,05
1,0	7 x 0,43	7 x 0,43	32 x 0,20	56 x 0,15	128 x 0,10	260 x 0,07	512 x 0,05
1,5	7 x 0,52	7 x 0,52	30 x 0,25	84 x 0,15	192 x 0,10	392 x 0,07	768 x 0,05
2,5	7 x 0,67	19 x 0,41	50 x 0,25	140 x 0,15	320 x 0,10	651 x 0,07	1280 x 0,05
4	7 x 0,85	19 x 0,52	56 x 0,30	224 x 0,15	512 x 0,10	1040 x 0,07	
6	7 x 1,05	19 x 0,64	84 x 0,30	192 x 0,20	768 x 0,10	1560 x 0,07	
10	7 x 1,35	49 x 0,51	80 x 0,40	320 x 0,20	1280 x 0,10	2600 x 0,07	
16	7 x 1,70	49 x 0,65	128 x 0,40	512 x 0,20	2048 x 0,10	4116 x 0,07	
25	7 x 2,13	84 x 0,62	200 x 0,40	800 x 0,20	3200 x 0,10	6370 x 0,07	
35	7 x 2,52	133 x 0,58	280 x 0,40	1120 x 0,20	4410 x 0,10	9100 x 0,07	
50	19 x 1,83	133 x 0,69	400 x 0,40	705 x 0,30			
70	19 x 2,17	189 x 0,69	356 x 0,50	990 x 0,30			
95	19 x 2,52	259 x 0,69	485 x 0,50	1340 x 0,30			
120	37 x 2,03	336 x 0,67	614 x 0,50	1690 x 0,30			
150	37 x 2,27	392 x 0,69	765 x 0,50	2123 x 0,30			
185	37 x 2,52	494 x 0,69	944 x 0,50	1470 x 0,40			
240	61 x 2,24	627 x 0,70	1225 x 0,50	1905 x 0,40			
300	61 x 2,50	790 x 0,70	1530 x 0,50	2385 x 0,40			
400	61 x 2,89		2034 x 0,50				
500	61 x 3,23		1768 x 0,60				
630	91 x 2,97		2228 x 0,60				

Максимально допустимые величины Ø проволоки:	
Номинал. Ø проволоки	Величина Ø проволоки
мм	мм
0,2	0,21
0,25	0,26
0,3	0,31
0,4	0,41
0,5	0,51
0,6	0,61

* Альтернатива: 19x0,08

Примечание:

¹⁾ DIN VDE 0295 согласно IEC 228 определяет для проводов 5 и 6 класса только максимальное значение диаметров отдельных проводников. Количество проводников в основном не предписывается.

²⁾ Для проводников класса 2 определяется минимальное количество проводников в круглой жиле, а не диаметр отдельных проводников.

Определяющим является максимальное значение сопротивления каждого провода при 20°C. Соответствующие установленные номинальные значения поперечных сечений не должны превышать.

Объяснение к сверхтонкопроволочным проводам, класс 6.

колонка 4	гибкая - стандартная структура согласно DIN VDE
колонка 5	очень гибкая структура
колонка 6	сверх гибкая структура
колонка 7	экстремальная гибкая структура

Кабели и провода

Desina

Назначение	Требование	Нормативный показатель
Экранированные силовые кабели: сервокабель, кабель для частотного преобразования	оранжевый	RAL2003
Кабель для датчиков: линейных и роторных датчиков, аналогично для сенсорных датчиков	зеленый	RAL6018
Кабель для инсталляции систем BUS или Interbus: систем BUS и гибридного кабеля	фиолетовый, 4 x 1,5 мм ² Cu, 2 x POF	RAL 4001
Переключаемые периферные и сенсорные устройства: пневматический и гидравлический клапан, бесконтактный переключатель, кнопочный включатель	желтый, 4 x 0,34 мм ²	RAL1021
Силовой кабель: подачи питания для приборов и двигателей трехфазного тока	черный	RAL 9005
Контрольный кабель 24 V снабжения	серый	RAL 7040

Кабели и провода AWG

№ Структура AWG	структура провода AWG n x AWG	Сечение n x Ø - проволоки мм	Внешний провода мм ²	Сопротивление Ø - провода мм	Вес жилы Ω/km	кабеля kg/km
36	провод	провод	0,013	0,127	1460,0	0,116
36	7/44	7 x 0,05	0,014	0,152	1271,0	0,125
34	провод	провод	0,020	0,160	918,0	0,178
34	7/42	7 x 0,064	0,022	0,192	777,0	0,196
32	провод	провод	0,032	0,203	571,0	0,284
32	7/40	7 x 0,078	0,034	0,203	538,0	0,302
32	19/44	19 x 0,05	0,037	0,229	448,0	0,329
30	провод	провод	0,051	0,254	365,0	0,45
30	7/38	7 x 0,102	0,057	0,305	339,0	0,507
30	19/42	19 x 0,064	0,061	0,305	286,7	0,543
28	провод	провод	0,080	0,330	232,0	0,71
28	7/36	7 x 0,127	0,087	0,381	213,0	0,774
28	19/40	19 x 0,078	0,091	0,406	186,0	0,81
27	7/35	7 x 0,142	0,111	0,457	179,0	0,988
26	провод	провод	0,128	0,409	143,0	1,14
26	10/36	10 x 0,127	0,127	0,533	137,0	1,13
26	19/38	19 x 0,102	0,155	0,508	113,0	1,38
26	7/34	7 x 0,160	0,141	0,483	122,0	1,25

Кабели и провода

Кабели и провода AWG

№. Структура AWG	структура провода AWG n x AWG	Сечение n x Ø - проволоки мм	Внешний провода мм ²	Сопротивление Ø - провода мм	Вес жилы Ω/km	кабеля kg/km
24	провод	провод	0,205	0,511	89,4	1,82
24	7/32	7 x 0,203	0,227	0,610	76,4	2,02
24	10/34	10 x 0,160	0,201	0,582	85,6	1,79
24	19/36	19 x 0,127	0,241	0,610	69,2	2,14
24	41/40	41 x 0,078	0,196	0,582	84,0	1,74
22	провод	провод	0,324	0,643	55,3	2,88
22	7/30	7 x 0,254	0,355	0,762	48,4	3,16
22	19/34	19 x 0,160	0,382	0,787	45,1	3,40
22	26/36	26 x 0,127	0,330	0,762	52,3	2,94
20	провод	провод	0,519	0,813	34,6	4,61
20	7/28	7 x 0,320	0,562	0,965	33,8	5,00
20	10/30	10 x 0,254	0,507	0,889	33,9	4,51
20	19/32	19 x 0,203	0,520	0,940	28,3	5,47
20	26/34	26 x 0,160	0,523	0,914	33,0	4,65
20	41/36	41 x 0,127	0,20	0,914	32,9	4,63
18	провод	провод	0,823	1,020	21,8	7,32
18	7/26	7 x 0,404	0,897	1,219	19,2	7,98
18	16/30	16 x 0,254	0,811	1,194	21,3	7,22
18	19/30	19 x 0,254	0,963	1,245	17,9	8,57
18	41/34	41 x 0,160	0,824	1,194	20,9	7,33
18	65/36	65 x 0,127	0,823	1,194	21,0	7,32
16	провод	провод	1,310	1,290	13,7	11,66
16	7/24	7 x 0,511	1,440	1,524	12,0	12,81
16	65/34	65 x 0,160	1,310	1,499	13,2	11,65
16	26/30	26 x 0,254	1,317	1,499	13,1	11,72
16	19/29	19 x 0,287	1,229	1,473	14,0	10,94
16	105/36	105 x 0,127	1,330	1,499	13,1	11,84
14	провод	провод	2,080	1,630	8,6	18,51
14	7/22	7 x 0,643	2,238	1,854	7,6	19,92
14	19/27	19 x 0,361	1,945	1,854	8,9	17,31
14	41/30	41 x 0,254	2,078	1,854	8,3	18,49
14	105/34	105 x 0,160	2,111	1,854	8,2	18,79
12	провод	провод	3,31	2,05	5,4	29,46
12	7/20	7 x 0,813	3,63	2,438	4,8	32,30
12	19/25	19 x 0,455	3,09	2,369	5,6	27,50
12	65/30	65 x 0,254	3,292	2,413	5,7	29,29
12	165/34	165 x 0,60	3,316	2,413	5,2	29,51
10	провод	провод	5,26	2,59	3,4	46,81
10	37/26	37 x 0,404	4,74	2,921	3,6	42,18
10	49/27	49 x 0,363	5,068	2,946	3,6	45,10
10	105/30	105 x 0,254	5,317	2,946	3,2	47,32
8	49/25	49 x 0,455	7,963	3,734	2,2	70,87
8	133/29	133 x 0,287	8,604	3,734	2,0	76,57
8	655/36	655 x 0,127	8,297	3,734	2,0	73,84

Кабели и провода

Кабели и провода AWG

Nr. AWG	Структура AWG n x AWG	структура провода n x Ø - проволоки мм	Сечение провода мм ²	Внешний Ø Ø - провода мм	Сопротивление жилы Ω/km	Вес кабеля kg/km
4	133/25	133 x 0,455	21,625	5,898	0,80	192,46
4	259/27	259 x 0,363	26,804	5,898	0,66	238,55
4	1666/36	1666 x 0,127	21,104	5,898	0,82	187,82
2	133/23	133 x 0,574	34,416	7,417	0,50	306,30
2	259/25	259 x 0,404	33,201	7,417	0,52	295,49
2	665/30	665 x 0,254	33,696	7,417	0,52	299,89
2	2646/36	2646 x 0,127	33,518	7,417	0,52	298,31
1	133/22	133 x 0,643	43,187	8,331	0,40	384,37
1	259/25	259 x 0,455	42,112	8,331	0,41	374,80
1	817/30	817 x 0,254	41,397	8,331	0,42	368,43
1	2109/34	2109 x 0,160	42,403	8,331	0,41	377,39
1/0	133/21	133 x 0,724	54,75	9,347	0,31	487,28
1/0	259/24	259 x 0,511	53,116	9,347	0,32	472,73
2/0	133/20	133 x 0,813	69,043	10,516	0,25	614,48
2/0	259/23	259 x 0,574	67,021	10,516	0,25	596,49
3/0	259/22	259 x 0,643	84,102	11,786	0,20	748,51
3/0	427/24	427 x 0,511	87,570	11,786	0,19	779,37
4/0	259/21	259 x 0,724	106,626	13,259	0,16	948,97
4/0	427/23	427 x 0,574	110,494	13,259	0,15	983,39

Провода AWG (сплошй, негибкий проводник)

Nr. AWG	Ø - провода мм	Nr. AWG	Ø - провода мм	Nr. AWG	Ø - провода мм
44	0,050	26	0,404	10	2,588
41	0,070	25	0,455	9	2,906
40	0,079	24	0,511	8	3,268
39	0,089	23	0,574	7	3,665
38	0,102	22	0,643	6	4,115
37	0,144	21	0,724	5	4,620
36	0,127	20	0,813	4	5,189
35	0,142	19	0,912	3	5,827
34	0,160	18	1,024	2	6,543
33	0,180	17	1,151	1	7,348
32	0,203	16	1,290	1/0	8,252
31	0,226	15	1,450	2/0	9,266
30	0,254	14	1,628	3/0	10,404
29	0,287	13	1,829	4/0	11,684
28	0,320	12	2,052		
27	0,363	11	2,304		

Свойства* материалов оболочек и изоляции

Обозначения			электрические						термические				
VDE сокращенное обозн.	материал		плотность g/cm ³	пробивная мощность kV/mm	удельное объемное сопротивление Ω·cm 20 °C	диэлектрическая константа 50 Hz/ 20 °C	Коэффициент диэлектрич. потерь tan δ	диапазон рабочей температуры		температура топления + °C	возгораемость	индекс кислорода LOI (% O ₂)	теплота сгорания H _o MJ·kg ⁻¹
								продолж. °C	кратковр. °C				
Y	PVC	смеси из поливинилхлорида	1,35-1,5	25	10 ¹³ -10 ¹⁵	3,6-6	4x10 ⁻² до	- 30 + 70	+ 100	> 140	самозатухающая	23-42	17-25
Yw	PVC	термостойкий 90°C	1,3-1,5	25	10 ¹² -10 ¹⁵	4-6,5	1x10 ⁻¹	- 20 + 90	+ 120	> 140	самозатухающая	23-42	16-22
Yw	PVC	термостойкий 105°C	1,3-1,5	25	10 ¹² -10 ¹⁵	4,5-6,5		- 20 + 105	+ 120	> 140		24-42	16-20
Yk	PVC	морозоустойчивый	1,2-1,4	25	10 ¹² -10 ¹⁵	4,5-6,5		- 40 + 70	+ 100	> 140		24-42	17-24
2Y	LDPE	полиэтилен низкой плотности (low density)	0,92-0,94	70	10 ¹⁷	2,3	2x10 ⁻⁴	- 50 + 70	+ 100	105-110	горючая	≤22	42-44
2Y	HDPE	полиэтилен высокой плотности (high density)	0,94-0,98	85	10 ¹⁷	2,3	3x10 ⁻⁴	- 50 + 100	+ 120	130	горючая	≤ 22	42-44
2X	VPE	шитый полиэтилен	0,92	50	10 ¹² -10 ¹⁶	4-6	2x10 ⁻³	- 35 + 90	+ 100	-		≤ 22	42-44
O2Y		вспененный полиэтилен	~0,65	30	10 ¹⁷	~1,55	5x10 ⁻⁴	- 40 + 70	+ 100	105		18-30	42-44
3Y	PS	полистирол	1,05	30	10 ¹⁶	2,5	1x10 ⁻⁴	- 50 + 80	+ 100	> 120		≤ 22	40-43
4Y	PA	полиамид	1,02-1,1	30	10 ¹⁵	4	2x10 ⁻² до 1x10 ⁻³	- 60 + 105	+ 125	210		≤ 22	27-31
9Y	PP	полипропилен	0,91	75	10 ¹⁶	2,3-2,4	4x10 ⁰	- 10 + 100	+ 140	160		≤ 22	42-44
11Y	PUR	полиуретан	1,15-1,2	20	10 ¹⁰ -10 ¹²	4-7	23x10 ⁰	- 55 + 80	+ 100	150		20-26	20-26
TPE-E (12Y/13Y)		термопластиковый полиэстер-эластомер	1,2-1,4	40	>10 ¹⁰	3,7-5,1	18x10 ⁻²	- 50 + 100	+ 140	190		≤ 29	20-25
TPE-O (18 Y)		термопластиковый полиолефин-эластомер	0,89-1,0	30	>10 ¹⁴	2,7-3,6	18x10 ⁻²	- 50 + 100	+ 130	150		≤ 25	23-28
G NR SBR		натуральный каучук смеси из стирол-бутадиенового-каучука	1,5-1,7	20	10 ¹² -10 ¹⁵	3-5	1,9x10 ⁻²	- 65 + 60	+ 120	-	горючая горючая	≤22	21-25
2G	SIR	силиконовый каучук	1,2-1,3	20	10 ¹⁵	3-4	6x10 ⁻³	- 60 + 180	+ 260	-	тяжело горючая горючая	25-35	17-19
3G	EPR	смесь из этиленпропилена	1,3-1,55	20	10 ¹⁴	3-3,8	3,4x10 ⁻³	- 30 + 90	+ 160	-	горючая	≤ 22	21-25
4G	EVA	смесь из этиленвинилацетата	1,3-1,5	30	10 ¹²	5-6,5	2x10 ⁻²	- 30 + 125	+ 200	-	горючая	≤ 22	19-23
5G	CR	смесь из полихлоропрена	1,4-1,65	20	10 ¹⁰	6-8,5	5x10 ⁻²	- 40 + 100	+ 140	-	самозатухающая	30-35	14-19
6G	CSM	хлорсульфанированная смесь полиэтилена	13-1,6	25	10 ¹²	6-9	2,8x10 ⁻²	- 30 + 80	+ 140	+160	самозатухающая	30-35	19-23
10Y	PVDF	поливинилиденфлуорид Купар®/Dyflor®	1,7-1,9	20	10 ¹⁴	9-7	1,4x10 ⁻²	- 40 + 135	+ 160	> 170	не горючая	40-45	15
7Y	ETFE	этилететрафлуорэтилен Tefzel®	1,6-1,8	36	10 ¹⁶	2,6	8x10 ⁻⁴	- 100 + 150	+ 180	>265	не горючая	30-35	14
6Y	FEP	перфлуорэтиленпропилен Teflon®	2,0-2,3	25	10 ¹⁸	2,1	3x10 ⁻⁴	- 100 + 205	+ 230	> 225		> 95	5
5YX	PFA	перфлуоралкокси Teflon®	2,0-2,3	25	10 ¹⁸	2,1	3x10 ⁻⁴	- 190 + 260	+ 280	> 290		> 95	5
5Y	PTFE	политетрафлуорэтилен Teflon®	2,0-2,3	20	10 ¹⁸	2,1	3x10 ⁻⁴	- 190 + 260	+ 300	> 325		> 95	5
H	не сшитый	полимерная смесь не содержащая галогена	1,4-1,6	25	10 ¹² -10 ¹⁴	3,4-5	~10 ⁻³	- 30 + 70	+ 100	> 130	самозатухающая	≤ 40	17-22
HX	сшитый	полимерная смесь не содержащая галогена	1,4-1,6	25	10 ¹³ -10 ¹⁴	3,4-5	10 ⁻² -10 ⁻³	- 30 + 90	+ 150	-	самозатухающая	≤ 40	16-25

*Свойства действительны для непереработанных материалов

Свойства* материалов оболочек и изоляции

Обозначения			термические				механические				свободный от галогена	атмосферные условия	
VDE	сокращенное обозн.	материал	теплопроводность W · K ⁻¹ · m ⁻¹	коррозионные газы при сгорании	устойчивость к излучению max. Mrad	прочность на растяжение N/mm ²	прочность при разрыве %	твердость по Shore	прочность при истирании	водопоглощаемость %	содержит ли кабель галоген	погодостойкость	морозостойкость
Y	PVC	смеси из поливинилхлорида	0,17	хлористый водород	80	10 - 25	130 - 350	70 - 95 (A)	средняя	0,4	нет	умеренно в черной: хорошо	умеренная-хорошая
Yw	PVC	термостойкий 90°C											
Yw	PVC	термостойкий 105°C											
Yk	PVC	морозоустойчивый											очень хорошая
2Y	LDPE	полиэтилен низкой плотности (low density)	0,3	нет	100	10 - 20	400 - 600	43 - 50 (D)	средняя	0,1	да		хорошая
2Y	HDPE	полиэтилен высокой плотности (high density)	0,4			20 - 30	500 - 1000	60 - 63 (D)	хорошая				
2X	VPE	сшитый полиэтилен	0,3			12,5-20	300 - 400	40 - 45 (D)	средняя			хорошо	
O2Y		вспененный полиэтилен	0,25			8 - 12	350 - 450	-	-	-	условно ¹⁾	-	
3Y	PS	полистирол			80	55 - 65	300 - 400	35 - 50 (D)	хорошая	0,4	да	умеренно хорошо	умеренная-хорошая
4Y	PA	полиамид	0,23		10	50 - 60	50 - 170	-	очень хорошая	1,0-1,5		хорошо	хорошая
9Y	PP	полипропилен	0,19			20 - 35	300	55 - 60 (D)	средняя	0,1		умеренно	
11Y	PUR	полиуретан	0,25		100 (500)	30 - 45	500 - 700	70-100 (A)	очень хорошая	1,5		очень хорошо	очень хорошая
TPE-E (12Y/13Y)		термопластиковый полиэстер-эластомер	0,5		10	30	> 300	85 (A) 70 (D)	хорошая				
TPE-O (18 Y)		термопластиковый полиолефин-эластомер	1,5			20		55 (A) 70 (D)	хорошая				
G	NR SBR	натуральный каучук смеси из стирол-бутадиенового-каучука	-	нет	100	5 - 10	300 - 600	60 - 70 (A)	умеренная	1,0	нет	умеренно	очень хорошая
2G	SIR	силиконовый каучук пропилена	0,22		50		300 - 600	40 - 80 (A)			да	хорошо	
3G	EPR	смесь из этилен-	-		200		200 - 400	65 - 85 (A)				очень хорошо	хорошая
4G	EVA	смесь из этиленвинилацетата	-		100	8 - 12	250 - 350	70 - 80 (A)				хорошо	
5G	CR	смесь из полихлоропрена	-	хлористый водород	50	10 - 20	400 - 700	55 - 70 (A)	средняя	1,0	нет	очень хорошо	умеренная-хорошая
6G	CSM	хлорсульфанированная смесь полиэтилена	-				350 - 600	60 - 70 (A)		1,5			умеренная
10Y	PVDF	поливинилиденфлуорид Kynar®/Dyflor®	0,17	фтористый водород	10	50 - 80	150	75 - 80 (D)	очень хорошая	0,01			очень хорошая
7Y	ETFE	этилентетрафлуорэтилен Tefzel®	0,24	да	10	40 - 50	150	70 - 75 (D)		0,02			
6Y	FEP	перфлуорэтилен-пропилен Teflon®	0,26	да	1	15 - 25	250	55 - 60 (D)		0,01			
5YX	PFA	перфлуоралкокси Teflon®	0,21	да	0,1	25 - 30	250	55 - 60 (D)					
5Y	PTFE	политетрафлуорэтилен Teflon®	0,26	да	0,1	80	50	55 - 60 (D)					
H	не сшитый	полимерная смесь не содержащая галогена	0,17	нет	100	8 - 13	150 - 250	65 - 95 (A)	средняя	0,2-1,5	да	умеренно в черной: хорошо	средняя
HX	сшитый	полимерная смесь не содержащая галогена	0,20	нет	200	8 - 13	150 - 250						

*Свойства действительны для непереработанных материалов

¹⁾ топливом может быть например: хлористый углеводород

²⁾ в зависимости от типа смеси

Химическая стойкость

Химическая стойкость органических веществ

Вещества										
	Концентрация в %	Температура до в °C	PVC	PE	PUR	H	Silikon	Хлоропреновая резина (неопрен)	Teflon	PETP
ацетон		20	-		0			0		
этиловый спирт	100	20	-	+	0	-	+	+	+	+
этилхлорид		50	-		0					
этиленгликоль		100	0		-	+				
муравьиная кислота	30	20	-	+	-			+	+	-
анилин		50	-							
бензин		50	-	-	+	-	0	-	+	+
бензол		50	-		-		-			
янтарная кислота, водн. р-р	нас.	20	+						+	
тормозная жидкость		100	0		-					
бутан		20	+				0			
орг. масло		50	+		0		+		+	
хлорбензол		30	-		-		-			
хлоопрен		20	-		-		-			
диэтиленгликоль		20	0		+		-			
дизельное масло			-		+	-	0		+	0
ледяная уксусная кислота	20	50	-		-		+		+	+
уксусная кислота	20		0	0		-			+	+
фреон		20	-		0		-			
трансмиссионное масло		100	+		0		0			0
глицерин	кажд.	50	+		+		+			
гидравлическое масло		20	-		0*	-	-		+	
изопропиловый спирт	100	20	-	+	0*		0	0	+	+
керосин		20	+		+					
машинное масло		20	0		0	-	+	0	+	0
метанол		20	-		-		+			+
метиловый спирт	100		0	+	0	0		0	+	+
метил хлорид		20	-		-		-			0
молочная кислота	10		-		-		-		+	0
минеральное масло					0*					+
моторное масло		120	+	-		-		+		+
оливковое масло		50	+	+	+		+		+	-
оксалоновая кислота	нас.	20	+0		0		0	+		
парафиновое масло					+					
растительное масло			+	+	+	-		0	+	0
растительные жиры			+	+	+	-		0	+	0
масло для резки			0		+	-	+	0	+	
смола		20	+		-					
тетрахлорид углерода	100	20	+		-		-			
толуол							-			0
трихлорэтилен	100	20	+				+			
винная кислота, р-р			+			0	+	+	+	+
лимонная кислота			+			0	+	+	+	+

+ стойкий

0 достаточно стойкий

- нестойкий

* испытывается в каждом конкретном случае

кажд. = каждая концентрация

нас. = насыщенный

в. р-р = водный раствор

Представленная для вашей компетенции информация, основана на нашем многолетнем опыте и современных знаниях. Но мы бы хотели обратить ваше внимание на то, что эта информация представлена без обязательств и должна восприниматься, как руководство. Окончательное решение может быть принято только после практических условий.

Химическая стойкость

Химическая стойкость неорганических веществ

Вещества			PVC	PE	PUR	H	Silikon	Хлоропреновая резина (неопрен)	Teflon	PETP
	Концентрация в %	Температура до в °C								
квасцы	нас.	20	+			0	0	-	+	+
соли алюминия	кажд.	20	+				0			+
аммиак, водный раствор	10	20	+			+	-	+	+	+
ацетат аммония, водный р-р	кажд.	20	+					+		+
карбонат аммония, водн. р-р	кажд.	20	+						+	+
хлорид аммония, водный р-р	кажд.	20	+			+			+	+
бариева соль	кажд.	20	+			+	0	+	+	+
борная кислота	100	20	+	+	0	0	+	+	+	+
хлорид кальция, водный р-р	нас.	20	+		+	0	0		+	+
хлорид кальция, водный р-р	10-40	20				+				
нитрат кальция, водный р-р	нас.	20	+		+		0		+	+
соли хрома, водный раствор	нас.	20	+							+
карбонат калия, водный р-р		20	+		+			+	+	+
хлорат калия, водный р-р	нас.	20	+		0		0		+	+
хлорид калия, водный р-р	нас.	20	+	+	+	-		+		+
дихромат калия, водный р-р		20	+	+				+	+	+
иодид калия, водный р-р		20	+		+		0	+	+	+
нитрат калия, водный р-р	нас.	20	+	+	+	+	0	+	+	+
перманганат калия, водный р-р		20	0		+	-			+	+
сульфат калия, водный р-р		20	+		+	+	0	+	+	+
соли меди, водный р-р	нас.	20	+		+	+	0	+	+	+
соли магnezия, водный р-р	нас.	20	+		+	0	0			+
бикарбонат натрия, водн. р-р		20	+		0	0		+	+	+
бисульфит натрия, водный р-р		20	+		+	-		+	+	+
хлорид натрия, водный р-р		20	+		+	+	0	+	+	+
триосульфат натрия, водный р-р		20	+		+	0		+	+	+
натровой щелок	50	50	+							+
соли никеля, водный р-р	нас.	20	+		+	+	0	+	+	+
нитробензол	100	50	-			-				
фосфорная кислота	50	20	+		+	-		0		+
ртуть	100	20	+	+	+	+	+	+	+	+
ртутные соли	нас.	20	+	+	+	0	+	+	+	+
азотная кислота	30	20	-	-	-	-	-	-	+	0
соляная кислота	конц.	20	-	+	-	-	-	-	+	0
двуокись серы		20	+	0	-	-	-	-	+	0
сероуглевод		20	-		-	-	-	-	-	+
серная кислота	50	50	+							+
сероводород		20	+		+				+	+
морская вода		20	+		+	+	0	+	+	+
соли серебра, водный р-р		20	+		+	+	0	+	+	+
моющие средства	2	100	-		-	-	-			+
вода (дестил.)		20	+							+
перекись водорода, водный р-р		20	+		0		+	+	+	+
цинковые соли, водный р-р		20	+		-	0		+	+	+
цинк -II-хлорид		20	+				0	+	+	+

+ стойкий

0 достаточно стойкий

- нестойкий

* испытывается в каждом конкретном случае

кажд. = каждая концентрация

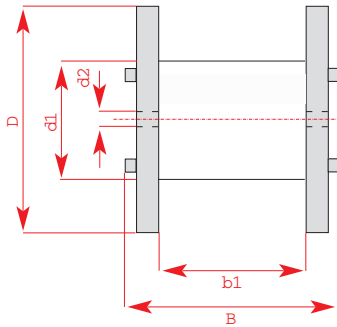
нас. = насыщенный

в. р-р = водный раствор

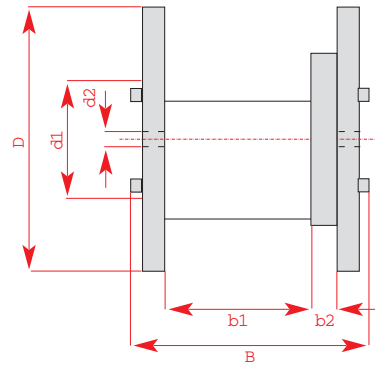
Представленная для вашей компетенции информация, основана на нашем многолетнем опыте и современных знаниях. Но мы бы хотели обратить ваше внимание на то, что эта информация представлена без обязательств и должна восприниматься, как руководство. Окончательное решение может быть принято только после практических условий.

KTG - кабельные барабаны: размеры, вес и емкость

KTG-кабельные барабаны



До размера 10 с кабельным выводом до величины 10



От размера 12 со шнеком (винтовым конвейером)

KTG-кабельные барабаны

Номер барабана	Диаметр в мм			Ширина в мм			Вес прибл. кг	Максимальная грузоподъемность макс. кг
	d ₁	d ₂	d ₄	l ₁	l ₄	b2		
061	630	315	56	420	315	-	13	150
071	710	355	56	520	400	-	25	250
081	800	400	84	520	400	-	31	400
091	900	450	84	690	560	-	47	750
101	1000	500	84	710	560	-	71	900
121	1250	630	84	890	670	44	144	1700
141	1400	710	84	890	670	50	175	2000

Наматываемая длина кабеля в метрах (m) согласно KTG (часть 1)

Емкость KTG - кабельных барабанов

Кабель-Ø D	051 05	061 06	071 07	081 08	091 09	101 10	121 12	141 14	161 16/8	181 18/10	201 20/12	221 22/14	250 25/14	251 25/16	281 28/18
6	1130	1110	2024	2755											
7	815	840	1480	2340											
8	630	640	1064	1463	2730										
9	460	470	890	4452	2202	2866									
10	390	388	680	980	1768	2349									
11	320	315	564	760	1404	1910									
12	260	254	470	643	1206	1540									
13	220	238	385	542	1032	1339	2727								
14	190	190	360	454	880	1159	2265	2967							
15	170	180	300	430	749	1000	1990	2480							
16	150	140	239	358	632	860	1756	2205							
17	130	134	228	294	603	736	1545	1960							
18	110	102	218	280	505	705	1355	1737							
19	105	96	172	228	485	599	1184	1535	2722						
20	100	92	165	220	402	576	1139	1352	2435	2830					
21	80	90	159	210	387	485	990	1304	2172	2527					
22		65	122	167	315	468	856	1145	1930	2248					
23		62	117	160	304	389	827	999	1870	2172	2954				
24		60	113	156	294	377	709	967	1657	1927	2608				
25		58	110	150	285	365	688	839	1608	16667	2522				
26		56	80	116	226	299	668	814	1420	1650	2218				
27			78	113	220	290	567	700	1244	1450	2150	2860			
28			76	109	215	282	550	680	1210	1410	1880	2777			
29			73	106	209	226	462	663	1180	1370	1826	2450		2976	
30			70	103	162	220	450	564	1028	1200	1583	2383		2893	
31				76	157	214	438	550	1003	1166	1540	2089		2558	
32				74	153	209	428	537	866	1009	1500	2035	2978	2490	
33				72	150	204	352	450	846	985	1289	1984	2908	2428	
34					146	158	344	440	828	962	1257	1726	2605	2134	
35					108	154	336	430	710	824	1227	1685	2547	2083	2890
36					105	150	329	422	692	806	1040	1646	2270	2035	2820
37					103	148	265	348	678	788	1017	1418	2223	1774	2760
38						144	259	340	664	772	994	1386	1969	1735	2432
39						110	254	334	560	653	972	1356	1930	1697	2380
40						105	249	327	549	640	812	1328	1892	1486	2330
41						102	244	264	539	627	795	1130	1664	1435	2036
42						100	190	259	529	615	779	1107	1633	1406	1995
43							187	254	437	510	763	1085	1603	1199	1956
44							183	249	430	502	750	1065	1574	1175	1692
45							180	245	422	492	610	890	1373	1153	1660
46							177	240	415	484	600	874	1349	1130	1630
47							174	187	408	475	589	858	1326	1110	1600

Kd = диаметр сердечника·

D = диаметр кабеля

Наматываемая длина кабеля в метрах (m) согласно КТГ (часть 2)

Емкость КТГ - кабельных барабанов

Кабель- \varnothing D	051 05	061 06	071 07	081 08	091 09	101 10	121 12	141 14	161 16/8	181 18/10	201 20/12	221 22/14	250 25/14	251 25/16	281 28/18
48							130	184	330	386	578	842	1144	930	1366
49							127	180	325	380	568	828	1125	914	1342
50							125	178	319	373	558	878	1107	898	1320
51							123	175	314	367	442	666	1089	883	1298
52							120	172	310	360	435	655	1072	869	1276
53								170	305	356	428	644	912	715	1072
54								126	230	280	420	634	898	700	1056
55								124	235	276	414	624	885	690	1040
56								122	232	270	408	614	872	680	1022
57								121	228	267	400	488	860	668	1006
58								119	225	263	304	480	720	658	990
59								117	222	260	300	473	710	649	815
60									220	256	295	466	700	640	803
61									216	252	290	460	690	610	790
62									160	190	287	453	680	500	780
63									158	187	282	448	670	494	770
64									156	184	280	440	662	487	760
65									154	182	275	335	640	480	748
66									152	180	270	330	534	474	738
67									150	178	266	326	528	468	588
68										174	264	320	520	462	580
69										172	186	317	515	456	574
70										170	184	313	510	450	566
71										168	182	310	502	342	558
72										166	180	305	498	338	552
73										164	177	300	490	334	545
74										162	175	297	486	330	540
75										160	173	294	480	326	532
76									112	170	291	380	980	322	526
77										110	168	287	375	318	520
78										109	166	284	370	314	514
79										108	164	281	367	310	508
80										107	163	278	363	306	502

Kd = диаметр сердечника

D = диаметр кабеля