

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Универсальные кабели применяются в телекоммуникационных сетях офисов и должны удовлетворять растущие потребности пользователей. Универсальные кабели также должны удовлетворять требованиям передачи информации в будущем, включая новые компьютеры и перемещение рабочих станций в помещениях – минимизируя потребность на новые кабельные сети.

Звездообразная физическая структура универсальной кабельной сети облегчает управление сетью. Это важно, потому что телекоммуникационные и информационные сети в зданиях являются собственностью их владельцев. Звездообразная кабельная сеть позволяет менять топологию сети – переход от кроссового соединения в шину или кольцо. В такой сети все активные элементы расположены в одном и том же легкоуправляемом и блокируемом пространстве, что улучшает безопасность передачи информации. Упрощается выполнение измерений и техобслуживание в участке кроссовых соединений. При отказе одного из лучей звезды, вся система не парализуется, так как неисправный луч может быть отключен из сети.

Универсальная кабельная сеть не будет открытой, пока ее элементы зависят от поставщиков. Элементы должны удовлетворять стандартам. При проектировании кабельной сети необходимо определить степень открытости несовместимых и зависящих от поставщиков кабельных сетей.

СТАНДАРТЫ

Европейский стандарт универсальных кабельных сетей EN 50173 разработан на основе международного стандарта ISO/IEC 11801. Соответствующий стандарт в США, ANSI/TIA/EIA 568-A, базируется на TIA и EIA. Применяемый в Европе стандарт EN 50173 определяет области применения и категории линий передачи, а также категории 3 и 5 для элементов данных линий. Например, сеть передачи данных, которая удовлетворяет требованиям по категории D, может быть построена из элементов категории 5. EN 50173 рекомендует использовать кабели со скрученными парами 100 Ω для горизонтальной разводки.

ЭКРАНИРОВАНИЕ

Сокращения UTP, FTP и STP обозначают кабели. UTP – кабель, симметричные скрученные пары которого используются экранирования; FTP – кабель с наружным металлическим экраном; STP – кабель с отдельным экранированием каждой пары. Тип кабеля выбирается с учетом области применения кабеля. В Финляндии большинство прокладок осуществляется кабелями FTP и UTP. Волоконно-оптические кабели рекомендуются для разводки местных кабельных сетей и для вертикальной разводки. Маркировка кабеля STP сокращениями ScTP и S/STP указывает на конструкцию с парой и наружным экраном.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И КАТЕГОРИИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Категории передачи	Область применения	Максимальная частота
A	Голосовой диапазон и низкие частоты	100 кГц
B	Средние скорости для передачи данных	1 МГц
C	Большие скорости для передачи данных	16 МГц
D	Очень большие скорости для передачи данных	100 МГц
E	Очень большие скорости для передачи данных	200 МГц
ОПТИЧЕСКИЕ	Очень большие скорости для передачи данных	—

Универсальная кабельная сеть, построенная для определенной области применения, состоит из одной или нескольких линий передачи.

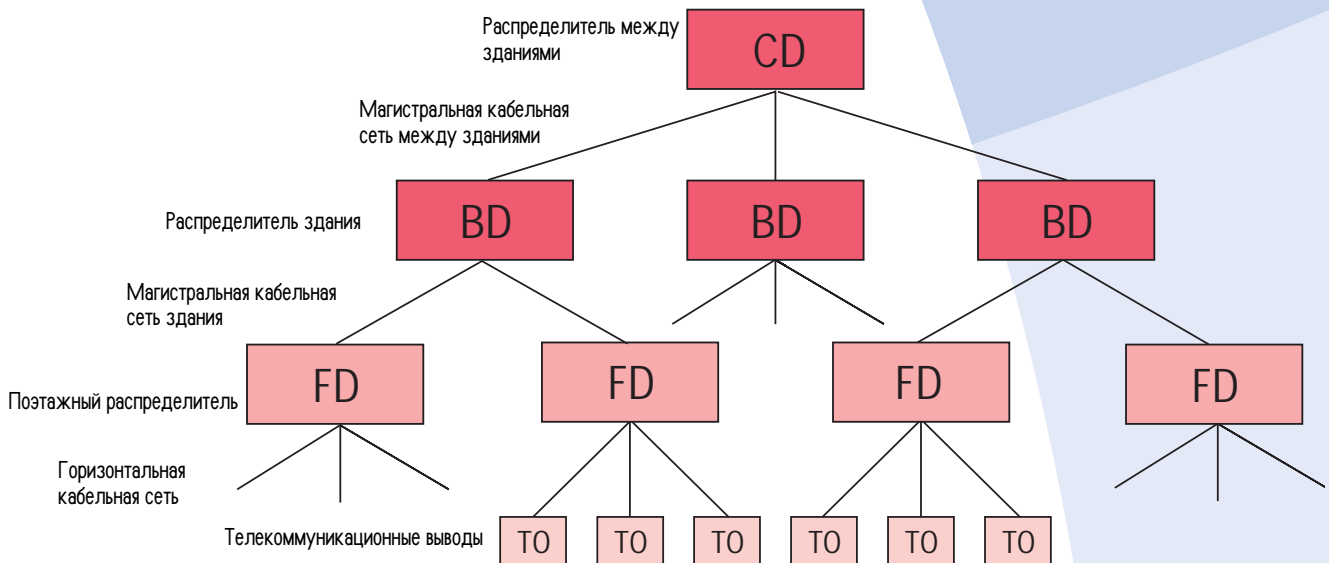
РЕКОМЕНДАЦИИ

- Целесообразно определить потребности внутри здания, в т.ч. изучить существующую сеть и необходимость в расширении передачи данных в будущем.
- Максимальная длина горизонтальной кабельной сети 90 м. Максимальная длина кабельной сети для кроссовых соединений и оборудования 10 м.
- Волоконно-оптические кабели рекомендуются для прокладки местных кабельных сетей и для вертикальной прокладки.
- Целесообразно предусмотреть прокладку двух кабелей для каждого рабочего места с целью удовлетворения растущей потребности в телекоммуникациях.

КАБЕЛИ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Наша номенклатура универсальных кабелей удовлетворяет потребностям завтрашнего дня. Улучшенные характеристики новой семьи кабелей UC 400 превосходят требования, предъявляемые к кабелям категории 5. Одна из новых разработок – универсальный кабель UC 1200, который не только удовлетворяет вышеуказанным стандартам, но и обеспечивает резервы, позволяющие передачу на полосах частот сигналов Гигабит-ETHERNET.

КОНСТРУКЦИЯ УНИВЕРСАЛЬНОЙ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ



ATM

ATM, т.е. асинхронный метод передачи, представляет собой сетевую технологию, использование которой растет в быстром темпе. ATM можно использовать для передачи звука, изображений и данных. Передача данных с ATM осуществляется сотами одного и того же размера, которые резервируют канал только на время фактической передачи.

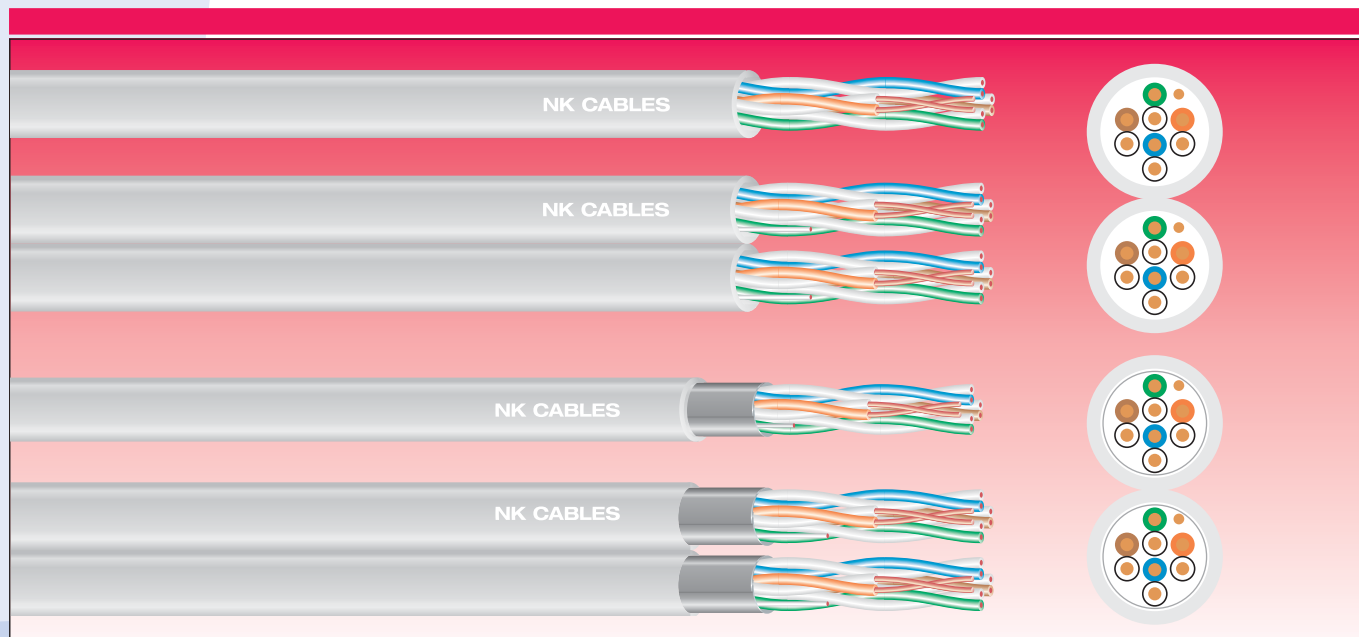
ЗНАЧЕНИЕ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ СИМВОЛОВ

UC	=	Универсальный кабель
300	=	Частота, не более 300 МГц, передача данных на большой скорости
400, 600	=	Частота, не более 400, 600 МГц, передача данных на большой скорости
S	=	Алюминиевый экран
D	=	Двойная конструкция
SS	=	Защитная лента с оплеткой
24	=	Номер AWG, диаметр проводящей жилы 0,51 мм
22	=	Номер AWG, диаметр проводящей жилы 0,64 мм
4 P	=	Четыре пары
2 x 4 P	=	Двойная конструкция
FRNC	=	Безгалогенный материал

Пример UC 300 D S 24 2x4 P

UC	=	Универсальный кабель
300	=	Частота, не более 300 МГц, передача данных на большой скорости
D	=	Двойной
S	=	Алюминиевый экран
24	=	Номер AWG, диаметр проводящей жилы 0,51 мм
2 x 4 P	=	Двойная конструкция

Кабель для передачи данных, категория 5, UTP, FTP UC 300 24 4P / UC 300 D 24 2 x 4P и UC 300 S 24 4P / UC 300 DS 24 2 x 4P



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Стационарная прокладка
- прокладка внутри помещений
- CDDI
- TP-PMD
- ATM
- Ethernet 100 Мбит/сек.
- Token Ring 4/16 Мбит/сек.
- Телефонные системы
- ISDN
- Универсальные кабельные сети



Макс. температура окр. среды:
— в условиях эксплуатации

+70 °C



Минимально рекомендуемая
температура прокладки:

-5 °C



Рекомендуемый радиус изгиба, не менее:
— при прокладке
— при эксплуатации

10xD
5xD



Допустимое усилие тяги при прокладке,
не более:
UC 300 S 24 4P
UC 300 DS 24 2 x 4P

80 N
160 N



СТАНДАРТ

EN 50173; prEN 50288-3-1
ISO/IEC 11801 2-ое издание
TIA/EIA 568-A
ISO 8802.3/IEEE 802.3 100 base T
ISO 8802.5/IEEE 802.5



ОБОЗНАЧЕНИЕ

Пара	Отличительная расцветка	Пара	Отличительная расцветка
1	белый/голубой	3	белый/зеленый
2	белый/оранжевый	4	белый/коричневый

На жиле а нанесена полоса цвета соответствующей жилы b.



Нераспространяющий горение IEC 332-1 (МЭК 332-1)



Изготавливается также вариант кабеля UC 300 S 24 4P из безгалогенного материала (UC 300 DS 24 2 x 4P- FRNC-B/C).
Изготавливается также вариант кабеля UC 300 24 4P из безгалогенного материала (UC 300 D 24 2 x 4P- FRNC-B/C).
Вариант кабеля для прокладки на открытом воздухе – Supercat UTP и Supercat Arm UTP. Категория 5.

Кабель для передачи данных, категория 5e, UTP, FTP,
UC 300 24 4P / UC 300 D 24 2 x 4P и
UC 300 S 24 4P / UC 300 DS 24 2 x 4P



КОНСТРУКЦИЯ

UC 300 24 4P / UC 300 D 24 2 x 4P

Жила Луженая, скрученная из нескольких проволок
 медная, диаметр = 0,51 мм
 Изоляция ПЭ
 Изделие Скрученная пара
 Оболочка Серый ПВХ

UC 300 S 24 4P / UC 300 DS 24 2 x 4P

Жила Отожженная медь, диаметр = 0,51 мм
 Изоляция ПЭ
 Изделие Скрученная пара
 Заземляющий провод Луженая медь
 Экран Пластмассовая/алюминиевая лента в качестве
 экрана
 Оболочка Серый ПВХ

РАЗМЕРЫ КАБЕЛЯ					
Тип		UC 300 S 24 4P	UC 300 DS 24 2 x 4P	UC 300 24 4P	UC 300 D 24 2 x 4P
Код EAN (код SSTL)	64 100+	02 640 01	02 640 64	02 640 05	02 640 07
Расчетный диаметр	мм	5,8	5,8 x 11,6	5,0	5,0
Масса	кг/км	36	72	35	70
Строительная длина	м	500	500	500	500
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, 20 °C					
Максимальное шлейфовое сопротивление	Ω/км	176			
Минимальное сопротивление изоляции	ГΩ x км	2			
Расчетная взаимная емкость	пF/км	48			
Максимальная емкостная несимметрия, пара/земля	pF/км	≤1500			
Номинальное полное сопротивление Ω		$f = 1 - 100 \text{ МГц}$	100 ± 15		
Максимальное передаточное сопротивление	MΩ x м	100			
Фактор скорости		0,67			
Максимальное напряжение	В	75			

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕДАЧИ СОГЛАСНО КАТЕГОРИИ 5e (при 20 °C)															
Частота МГц	Затухание (дБ/100 м)		NEXT (дБ)		PS-NEXT (дБ)		ACR (дБ/100 м)		PS-ACR (дБ/100 м)		ELFEXT (дБ/100 м)		PS-ELFEXT (дБ/100 м)		Обратные потери (дБ)
	не более	расч.	не менее	расч.	не менее	расч.	не менее	расч.	не менее	расч.	не менее	расч.	не менее	расч.	не менее
1	2	1,9	65	71	62	68	63,3	69,1	60,3	66,1	64	68	61	65	23
4	3,9	3,7	56	62	53	59	52,4	58,3	49,4	55,3	52	56	49	53	23
10	6,3	6,0	50	56	47	53	44,0	50,0	41,0	47,0	44	48	41	45	23
16	8,0	7,6	47	53	44	50	39,3	45,3	36,3	42,3	40	44	37	41	23
20	9,0	8,5	46	51	43	48	36,8	43,0	33,8	40,0	38	42	35	39	23
31,2	11,4	10,7	43	49	40	46	31,5	37,9	28,5	34,9	34	38	31	35	23
62,5	16,5	15,7	38	40	35	41	21,9	28,4	18,9	25,4	28	32	25	29	23
100	21,3	19,8	35	41	32	38	14,0	21,2	11,0	18,2	24	28	21	25	23
125		22,3		40		37		17,2		14,2		26		23	
155,5		24,2		38		35		13,9		10,9		24		21	
175		25,7		37		34		11,6		8,6		23		20	
200		27,5		36		33		9,0		6,0		22		19	
250		29,2		35		32		5,8		2,8		20		17	
300		32,0		34		31		1,8		-1,2		16		13	