

## КАБЕЛІ TE CONNECTIVITY ДЛЯ ПЕРЕДАЧІ ВИСОКОШВИДКІСНИХ ТА ЦИФРОВИХ ДАНИХ

### TE CONNECTIVITY CABLES FOR HIGH-SPEED AND DIGITAL DATA TRANSMISSION

У статті наведена коротка інформація про високошвидкісні кабелі компанії TE Connectivity

Abstract - The article provides brief information about TE Connectivity's high-speed cables.

В. Макаренко

V. Makarenko

Лінійка кабелів для передачі високошвидкісних і цифрових даних включає продукцію провідних виробників кабельної продукції та аксесуарів до неї, таких як AMP, Greerag, Raychem, Microdot, Precision Interconnect і TE [1]. Компанія TE Connectivity об'єднала їх у єдиний набір коаксіальних продуктів, які обслуговують ринки автомобільної, широкосмужової, медичної, контрольно-вимірювальної, безпроводової інфраструктури, військової та аерокосмічної. На сайті компанії доступний каталог коаксіальних кабелів Cheminaх від TE Connectivity [2].

Коаксіальні кабелі Cheminaх призначені для вирішення проблем з'єднання в електроніці таких систем як комп'ютери, військове обладнання та багатьох інших, де потрібні кабелі що відповідають виконання більш строгим специфікаціям, ніж стандартні радіотехнічні кабелі та роз'єми. Опції включають коаксіальний кабельні конструкції, які менші та легші, мають покращені електричні характеристики, є більш гнучкими, мають краща стійкість до впливу рідини та розширений діапазон температур,

у порівнянні зі стандартними кабелями. Спеціально розроблені радіочастотні роз'єми із узгодженим імпедансом і розміром, що відповідає коаксіальним кабелям Cheminaх. TE є також може запропонувати повні збірки з використанням коаксіальних кабелів та радіочастотних роз'ємів.

Особливості кабелів Cheminaх:

- висока продуктивність
  - ◆ низька ємність і затухання
  - ◆ покращена швидкість розповсюдження
  - ◆ розширений діапазон температур
- підвищена зручність використання
  - ◆ покращена гнучкість
  - ◆ мала вага, невеликий діаметр
- застосування кабелів
  - ◆ літаки/аерокосмічна промисловість
  - ◆ ракети
  - ◆ авіоніка
  - ◆ радіочастотні пристрої та мікрохвильова печі
  - ◆ комп'ютери, системи безпеки та відеоспостереження



## Система нумерації

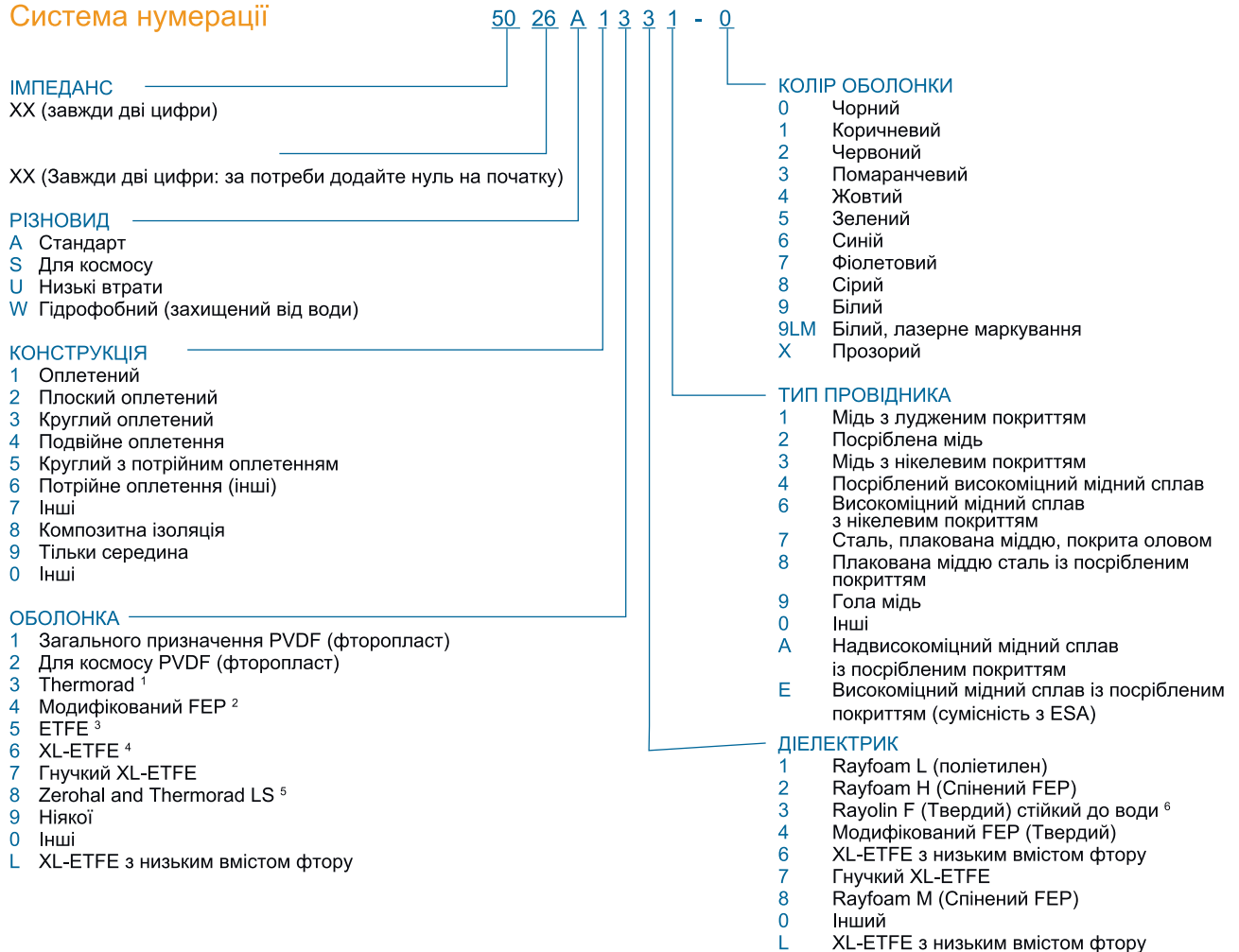


Рис. 1. Система нумерації кабелів TE Connectivity

- ◆ пристрої телекомунікації.

На рис. 1 наведена система нумерації кабелів TE Connectivity.

Примітки (до рис. 1):

AWG – американська система маркування товщини дротів, що використовується з 1857 року переважно в США. У цій системі меншому числовому значенню відповідає товстіший дріт.

<sup>1</sup> Thermorad – матеріал оболонки загального призначення, на який не впливає більшість поширених хімікатів і розчинників. Має високу вогнестійкість і загальний баланс фізичних і хімічних властивостей. Діапазон робочих температур -55...125 °C.

<sup>2</sup> FEP – Fluorinated ethylene propylene (тефлон), стійкий до низьких та високих температур.

<sup>3</sup> ETFE (етилен тетрафторетилен) – пластик на основі фтору.

<sup>4</sup> XL-ETFE (Cross-Linked Extruded Ethylene Tetrafluoroethylene) – зшитий екструдований етилентет-

рафторетилен. Механічно міцний і вогнестійкий кабель, забезпечує високу стійкість до рідин, масла та вологи.

<sup>5</sup> Zerohal and Thermorad LS – кабельна оболонка без галогенів, низькі показники пожежонебезпеки, стійка до хімікатів і розчинників.

<sup>6</sup> Rayolin F – стійкий до занурення у воду, для підводних кабельних з'єднань, діапазон робочих температур -55...95 °C.

В табл. 1 наведені характеристики деяких коаксіальних кабелів Cheminaх. Більш детальну інформацію про кабелі можна знайти в [1, 2].

Щоб отримати детальну інформацію про кабель та аксесуари до нього треба у рядку пошуку на сайті TE Connectivity ввести марку кабелю. Наприклад при пошуку кабелю RG 174 [3] виводиться вікно, що наведено на рис. 2 з посиланням на даташит.

У даташит наведені сумісні з цим кабелем аксесуари (рис. 3) і детальні інформація про кабель.

Таблиця 1. Характеристики високошвидкісних коаксіальних кабелів Cheminaх

## 50 Ом кабелі Cheminaх



Номер	Провідник	Матеріал ізоляції / Ø дюйм (мм)	Тип екрану / Ø дюйм (мм)	Матеріал оболонки / Ø дюйм (мм)	Діапазон температур (°C)	Ном. вага Фунт./1000 фут. (кг/км)	Номінальна. ємність пФ/фут (пФ/м)	Примітки	
RG-58 19 Провідів	RG-58	TC (21 AWG)	PE 0.116 (2.95)	1 TC Braid 0.150 (3.53)	XL-PE 0.195 (4.95)	-30 – +85	23.7 (38.69)	30.8 (101.1)	Промисловий стандарт
	5021D1831	TC (21 AWG)	Rayolin 0.113 (2.87)	1 TC Braid 0.134 (3.40)	Zerohal 0.184 (4.67)	-30 – +105	23.7 (35.27)	31.3 (102.7)	Без галогену
	5021F1031	TC (21 AWG)	Rayolin 0.113 (2.87)	1 TC Braid 0.134 (3.40)	FEP 0.195 (4.95)	-65 – +105	29.7 (44.20)	30.7 (100.7)	Висока стійкість до рідини
	5021D1331	TC (21 AWG)	Rayolin 0.117 (2.97)	1 TC Braid 0.138 (3.51)	Themorad S 0.188 (4.78)	-65 – +105	23.2 (34.52)	32.0 (105)	Розширений темп. діапазон
	5021K1011	TC (21 AWG)	Rayfoam L 0.083 (2.11)	1 TC Braid 0.114 (2.90)	XL-ETFE 0.134 (3.40)	-65 – +120	14.2 (21.11)	25.0 (82.0)	Менша вага
RG-142 Твердий	RG-142	SCCS (19 AWG)	PTFE 0.115 (2.95)	2 SC Braids 0.166 (4.22)	FEP 0.195 (4.95)	-55 – +200	48.5 (72.2)	29.3 (96.1)	Промисловий стандарт
	5019G3818	SCCS (19 AWG)	Rayfoam L0.116 (2.95)	2 SC Braids 0.158 (4.01)	Zerohal 0.184 (4.67)	-30 – +105	35.8 (53.3)	29.0 (95.4)	Без галогену
	5019D3318	SCCS (19 AWG)	Rayfoam L0.101 (2.57)	2 SC Braids 0.139 (3.53)	Themorad S 0.175 (4.45)	-65 – +120	25.1 (37.35)	27.1 (88.9)	Менша вага
RG-142 19 Провідів	5018A3812	SCCS (18 AWG)	Rayfoam L0.137 (3.48)	2 SC Braids 0.171 (4.34)	Zerohal 0.205 (5.21)	-30 – +105	32.7 (48.7)	26.7 (87.6)	Без галогену Менша вага
	5018A3022	SCCS (18 AWG)	Rayfoam L0.125 (3.18)	2 SC Braids 0.167 (4.24)	FEP0.187 (4.75)	-65 – +200	37.4 (55.7)	25.0 (82.0)	Покращені електричні характеристики
	5020A3422	SCCS (20 AWG)	Rayfoam L0.105 (2.27)	2 SC Braids 0.139 (3.53)	FEP0.169 (4.29)	-65 – +200	25.1 (37.4)	25.5 (83.7)	Менша вага
RG-174 19 Провідів	RG-174	CCS (26 AWG)	PE 0.060 (1.52)	1 TC Braid 0.088 (1.98)	XLPE 0.110 (2.79)	-40 – +80	10.0 (13)	30.8 (101.1)	Промисловий стандарт
	5024A1311	TC (24 AWG)	Rayfoam L 0.067 (1.70)	1 TC Braid 0.084 (2.13)	TH,RAD S 0.104 (2.64)	-65 – +120	7.9 (11.8)	27.5 (90.2)	Розширений темп. діапазон
	5024A1811	TC (24 AWG)	Rayfoam L 0.067 (1.70)	1 TC Braid 0.084 2.13)	Zerohal 0.106 (2.69)	-30 – +105	8.5 (12.7)	25 (82.0)	Без галогену Менша вага
RG-174 7 Провідів	5026A1331	TC (26 AWG)	Rayolin 0.058 (1.45)	1 TC Braid 0.075 (1.91)	TH,RAD S 0.095 (2.41)	-65 – +105	6.9 (10.30)	31.5 (103.3)	Розширений темп. діапазон
	5026A1631	TC (26 AWG)	Rayolin 0.057 (1.45)	1 TC Braid 0.074 (1.88)	XL-ETFE 0.090 (2.29)	-65 – +120	6.9 (10.3)	31.3 (102.7)	Висока стійкість до рідини Розширений темп. діапазон
	5026A1811	TC (26 AWG)	Rayfoam L 0.047 (1.19)	1 TC Braid 0.064 (1.63)	Zerohal 0.086 (2.18)	-30 – +105	6.0 (8.9)	26 (85.3)	Без галогену Покращені електричні характеристики
	5026A1314	SHSCA (26 AWG)	Rayfoam L 0.047 (1.19)	1 TC Braid 0.064 (1.63)	TH,RAD S 0.084 (2.19)	-65 – +120	5.6 (8.3)	27.1 (88.9)	Менша вага
	5026D1424	SHSCA (26 AWG)	Rayfoam H 0.051 (1.30)	1 TC Braid 0.068 (1.73)	FEP 0.088 (2.24)	-65 – +150	7.6 (11.3)	27.6 (90.6)	Висока стійкість до рідини Розширений темп. діапазон
RG-178 7 Провідів	RG-178	SCCS (30 AWG)	PTFE 0.033 (0.84)	1 SC Braid 0.054 (1.37)	FEP 0.071 (1.80)	-55 – +200	5.7 (8.5)	30 (98.4)	Промисловий стандарт
	CLFH-178	SCCS (30 AWG)	Rayfoam L 0.032 (0.82)	1 TC Braid 0.047 (1.2)	Zerohal 0.071 (1.80)	-30 – +105	4.0 (6.0)	29.9 (98.4)	Без галогену
	5030A1444	SHSCA (30 AWG)	FEP 0.032 (0.82)	1 TC Braid 0.045 (1.14)	FEP 0.059 (1.50)	-65 – +150	3.7 (5.5)	29.4 (96.5)	Менша вага Менший загальний діаметр кабелю
	5030A1314	SHSCA (30 AWG)	Rayfoam L 0.031 (0.79)	1 TC Braid 0.044 (1.12)	Themorad S 0.062 (1.57)	-65 – +120	3.0 (4.5)	28.6 (93.8)	Розширений темп. діапазон Менша вага
	5028A1314	SHSCA (28 AWG)	Rayfoam L 0.036 (0.61)	1 TC Braid 0.053 (1.35)	Themorad S 0.071 (1.80)	-65 – +120	4.2 (6.3)	27.5 (90.2)	Розширений темп. діапазон, менша вага, покращені електричні характеристики
	5028G1424	SHSCA (28 AWG)	Rayfoam H 0.034 (0.86)	1 SC Braid 0.051 (1.30)	FEP 0.067 (1.70)	-65 – +200	4.6 (6.8)	26.4 (86.6)	Розширений темп. діапазон, менша вага, покращені електричні характеристики
RG-213 7 Провідів	RG-213	BC (12 AWG)	PE 0.285 (7.24)	1 BC Braid 0.323 (8.31)	XL-PE 0.405 (10.29)	-40 – +80	115 (171)	32.2 (105.6)	Промисловий стандарт
	5012E1839	BC (12 AWG)	Rayolin 0.285 (7.24)	1 BC Braid 0.314 (7.98)	Zerohal 0.376 (9.55)	-30 – +105	94.8 (141)	30 (98.4)	Без галогену Розширений темп. діапазон
	5012E1632	SC (12 AWG)	Rayolin 0.285 (7.24)	1 SC Braid 0.314 (7.98)	XL-ETFE 0.334 (8.48)	-30 – +105	77.7 (115.6)	30.3 (99.4)	Висока стійкість до рідини Розширений темп. діапазон
	5012E1339	BC (12 AWG)	Rayolin 0.285 (7.24)	1 BC Braid 0.314 (7.98)	Themorad S 0.403 (10.24)	-65 – +105	109 (162)	30 (98.4)	Розширений темп. діапазон
	5012E1112	SC (12 AWG)	Rayfoam L 0.231 (5.87)	1 SC Braid 0.257 (6.53)	XL-PVF 20.285 (7.24)	-65 – +125	53.7 (79.9)	25.7 (84.3)	Розширений темп. діапазон, менша вага, менші озіри



TE Internal #: 2360001-3

TE Internal Description: MATE-AX/FAKRA II,CABLE ASSY

Cable Type : RG 174

Operating Temperature Range : -40 – 105 °C [-40 – 221 °F]

Shielded : Yes

Cable Assembly Length : 2 m [ 6.56 ft ]

Sealable : No

[Add to List](#) | [Similar Products](#) | [Digital Datasheet](#)

Рис. 2. Сторінка з основними характеристиками кабелю RG 174

## Compatible Parts



Рис. 3. Сумісні з кабелем RG 174 аксесуари

## ЛІТЕРАТУРА

- <https://www.te.com/usa-en/products/wire-cable/high-speed-digital-and-data-cable.html?tab=pgp-story>
- [https://www.te.com/commerce/DocumentDelivery/DDEController?Action=srchrtv&DocNm=6-1773459-0\\_cheminax&DocType=DS&DocLang=EN](https://www.te.com/commerce/DocumentDelivery/DDEController?Action=srchrtv&DocNm=6-1773459-0_cheminax&DocType=DS&DocLang=EN)
- <https://www.te.com/usa-en/product-2360001-3.datasheet.pdf>

## VD MAIS

Електромеханічні компоненти і компоненти систем автоматизації



■ низьковольтна комутаційна апаратура  
■ програмовані логічні контролери та комп'ютери, програмне забезпечення  
■ шафи ■ крейти ■ роз'єми ■ корпуси  
■ вентилятори ■ інструмент ■ кабельна продукція ■ СКС ■ системи маркування

Дистрибуція та прямі поставки:

Acme-Portable, AMP Netconnect, Belden, Dopla, Eaton, EBM-Papst, HARTING, Hoffman, Kroy, Lapp Group, Molex, Phoenix Contact, Rittal, Schroff, Siemens, TE Connectivity, TKD, Wago

Україна, 03061 Київ, вул. М. Донця, 6  
Тел.: (0-44) 201-0202, 492-8852, факс: (0-44) 202-1110  
e-mail: info@vdmais.ua, www.vdmais.ua