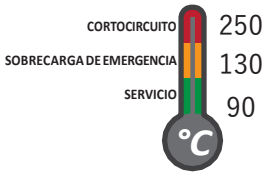
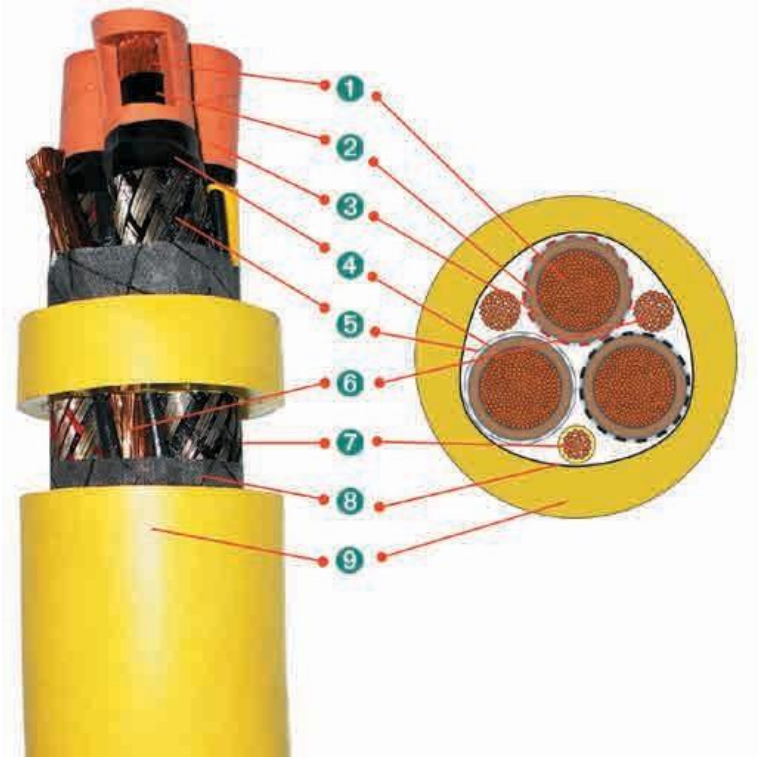
Cables Especializados - Minería

SHD
SHD-GC

SHD: Triconductor de cobre extraflexible, aislación de EPR, 3 tierras desnudas y cubierta de TPU. 2 kV, 5 kV, 8 kV, 15 kV y 25 kV

SHD-GC: Triconductor de cobre extraflexible, aislación de EPR, 2 tierras desnudas, cable de control aislado y cubierta de TPU. 2 kV, 5 kV, 8 kV, 15 kV y 25 kV





1. CONDUCTORES DE FASE: cables de cobre blando extra-flexibles, clase I.
2. CINTA SEMICONDUCTORA aplicada helicoidalmente sobre el conductor.
3. AISLACIÓN: goma de Etileno Propileno (EPR).
4. CINTA SEMICONDUCTORA aplicada helicoidalmente sobre la aislación.
5. PANTALLA metálica de hilos de cobre estañados entre-tejidos con hilos de poliéster coloreados (rojo-negro-blanco) para la identificación de las fases. 60% mínimo de recubrimiento.
6. CONDUCTORES DE TIERRA: 2 ó 3 conductores de cobre flexibles desnudo. 3 conductores en el SHD y 2 en el SHD-GC.
7. CONDUCTOR DE CONTROL (PILOTO): conductor de cobre flexible, aislado con HDPE de color amarillo. Disponible solo en el SHD-GC.
8. CINTA SEPARADORA sobre el conjunto cableado, más un refuerzo textil formado por hebras de poliéster de altísima resistencia a la tracción, aplicadas en forma Entre-cruzada.
9. CUBIERTA: Compuesto Poliuretano TPU (colores o materiales de la cubierta disponibles a pedido).

LEYENDA SOBRE LA CUBIERTA:

SHD: GENERAL CABLE SHD 3x [conductor de fase] +3x [conductor de tierra] AWG [nivel de tensión] kV HECHO EN CHILE

SHD-GC: GENERAL CABLE SHD-GC 3x [conductor de fase] + 2x [conductor de tierra] + 1x [conductor piloto] AWG [nivel de tensión] kV HECHO EN CHILE

APLICACIONES Y USOS

Cable portátil de media tensión para condiciones de operación severas en minería a rajo abierto y subterránea.

Está diseñado para situaciones en las que las condiciones de servicio exigen máxima seguridad, se requiere de un conductor flexible y elevadas prestaciones del tipo mecánico (resistencia a la tracción, rasgado, impacto y arrastre entre otros).

Se utiliza principalmente como alimentador de equipos mineros móviles tales como palas, grúas, perforadoras, correas de transporte y otros similares. También se usa para la distribución de energía eléctrica en media tensión en situaciones que demandan reubicar o trasladar el cable con cierta frecuencia.

CERTIFICACIONES, PRUEBAS Y NORMAS

La fabricación, métodos y frecuencias de prueba cumplen la norma ICEA S75-381 y las condiciones establecidas por el Sistema de Gestión de Calidad de General Cable/Cocesa ISO 9001.

CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

Tensión máxima de servicio (según versión): 2-5-8-10-15-25 kV.

Temperatura máxima de servicio: 90 °C en lugares secos o húmedos.

Temperatura de emergencia: 130 °C.

Temperatura de cortocircuito: 250 °C.

El gran número de finas hebras de cobre consideradas en la construcción de este cable le proporcionan un elevado grado de flexibilidad. Conductores de clase I.

El aislante de goma (EPR) le confiere, además de muy buenas propiedades eléctricas, resistencia a la humedad, gran flexibilidad y excelente respuesta a esfuerzos mecánicos tales como resistencia a la rotura y fatiga mejoradas, asegurando con ello una gran vida útil para este cable.

El conductor de control piloto está solo presente en el cable del tipo SHD-GC. Este permite el monitoreo permanente del estado de los conductores de tierra, proporcionando gran seguridad al personal que opera los equipos.

La combinación del refuerzo textil con la cubierta de TPU permite al cable operar en condiciones de gran exigencia mecánica para servicio extra pesado.

La cubierta ofrece alta resistencia mecánica al rasgado, corte, abrasión, a los aceites, agentes químicos, disolventes, radiación UV, ozono y humedad.

EMBALAJE

En carretes de madera no retornables (tipo caracol si es requerido) con tiras nominales de 300 m. Otros largos disponibles previa consulta.

CONDICIONES DE INSTALACIÓN

Dada su especial construcción y materiales usados en su fabricación, este cable soporta condiciones tan adversas como las presentes en las faenas mineras.

Se instala directamente sobre la superficie, tanto en minas subterráneas como a la intemperie en las de rajo abierto.

OPCIONES / ALTERNATIVAS

- La cubierta puede ser fabricada con CPE, Hypalon o con un compuesto libre de halógenos (LS0H).
- El cable de control (piloto) puede construirse con un calibre mayor al estándar.
- Con la finalidad de mejorar la maniobrabilidad y los tiempos de instalación, General Cable/Cocesa ha desarrollado versiones de estos cables llamadas “High Performance”, incluidas en este catálogo bajo los nombres de SHD-HP y SHD-GC-HP.

INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL

SHD y SHD-GC 2 kV

Calibre conductores						Espesor aislación	Espesor cubierta	Diámetro total nominal	Peso total aprox.		Radio mín. de curvatura	Resistencia máx. a 20 °C CC	Capacidad de corriente (1)
Fases			Tierra		Piloto				SHD	SHD-GC			
AWG kcmil	Sección nominal mm²	Diámetro aprox. mm	SHD AWG	SHD-GC AWG	SHD-GC AWG	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	mm	Ω/km	A
4	21,2	6,0	8	8	6	1,78	3,9	35,6	2.090	2.260	214	0,862	122
2	33,6	7,7	8	6	6	1,78	4,3	40,4	2.871	3.006	242	0,544	159
1	42,4	8,7	7	5	6	2,03	4,8	44,7	3.501	3.618	268	0,429	184
1/0	53,5	9,4	6	4	6	2,03	4,8	47,2	4.110	4.192	283	0,344	211
2/0	67,4	10,7	5	3	6	2,03	5,2	50,8	4.862	4.885	305	0,273	243
3/0	85,0	11,7	4	2	6	2,03	5,2	54,1	5.779	5.745	325	0,217	279
4/0	107	12,9	3	1	6	2,03	5,6	58,7	7.044	6.923	352	0,172	321
250	127	13,8	2	1/0	6	2,41	5,6	63,8	8.261	8.038	383	0,146	355
350	177	17,4	1	2/0	6	2,41	6,0	71,4	10.548	10.177	428	0,105	435
500	253	20,8	2/0	4/0	6	2,41	6,7	81,0	14.499	13.750	486	0,0735	536

SHD y SHD-GC 5 kV

Calibre conductores						Espesor aislación	Espesor cubierta	Diámetro total nominal	Peso total aprox.		Radio mín. de curvatura	Resistencia máx. a 20 °C CC	Capacidad de corriente (1)
Fases			Tierra		Piloto				SHD	SHD-GC			
AWG kcmil	Sección nominal mm²	Diámetro aprox. mm	SHD AWG	SHD-GC AWG	SHD-GC AWG	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	mm	Ω/km	A
4	21,2	6,0	8	8	6	2,79	4,7	42,7	2.825	2.727	256	0,862	122
2	33,6	7,7	8	6	6	2,79	5,2	47,5	3.667	3.517	285	0,544	159
1	42,4	8,7	7	5	6	2,79	5,2	49,5	4.160	3.973	297	0,429	184
1/0	53,5	9,4	6	4	6	2,79	5,6	52,8	4.847	4.617	317	0,344	211
2/0	67,4	10,7	5	3	6	2,79	5,6	55,9	5.636	5.340	335	0,273	243
3/0	85,0	11,7	4	2	6	2,79	6,0	59,9	6.642	6.286	359	0,217	279
4/0	107	12,9	3	1	6	2,79	6,0	63,5	7.766	7.318	381	0,172	321
250	127	13,8	2	1/0	6	3,05	6,4	68,3	9.126	8.572	410	0,146	359
350	177	17,4	1	2/0	6	3,05	6,7	74,9	11.467	10.770	449	0,105	435
500	253	20,8	2/0	4/0	6	3,05	7,1	84,1	15.469	14.419	505	0,0735	536

SHD y SHD-GC 8 kV

Calibre conductores						Espesor aislación	Espesor cubierta	Diámetro total nominal	Peso total aprox.		Radio mín. de curvatura	Resistencia máx. a 20 °C CC	Capacidad de corriente
Fases			Tierra		Piloto				SHD	SHD-GC			
AWG kcmil	Sección nominal mm²	Diámetro aprox. mm	SHD AWG	SHD-GC AWG	SHD-GC AWG	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	mm	Ω/km	A
4	21,2	6,0	8	8	6	3,81	5,21	49,3	3.414	3.291	394	0,862	122
2	33,6	7,7	8	6	6	3,81	5,59	53,8	4.269	4.091	430	0,544	159
1	42,4	8,7	7	5	6	3,81	5,59	56,1	4.815	4.595	449	0,429	184
1/0	53,5	9,4	6	4	6	3,81	5,59	58,9	5.466	5.204	471	0,344	211
2/0	67,4	10,7	5	3	6	3,81	5,97	62,5	6.347	6.016	500	0,273	243
3/0	85,0	11,7	4	2	6	3,81	6,35	66,5	7.387	6.991	532	0,217	279
4/0	107	12,9	3	1	6	3,81	6,35	69,9	8.512	8.016	559	0,172	321
250	127	13,8	2	1/0	6	3,81	6,35	73,4	9.696	9.101	587	0,146	359
350	177	17,4	1	2/0	6	3,81	7,11	81,3	12.289	11.539	650	0,105	435
500	253	20,8	2/0	4/0	6	3,81	7,49	90,4	16.307	15.193	723	0,0735	536

INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL

SHD y SHD-GC 15 kV

Calibre conductores						Espesor aislación	Espesor cubierta	Diámetro total nominal	Peso total aprox.		Radio mín. de curvatura	Resistencia máx. a 20 °C CC	Capacidad de corriente (1)
Fases			Tierra		Piloto				SHD	SHD-GC			
AWG kcmil	Sección nominal mm²	Diámetro aprox. mm	SHD AWG	SHD-GC AWG	SHD-GC AWG	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	mm	Ω/km	A
2	33,6	7,7	8	6	6	5,33	5,97	61,2	5.251	5.098	490	0,544	164
1	42,4	8,7	7	5	6	5,33	5,97	64,0	5.913	5.723	512	0,429	187
1/0	53,5	9,4	6	4	6	5,33	6,35	67,1	6.667	6.438	537	0,344	215
2/0	67,4	10,7	5	3	6	5,33	6,35	69,3	7.404	7.115	554	0,273	246
3/0	85,0	11,7	4	2	6	5,33	6,73	73,7	8.584	8.240	590	0,217	283
4/0	107	12,9	3	1	6	5,33	6,73	77,5	9.840	9.410	620	0,172	325

SHD y SHD-GC 25 kV

Calibre conductores						Espesor aislación	Espesor cubierta	Diámetro total nominal	Peso total aprox.		Radio mín. de curvatura	Resistencia máx. a 20 °C CC	Capacidad de corriente (1)
Fases			Tierra		Piloto				SHD	SHD-GC			
AWG kcmil	Sección nominal mm²	Diámetro aprox. mm	SHD AWG	SHD-GC AWG	SHD-GC AWG	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	mm	Ω/km	A
1	42,4	8,7	7	5	6	7,49	6,73	74,9	7.496	7.248	599	0,429	191
1/0	53,5	9,4	6	4	6	7,49	6,73	77,5	8.229	7.940	620	0,344	218
2/0	67,4	10,7	5	3	6	7,49	7,11	81,3	9.299	8.939	650	0,273	249
3/0	85,0	11,7	4	2	6	7,49	7,11	84,6	10.375	9.955	677	0,217	286
4/0	107	12,9	3	1	6	7,49	7,49	88,9	11.811	11.298	711	0,172	327

(1) Los valores de capacidades de corriente están dados para una temperatura del conductor de 90 °C y una temperatura ambiente de 40 °C. Para otras temperaturas ambiente y usos en los cuales la totalidad o parte del carrete se encuentra enrollado, hay que aplicar los factores de corrección:

Factor de corrección por temperatura ambiente

Temp. °C	10	20	30	40	50
Factor	1,26	1,18	1,10	1,00	0,90

Factor de corrección por número de capas en el carrete

N° de capas	1	2	3	4
Factor	0,85	0,65	0,45	0,35

Los valores aquí indicados son aproximados y están sujetos a tolerancias de fabricación.