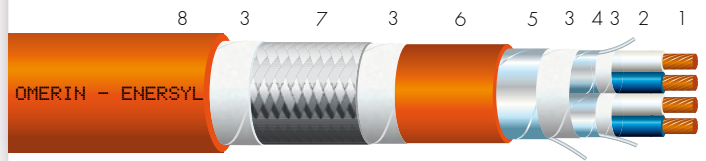


**ENERSYL® FR  
INSTRUM****Cables de instrumentación**

- 1 • Núcleo semi-rígido en cobre pulido, clase 2 según IEC 60228.
- 2 • Aislante: caucho de silicona, según NF C 32-090 + relleno(s) opcional(es).
- 3 • Cinta separadora opcional.
- 4 • (opción) Pantalla eléctrica individual (EI): cinta aluminio/PET + drenaje de continuidad.
- 5 • Pantalla eléctrica general : cinta aluminio/PET + drenaje de continuidad (EG) / trenza en cobre estañado (BE) / trenza en cobre pulido (BR).
- 6 • (opción) Cubierta interior: HFFR, tipo ST8 según IEC 60502-1.
- 7 • (opción) Armadura: trenza en acero galvanizado (BG) / doble fleje de acero (FA).
- 8 • Cubierta exterior: HFFR, tipo ST8 según IEC 60502-1.

**Referencia**

- (ejemplo) ENERSYL® FR EI BG INSTRUM 2P1,5 mm<sup>2</sup>  
FR : resistencia al fuego  
EI, EG, BE, BR: tipo de pantalla eléctrica  
BG, FA: tipo de armadura  
INSTRUM: cable de instrumentación  
2: número de pares, ternas o cuartetos  
P,T,C: pares, ternas o cuartetos  
1,5 mm<sup>2</sup>: sección en mm<sup>2</sup>

**Homologaciones - normas**

- IEC 60228 / NF C 32-090.
- IEC 60332-1 / IEC 60332-3 / NF C 32-070 ensayo C1.
- IEC 60331-21 / NF EN 50200.
- IEC 61034-2 / IEC 60754-1 / IEC 60754-2.

**Marcado**

- OMERIN – ENERSYL < FR xx xx xx INSTRUM >  
< sección > – 300/500V – < lote > – < año >

**Fabricaciones estándar**

- Cubierta: naranja.
- Identificación de color de los conductores:  
> Par: azul y blanco numerado.  
> Terna: azul, rojo y blanco numerado.  
> Cuarteto: azul, rojo, negro y blanco numerado.

**Características técnicas****Térmicas**

- Temperatura en servicio continuo: -30 °C a +80 °C.
- Temperatura máxima del núcleo: +90 °C.

**Eléctricas**

- Tensión nominal: 300/500 V.
- Tensión de ensayo: 2 000 V.

**Fuego - humos**

- No propagador de la llama – un único cable:  
IEC 60332-1-2 / NF EN 60332-1-2 / NF C 32-070 ensayo C2.
- No propagador de la llama – cables en paralelo:  
IEC 60332-3-22 cat. A / NF EN 60332-3-22 cat. A.
- No propagador del incendio: NF C 32-070 ensayo C1.
- Resistencia al fuego: IEC 60331-21 / NF EN 50200.
- Baja opacidad de humo: IEC 61034-2 / NF EN 61034-2.
- Libre de halógenos: IEC 60754-1 / NF EN 60754-1.
- Baja corrosividad de gases emitidos: IEC 60754-2 / NF EN 60754-2.

**Resistencia de la funda externa a las agresiones químicas según el informe de pruebas OMERIN NT140220-01:**

- Buena resistencia a los ácidos.
- Buena resistencia a las bases.
- Bastante buena resistencia a los hidrocarburos alifáticos.
- Resistencia al agua: tipo AD7 según IEC 60529 sin inmersión de los extremos.
- Resistencia a los rayos UVA ≥ 2 000 horas según EN 16472.

**Opciones**

- **FLEX:** núcleo flexible en cobre estañado, clase 5 según IEC 60228. (sección 0,9 mm<sup>2</sup> sustituida por 1 mm<sup>2</sup>).
- **Otros colores:** consúltenos.
- **Cable 105 °C:** consúltenos.
- **ATEX** según EN 60079-14.

Particularmente adaptado para las instalaciones fijas en entornos potencialmente explosivos con un modo de protección de seguridad intrínseco "i", que requieren un marcado particular de los cables.

Color de la cubierta: azul según EN 60079-14 parte 16.2.2.6.

> **ENERSYL® FR EI BE EX INSTRUM:**

con pantalla eléctrica individual (cinta aluminio/PET) y general (trenza en cobre estañado).

> **ENERSYL® FR EI EX INSTRUM:**

con pantalla eléctrica individual y general (cinta aluminio/PET).

> **ENERSYL® FR BE EX INSTRUM:**

con pantalla eléctrica general (trenza en cobre estañado).

> **ENERSYL® FR EG EX INSTRUM:**

con pantalla eléctrica general (cinta aluminio/PET).

Para este producto, póngase en contacto con:

**OMERIN division principale** ✓

Zone Industrielle - F 63600 Ambert

Tel.: +33 (0)4 73 82 50 00 - Fax: +33 (0)4 73 82 50 10

omerin@omerin.com

**OMERIN division silisol** □

BP 87 - ZI du Devey - F 42000 Saint-Etienne

Tel.: +33 (0)4 77 81 36 00 - Fax: +33 (0)4 77 81 37 00

silisol@omerin.com

**www.omerin.com**

La información proporcionada en esta hoja técnica es indicativa y puede ser modificada sin previo aviso, las condiciones de instalación, del cableado, las condiciones eléctricas y el entorno del cable no pudiendo ser totalmente tomados en cuenta en nuestros estudios. En ningún caso la empresa OMERIN puede ser responsable de eventuales incidentes consecutivos a usos inadecuados, especialmente en el caso de cableados no realizados según las buenas prácticas y las normas vigentes. Para un uso óptimo de los cables producidos por nuestro grupo, recomendamos probarlos en condiciones reales. Nuestro departamento comercial está disponible para el eventual suministro de muestras, y/o para las condiciones de un estudio completo en nuestros laboratorios.

© Marca registrada del Grupo OMERIN. Dibujos y fotos no contactuales. Reproducción prohibida sin el acuerdo previo de OMERIN.

Número de pares, ternas o cuartetos	Sección nominal (mm²)	Composición nominal	Resistencia lineal máx. a 20 °C (Ω/km)	Espesor nominal del aislamiento (mm)	Diámetro nominal de los conductores (mm)	CABLES NO ARMADOS Diámetro exterior nominal* (mm)						CABLES ARMADOS Diámetro exterior nominal* (mm)									
						Pares		Ternas		Cuartetos		Pares		Ternas		Cuartetos					
						EG	EI	EG	EI	EG	EI	EG	EI	EG	EI	EG	EI				
1	0.5	7 / 0.30	36.0	0.6	2.1	5.6					6.5					8.6					9.8
2**	0.5	7 / 0.30	36.0	0.6	2.1	6.5	9.0			10.3	11.3	11.8	13.0			9.5	12.1	13.6	14.7	15.2	16.6
3	0.5	7 / 0.30	36.0	0.6	2.1	9.0	9.9			11.1	11.8	12.8	14.1			12.1	13.0	14.4	15.2	16.4	17.8
4	0.5	7 / 0.30	36.0	0.6	2.1	10.2	11.0			12.4	13.1	14.2	15.6			13.5	14.3	15.9	16.7	17.9	19.4
5	0.5	7 / 0.30	36.0	0.6	2.1	11.4	12.2			13.8	14.6	15.8	17.1			14.7	15.7	17.3	18.3	19.6	21.2
6	0.5	7 / 0.30	36.0	0.6	2.1	12.6	13.5			15.0	16.1	17.2	18.8			16.1	17.0	18.6	20.1	21.3	22.8
7	0.5	7 / 0.30	36.0	0.6	2.1	12.6	13.5			15.0	16.1	17.2	18.8			16.1	17.0	18.6	20.1	21.3	22.8
8	0.5	7 / 0.30	36.0	0.6	2.1	14.4	15.2			17.0	18.2				18.0	18.9	21.0	22.2			
9	0.5	7 / 0.30	36.0	0.6	2.1	15.8	16.6			18.6	19.9				19.5	20.6	22.5	24.0			
12	0.5	7 / 0.30	36.0	0.6	2.1	17.0	18.1			20.2	21.5				21.0	22.0	24.2	25.7			
19	0.5	7 / 0.30	36.0	0.6	2.1	20.2	21.3			23.7	25.4				24.2	25.5	27.8	29.8			
24	0.5	7 / 0.30	36.0	0.6	2.1	23.7	25.2								27.8	29.5					
37	0.5	7 / 0.30	36.0	0.6	2.1	27.3	28.8								31.7	33.2					
1	0.9	7 / 0.40	20.6	0.6	2.4	6.2				6.7		7.6			9.2		9.7				10.8
2**	0.9	7 / 0.40	20.6	0.6	2.4	7.4	10.3			11.7	13.1	13.6	14.7			10.5	13.6	15.0	16.7	17.2	18.4
3	0.9	7 / 0.40	20.6	0.6	2.4	10.4	11.1			12.6	13.5	14.5	15.8			13.7	14.4	16.1	17.1	18.2	19.9
4	0.9	7 / 0.40	20.6	0.6	2.4	11.6	12.4			14.0	14.7	16.0	17.3			14.9	15.9	17.5	18.4	20.1	21.4
5	0.9	7 / 0.40	20.6	0.6	2.4	12.9	13.8			15.3	16.3	17.7	19.2			16.4	17.3	19.1	20.4	21.8	23.2
6	0.9	7 / 0.40	20.6	0.6	2.4	14.3	15.0			16.9	17.9	19.3	21.2			17.9	18.8	20.9	22.0	23.4	25.4
7	0.9	7 / 0.40	20.6	0.6	2.4	14.3	15.0			16.9	17.9	19.3	21.2			17.9	18.8	20.9	22.0	23.4	25.4
8	0.9	7 / 0.40	20.6	0.6	2.4	16.3	17.1			19.1	20.4				20.2	21.0	23.1	24.4			
9	0.9	7 / 0.40	20.6	0.6	2.4	17.8	18.6			21.0	22.1				21.7	22.6	25.1	26.4			
12	0.9	7 / 0.40	20.6	0.6	2.4	19.2	20.3			22.7	23.9				23.1	24.3	26.8	28.2			
19	0.9	7 / 0.40	20.6	0.6	2.4	22.7	23.8			26.8	28.3				26.8	27.9	31.2	32.8			
24	0.9	7 / 0.40	20.6	0.6	2.4	26.8	28.1								31.2	32.5					
37	0.9	7 / 0.40	20.6	0.6	2.4	31.0	32.5								35.5	37.0					
1	1.5	7 / 0.52	12.1	0.6	2.8	7.0				7.7		8.5			10.1		10.8				11.7
2**	1.5	7 / 0.52	12.1	0.6	2.8	8.4	11.8			13.6	15.1	15.6	16.8			11.5	15.1	17.1	19.0	19.5	20.9
3	1.5	7 / 0.52	12.1	0.6	2.8	12.2	12.8			14.5	15.1	16.6	18.0			15.7	16.3	18.1	19.0	20.7	22.1
4	1.5	7 / 0.52	12.1	0.6	2.8	13.6	14.1			16.1	16.8	18.3	19.9			17.1	17.7	20.0	20.8	22.4	24.0
5	1.5	7 / 0.52	12.1	0.6	2.8	14.9	15.7			17.7	18.6	20.4	22.0			18.5	19.5	21.7	22.6	24.4	26.2
6	1.5	7 / 0.52	12.1	0.6	2.8	16.5	17.2			19.4	20.5	22.3	24.0			20.4	21.1	23.3	24.5	26.5	28.3
7	1.5	7 / 0.52	12.1	0.6	2.8	16.5	17.2			19.4	20.5	22.3	24.0			20.4	21.1	23.3	24.5	26.5	28.3
8	1.5	7 / 0.52	12.1	0.6	2.8	18.6	19.4			22.0	23.1				22.6	23.4	26.2	27.3			
9	1.5	7 / 0.52	12.1	0.6	2.8	20.4	21.3			23.9	25.3				24.4	25.5	28.1	29.7			
12	1.5	7 / 0.52	12.1	0.6	2.8	22.1	23.0			26.1	27.4				26.3	27.2	30.5	31.8			
19	1.5	7 / 0.52	12.1	0.6	2.8	26.2	27.3			30.9	32.4				30.5	31.6	35.5	37.1			
24	1.5	7 / 0.52	12.1	0.6	2.8	31.0	32.3								35.5	36.8					
37	1.5	7 / 0.52	12.1	0.6	2.8	35.7	37.2								40.5	42.0					

\* El diámetro exterior nominal de los cables puede variar en ± 20 % según las opciones.

\*\* Los 2 pares con pantalla eléctrica general (EG) están cableadas como un cuarteto.

Para este producto, póngase en contacto con:

**OMERIN division principale**

Zone Industrielle - F 63600 Ambert

Tel.: +33 (0)4 73 82 50 00 - Fax: +33 (0)4 73 82 50 10

omerin@omerin.com

**OMERIN division silisol**

BP 87 - ZI du Devey - F 42000 Saint-Etienne

Tel.: +33 (0)4 77 81 36 00 - Fax: +33 (0)4 77 81 37 00

silisol@omerin.com

[www.omerin.com](http://www.omerin.com)



La información proporcionada en esta hoja técnica es indicativa y puede ser modificada sin previo aviso, las condiciones de instalación, del cableado, las condiciones eléctricas y el entorno del cable no pudiendo ser totalmente tomados en cuenta en nuestros estudios. En ningún caso la empresa OMERIN puede ser responsable de eventuales incidentes consecutivos a usos inadecuados, especialmente en el caso de cableados no realizados según las buenas prácticas y las normas vigentes.

Para un uso óptimo de los cables producidos por nuestro grupo, recomendamos probarlos en condiciones reales. Nuestro departamento comercial está disponible para el eventual suministro de muestras, y/o para las condiciones de un estudio completo en nuestros laboratorios.

© Marca registrada del Grupo OMERIN. Dibujos y fotos no contactuales. Reproducción prohibida sin el acuerdo previo de OMERIN.