PROTOLON (M) | (N)TMCGCWOEU | 3,6/6 (7,2) кВ | Испытание 11 кВ | Single core | ±25°/м

PROTOLON (M) (N)TMCGCWOEU 3,6/6 кВ — гибкий одножильный кабель с оптимизированной толщиной стенки

Для коротких соединений распределительных ячеек и подключения мобильных трансформаторных подстанций к воздушным линиям.

Кабель имеет луженый гибкий медный проводник класса 5, внутренний полупроводящий EPR, изоляцию PROTOLON HS, легкоснимаемый наружный полупроводящий NBR и луженый проволочный экран, выполняющий функцию концентрического защитного проводника.

6 000 В | 11 исполнений | −40…+80 °C фикс. | −25…+60 °C гибко | 6D / 10D | 25–400 мм²

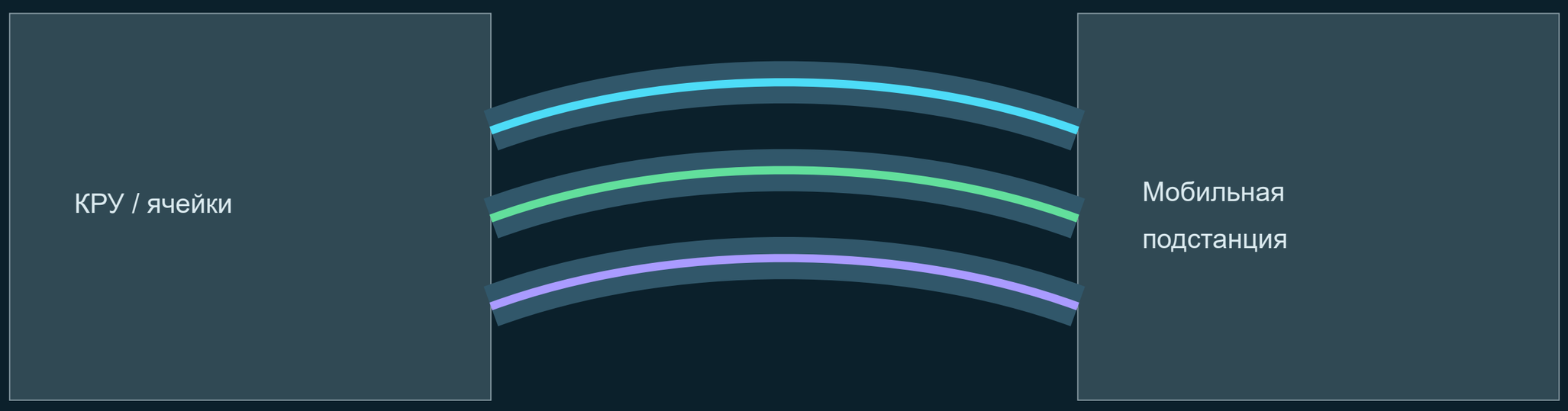
Назначение	Экран / PE	Кручение	Ток
Короткие длины	**Cu/Sn**	**±25°/м**	**178–1 024 A**
КРУ и мобильные подстанции	проволочный концентрический	по исходной спецификации	один кабель на поверхности

Содержание

1. Применение
2. Конструкция
3. Аномалии
4. Изгиб
5. Диапазон
6. Стандарты
7. Размеры
8. Электрические данные
9. Расчеты
10. Приемка

1. Короткие одножильные соединения

PROTOLON (M) (N)TMCGCWOEU 3,6/6 кВ · короткие одножильные соединения



Три фазы выполняются тремя отдельными кабелями.

Источник рекомендует короткие длины и защиту от чрезмерных механических нагрузок.

Скорость не указана: это не festoon-серия с подтвержденной скоростью. Скорость, циклы и длина хода в источнике отсутствуют.

2. Конструкция

Одножильная конструкция с оптимизированной толщиной стенки



Слои

1. Луженая гибкая медь, класс 5
2. Внутренний полупроводящий EPR
3. PROTOLON HS, состав >3GI3
4. Легкоснимаемый полупроводящий NBR
5. Луженый медный проволочный экран
6. Концентрический защитный проводник
7. Наружная оболочка CM/CPE 5GM3

Общее описание PE: 16 или 25 мм²

Но таблица содержит 1x400/35KON.

Для 35KON требуется утвержденный производственный чертеж.

Проводниклуженая тонкопроволочная медь, класс 5	РЕспираль из луженых медных проволок	Внутренний полупроводящий слойEPR	ИзоляцияPROTOLON HS, специальный состав >3GI3	Наружный полупроводящий слойлегкоснимаемый NBR
Экранлуженый медный проволочный экран	Функция экранаконцентрический защитный проводник	Наружная оболочкаCM/CPE, специальный состав 5GM3		

PE-несогласованность: общее описание указывает 16 или 25 мм², но таблица содержит 1x400/35KON. Значение 35KON сохранено, а его точная конструкция должна подтверждаться чертежом.

3. Особенности исходной таблицы

Особенности исходных данных

35 мм² имеет меньший наружный диаметр

1x25/16KON: 18,8–20,3 мм

1x35/16KON: 17,9–19,4 мм

при большем проводнике и Ø по изоляции

значения сохранены без исправления

Смешанные SAP и External code

SAP: числовые и M_NTM_6KV_...

External: 5DT..., 5DT0*** и 5DK3505

префикс 5DK у 35 мм² отличается

все записи сохранены точно

Заказ требует одновременной сверки конструкции, SAP и External code.

35 мм²: Dmin/Dmax 17,9–19,4 мм меньше, чем 18,8–20,3 мм у 25 мм², несмотря на больший проводник и больший номинальный диаметр по изоляции.

Коды: числовые SAP, M_NTM_6KV_... и разные External-префиксы 5DT / 5DK сохранены без унификации.

Маскированные коды: четыре значения 5DT0*** сохранены без восстановления скрытых цифр.

4. Изгиб и кручение

Механические ограничения: 6D, 10D и ±25°/м



Серия не имеет заявленной скорости festoon и не должна получать ее от других семейств.

Табличные радиусы moving и fixed сохранены по каждой строке и соответствуют приблизительно 10D и 6D по Dmax с округлением.

5. Диапазон применения

Диапазон 25–400 мм²

25–70 мм²

178–340 A

Dmax 19,4–24,5 мм

16KON

КРУ и короткие перемычки

95–240 мм²

409–734 A

Dmax 27,4–36,9 мм

16KON / 25KON

Мобильные подстанции

300–400 мм²

843–1 024 A

Dmax 40,4–42,7 мм

25KON / 35KON

Крупные короткие соединения

Допустимый ток относится к одному одножильному кабелю на поверхности при 30 °C.

6. Стандарты и параметры

DIN VDE 0250-813

Общая конструктивная база.

IEC 60228

Луженый гибкий медный проводник класса 5.

DIN VDE 0207-20/-21

Материалы изоляции и оболочки.

IEC 60332-1-2

Нераспространение горения одиночного кабеля.

DIN VDE 0298-4

Допустимый ток одного кабеля на поверхности при 30 °C.

IEC 60811-404

Химическое поведение и маслостойкость.

GOST-R/-K/-B

Сертификационный контекст из исходной спецификации.

Температура жилы

90 °C длительно, 250 °C при коротком замыкании.

7. Полная таблица размеров

Конструкция	SAP	External	Ø проводника	Ø по изоляции	Dmin	Dmax	R moving	R fixed	кг/км
1x25/16KON	20316714	5DT0124	6,4	12,2	18,8	20,3	203	122	710
1x35/16KON	20267593	5DK3505	7,5	13,3	17,9	19,4	194	116	790
1x50/16KON	20176480	5DT0***	9	14,8	21,2	22,7	227	136	990
1x70/16KON	20205594	5DT0***	10,8	16,6	23	24,5	245	147	1 210
1x95/16KON	M_NTM_6KV_006	5DT0128	12,6	18,4	25,1	27,4	274	164	1 490
1x120/16KON	M_NTM_6KV_001	5DT0129	14,2	20	26,7	29	290	174	1 750
1x150/25KON	M_NTM_6KV_002	5DT0130	15,8	21,6	29,1	31,3	313	188	2 150
1x185/25KON	20181101	5DT0***	17,4	23,2	31,7	33,9	339	203	2 540
1x240/25KON	M_NTM_6KV_003	5DT0132	20,4	26,2	34,7	36,9	369	221	3 120
1x300/25KON	M_NTM_6KV_005	5DT0133	22,9	28,7	38,2	40,4	404	242	3 780
1x400/35KON	20154644	5DT0***	26,2	32	39,7	42,7	427	256	4 400

8. Электрическая и механическая таблица

Конструкция	Fmax	C	R20	Ток	A/мм²	MBA	MBт	ΔU_R/100 м	Ic	Qc, 3ф	R−25
1x25/16KON	375	330	0,795	178	7,12	1,85	1,665	0,409%	0,373	4,03	0,6544
1x35/16KON	525	370	0,565	220	6,29	2,286	2,058	0,359%	0,418	4,52	0,4651
1x50/16KON	750	430	0,393	275	5,5	2,858	2,572	0,312%	0,486	5,25	0,3235
1x70/16KON	1 050	490	0,277	340	4,86	3,533	3,18	0,272%	0,554	5,99	0,228
1x95/16KON	1 425	550	0,21	409	4,31	4,25	3,825	0,248%	0,622	6,72	0,1729
1x120/16KON	1 800	610	0,164	479	3,99	4,978	4,48	0,227%	0,69	7,45	0,135
1x150/25KON	2 250	660	0,132	549	3,66	5,705	5,135	0,209%	0,746	8,06	0,1087
1x185/25KON	2 775	720	0,108	627	3,39	6,516	5,864	0,195%	0,814	8,79	0,0889
1x240/25KON	3 600	820	0,0817	734	3,06	7,628	6,865	0,173%	0,927	10,02	0,0673
1x300/25KON	4 500	910	0,0641	843	2,81	8,761	7,885	0,156%	1,029	11,12	0,0528
1x400/35KON	6 000	1 030	0,0486	1 024	2,56	10,642	9,578	0,144%	1,165	12,58	0,04

Мощность: расчет предполагает трехфазную цепь из трех одинаковых одножильных кабелей при U = 6 кВ и cosφ = 0,9.

Зарядный ток: использованы U0 = 3,6 кВ, 50 Гц и табличная емкость на одну жилу.

Индуктивность: источник не предоставляет L, поэтому полное комплексное падение напряжения не рассчитывается.

9. Формулы

Fmax = 15 Н/мм² × Sглавной жилы
Rфикс ≥ 6D
Rгибк ≥ 10D
Кручение: ±25°/м

S3ф = √3 × 6 кВ × I
P3ф = S3ф × 0,9
Ic = 2π × 50 × C × 3,6 кВ
Qc,3ф = 3 × 3,6 кВ × Ic

R−25 ≈ R20 × 0,82315

Все табличные значения Fmax точно соответствуют правилу 15 Н/мм², умноженному на сечение основной жилы.

10. Сопоставление табличного и расчетного радиуса

Конструкция	Dmax	R moving source	10D	R fixed source	6D	Мин. диаметр петли	Кручение
1x25/16KON	20,3	203	203	122	121,8	406	±25°/м
1x35/16KON	19,4	194	194	116	116,4	388	±25°/м
1x50/16KON	22,7	227	227	136	136,2	454	±25°/м
1x70/16KON	24,5	245	245	147	147	490	±25°/м
1x95/16KON	27,4	274	274	164	164,4	548	±25°/м
1x120/16KON	29	290	290	174	174	580	±25°/м
1x150/25KON	31,3	313	313	188	187,8	626	±25°/м
1x185/25KON	33,9	339	339	203	203,4	678	±25°/м
1x240/25KON	36,9	369	369	221	221,4	738	±25°/м
1x300/25KON	40,4	404	404	242	242,4	808	±25°/м
1x400/35KON	42,7	427	427	256	256,2	854	±25°/м

11. Предварительный выбор

Конструкция	Ток	МВт	Dmax	Масса	Типовое применение
1x25/16KON	178 А	1,665 МВт	20,3 мм	710 кг/км	короткие соединения КРУ и распределительных ячеек
1x35/16KON	220 А	2,058 МВт	19,4 мм	790 кг/км	короткие соединения КРУ и распределительных ячеек
1x50/16KON	275 А	2,572 МВт	22,7 мм	990 кг/км	короткие соединения КРУ и распределительных ячеек
1x70/16KON	340 А	3,18 МВт	24,5 мм	1 210 кг/км	короткие соединения КРУ и распределительных ячеек
1x95/16KON	409 А	3,825 МВт	27,4 мм	1 490 кг/км	мобильные подстанции и короткие гибкие перемычки
1x120/16KON	479 А	4,48 МВт	29 мм	1 750 кг/км	мобильные подстанции и короткие гибкие перемычки
1x150/25KON	549 А	5,135 МВт	31,3 мм	2 150 кг/км	мобильные подстанции и короткие гибкие перемычки
1x185/25KON	627 А	5,864 МВт	33,9 мм	2 540 кг/км	мобильные подстанции и короткие гибкие перемычки
1x240/25KON	734 А	6,865 МВт	36,9 мм	3 120 кг/км	мобильные подстанции и короткие гибкие перемычки
1x300/25KON	843 А	7,885 МВт	40,4 мм	3 780 кг/км	высокомощные короткие одножильные соединения
1x400/35KON	1 024 А	9,578 МВт	42,7 мм	4 400 кг/км	высокомощные короткие одножильные соединения

12. KON, PE и идентификация

Конструкция	SAP	External	KON	Подтвержденная структура
1x25/16KON	20316714	5DT0124	16KON	луженый медный проволочный экран и концентрический защитный проводник
1x35/16KON	20267593	5DK3505	16KON	луженый медный проволочный экран и концентрический защитный проводник
1x50/16KON	20176480	5DT0***	16KON	луженый медный проволочный экран и концентрический защитный проводник
1x70/16KON	20205594	5DT0***	16KON	луженый медный проволочный экран и концентрический защитный проводник
1x95/16KON	M_NTM_6KV_006	5DT0128	16KON	луженый медный проволочный экран и концентрический защитный проводник
1x120/16KON	M_NTM_6KV_001	5DT0129	16KON	луженый медный проволочный экран и концентрический защитный проводник
1x150/25KON	M_NTM_6KV_002	5DT0130	25KON	луженый медный проволочный экран и концентрический защитный проводник
1x185/25KON	20181101	5DT0***	25KON	луженый медный проволочный экран и концентрический защитный проводник

Конструкция	SAP	External	KON	Подтвержденная структура
1x240/25KON	M_NTM_6KV_003	5DT0132	25KON	луженый медный проволочный экран и концентрический защитный проводник
1x300/25KON	M_NTM_6KV_005	5DT0133	25KON	луженый медный проволочный экран и концентрический защитный проводник
1x400/35KON	20154644	5DT0***	35KON	луженый медный проволочный экран и концентрический защитный проводник

Оконцевание: комплект должен соответствовать 3,6/6 кВ, диаметру по изоляции, Dmax, easy-strip NBR и фактическому концентрическому защитному проводнику.

13. Возможные отказы

Чрезмерная нагрузка

Кабель предназначен для коротких соединений и требует механической защиты.

Превышение кручения

Нагрузка свыше ±25°/м выходит за пределы исходной спецификации.

Ошибка KON

Использование 35KON по общему описанию 16/25 мм² без чертежа создает риск неправильной арматуры.

Повреждение NBR

Неровная разделка ухудшает управление электрическим полем.

Неверный код

5DK3505 и 5DT-коды нельзя унифицировать по шаблону.

Ошибочная ampacity

Табличный ток относится к одному кабелю на поверхности при 30 °C.

14. Приемка

- Проверить точное обозначение PROTOLON (M) (N)TMCGCWOEU 3,6/6 (7,2) кВ.
- Сверить конструкцию, SAP, External code, Ø проводника, Ø по изоляции и KON.
- Подтвердить луженую медь класса 5, PROTOLON HS >3GI3, easy-strip NBR, луженый проволочный экран и CM/CPE 5GM3.
- Проверить испытательное напряжение 11 кВ.
- Для 1x35/16KON отдельно подтвердить Dmin/Dmax 17,9–19,4 мм.
- Для 1x400/35KON получить утвержденный чертеж PE/экрана.
- Применять табличный moving radius и fixed radius конкретной строки.
- Не превышать ±25°/м и не использовать данные скорости от FELTOFLEX или барабанных серий.
- Подтвердить ток короткого замыкания и схему заземления концентрического PE.

15. Ограничения

Материал предназначен для предварительного инженерного выбора и не заменяет утвержденный чертеж экрана, расчет короткого замыкания концентрического PE, механический расчет короткого соединения, комплект оконцевания 3,6/6 кВ и документы конкретной партии.

Feichun Cable — подбор PROTOLON (M) (N)TMCGCWOEU 3,6/6 кВ

Телефон:
+86 13855123218

Техническая почта:
Tech@feichuncables.com

Feichun Cable не аффилирован с владельцами обозначений PROTOLON, TMCGCWOEU или другими правообладателями упомянутых наименований. Обозначения используются как технические ссылки. Конкретная поставка подтверждается документами партии.