

## Cable Óptico Aéreo Auto-Soportado Vanos Largos PKP

### Descripción

IEC 60794-3-20



- sin escala – Figura Ilustrativa

- Elemento central dieléctrico: Fibra de vidrio reforzado con o sin revestimiento.
- Loose tube: Tecnología tubo loose con gel.
- Reunión: Los elementos (tubos y rellenos) son reunidos en torsión SZ reversa alrededor de un elemento central.
- Protección de la humedad: Núcleo seco materiales hinchables.
- Cubierta interior: Material termoplástico, con hilo de rasgado.
- Elementos de tracción: Hilos de aramida.
- Cubierta exterior: Termoplástico negro resistente a los rayos U.V. y intemperies, con hilo de rasgado.

Cables diseñados y fabricados para instalaciones aéreas autos-soportadas para vanos de 300m hasta 1.000m, con cargas de operación máxima de 5kN hasta 20kN. Estos cables pueden ser suministrados con una cubierta externa en polietileno normal (NR) o retardante a la llama (FR), para campo electromagnético  $\leq 12\text{kV}$  o cubierta especial resistente al tracking (TR), campo electromagnético  $\leq 25\text{kV}$ .

### Información Técnica MTO 5kN (Tubo Gel y Núcleo Seco / Cubierta NR)

Número de Parte	Cantidad Fibras	# Fibras por Tubo	# Tubos	Carga (kN)	Espesor Cubierta (mm)	Diámetro Nominal (mm)	Peso Cable (kg/km)
M-AS-GS-06-XX-006-PKP-NR-5kN	6	6	1	5,0	1,4	12,6	125
M-AS-GS-06-XX-012-PKP-NR-5kN	12	6	2	5,0	1,4	12,6	125
M-AS-GS-12-XX-012-PKP-NR-5kN	12	12	1	5,0	1,4	13,0	130
M-AS-GS-06-XX-024-PKP-NR-5kN	24	6	4	5,0	1,4	12,6	125
M-AS-GS-12-XX-024-PKP-NR-5kN	24	12	2	5,0	1,4	13,0	130
M-AS-GS-06-XX-036-PKP-NR-5kN	36	6	6	5,0	1,4	12,6	125
M-AS-GS-12-XX-036-PKP-NR-5kN	36	12	3	5,0	1,4	13,0	130
M-AS-GS-12-XX-048-PKP-NR-5kN	48	12	4	5,0	1,4	13,0	130
M-AS-GS-12-XX-072-PKP-NR-5kN	72	12	6	5,0	1,4	13,6	145

### Información Técnica MTO 5kN (Tubo Gel y Núcleo Seco / Cubierta FR)

Número de Parte	Cantidad Fibras	# Fibras por Tubo	# Tubos	Carga (kN)	Espesor Cubierta (mm)	Diámetro Nominal (mm)	Peso Cable (kg/km)
M-AS-GS-06-XX-006-PKP-FR-5kN	6	6	1	5,0	1,4	12,6	135
M-AS-GS-06-XX-012-PKP-FR-5kN	12	6	2	5,0	1,4	12,6	135
M-AS-GS-12-XX-012-PKP-FR-5kN	12	12	1	5,0	1,4	13,0	140
M-AS-GS-06-XX-024-PKP-FR-5kN	24	6	4	5,0	1,4	12,6	135
M-AS-GS-12-XX-024-PKP-FR-5kN	24	12	2	5,0	1,4	13,0	140
M-AS-GS-06-XX-036-PKP-FR-5kN	36	6	6	5,0	1,4	12,6	135
M-AS-GS-12-XX-036-PKP-FR-5kN	36	12	3	5,0	1,4	13,0	140
M-AS-GS-12-XX-048-PKP-FR-5kN	48	12	4	5,0	1,4	13,0	140
M-AS-GS-12-XX-072-PKP-FR-5kN	72	12	6	5,0	1,4	13,6	155

### Información Técnica MTO 5kN (Tubo Gel y Núcleo Seco / Cubierta TR)

Número de Parte	Cantidad Fibras	# Fibras por Tubo	# Tubos	Carga (kN)	Espesor Cubierta (mm)	Diámetro Nominal (mm)	Peso Cable (kg/km)
M-AS-GS-06-XX-006-PKP-TR-5kN	6	6	1	5,0	1,4	12,6	125
M-AS-GS-06-XX-012-PKP-TR-5kN	12	6	2	5,0	1,4	12,6	125
M-AS-GS-12-XX-012-PKP-TR-5kN	12	12	1	5,0	1,4	13,0	130
M-AS-GS-06-XX-024-PKP-TR-5kN	24	6	4	5,0	1,4	12,6	125
M-AS-GS-12-XX-024-PKP-TR-5kN	24	12	2	5,0	1,4	13,0	130
M-AS-GS-06-XX-036-PKP-TR-5kN	36	6	6	5,0	1,4	12,6	125
M-AS-GS-12-XX-036-PKP-TR-5kN	36	12	3	5,0	1,4	13,0	130
M-AS-GS-12-XX-048-PKP-TR-5kN	48	12	4	5,0	1,4	13,0	130
M-AS-GS-12-XX-072-PKP-TR-5kN	72	12	6	5,0	1,4	13,6	145

### Información Técnica MTO 10kN (Tubo Gel y Núcleo Seco / Cubierta NR)

Número de Parte	Cantidad Fibras	# Fibras por Tubo	# Tubos	Carga (kN)	Espesor Cubierta (mm)	Diámetro Nominal (mm)	Peso Cable (kg/km)
M-AS-GS-06-XX-006-PKP-NR-10kN	6	6	1	10,0	1,4	13,9	150
M-AS-GS-06-XX-012-PKP-NR-10kN	12	6	2	10,0	1,4	13,9	150
M-AS-GS-12-XX-012-PKP-NR-10kN	12	12	1	10,0	1,4	14,2	161
M-AS-GS-06-XX-024-PKP-NR-10kN	24	6	4	10,0	1,4	13,9	150
M-AS-GS-12-XX-024-PKP-NR-10kN	24	12	2	10,0	1,4	14,2	161
M-AS-GS-06-XX-036-PKP-NR-10kN	36	6	6	10,0	1,4	13,9	150
M-AS-GS-12-XX-036-PKP-NR-10kN	36	12	3	10,0	1,4	14,2	161
M-AS-GS-12-XX-048-PKP-NR-10kN	48	12	4	10,0	1,4	14,2	161
M-AS-GS-12-XX-072-PKP-NR-10kN	72	12	6	10,0	1,4	14,2	161

### Información Técnica MTO 10kN (Tubo Gel y Núcleo Seco / Cubierta FR)

Número de Parte	Cantidad Fibras	# Fibras por Tubo	# Tubos	Carga (kN)	Espesor Cubierta (mm)	Diámetro Nominal (mm)	Peso Cable (kg/km)
M-AS-GS-06-XX-006-PKP-FR-10kN	6	6	1	10,0	1,4	13,9	167
M-AS-GS-06-XX-012-PKP-FR-10kN	12	6	2	10,0	1,4	13,9	167
M-AS-GS-12-XX-012-PKP-FR-10kN	12	12	1	10,0	1,4	14,2	175
M-AS-GS-06-XX-024-PKP-FR-10kN	24	6	4	10,0	1,4	13,9	167
M-AS-GS-12-XX-024-PKP-FR-10kN	24	12	2	10,0	1,4	14,2	175
M-AS-GS-06-XX-036-PKP-FR-10kN	36	6	6	10,0	1,4	13,9	167
M-AS-GS-12-XX-036-PKP-FR-10kN	36	12	3	10,0	1,4	14,2	175
M-AS-GS-12-XX-048-PKP-FR-10kN	48	12	4	10,0	1,4	14,2	175
M-AS-GS-12-XX-072-PKP-FR-10kN	72	12	6	10,0	1,4	14,2	175

### Información Técnica MTO 10kN (Tubo Gel y Núcleo Seco / Cubierta TR)

Número de Parte	Cantidad Fibras	# Fibras por Tubo	# Tubos	Carga (kN)	Espesor Cubierta (mm)	Diámetro Nominal (mm)	Peso Cable (kg/km)
M-AS-GS-06-XX-006-PKP-TR-10kN	6	6	1	10,0	1,4	13,9	150
M-AS-GS-06-XX-012-PKP-TR-10kN	12	6	2	10,0	1,4	13,9	150
M-AS-GS-12-XX-012-PKP-TR-10kN	12	12	1	10,0	1,4	14,2	161
M-AS-GS-06-XX-024-PKP-TR-10kN	24	6	4	10,0	1,4	13,9	150
M-AS-GS-12-XX-024-PKP-TR-10kN	24	12	2	10,0	1,4	14,2	161
M-AS-GS-06-XX-036-PKP-TR-10kN	36	6	6	10,0	1,4	13,9	150
M-AS-GS-12-XX-036-PKP-TR-10kN	36	12	3	10,0	1,4	14,2	161
M-AS-GS-12-XX-048-PKP-TR-10kN	48	12	4	10,0	1,4	14,2	161
M-AS-GS-12-XX-072-PKP-TR-10kN	72	12	6	10,0	1,4	14,2	161

### Información Técnica MTO 15kN (Tubo Gel y Núcleo Seco / Cubierta NR)

Número de Parte	Cantidad Fibras	# Fibras por Tubo	# Tubos	Carga (kN)	Espesor Cubierta (mm)	Diámetro Nominal (mm)	Peso Cable (kg/km)
M-AS-GS-06-XX-006-PKP-NR-15kN	6	6	1	15,0	1,4	14,1	156
M-AS-GS-06-XX-012-PKP-NR-15kN	12	6	2	15,0	1,4	14,1	156
M-AS-GS-12-XX-012-PKP-NR-15kN	12	12	1	15,0	1,4	15,0	182
M-AS-GS-06-XX-024-PKP-NR-15kN	24	6	4	15,0	1,4	14,1	156
M-AS-GS-12-XX-024-PKP-NR-15kN	24	12	2	15,0	1,4	15,0	182
M-AS-GS-06-XX-036-PKP-NR-15kN	36	6	6	15,0	1,4	14,1	156
M-AS-GS-12-XX-036-PKP-NR-15kN	36	12	3	15,0	1,4	15,0	182
M-AS-GS-12-XX-048-PKP-NR-15kN	48	12	4	15,0	1,4	15,0	182
M-AS-GS-12-XX-072-PKP-NR-15kN	72	12	6	15,0	1,4	15,0	182

### Información Técnica MTO 15kN (Tubo Gel y Núcleo Seco / Cubierta FR)

Número de Parte	Cantidad Fibras	# Fibras por Tubo	# Tubos	Carga (kN)	Espesor Cubierta (mm)	Diámetro Nominal (mm)	Peso Cable (kg/km)
M-AS-GS-06-XX-006-PKP-FR-15kN	6	6	1	15,0	1,4	14,1	180
M-AS-GS-06-XX-012-PKP-FR-15kN	12	6	2	15,0	1,4	14,1	180
M-AS-GS-12-XX-012-PKP-FR-15kN	12	12	1	15,0	1,4	15,0	195
M-AS-GS-06-XX-024-PKP-FR-15kN	24	6	4	15,0	1,4	14,1	180
M-AS-GS-12-XX-024-PKP-FR-15kN	24	12	2	15,0	1,4	15,0	195
M-AS-GS-06-XX-036-PKP-FR-15kN	36	6	6	15,0	1,4	14,1	180
M-AS-GS-12-XX-036-PKP-FR-15kN	36	12	3	15,0	1,4	15,0	195
M-AS-GS-12-XX-048-PKP-FR-15kN	48	12	4	15,0	1,4	15,0	195
M-AS-GS-12-XX-072-PKP-FR-15kN	72	12	6	15,0	1,4	15,0	195

## Información Técnica MTO 15kN (Tubo Gel y Núcleo Seco / Cubierta TR)

Número de Parte	Cantidad Fibras	# Fibras por Tubo	# Tubos	Carga (kN)	Espesor Cubierta (mm)	Diámetro Nominal (mm)	Peso Cable (kg/km)
M-AS-GS-06-XX-006-PKP-TR-15kN	6	6	1	15,0	1,4	14,1	156
M-AS-GS-06-XX-012-PKP-TR-15kN	12	6	2	15,0	1,4	14,1	156
M-AS-GS-12-XX-012-PKP-TR-15kN	12	12	1	15,0	1,4	15,0	182
M-AS-GS-06-XX-024-PKP-TR-15kN	24	6	4	15,0	1,4	14,1	156
M-AS-GS-12-XX-024-PKP-TR-15kN	24	12	2	15,0	1,4	15,0	182
M-AS-GS-06-XX-036-PKP-TR-15kN	36	6	6	15,0	1,4	14,1	156
M-AS-GS-12-XX-036-PKP-TR-15kN	36	12	3	15,0	1,4	15,0	182
M-AS-GS-12-XX-048-PKP-TR-15kN	48	12	4	15,0	1,4	15,0	182
M-AS-GS-12-XX-072-PKP-TR-15kN	72	12	6	15,0	1,4	15,0	182

## Información Técnica MTO 20kN (Tubo Gel y Núcleo Seco / Cubierta NR)

Número de Parte	Cantidad Fibras	# Fibras por Tubo	# Tubos	Carga (kN)	Espesor Cubierta (mm)	Diámetro Nominal (mm)	Peso Cable (kg/km)
M-AS-GS-06-XX-006-PKP-NR-20kN	6	6	1	20,0	1,4	15,1	183
M-AS-GS-06-XX-012-PKP-NR-20kN	12	6	2	20,0	1,4	15,1	183
M-AS-GS-12-XX-012-PKP-NR-20kN	12	12	1	20,0	1,4	15,3	192
M-AS-GS-06-XX-024-PKP-NR-20kN	24	6	4	20,0	1,4	15,1	183
M-AS-GS-12-XX-024-PKP-NR-20kN	24	12	2	20,0	1,4	15,3	192
M-AS-GS-06-XX-036-PKP-NR-20kN	36	6	6	20,0	1,4	15,1	183
M-AS-GS-12-XX-036-PKP-NR-20kN	36	12	3	20,0	1,4	15,3	192
M-AS-GS-12-XX-048-PKP-NR-20kN	48	12	4	20,0	1,4	15,3	192
M-AS-GS-12-XX-072-PKP-NR-20kN	72	12	6	20,0	1,4	15,3	192

## Información Técnica MTO 20kN (Tubo Gel y Núcleo Seco / Cubierta FR)

Número de Parte	Cantidad Fibras	# Fibras por Tubo	# Tubos	Carga (kN)	Espesor Cubierta (mm)	Diámetro Nominal (mm)	Peso Cable (kg/km)
M-AS-GS-06-XX-006-PKP-FR-20kN	6	6	1	20,0	1,4	15,1	200
M-AS-GS-06-XX-012-PKP-FR-20kN	12	6	2	20,0	1,4	15,1	200
M-AS-GS-12-XX-012-PKP-FR-20kN	12	12	1	20,0	1,4	15,3	215
M-AS-GS-06-XX-024-PKP-FR-20kN	24	6	4	20,0	1,4	15,1	200
M-AS-GS-12-XX-024-PKP-FR-20kN	24	12	2	20,0	1,4	15,3	215
M-AS-GS-06-XX-036-PKP-FR-20kN	36	6	6	20,0	1,4	15,1	200
M-AS-GS-12-XX-036-PKP-FR-20kN	36	12	3	20,0	1,4	15,3	215
M-AS-GS-12-XX-048-PKP-FR-20kN	48	12	4	20,0	1,4	15,3	215
M-AS-GS-12-XX-072-PKP-FR-20kN	72	12	6	20,0	1,4	15,3	215

## Información Técnica MTO 20kN (Tubo Gel y Núcleo Seco / Cubierta TR)

Número de Parte	Cantidad Fibras	# Fibras por Tubo	# Tubos	Carga (kN)	Espesor Cubierta (mm)	Diámetro Nominal (mm)	Peso Cable (kg/km)
M-AS-GS-06-XX-006-PKP-TR-20kN	6	6	1	20,0	1,4	15,1	183
M-AS-GS-06-XX-012-PKP-TR-20kN	12	6	2	20,0	1,4	15,1	183
M-AS-GS-12-XX-012-PKP-TR-20kN	12	12	1	20,0	1,4	15,3	192
M-AS-GS-06-XX-024-PKP-TR-20kN	24	6	4	20,0	1,4	15,1	183
M-AS-GS-12-XX-024-PKP-TR-20kN	24	12	2	20,0	1,4	15,3	192
M-AS-GS-06-XX-036-PKP-TR-20kN	36	6	6	20,0	1,4	15,1	183
M-AS-GS-12-XX-036-PKP-TR-20kN	36	12	3	20,0	1,4	15,3	192
M-AS-GS-12-XX-048-PKP-TR-20kN	48	12	4	20,0	1,4	15,3	192
M-AS-GS-12-XX-072-PKP-TR-20kN	72	12	6	20,0	1,4	15,3	192

## Condiciones Instalación & Operación

Radio mínimo de curvatura	mm	Durante la instalación 20 x Ø Cable	Después de la instalación 10 x Ø Cable
Temperatura	°C	Operación -20 -> +70	

### Máxima Tensión de Operación (TMO) 5kN

Cantidad Fibras		06 a 36	48 a 72
Coefficiente de Dilatación	1/°C	21,7 x 10 <sup>-6</sup>	21,3 x 10 <sup>-6</sup>
Módulo de Elasticidad	kgf/mm <sup>2</sup>	959	973
Sección Transversal	mm <sup>2</sup>	86,8	100,7

### Máxima Tensión de Operación (TMO) 10kN

Cantidad Fibras		06 a 36	48 a 72
Coefficiente de Dilatación	1/°C	14,8 x 10 <sup>-6</sup>	10,8 x 10 <sup>-6</sup>
Módulo de Elasticidad	kgf/mm <sup>2</sup>	1.344	1.764
Sección Transversal	mm <sup>2</sup>	109,7	116,0

### Máxima Tensión de Operación (TMO) 15kN

Cantidad Fibras		06 a 36	48 a 72
Coefficiente de Dilatación	1/°C	10,6 x 10 <sup>-6</sup>	9,4 x 10 <sup>-6</sup>
Módulo de Elasticidad	kgf/mm <sup>2</sup>	1.795	1.970
Sección Transversal	mm <sup>2</sup>	114,0	130,0

### Máxima Tensión de Operación (TMO) 20kN

Cantidad Fibras		06 a 36	48 a 72
Coefficiente de Dilatación	1/°C	10,9 x 10 <sup>-6</sup>	9,7 x 10 <sup>-6</sup>
Módulo de Elasticidad	kgf/mm <sup>2</sup>	1.747	2.140
Sección Transversal	mm <sup>2</sup>	140,0	141,3

## Características Principales

Característica	Método	Requisito	Valores*
Máxima tensión instalación	IEC 60794-1-2 (E1)	De acuerdo MTO	$\epsilon_{FO} \leq 0,2\%$ (reversible) SM 0,1 dB
Aplastamiento	IEC 60794-1-2 (E3)	220 N/cm	SM 0,1 dB
Ciclo térmico	IEC 60794-1-2 (F1)	-20 -> +70°C	SM 0,1 dB/km
Penetración de humedad	IEC 60794-1-2 (F5B)	Muestra 3m, Columna de agua 1m	Sin fuga después de 24 horas

\*Acrecimos o variación de atenuación @1550nm.

## Características Ópticas

Tipo de Fibra Óptica	nm	Atenuación	Valores típicos
SB → SM ITU-T G.652 B	1310 / 1550	dB/km	0,38/ 0,25
SD → SM ITU-T G.652 D	1310 / 1383 / 1550	dB/km	0,38 / 0,38 / 0,25
A1 → SM ITU-T G.657 A1	1310 / 1550	dB/km	0,38 / 0,25
A2 → BLI ITU-T G.657 A2	1310 / 1550	dB/km	0,38 / 0,25
NZ → NZD ITU-T G.655 C & D	1550 / 1625	dB/km	0,25 / 0,28

Otros valores de atenuación bajo consulta. Otras características de acuerdo con el catálogo de la fibra óptica correspondiente.

## Condiciones de Contorno MTO 5kN

Cantidad Fibras	Vano Máx (m)	Flecha Inicial 1,5% (m)	Carga EDS (kN)	Condiciones Climáticas Veloc. Viento (km/h)			Flecha Inicial 2,0% (m)	Carga EDS (kN)	Condiciones Climáticas Veloc. Viento (km/h)			Flecha Inicial 3,0% (m)	Carga EDS (kN)	Condiciones Climáticas Veloc. Viento (km/h)		
				60	90	120			60	90	120			60	90	120
06 a 36	300	4,5	2,9	✓	✓	--	6,0	2,2	✓	✓	--	9,0	1,6	✓	✓	--
	400	6,0	3,8	✓	--	--	8,0	2,9	✓	--	--	12,0	2,0	✓	✓	--
	500	7,5	--	--	--	--	10,0	3,6	✓	--	--	15,0	2,6	✓	--	--
	600	9,0	--	--	--	--	12,0	--	--	--	--	18,0	2,9	✓	--	--
48 a 72	300	4,5	3,3	✓	✓	--	6,0	2,6	✓	✓	--	9,0	2,1	✓	✓	--
	400	6,0	4,2	✓	--	--	8,0	3,5	✓	--	--	12,0	2,4	✓	✓	--
	500	7,5	--	--	--	--	10,0	4,0	✓	--	--	15,0	2,9	✓	--	--
	600	9,0	--	--	--	--	12,0	--	--	--	--	18,0	3,3	✓	--	--

## Condiciones de Contorno MTO 10kN

Cantidad Fibras	Vano Máx (m)	Flecha Inicial 1,5% (m)	Carga EDS (kN)	Condiciones Climáticas Veloc. Viento (km/h)			Flecha Inicial 2,0% (m)	Carga EDS (kN)	Condiciones Climáticas Veloc. Viento (km/h)			Flecha Inicial 3,0% (m)	Carga EDS (kN)	Condiciones Climáticas Veloc. Viento (km/h)		
				60	90	120			60	90	120			60	90	120
06 a 36	300	4,5	3,9	✓	✓	✓	6,0	2,9	✓	✓	✓	9,0	2,0	✓	✓	✓
	400	6,0	4,9	✓	✓	--	8,0	3,8	✓	✓	✓	12,0	2,6	✓	✓	✓
	500	7,5	6,2	✓	✓	--	10,0	4,8	✓	✓	--	15,0	3,3	✓	✓	--
	600	9,0	7,5	✓	--	--	12,0	5,6	✓	✓	--	18,0	3,9	✓	✓	--
	700	10,5	8,6	✓	--	--	14,0	6,6	✓	--	--	21,0	4,5	✓	✓	--
48 a 72	300	4,5	4,9	✓	✓	✓	6,0	3,4	✓	✓	✓	9,0	2,5	✓	✓	✓
	400	6,0	5,9	✓	✓	--	8,0	4,3	✓	✓	✓	12,0	3,1	✓	✓	✓
	500	7,5	7,0	✓	✓	--	10,0	5,3	✓	✓	--	15,0	3,9	✓	✓	--
	600	9,0	8,4	✓	--	--	12,0	6,2	✓	✓	--	18,0	4,5	✓	✓	--
	700	10,5	9,6	✓	--	--	14,0	7,0	✓	--	--	21,0	4,9	✓	✓	--

### Condiciones de Contorno MTO 15kN

Cantidad Fibras	Vano Máx (m)	Flecha Inicial 1,5% (m)	Carga EDS (kN)	Condiciones Climáticas Veloc. Viento (km/h)			Flecha Inicial 2,0% (m)	Carga EDS (kN)	Condiciones Climáticas Veloc. Viento (km/h)			Flecha Inicial 3,0% (m)	Carga EDS (kN)	Condiciones Climáticas Veloc. Viento (km/h)		
				60	90	120			60	90	120			60	90	120
06 a 36	400	6,0	5,4	✓	✓	✓	8,0	4,0	✓	✓	✓	12,0	2,7	✓	✓	✓
	500	7,5	6,7	✓	✓	✓	10,0	5,0	✓	✓	✓	15,0	3,4	✓	✓	✓
	600	9,0	8,0	✓	✓	--	12,0	6,0	✓	✓	✓	18,0	4,0	✓	✓	✓
	700	10,5	9,4	✓	✓	--	14,0	7,0	✓	✓	--	21,0	4,7	✓	✓	✓
	800	12,0	10,7	✓	--	--	16,0	8,0	✓	✓	--	24,0	5,4	✓	✓	--
	900	13,5	12,1	✓	--	--	18,0	9,1	✓	--	--	27,0	6,0	✓	✓	--
1.000	15,0	13,4	✓	--	--	20,0	10,1	✓	--	--	30,0	6,7	✓	✓	--	
48 a 72	400	6,0	5,8	✓	✓	✓	8,0	4,4	✓	✓	✓	12,0	2,9	✓	✓	✓
	500	7,5	7,3	✓	✓	--	10,0	5,5	✓	✓	✓	15,0	3,6	✓	✓	✓
	600	9,0	8,7	✓	✓	--	12,0	6,6	✓	✓	--	18,0	4,4	✓	✓	✓
	700	10,5	10,2	✓	--	--	14,0	7,6	✓	✓	--	21,0	5,1	✓	✓	--
	800	12,0	11,6	✓	--	--	16,0	8,7	✓	✓	--	24,0	5,8	✓	✓	--
	900	13,5	13,1	✓	--	--	18,0	9,8	✓	--	--	27,0	6,6	✓	✓	--
1.000	15,0	--	--	--	--	20,0	10,9	✓	--	--	30,0	7,3	✓	✓	--	

### Condiciones de Contorno MTO 20kN

Cantidad Fibras	Vano Máx (m)	Flecha Inicial 1,5% (m)	Carga EDS (kN)	Condiciones Climáticas Veloc. Viento (km/h)			Flecha Inicial 2,0% (m)	Carga EDS (kN)	Condiciones Climáticas Veloc. Viento (km/h)			Flecha Inicial 3,0% (m)	Carga EDS (kN)	Condiciones Climáticas Veloc. Viento (km/h)		
				60	90	120			60	90	120			60	90	120
06 a 36	500	7,5	8,0	✓	✓	✓	10,0	5,9	✓	✓	✓	15,0	4,1	✓	✓	✓
	600	9,0	9,5	✓	✓	✓	12,0	7,2	✓	✓	✓	18,0	4,9	✓	✓	✓
	700	10,5	11,2	✓	✓	--	14,0	8,5	✓	✓	✓	21,0	5,7	✓	✓	✓
	800	12,0	12,6	✓	✓	--	16,0	9,5	✓	✓	--	24,0	6,5	✓	✓	✓
	900	13,5	14,2	✓	✓	--	18,0	10,8	✓	✓	--	27,0	7,3	✓	✓	--
	1.000	15,0	15,7	✓	--	--	20,0	11,9	✓	✓	--	30,0	8,1	✓	✓	--
48 a 72	500	7,5	8,7	✓	✓	✓	10,0	6,5	✓	✓	✓	15,0	5,0	✓	✓	✓
	600	9,0	10,1	✓	✓	✓	12,0	7,9	✓	✓	✓	18,0	5,8	✓	✓	✓
	700	10,5	11,7	✓	✓	--	14,0	8,2	✓	✓	✓	21,0	6,4	✓	✓	✓
	800	12,0	13,1	✓	✓	--	16,0	10,1	✓	✓	--	24,0	7,3	✓	✓	✓
	900	13,5	14,9	✓	✓	--	18,0	11,5	✓	✓	--	27,0	8,2	✓	✓	--
	1.000	15,0	16,5	✓	--	--	20,0	12,7	✓	✓	--	30,0	9,0	✓	✓	--

LEGENDA	
✓	Apto para instalación en la condición indicada
--	No apto para instalación en la condición indicada
EDS	Every Day Stress (Carga inicial de instalación, sin carga de hielo)
MTO	Máxima Tensión de Operación (con carga de viento)

## Número de Parte

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Marcación Longitud	Familia de Producto	Protección contra Humedad	# de Fibras por Loose Tube	Tipo de Fibra Óptica	Cantidad de Fibras Ópticas	Construcción	Cubierta	Tensión Máxima de Operación
M	AS	GS	12	SD	048	PKP	NR	10kN

Ejemplo: Cable Aéreo Auto-soportado ADSS, tubos con gel, 48 Fibras ópticas (12 por tubo) monomodo tipo G.652D Cubierta sencilla de Polietileno.

## Construcción de Número de Parte

<b>1</b>	<b>MARCACIÓN LONGITUD</b> M Metros F Pies
<b>2</b>	<b>FAMILIA DE PRODUCTO</b> AS Auto-Soportado AR Auto-Soportado Anti-Roedores ASU Auto-Soportado Tubo Único
<b>3</b>	<b>PROTECCIÓN CONTRA HUMEDAD</b> SS Tubo Seco / Núcleo Seco GS Tubo con Gel / Núcleo Seco GG Tubo con Gel / Núcleo con Gel
<b>4</b>	<b>NÚMERO DE FIBRAS POR LOOSE TUBE</b> XX Número de fibras por Loose Tube (hasta 12 Fibras)
<b>5</b>	<b>TIPO DE FIBRA ÓPTICA</b> SB G.652B                      A2 G.657A2 SD G.652D                      ZD G.655 C & D A1 G.657A1
<b>6</b>	<b>CANTIDAD DE FIBRAS ÓPTICAS</b> 002 hasta 288 fibras
<b>7</b>	<b>CONSTRUCCIÓN</b> KP Cubierta Sencilla PKP Doble Cubierta F8 Cubierta Figura 8
<b>8</b>	<b>CUBIERTA</b> NR No retardante a la llama (Polietileno) FR Retardante a la llama TR Anti Tracking
<b>9</b>	<b>TENSIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN</b> XX kN



## Identificación Fibras Ópticas & Tubos Loose

### Colores de las fibras ópticas

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Color	Azul	Naranja	Verde	Marrón	Gris	Blanco	Rojo	Negro	Amarillo	Violeta	Rosa	Aqua

### Colores de los tubos holgados

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Color	Azul	Naranja	Verde	Marrón	Gris	Blanco	Rojo	Negro	Amarillo	Violeta	Rosa	Aqua

Color de la cubierta:

Negro.

Marcación de la cubierta externa:

La cubierta externa es gravada en intervalos de 1 metro de acuerdo con la identificación abajo:

[PRYSMIAN] [Año] [descripción de cable] [lote] [m]

## Logística

Embalaje:

Carretes de madera con protección.

Tramos:

Tramo estándar de 4.000 m, con tolerancia de +/- 3%. Otras longitudes son posibles bajo pedido.

© PrysmianGroup 2012, Todos los derechos reservados.

Todas las dimensiones y valores sin tolerancia son para referencia. Las especificaciones del producto son suministradas por PrysmianGroup: cualquier modificación o alteración del producto puede resultar diferente.

La información contenida en este documento no debe ser copiada, modificada o reproducida en cualquier forma, en todo o en parte, sin el consentimiento por escrito de PrysmianGroup. La información se considera correcta en el momento de la emisión. El PrysmianGroup se reserva el derecho a modificar las especificaciones sin previo aviso. Esta especificación no es contrato válido, salvo autorización expresa de PrysmianGroup.