

# CÂBLES COAXIAUX

Aérospatiale Télécommunications  
Radio/télévision Vidéo Appareils de mesure  
Médical Informatique Militaire

## LEXIQUE

Afin de parfaire vos connaissances dans le domaine des câbles coaxiaux, AXON' vous propose un petit lexique :



### IMPEDANCE CARACTERISTIQUE

Terme représentant le rapport entre la tension et le courant dans un câble d'une longueur infinie ; dans le cas des câbles coaxiaux, on trouve trois classes principales d'impédances caractéristiques : 50 Ω, 75 Ω et 95 Ω.

$$Z_c = \frac{138,2}{\sqrt{\epsilon}} \cdot \log_{10} \frac{D}{d} \text{ exprimé en } \Omega$$

### CAPACITE

Propriété du câble coaxial de stocker des charges électriques lorsqu'une différence de potentiel existe entre les deux conducteurs ; elle dépend de la géométrie du câble et de la nature de l'isolant.

$$C = \frac{24,12 \cdot \epsilon}{\log_{10} \frac{D}{d}} \text{ ou } \frac{3326 \cdot \sqrt{\epsilon}}{Z_c} \text{ exprimé en pF/m}$$

### VITESSE DE PROPAGATION

C'est la vitesse de propagation des ondes électromagnétiques dans le diélectrique dont est constituée la ligne coaxiale ; cette vitesse dépend de la constante diélectrique et s'exprime par :

$$V_p = \frac{1}{\sqrt{\epsilon}} \times 100 \text{ exprimé en \% par rapport à la vitesse de la lumière}$$

Ex.: polyéthylène (massif)  $v_p = 66 \%$   
 PTFE (massif)  $v_p = 69 \%$

Comme la constante diélectrique du milieu isolant est une fonction directe de la nature de ce milieu on comprend facilement que pour augmenter la vitesse de propagation il faut abaisser la constante diélectrique et essayer de la rapprocher le plus possible de celle de l'air ( $\epsilon = 1$ ).

Ex.: Constante diélectrique ETFE = 2,6  
 PTFE = 2,1  
 Celloflon® = 1,3 à 2,1

### ATTENUATION

Ensemble de pertes qui apparaissent lors de la propagation d'un signal dans un câble coaxial. L'atténuation s'exprime de la façon suivante :

$$A = \frac{1,43 R}{Z_c} + 9,15 \cdot \sqrt{\epsilon} \cdot f \cdot F$$

exprimée en dB/100 m à la fréquence (F) de travail  
 ou

$$R = 25,4 \left( \frac{1}{d} + \frac{1}{D} \right) \cdot \sqrt{f}$$

- D = diamètre du diélectrique en mm
- d = diamètre du conducteur central en mm
- $\epsilon$  = constante diélectrique du matériau constituant le diélectrique
- $Z_c$  = impédance caractéristique exprimée en Ω
- C = capacité linéique exprimée en pF/m
- $v_p$  = vitesse de propagation exprimée en % par rapport à la vitesse de la lumière
- A = atténuation exprimée en dB/m à la fréquence de travail
- R = résistance équivalente du conducteur à la fréquence f
- F = facteur de pertes diélectriques tg δ
- f = fréquence en MHz.

## LES CABLES COAXIAUX

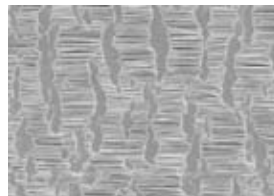
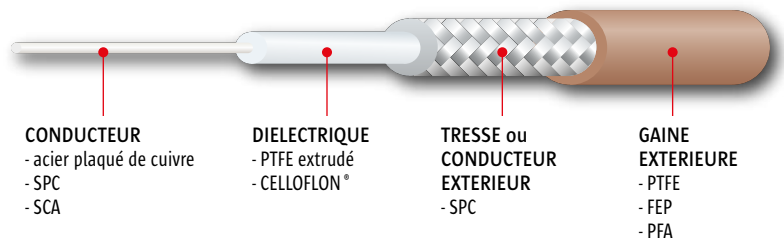
L'usage du câble coaxial s'étend à toute application dans laquelle un signal doit subir un minimum de déformation et d'affaiblissement, ou à celles où l'élimination des interférences extérieures est prépondérante.

L'utilisation des câbles coaxiaux aide à résoudre les problèmes que posent les lignes bifilaires : la construction des coaxiaux de deux conducteurs (conducteur central et blindage) séparés par un diélectrique empêche la réception de rayonnements et l'échappement de l'onde électromagnétique. Les différents types de câbles coaxiaux et triaxiaux sont caractérisés par les matériaux de base utilisés (conducteurs et isolants), le diamètre du conducteur central, l'impédance caractéristique, la capacité, l'atténuation maximale et la gamme de fréquence employée.

La plupart des câbles coaxiaux sont régis suivant la norme américaine MIL-DTL-17, références RG (Radio Frequency Government) et la norme française NF-C-93550, références KX.

## LA CONCEPTION

Les câbles coaxiaux AXON' sont construits à partir des matériaux suivants :



### LE CELLOFLON®

Pour des câbles coaxiaux **plus petits, plus flexibles, plus performants.**

AXON' a breveté le CELLOFLON® (PTFE poreux) qui permet d'obtenir des porosités de 80 %, ce qui correspond à une densité de 0,42 et une constante diélectrique de 1,18. (PTFE plein :

densité = 2,2 - constante diélectrique = 2,1).

La mise en œuvre du CELLOFLON® dans la fabrication des câbles permet d'obtenir des produits légers et très flexibles avec des dimensions plus petites. L'utilisation du CELLOFLON® permet également d'améliorer les caractéristiques électriques des câbles coaxiaux : grâce à la faible constante diélectrique, l'atténuation sera plus faible, la fréquence de coupure et la vitesse de propagation seront plus élevées.

## LEGENDES

**PTFE** = Polytétrafluoréthylène

**ETFE** = Ethylénetétrafluoréthylène

**FEP** = Fluoréthylènepropylène

**PFA** = Perfluoroalkoxy

**CELLOFLON®** = PTFE expansé

**SPC** = Cuivre argenté recuit

**SCA** = Alliage de cuivre argenté

**SCWS** = Acier plaqué cuivre argenté recuit

**SPTF** = Alliage de cuivre argenté non magnétique

**SCWH** = Acier plaqué cuivre argenté écroui

**SPCI** = Alliage de cuivre argenté

**SPCA** = Alliage de cuivre argenté chemisé aluminium

# CONFORME RoHS

RoHS  
Compliant

Afin d'être conforme à la Directive européenne 2002/95/CEE, AXON' CABLE a remplacé ses conducteurs haute performance à base d'alliage de cuivre argenté (SPTF) par un alliage SCA aux performances équivalentes mais ne contenant pas de métaux lourds. Les conducteurs SCA AXON' sont exempts de cadmium et sont donc **RoHS**.

## VERSIONS SPECIALES

### PICOCOAX®

#### COAXIAUX MINIATURES FLEXIBLES

- Coaxiaux offrant un bon compromis entre un petit diamètre (p.e.  $\varnothing < 0,2$  mm) et une capacité de 50 à 100 pF/m.
- Assemblage jusqu'à plus de 500 PICOCOAX® en câbles MULTIPICOCOAX®.
- Réalisation de cordons : terminaison des câbles MULTIPICOCOAX® par divers types de connecteurs.
- Application : p.e. câbles de sonde (échographie, radiologie, ...)

*Pour plus d'information, demandez notre documentation "PICOCOAX®".*

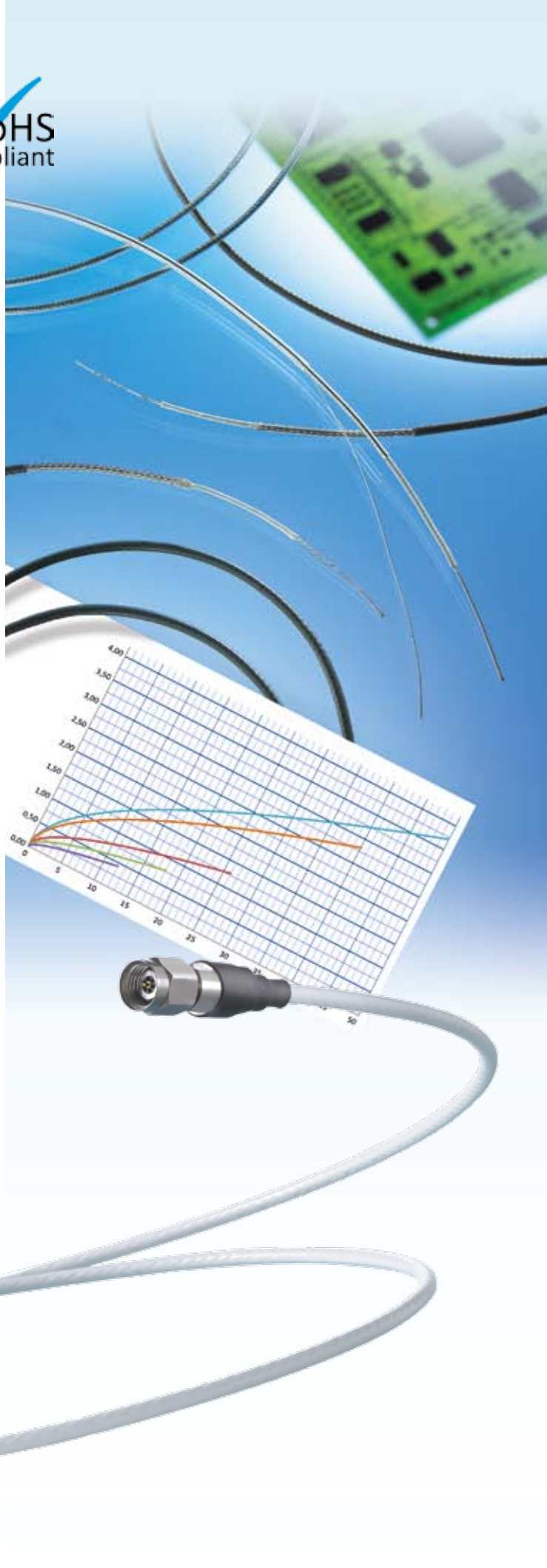
### AXOWAVE

#### CORDONS HYPERFREQUENCE SOUPLES A FAIBLES PERTES

La mise en œuvre de diélectriques en CELLOFLON® permet de réaliser des cordons hyperfréquence à très faibles pertes (p.e. AXOWAVE 8N :  $\varnothing$  8,0 mm,  $\alpha \leq 0,80$  dB à 18 GHz) pour l'utilisation à des fréquences élevées (jusqu'à 50 GHz).

Ces cordons sont terminés par des connecteurs SMA, N, TNC ou métriques suivant le type de câble.

*Nos fiches techniques "AXOWAVE" regroupent les caractéristiques détaillées de la gamme standard. Toute demande spécifique peut être étudiée.*



# SIMPLE TRESSE

## GAINE FEP

REFERENCE DU CABLE	CONDUCTEUR CENTRAL			DIELECTRIQUE		TRESSE	GAINE EXT.		MASSE MAXI. (g/m)	z <sub>c</sub> (Ω)	CAPACITE MAXI. (pF/m)	ATTEN. MAXI. A 400 MHz (dB/m)	SERIES DE CONNECTEURS UTILISES
	NATURE	COMPOS.	Ø NOM. (mm)	NATURE	Ø NOM. (mm)	NATURE	NATURE	Ø MAXI. (mm)					
M17/93-RG 178(*) ou KX 21 A (**)	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	0,85	SPC	FEP	1,90	9,30	50	105	1,08	BNC-N-SM-SMA-SMB-SMC
M17/94-RG 179(*)	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	1,60	SPC	FEP	2,66	16,07	75	75,5	0,69	BMA-BNC-MHV-N-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC-TPS
M17/95-RG 180(*)	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	2,60	SPC	FEP	3,68	29,46	95	57	0,55	BNC-C-MHV-N-SM-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC-TPS
M17/110(*) RG 302/U	SCWH	1 x 0,64	0,64	PTFE EXTRUDE	3,70	SPC	FEP	5,25	59,52	75	72	0,26	BN-BNC-C-HN-MHV-N-QDS-SC-SM-SMA-TNC-TPS-UHF
M17/111-RG 303(*) M17/170-00001	SCWH	1 x 0,94	0,94	PTFE EXTRUDE	2,95	SPC	FEP	4,44	58,03	50	105	0,28	BN-BNC-C-HN-MHV-N-SC-SM-SMA-TNC-TPS-UHF
M17/113-RG 316(*) ou KX 22 A (**)	SCWS	7 x 0,17	0,51	PTFE EXTRUDE	1,52	SPC	FEP	2,59	18,15	50	105	0,69	BMA-BNC-MHV-N-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC-TPS
M17/169-00001(*)	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	0,85	SPC	FEP BLANC	1,90	9,30	50	105	1,08	BNC-N-SM-SMA-SMB-SMC
M17/172-00001(*)	SCWS	7 x 0,17	0,51	PTFE EXTRUDE	1,52	SPC	FEP BLANC	2,59	17,11	50	105	0,68	BMA-BNC-MHV-N-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC-TPS
RG 400 ST	SPC	19 x 0,20	0,97	PTFE EXTRUDE	2,95	SPC	FEP	4,20	MOY. 42,00	50	NOM. 96	0,40	BMA-BN-BNC-C-HN-MHV-N-SM-SMA-TNC-TPS-UHF

Normes de référence : (\*) MIL-DTL-17, (\*\*) NF-C-93550

### COMPOSITION

- Conducteur :
  - acier plaqué cuivre argenté recuit,
  - acier plaqué cuivre argenté écroui,
  - cuivre argenté recuit.
- Diélectrique : PTFE extrudé.
- Vitesse de propagation : 69 %.
- Tresses ou conducteurs extérieurs :
  - cuivre argenté recuit
- Gaine extérieure :
  - FEP extrudé marron clair.

## GAINE PTFE

REFERENCE DU CABLE	CONDUCTEUR CENTRAL			DIELECTRIQUE		TRESSE	GAINE EXT.		MASSE MOY. (g/m)	z <sub>c</sub> (Ω)	CAPACITE MAXI. (pF/m)	ATTEN. MAXI. A 400 MHz (dB/m)	SERIES DE CONNECTEURS UTILISES
	NATURE	COMPOS.	Ø NOM. (mm)	NATURE	Ø NOM. (mm)	NATURE	NATURE	Ø MAXI. (mm)					
RG 187 A/U	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	1,60	SPC	PTFE RUBANE	2,79	16,20	75	72,5	0,69	BMA-BNC-MHV-N-SM-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC-TPS
RG 188/U	SCWH	7 x 0,17	0,51	PTFE EXTRUDE	1,52	SPC	PTFE RUBANE	2,79	16,20	50	105	0,69	BMA-BNC-MHV-N-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC-TPS
RG 188 A/U	SCWS	7 x 0,17	0,51	PTFE EXTRUDE	1,52	SPC	PTFE RUBANE	2,79	16,20	50	105	0,69	BMA-BNC-MHV-N-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC-TPS
RG 195/U	SCWH	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	2,60	SPC	PTFE RUBANE	3,93	28,70	95	51	0,55	BNC-C-MHV-N-SM-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC-TPS
RG 195 A/U	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	2,60	SPC	PTFE RUBANE	3,93	28,70	95	51	0,55	BNC-C-MHV-N-SM-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC-TPS
RG 196/U	SCWH	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	0,85	SPC	PTFE RUBANE	2,03	9,00	50	105	0,95	BNC-N-SM-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC
RG 196 A/U	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	0,85	SPC	PTFE RUBANE	2,03	9,00	50	105	0,95	BNC-N-SM-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC

### COMPOSITION

- Conducteur :
  - acier plaqué cuivre argenté recuit,
  - acier plaqué cuivre argenté écroui,
- Diélectrique : PTFE extrudé.
- Vitesse de propagation : 69 %.
- Tresse ou conducteur extérieur :
  - cuivre argenté recuit.
- Gaine extérieure :
  - PTFE rubané blanc.

### PARTICULARITÉ

Excellente tenue du diélectrique et de la gaine extérieure du câble au contact du fer à souder

## GAINE PFA

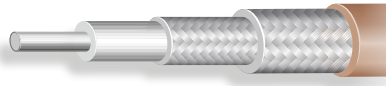
REFERENCE DU CABLE	CONDUCTEUR CENTRAL			DIELECTRIQUE		TRESSE	GAINE EXT.		MASSE MAXI. (g/m)	z <sub>c</sub> (Ω)	CAPACITE MAXI. (pF/m)	ATTEN. MAXI. A 400 MHz (dB/m)	SERIES DE CONNECTEURS UTILISES
	NATURE	COMPOS.	Ø NOM. (mm)	NATURE	Ø NOM. (mm)	NATURE	NATURE	Ø MAXI. (mm)					
M17/93-00001 (*)	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	0,85	SPC	PFA EXTRUDE	1,90	9,30	50	105	1,08	BNC-N-SM-SMA-SMB-SMC
M17/136-00001 (*)	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	1,60	SPC	PFA EXTRUDE	2,66	17,85	75	72	0,69	BMA-BNC-MHV-N-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC-TPS
M17/137-00001 (*)	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	2,60	SPC	PFA EXTRUDE	3,68	29,76	95	51	0,56	BNC-C-MHV-N-SM-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC-TPS
M17/138-00001 (*)	SCWS	7 x 0,17	0,51	PTFE EXTRUDE	1,52	SPC	PFA EXTRUDE	2,59	18,15	50	105	0,68	BMA-BNC-MHV-N-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC-TPS

Normes de référence : (\*) MIL-DTL-17

### COMPOSITION

- Conducteur :
  - acier plaqué cuivre argenté recuit.
- Diélectrique : PTFE extrudé.
- Vitesse de propagation : 69 %.
- Tresse ou conducteur extérieur :
  - cuivre argenté recuit.
- Gaine extérieure :
  - PFA extrudé marron clair.

# DOUBLE TRESSE



## COMPOSITION

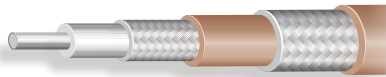
- Conducteur :
  - acier plaqué cuivre argenté recuit,
  - acier plaqué cuivre argenté écroui,
  - cuivre argenté recuit.
- Diélectrique : PTFE extrudé.
- Vitesse de propagation : 69 %.
- Tresses ou conducteurs extérieurs :
  - cuivre argenté recuit.
- Gaine extérieure :
  - FEP extrudé marron clair.

## GAINE FEP

REFERENCE DU CABLE	CONDUCTEUR CENTRAL			DIELECTRIQUE		TRESSES		GAINE EXT.		MASSE MAXI. (g/m)	z <sub>c</sub> (Ω)	CAPACITE MAXI. (pF/m)	ATTEN. MAXI. A 400 MHz (dB/m)	SERIES DE CONNECTEURS UTILISES
	NATURE	COMPOS.	Ø NOM. (mm)	NATURE	Ø NOM. (mm)	1	2	NATURE	Ø MAXI (mm)					
P500955	SCWS	7x0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	0,85	SPC	SPC	FEP EXTRUDE	2,30	13,70	50	105	1,08	BMA-BN-BNC-C HN-MHV-N-SC-SM SMA-TNT-TPS-UHF
P530912	SCWS	7x0,17	0,51	PTFE EXTRUDE	1,52	SPC	SPC	FEP EXTRUDE	2,70	16,80	50	105	0,69	BMA-BN-BNC-C HN-MHV-N-SC-SM SMA-TNT-TPS-UHF
M17/152 00001(*)	SCWS	7x0,17	0,51	PTFE EXTRUDE	1,52	SPC	SPC	FEP EXTRUDE	2,99	27,53	50	105	0,78	BMA-BN-BNC-C HN-MHV-N-SC-SM SMA-TNT-TPS
M17/60 RG142(*) M17/158 00001(*)	SCWH	7x0,94	0,94	PTFE EXTRUDE	2,95	SPC	SPC	FEP EXTRUDE	5,08	83,33	50	105	0,38	BMA-BN-BNC-C HN-MHV-N-SC-SM SMA-TNT-TPS-UHF
M17/128 RG400 DT(*) M17/175 00001(*)	SPC	19x0,20	0,97	PTFE EXTRUDE	2,95	SPC	SPC	FEP EXTRUDE	5,08	74,40	50	105	0,34	BMA-BN-BNC-C HN-MHV-N-SC-SM SMA-TNT-TPS-UHF
M17/127 RG393	SPC	7x0,79	2,37	PTFE EXTRUDE	7,24	SPC	SPC	FEP EXTRUDE	10,16	260,00	50	105	0,16	BMA-BN-BNC-C HN-MHV-N-SC-SM SMA-TNT-TPS-UHF

Normes de référence : (\*) MIL-DTL-17

## TRIAxiaux



## COMPOSITION

- Conducteur :
  - Alliage de cuivre argenté non magnétique
  - Cuivre argenté recuit
- Diélectrique : PTFE extrudé.
- Vitesse de propagation : 69 %.
- Tresse primaire : cuivre argenté recuit.
- Gaine interne : FEP extrudé.
- Tresse secondaire : cuivre argenté recuit.
- Gaine extérieure : FEP extrudé.

REFERENCE DU CABLE	CONDUCTEUR CENTRAL			DIELECTRIQUE		TRESSE PRIM.	GAINE INTERNE	TRESSE SECOND.	GAINE EXT.		MASSE MOY. (g/m)	z <sub>c</sub> (Ω)	CAPACITE NOM. (pF/m)		ATTEN. MAXI.A 400 MHz (dB/m)	SERIES DE CONNECTEURS UTILISES
	NATURE	COMPOS.	Ø NOM. (mm)	NATURE	Ø NOM. (mm)	NATURE	NATURE	NATURE	NATURE	Ø MAXI. (mm)			COND./TRESSE	TRESSE/TRESSE		
SM X 50	SCA	1 x 0,16	0,16	PTFE EXTRUDE	0,52	SPC	FEP EXTRUDE	SPC	FEP EXTRUDE	1,70	6,80	50	96	480	-	CONNECTEURS TRIAXIAUX
RG X 179	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	1,60	SPC	FEP EXTRUDE	SPC	FEP EXTRUDE	3,80	31,60	75	66	530	0,69	CONNECTEURS TRIAXIAUX
RG X 180 M17/177-00001 (*)	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	2,60	SPC	FEP EXTRUDE	SPC	FEP EXTRUDE	4,80	50,80	95	MAXI. 57	980	0,56	CONNECTEURS TRIAXIAUX
RG X 316	SCWS	7 x 0,17	0,51	PTFE EXTRUDE	1,52	SPC	FEP EXTRUDE	SPC	FEP EXTRUDE	3,70	32,20	50	96	490	0,69	CONNECTEURS TRIAXIAUX
RG X 400	SPC	19 x 0,20	0,97	PTFE EXTRUDE	2,95	SPC	FEP EXTRUDE	SPC	FEP EXTRUDE	5,40	67,20	50	96	798	0,28	CONNECTEURS TRIAXIAUX
M17/131 RG 403 (*)	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	0,85	SPC	FEP EXTRUDE	SPC	FEP EXTRUDE	3,25	22,30	50	96	MAXI. 525	0,95	CONNECTEURS TRIAXIAUX

Normes de référence : (\*) MIL-DTL-17

## PARTICULARITÉ

Meilleur blindage dans une ligne coaxiale souple ;  
- la construction triaxiale "blindage/ gaine isolante/blindage" permet un effet d'écran nettement supérieur à celui de deux tresses en contact.

## APPLICATIONS

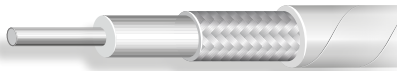
- tous les cas exigeant une interférence minimum de signaux différents ;
- propagation de deux signaux différents.  
Ex. : fils de sonde, fils de transducteur...

## DIELECTRIQUE CELLOFLON®

REFERENCE DU CABLE	CONDUCTEUR CENTRAL			DIELECTRIQUE CELLOFLON®	DOUBLE TRESSE	GAINE EXT. (g/m)		MASSE NOM. (g/m)	z <sub>c</sub> (Ω)	CAPACITE MAXI (pF/m)	ATTEN. MAXI		SERIE DE CONNECTEUR UTILISES
	NATURE	COMPOS.	Ø NOM.	Ø (mm)		NATURE	Ø MAXI (mm)				dB/m	FREQUENCE	
P812817	SPC	19 x 0,102	0,51	1,35	SPC	FEP	2,40	13	50	100	0,50	200 MHz	SMA Contacts coaxiaux taille 16 pour connecteurs suivant MIL-C-38999
P805311	SPC	19 x 0,160	0,80	2,10	SPC	FEP	3,05	20	50	85	0,77 1,14 1,40 1,60 2,60	1 GHz 2 GHz 3 GHz 5 GHz 8 GHz	SMA Contacts coaxiaux taille 8 pour connecteurs suivant MIL-C-38999
P803859	SCWS	7 x 0,102	0,30	1,30	SPC	FEP	2,40	12	75	60	0,30 0,65	200 MHz 400 MHz	SMA Contacts coaxiaux taille 16 pour connecteurs suivant MIL-C-38999
P804298	SCA	7 x 0,102	0,30	1,35	SPC	FEP	2,50	15	75	60	0,50	200 MHz	SMA Contacts coaxiaux taille 16 pour connecteurs suivant MIL-C-38999
P804151	SPC	19 x 0,102	0,51	2,30	SPC	FEP	3,70	35	75	60	0,30	400 MHz	SMA Contacts coaxiaux taille 8 pour connecteurs suivant MIL-C-38999

Normes de référence : (\*) MIL-DTL-17

## FAIBLE BRUIT



REFERENCE DU CABLE	CONDUCTEUR CENTRAL			DIELECTRIQUE		TRESSE	GAINE EXT.		MASSE MOY. (g/m)	z <sub>c</sub> (Ω)	CAPACITE MAXI. (pF/m)	ATTEN. MOY. A 400 MHz (dB/m)	SERIES DE CONNECTEURS UTILISES
	NATURE	COMPOS.	Ø NOM. (mm)	NATURE	Ø NOM. (mm)		NATURE	Ø MAXI. (mm)					
SM L 50	SCA	1 x 0,16	0,16	PTFE EXTRUDE	0,52	SPC	PTFE RUBANE	1,10	3,00	50	97 NOM.	1,10 NOM. (A 200 MHz)	CONNECTEURS SUBMINIATURES
RG L 187	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	1,60	SPC	PTFE RUBANE	2,79	16,20	75	72,5	0,90	BMA-BNC-MHV-N-SM-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC-TPS
RG L 188	SCWS	7 x 0,17	0,51	PTFE EXTRUDE	1,52	SPC	PTFE RUBANE	2,79	16,20	50	105	0,90	BMA-BNC-MHV-N-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC-TPS
RG L 195	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	2,60	SPC	PTFE RUBANE	3,93	28,70	95	51	0,65	BNC-C-MHV-N-SM-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC-TPS
RG L 196	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	0,85	SPC	PTFE RUBANE	2,03	9,00	50	105	1,10	BNC-N-SM-SMA-SMB-SMC-SMD-TNC
M 17/132 RG 404	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE EXTRUDE	0,85	SPC	FEP EXTRUDE	1,95	8,30	50	105	1,10	TNC

### COMPOSITION

- Conducteur :
  - acier plaqué cuivre argenté recuit,
  - alliage de cuivre argenté non magnétique.
- Diélectrique : PTFE extrudé graphité.
- Vitesse de propagation : 69 %.
- Dispersion graphitée sur cores PTFE
- Tresse ou conducteur extérieur : cuivre argenté recuit.
- Gaine extérieure : PTFE rubané blanc (sauf SM L 50 : PTFE rubané bleu), FEP extrudé marron clair.

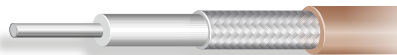
### PARTICULARITÉS

- l'application d'une couche semi-conductrice entre le matériau diélectrique et le blindage permet de réduire le bruit de fond du câble en mouvement (oscillations, vibrations, chocs, etc.) jusqu'à 2000 fois dans certains cas.
- la couche semi-conductrice ne modifie pas les autres propriétés diélectriques.
- excellente tenue du câble au contact du fer à souder (M 17/132 - RG 404 excepté).

### APPLICATIONS

- amplifications BF à gain élevé,
- sondes d'oscilloscope,
- éléments piezoélectriques,
- accéléromètres,
- têtes d'enregistrement magnétique.

## SUBMINIATURES



REFERENCE DU CABLE	CONDUCTEUR CENTRAL			DIELECTRIQUE		TRESSE	GAINE EXT.		MASSE MOY. (g/m)	z <sub>c</sub> (Ω)	CAPACITE NOM. (pF/m)	ATTEN. MOY. A 200 MHz (dB/m)	SERIES DE CONNECTEURS UTILISES
	NATURE	COMPOS.	Ø NOM. (mm)	NATURE	Ø NOM. (mm)		NATURE	Ø MAXI. (mm)					
APPLICATIONS STATIQUES													
SM 50	SCA	1 x 0,160	0,16	PTFE (ou FEP)	0,52	SPC	FEP	1,05	2,90	50	97	1,15	CONNECTEURS SUBMINIATURES
SM 75	SCA	1 x 1,102	0,10	PTFE (ou FEP)	0,55	SPC	FEP	1,10	2,90	75	67	0,95	CONNECTEURS SUBMINIATURES
SM 95	SCA	1 x 0,102	0,10	PTFE (ou FEP)	0,86	SPC	FEP	1,50	4,80	95	51	0,75	CONNECTEURS SUBMINIATURES
APPLICATIONS DYNAMIQUES													
SM 50 SCA P538394	SCA	7 x 0,063	0,19	FEP	0,52	SPC	FEP	1,05	2,80	50	97	1,69	CONNECTEURS SUBMINIATURES
SM75 SPCI P538432	SPCI	7 x 0,04	0,12	FEP	0,55	SPC	FEP	1,10	2,90	75	67	1,69	CONNECTEURS SUBMINIATURES

### COMPOSITION

- Conducteur : alliage de cuivre argenté non magnétique, monobrin
- Diélectrique : PTFE (ou FEP) extrudé
- Vitesse de propagation : 69 %.
- Tresse ou conducteur extérieur : cuivre argenté recuit
- Gaine extérieure : FEP marron clair.

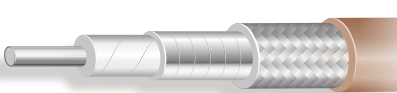
### PARTICULARITÉS

- diamètre extrêmement petit,
- excellente flexibilité,
- utilisation : coaxial de base pour les câbles multiconducteurs.

### APPLICATIONS

- Matériel médical
- Appareils auditifs
- Satellites
- Équipements miniatures

## VERSION "ALLÉGÉE"



REFERENCE DU CABLE	CONDUCTEUR CENTRAL			DIELECTRIQUE		RUBAN & TRESSE	GAINE EXT.		MASSE MOY. (g/m)	z <sub>c</sub> (Ω)	CAPACITE NOM. (pF/m)	ATTEN. MOY. A 400 MHz (dB/m)
	NATURE	COMPOS.	Ø NOM. (mm)	NATURE	Ø NOM. (mm)		NATURE	Ø MAXI. (mm)				
EN4604-006 WM P546413	SPC	1 x 1,02	1,02	A-PTFE® PTFE alvéolaire	2,94	SPC	FEP	4,10	40	50	82	0,205
EN4604-010 KX P847400	SPC	1 x 1,40	1,40	CELLOFLON® extrudé	4,30	SPC	FEP	5,65	80	50	88	0,162
EN4604-009 KW P842357	SPCA	1 x 2,30	2,30	CELLOFLON® rubané	6,20	SPC SPCA	FEP	7,65	95	50	88	0,100

### COMPOSITION

- Conducteur
  - aluminium chemisé cuivre argenté
  - cuivre argenté recuit
- Diélectrique : CELLOFLON® ou A-PTFE® vitesse de propagation : 75 %, 81% pour A-PTFE®
- Tresses ou conducteurs extérieurs :
  - cuivre argenté recuit
  - aluminium chemisé cuivre argenté
- Gaine extérieure : FEP extrudé

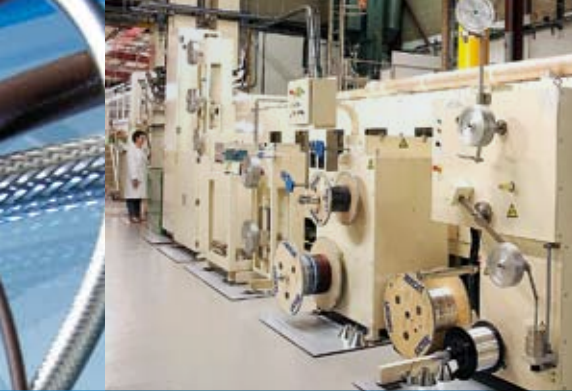
### APPLICATIONS

- avions
- hélicoptères

# SYNTHÈSE DES CÂBLES COAXIAUX STANDARD AXON'

Désignation	MIL-DTL-17	NF C 93-550	Conducteur central			Dielectrique		Tresse			Gaine ext.		Z <sub>c</sub>
			Nature	Compos.	Ø nom	Nature	Ø nom	1	Gaine triax	2	Nature	Ø maxi	
SM50			SCA	1 x 0,16	0,16	PTFE	0,52	SPC		-	FEP	1,05	50
SML50			SCA	1 x 0,16	0,16	PTFE GRAPH.	0,52	SPC		-	PTFE RUB.	1,10	50
SMX50			SCA	1 x 0,16	0,16	PTFE	0,52	SPC	FEP	SPC	FEP	1,70	50
SM75			SCA	1 x 0,102	0,10	PTFE	0,55	SPC		-	FEP	1,10	75
SM95			SCA	1 x 0,102	0,10	PTFE	0,86	SPC		-	FEP	1,50	95
SM50 SCA - P538394			SCA	7 x 0,063	0,19	FEP	0,5	SPC		-	FEP	1,05	50
SM75 SPCI - P538432			SPCI	7 x 0,04	0,12	FEP	0,55	SPC		-	FEP	1,10	75
M17/93-RG178	M17/93-RG178	KX21	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE	0,85	SPC		-	FEP	1,90	50
M17/169-00001	M17/169-00001		SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE	0,85	SPC		-	FEP BLANC	1,90	50
RG196/U			SCWH	7 x 0,10	0,30	PTFE	0,85	SPC		-	PTFE RUB.	2,03	50
RG196 A/U			SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE	0,85	SPC		-	PTFE RUB.	2,03	50
RGL196			SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE GRAPH.	0,85	SPC		-	PTFE RUB.	2,03	50
M17/132-RG404	M17/132-RG404		SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE GRAPH.	0,85	SPC		-	FEP	1,95	50
M17/93-00001	M17/93-00001		SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE	0,85	SPC		-	PFA	1,90	50
RG178DT-P500955		KX21DT	SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE	0,85	SPC		SPC	FEP	2,30	50
M17/131-RG403	M17/131-RG403		SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE	0,85	SPC	FEP	SPC	FEP	3,25	50
M17/94-RG179	M17/94-RG179		SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE	1,60	SPC		-	FEP	2,66	75
M17/136-00001	M17/136-00001		SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE	1,60	SPC		-	PFA	2,66	75
RG187 A/U			SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE	1,60	SPC		-	PTFE RUB.	2,79	75
RGL187			SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE GRAPH.	1,60	SPC		-	PTFE RUB.	2,79	75
RGX179			SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE	1,60	SPC	FEP	SPC	FEP	3,80	75
P803859			SCWS	7 x 0,10	0,30	CELLOFLON®	1,30	SPC		SPC	FEP	2,40	75
P804298			SCA	7 x 0,102	0,30	CELLOFLON®	1,35	SPC		SPC	FEP	2,50	75
M17/95-RG180	M17/95-RG180		SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE	2,60	SPC		-	FEP	3,68	95
M17/137-00001	M17/137-00001		SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE	2,60	SPC		-	PFA	3,68	95
RG195/U			SCWH	7 x 0,10	0,30	PTFE	2,60	SPC		-	PTFE RUB.	3,93	95
RG195 A/U			SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE	2,60	SPC		-	PTFE RUB.	3,93	95
RGL195			SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE GRAPH.	2,60	SPC		-	PTFE RUB.	3,93	95
RGX180	M17/177-00001		SCWS	7 x 0,10	0,30	PTFE	2,60	SPC	FEP	SPC	FEP	4,80	95
M17/113-RG316	M17/113-RG316	KX22	SCWS	7 x 0,17	0,51	PTFE	1,52	SPC		-	FEP	2,59	50
M17/172-00001	M17/172-00001		SCWS	7 x 0,17	0,51	PTFE	1,52	SPC		-	FEP BLANC	2,59	50
M17/138-00001	M17/138-00001		SCWS	7 x 0,17	0,51	PTFE	1,52	SPC		-	PFA	2,59	50
RG188/U			SCWH	7 x 0,17	0,51	PTFE	1,52	SPC		-	PTFE RUB.	2,79	50
RG188 A/U			SCWS	7 x 0,17	0,51	PTFE	1,52	SPC		-	PTFE RUB.	2,79	50
RGL188			SCWS	7 x 0,17	0,51	PTFE GRAPH.	1,52	SPC		-	PTFE RUB.	2,79	50
RGX316			SCWS	7 x 0,17	0,51	PTFE	1,52	SPC	FEP	SPC	FEP	3,70	50
RG316DT-P530912		KX22DT	SCWS	7 x 0,17	0,51	PTFE	1,52	SPC		SPC	FEP	2,70	50
M17/152-00001	M17/152-00001	KX22DT	SCWS	7 x 0,17	0,51	PTFE	1,52	SPC		SPC	FEP	2,99	50
P812817			SPC	19 x 0,102	0,51	CELLOFLON®	1,35	SPC		SPC	FEP	2,40	50
M17/110-RG302/U	M17/110-RG302/U		SCWH	1 x 0,64	0,64	PTFE	3,70	SPC		-	FEP	5,25	75
P804151			SPC	19 x 0,102	0,51	CELLOFLON®	2,30	SPC		SPC	FEP	3,70	75
M17/111-RG303	M17/111-RG303		SCWH	1 x 0,94	0,94	PTFE	2,95	SPC		-	FEP	4,44	50
M17/170-00001	M17/170-00001		SCWH	1 x 0,94	0,94	PTFE	2,95	SPC		-	FEP	4,44	50
M17/60-RG142	M17/60-RG142		SCWH	1 x 0,94	0,94	PTFE	2,95	SPC		SPC	FEP	5,08	50
M17/158-00001	M17/158-00001		SCWH	1 x 0,94	0,94	PTFE	2,95	SPC		SPC	FEP	5,08	50
P805311			SPC	19 x 0,16	0,80	CELLOFLON®	2,10	SPC		SPC	FEP	3,05	50
M17/128-RG400DT	M17/128-RG400DT		SPC	19 x 0,20	0,97	PTFE	2,95	SPC		SPC	FEP	5,08	50
M17/175-00001	M17/175-00001		SPC	19 x 0,20	0,97	PTFE	2,95	SPC		SPC	FEP	5,08	50
RG400ST			SPC	19 x 0,20	0,97	PTFE	2,95	SPC		-	FEP	4,20	50
RGX400			SPC	19 x 0,20	0,97	PTFE	2,95	SPC	FEP	SPC	FEP	5,40	50
P533000	M17/127-RG393		SPC	7 x 0,79	2,37	PTFE	7,24	SPC		SPC	FEP	9,90	50

PTFE GRAPH. = PTFE GRAPHITE / PTFE RUB. = PTFE RUBANE



## >> FRANCE

### AXON' CABLE S.A.S.

2 ROUTE DE CHALONS EN CHAMPAGNE  
51210 MONTMIRAIL  
TEL : +33 3 26 81 70 00  
FAX : +33 3 26 81 28 83  
sales@axon-cable.com  
www.axon-cable.com

## FILIALES

## SIEGE SOCIAL

## CABLE COAXIAUX AXON'

### DES AVANTAGES MULTIPLES

- faible constante Dielectric de l'isolant,
- faibles pertes,
- poids et encombrement réduits,
- bonne tenue en température,
- résistance mécanique excellente,
- inertie chimique remarquable,
- bon vieillissement,
- ténacité et souplesse.

### DES APPLICATIONS DIVERSES

- aérospatiale,
- télécommunications,
- radio/télévision,
- vidéo,
- appareils de mesure divers,
- informatique,
- médical : scanners, échographes,
- militaire : radars, mesures, contre-mesures, etc.

### PROCEDURE DE CONTROLE

Dimensionnel, d'impédance caractéristique, de capacité, d'atténuation.

### SUPPORT TECHNIQUE

- Câbles coaxiaux connectés : installation facilitée et gain de temps considérable pour l'utilisateur.
- Cordons livrés avec un certificat de contrôle et/ou de conformité.
- Conception de produits spécifiques sur demande client.

### GUIDE D'ORIENTATION

Éléments nécessaires pour vous proposer le câble le plus approprié à vos exigences :

- Température de service,
- Degré d'inflammabilité,
- Impédance,
- Capacité,
- Atténuation à une fréquence de travail donnée,
- Type de connecteur utilisé,
- Domaine d'application.

## >> ALLEMAGNE

### AXON' KABEL GmbH

POSTFACH 1131 D - 71201 LEONBERG  
HERTICHSTR. 23 D - 71229 LEONBERG  
TEL : +49 7152-97992-0  
FAX : +49 7152-97992-7  
sales@axon-cable.de

## >> CHINE

### AXON' INTERCONNECT LIMITED

HIGH TECH INDUSTRIAL PARK  
CHANG BAO XI ROAD  
RONGGUI, 528306  
SHUNDE, GUANGDONG  
TEL : + 86 757 2838 7200  
FAX : + 86 757 2838 7212  
sales@axon-interconnect.com

## >> ESPAGNE

### AXON' CABLE SPANISH OFFICE

C/ CAPITÁN HAYA, N.º 1, PLANTA 15  
28020 MADRID  
TEL : +34 91 418 43 46  
FAX : +34 91 556 28 80  
sales@axon-cable.com

## >> HONGRIE

### AXON' KÁBELGYÁRTÓ Kft.

H-6000 KECSKEMÉT,  
WÉBER EDE U. 10/A  
TEL : +36 76 508 195  
FAX : +36 76 508 196  
axon@axon-cable.hu

## >> INDE

### AXON' INTERCONNECTORS AND WIRES PVT LTD

NO:118, Suite 4 E, Neil Rao Towers,  
Road NO:3, EPIP, WHITEFIELD  
BANGALORE 560066  
TEL : +91 80 40918186  
FAX : +91 80 40918185  
sales@axon-cable.in

## >> JAPON

### AXON' CABLE JAPAN OFFICE

PMR 1410043  
3-23-3, Minami-Oi, Shinagawa -Ku  
TOKYO 140-0013 JAPAN  
TEL. /FAX : +81 26 244 2261  
axon-japan@nifty.com

## >> LETTONIE

### AXON' CABLE SIA

VIŠKU IELA, 21 C  
DAUGAVPILS - LV-5410  
TEL +371 6540 7891  
FAX +371 6540 7893  
axon@axoncable.lv

## >> MEXIQUE

### AXON' INTERCONEX, S.A. DE C.V.

AV. PEÑUELAS 26 A.  
INDUSTRIAL SAN PEDRITO PEÑUELAS.  
C.P.76148 QUERÉTARO, QRO. MÉXICO  
TEL / FAX : +52 442 220 6464  
TEL : +52 442 215 2713  
n.rodriguez@axoncable.com

## >> ROYAUME UNI

### AXON' CABLE Ltd

AXON' AGORA  
Admiralty Park - ROSYTH - FIFE  
KY11 2YW - UK  
TEL : +44 1383 421500  
FAX : +44 8715 282789  
sales@axon-cable.co.uk

## >> USA

### AXON' CABLE INC.

1314 PLUM GROVE ROAD  
SCHAUMBURG, IL. 60173  
TEL : +1 847 230 7800  
FAX : +1 847 230 7849  
sales@axoncable.com

[www.axon-cable.com](http://www.axon-cable.com)

## AGENT AXON'