

K-FLEX® IC CLAD SYSTEM





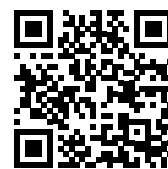
K-FLEX® IC CLAD SYSTEM

- ▶ Recubrimiento de fibra de vidrio reforzada
- ▶ Excelente resistencia mecánica
- ▶ Resistente a altas temperaturas
- ▶ Fácil de instalar, no requiere herramientas especiales
- ▶ Gama completa de accesorios

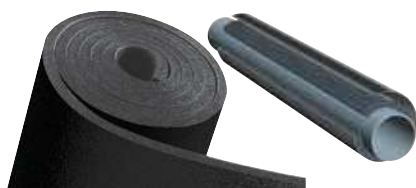
Sitio Web



Man. Montaje



DATOS TÉCNICOS



K-FLEX® IC CLAD SYSTEM NEGRO (SÓLO RECUBRIMIENTO) ▶ DATOS TÉCNICOS

Propiedades	Valores	Tolerancia	Método de ensayo
Textura del tejido	Trenzado liso		DIN ISO 9354
Peso	214 g/m ²	±5%	DIN EN 12127
Resistencia a la tracción Envoltura Trama	500 N/cm 350 N/cm		
Parte materia combustible	4,00-6,00 %		DIN ISO 1887
Espesores	0,18 mm		DIN ISO 4603/E
Resistencia a la temperatura Funcionamiento continuo Funcionamiento plazos cortos	180 °C 230 °C		
Reacción al fuego (con K-FLEX® ST)	IMO Res. A 653, Clase 0 BS 476 Part 6/7		
Certificados (con K-FLEX® ST)	Marcado CE Naval, Homologado por DNV y Lloyds Register		

K-FLEX® se reserva el derecho de cambiar cualquier dato o característica sin previo aviso.



K-FLEX® IC CLAD SYSTEM PLATEADO (SÓLO RECUBRIMIENTO) ▶ DATOS TÉCNICOS

Propiedades	Valores	Tolerancia	Método de ensayo
Textura del tejido	Trenzado liso		DIN ISO 9354
Peso	204 g/m ²	±5%	DIN EN 12127
Resistencia a la tracción Envoltura Trama	500 N/cm 350 N/cm		
Parte materia combustible	1,00-3,00 %		DIN ISO 1887
Espesores	0,22 mm		DIN ISO 4603/E
Resistencia a la temperatura Funcionamiento continuo Funcionamiento plazos cortos	180 °C 230 °C		
Reacción al fuego (con K-FLEX® ST)	IMO Res. A 653, Clase 0 BS 476 Part 6/7		
Certificados (con K-FLEX® ST)	Marcado CE Naval, Homologado por DNV y Lloyds Register		

K-FLEX® se reserva el derecho de cambiar cualquier dato o característica sin previo aviso.

INFORMACIÓN GENERAL

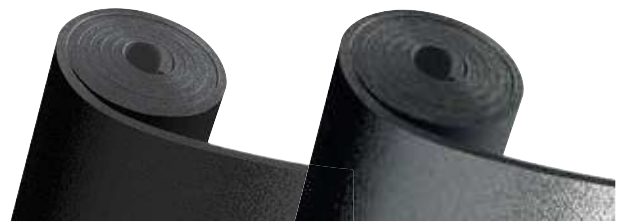


K-FLEX® IC CLAD SYSTEM TUBOS

Los tubos de **K-FLEX® IC CLAD SYSTEM** dispone de un recubrimiento de tela de fibra de vidrio inorgánico, acoplado sobre el aislamiento **K-FLEX® ST** o **K-FLEX® ECO**.

La lámina de **IC CLAD** es especialmente resistente a tensión mecánica, pudiendo resistir temperaturas puntas de hasta 230°C.

Acabados disponibles en color negro y plateado (aluminio).



K-FLEX® IC CLAD SYSTEM PLANCHAS

Las planchas **K-FLEX® IC CLAD SYSTEM** están compuestas de lámina IC CLAD junto con aislamiento **K-FLEX® ST** o **ECO**. Disponible en formato estándar o auto-adhesivo, están diseñados para su uso en tuberías de gran tamaño, depósitos o conductos.

La flexibilidad y facilidad de trabajo de este material, le hacen especialmente adecuado para configuraciones complicadas y piezas especiales.

K-FLEX® IC CLAD SYSTEM ▶ GAMA DE PRODUCTOS

	▼ Longitud ▼	▼ Espesores ▼	▼ Diámetros ▼
K-FLEX® IC CLAD - Tubos	1 m	9-13-19-25-32-40-50 mm	desde 15 to 168* mm
* Para diámetros superiores a 168 mm, utilizar plancha.			
	▼ Espesores ▼	▼ Ancho ▼	
K-FLEX® IC CLAD - Planchas	6-10-13-16-19-25-32-40-50 mm	1000 mm	
K-FLEX® IC CLAD - Planchas adhesivas	6-10-13-16-19-25-32-40-50 mm	1000 mm	

ACCESORIOS



Codo preformado IC CLAD – Plateado



Codo preformado IC CLAD – Negro



Te preformada IC CLAD – Plateado



Te preformada IC CLAD – Negra



Cinta IC CLAD – Plateada



Cinta IC CLAD – Negra



Lámina IC CLAD – Plateada



Lámina IC CLAD – Negra



Silicona



K-FLEX® IC CLAD ► TUBOS

TUBOS AISLANTES: LONGITUD 1 METRO ESPESOR 9 MM

TUBERÍA DE COBRE		TUBERÍA DE HIERRO						K-FLEX® IC CLAD PLATEADO		K-FLEX® IC CLAD NEGRO	
Ø Exterior mm	Ø Nom. DN	Pulgadas	Ø Exterior mm	Ø Nom. DN	Espesor mm	Diám. mm	m.l. caja	ST €/m	ECO €/m	ST €/m	ECO €/m
14/15	10/-	1/4"	13,5	8	9	15	99	15,17	18,73	10,78	14,54
18	15	3/8"	17,2	10	9	18	81	15,54	19,23	11,04	14,92
22	20	1/2"	21,3	15	9	22	71	16,13	19,81	11,46	15,38
28	25	3/4"	26,9	20	9	28	52	17,47	21,40	12,40	16,60
35	32	1"	33,7	25	9	35	39	19,02	23,17	13,50	17,97
42	40	1 1/4"	42,4	32	9	42	32	20,08	24,34	14,25	18,88
		1 1/2"	48,3	40	9	48	28	21,89	26,47	15,55	20,54
54	50	2"	54		9	54	24	22,86	27,51	16,23	21,35
		2"	60,3	50	9	60	24	24,61	28,86	17,47	22,38
76,1	65	2 1/2"	76,1	65	9	76	20	28,75	33,54	20,42	26,01
88,8	80	3"	88,9	80	9	89	13	30,92	35,85	21,95	27,81
		3 1/2"	101,6/104,3		9	102	10	35,92	41,53	25,51	32,23
108	100		108		9	108	10	38,49	44,41	27,33	34,47
114	100	4"	114,3	100	9	114	8	41,04	47,26	29,14	36,66
			125		9	125	10	47,60	55,98	33,80	43,44
133	125		133		9	133	6	50,84	62,72	36,09	48,65
		5"	139,7	125	9	140	6	53,65	68,56	38,09	53,20
159	150		160		9	160	4	61,69	81,27	43,80	63,04

TUBOS AISLANTES: LONGITUD 1 METRO ESPESOR 13 MM

TUBERÍA DE COBRE		TUBERÍA DE HIERRO						K-FLEX® IC CLAD PLATEADO		K-FLEX® IC CLAD NEGRO	
Ø Exterior mm	Ø Nom. DN	Pulgadas	Ø Exterior mm	Ø Nom. DN	Espesor mm	Diám. mm	m.l. caja	ST €/m	ECO €/m	ST €/m	ECO €/m
14/15	10/-	1/4"	13,5	8	13	15	73	18,76	26,52	16,51	23,05
18	15	3/8"	17,2	10	13	18	62	19,20	27,14	16,89	23,58
22	20	1/2"	21,3	15	13	22	58	20,05	28,18	17,65	24,49
28	25	3/4"	26,9	20	13	28	43	21,48	30,20	18,90	26,24
35	32	1"	33,7	25	13	35	31	23,34	32,67	20,54	28,39
42	40	1 1/4"	42,4	32	13	42	27	24,52	34,17	21,57	29,69
		1 1/2"	48,3	40	13	48	21	26,47	36,89	23,29	32,04
54	50	2"	54		13	54	20	27,41	38,18	24,12	33,17
		2"	60,3	50	13	60	18	29,45	40,11	25,91	34,82
76,1	65	2 1/2"	76,1	65	13	76	12	34,61	46,61	30,46	40,48
88,8	80	3"	88,9	80	13	89	12	37,39	49,82	32,91	43,27
		3 1/2"	101,6/104,3		13	102	9	43,68	57,78	38,44	50,17
108	100		108		13	108	8	46,67	61,69	41,07	53,58
114	100	4"	114,3	100	13	114	8	49,75	65,68	43,78	57,03
			125		13	125	7	57,09	77,80	50,24	67,58
133	125		133		13	133	6	62,44	87,17	54,94	75,70
		5"	139,7	125	13	140	6	67,07	95,30	59,02	82,76
159	150		160		13	160	4	80,32	112,92	70,69	98,07

Para diámetros superiores a 168 mm, se utilizará plancha.
Consultar disponibilidad y cantidades mínimas a suministrar.

K-FLEX® IC CLAD ▶ TUBOS
TUBOS AISLANTES: LONGITUD 1 METRO ESPESOR 19 MM

TUBERÍA DE COBRE		TUBERÍA DE HIERRO						K-FLEX® IC CLAD PLATEADO		K-FLEX® IC CLAD NEGRO	
Ø Exterior mm	Ø Nom. DN	Pulgadas	Ø Exterior mm	Ø Nom. DN	Espesor mm	Diám. mm	m.l. caja	ST €/m	ECO €/m	ST €/m	ECO €/m
14/15	10/-	1/4"	13,5	8	19	15	47	22,26	31,53	20,03	28,63
18	15	3/8"	17,2	10	19	18	42	22,74	32,19	20,46	29,24
22	20	1/2"	21,3	15	19	22	33	23,89	33,28	21,50	30,23
28	25	3/4"	26,9	20	19	28	27	25,75	35,79	23,18	32,50
35	32	1"	33,7	25	19	35	21	27,75	38,72	24,98	35,18
42	40	1 1/4"	42,4	32	19	42	20	29,37	40,56	26,43	36,84
		1 1/2"	48,3	40	19	48	16	30,96	43,75	27,86	39,72
54	50		54		19	54	15	33,23	45,80	29,91	41,60
		2"	60,3	50	19	60	15	35,92	48,10	32,33	43,67
76,1	65	2 1/2"	76,1	65	19	76	11	42,42	55,85	38,17	50,72
88,8	80	3"	88,9	80	19	89	9	46,02	59,77	41,42	54,28
		3 1/2"	101,6/104,3		19	102	7	53,48	69,26	48,13	62,91
108	100		108		19	108	7	57,30	74,02	51,57	67,23
114	100	4"	114,3	100	19	114	6	60,39	78,73	54,35	71,50
			125		19	125	5	69,54	93,35	62,59	84,79
133	125		133		19	133	4	76,63	104,51	68,97	94,91
		5"	139,7	125	19	140	4	82,98	114,31	74,68	103,81
159	150		160		19	160	3	95,45	135,48	85,91	123,05
		6"	168	150	19	168	-	102,27	146,06	92,04	132,65
			194	175	19	194	-	113,98	163,49	103,01	148,47
		8"	219,1	200	19	219	-	126,79	181,84	114,59	165,15
			245	225	19	245	-	140,25	201,15	126,75	182,70
		10"	273	250	19	273	-	154,90	222,19	140,00	201,80

TUBOS AISLANTES: LONGITUD 1 METRO ESPESOR 25 MM

TUBERÍA DE COBRE		TUBERÍA DE HIERRO						K-FLEX® IC CLAD PLATEADO		K-FLEX® IC CLAD NEGRO	
Ø Exterior mm	Ø Nom. DN	Pulgadas	Ø Exterior mm	Ø Nom. DN	Espesor mm	Diám. mm	m.l. caja	ST €/m	ECO €/m	ST €/m	ECO €/m
18	15	3/8"	17,2	10	25	18	30	27,35	39,77	25,57	36,99
22	20	1/2"	21,3	15	25	22	27	28,21	41,02	26,37	38,18
28	25	3/4"	26,9	20	25	28	25	30,10	43,83	28,14	40,79
35	32	1"	33,7	25	25	35	16	32,34	47,09	30,23	43,85
42	40	1 1/4"	42,4	32	25	42	15	33,74	49,07	31,55	45,70
		1 1/2"	48,3	40	25	48	15	36,13	52,90	33,78	49,26
54	50		54		25	54	11	38,22	54,51	35,74	50,77
		2"	60,3	50	25	60	9	40,96	57,05	38,30	53,12
76,1	65	2 1/2"	76,1	65	25	76	8	48,38	65,88	45,24	61,34
88,8	80	3"	88,9	80	25	89	6	52,44	70,00	49,03	65,21
		3 1/2"	101,6/104,3		25	102	4	60,99	80,93	57,03	75,40
108	100		108		25	108	3	65,30	86,21	61,05	80,32
114	100	4"	114,3	100	25	114	3	68,86	91,47	64,39	85,21
			125		25	125	3	79,26	108,07	74,10	100,71
133	125		133		25	133	2	87,39	120,69	81,71	112,46
		5"	139,7	125	25	140	2	94,57	131,53	88,43	122,57
159	150		160		25	160	2	109,57	155,47	102,45	144,89
		6"	168	150	25	168	-	115,46	167,11	107,96	155,76
			194	175	25	194	-	128,73	186,46	120,57	173,78
		8"	219,1	200	25	219	1	142,75	206,78	133,72	192,75
			245	225	25	245	-	157,40	228,00	147,48	212,58
		10"	273	250	25	273	1	173,33	251,08	162,41	234,08

Para diámetros superiores a 168 mm, se utilizará plancha.

Consultar disponibilidad y cantidades mínimas a suministrar.

K-FLEX® IC CLAD ► TUBOS

TUBOS AISLANTES: LONGITUD 1 METRO ESPESOR 32 MM

TUBERÍA DE COBRE		TUBERÍA DE HIERRO						K-FLEX® IC CLAD PLATEADO		K-FLEX® IC CLAD NEGRO	
Ø Exterior ▼ mm ▼	Ø Nom. ▼ DN ▼	▼ Pulgadas	Ø Exterior ▼ mm ▼	Ø Nom. ▼ DN ▼	Espesor ▼ mm ▼	Diám. ▼ mm ▼	m.l. ▼ caja ▼	ST ▼ €/m ▼	ECO ▼ €/m ▼	ST ▼ €/m ▼	ECO ▼ €/m ▼
18	15	3/8"	17,2	10	32	18	16	34,36	57,81	32,48	52,52
22	20	1/2"	21,3	15	32	22	15	35,35	59,43	33,41	53,99
28	25	3/4"	26,9	20	32	28	12	37,57	63,06	35,50	57,27
35	32	1"	33,7	25	32	35	11	40,16	67,25	37,95	61,09
42	40	1 1/4"	42,4	32	32	42	11	41,43	69,16	39,15	62,84
		1 1/2"	48,3	40	32	48	9	44,22	73,99	41,79	67,18
54	50		54		32	54	8	46,55	75,70	43,99	68,76
		2"	60,3	50	32	60	8	48,40	78,86	45,74	71,60
76,1	65	2 1/2"	76,1	65	32	76	6	54,92	90,36	51,90	82,06
88,8	80	3"	88,9	80	32	89	4	58,66	95,32	55,43	86,56
		3 1/2"	101,6/104,3		32	102	4	67,84	109,75	64,11	99,70
108	100		108		32	108	3	72,58	116,44	68,59	105,76
114	100	4"	114,3	100	32	114	3	76,22	123,00	72,04	111,70
			125		32	125	3	90,40	145,58	85,42	132,21
133	125		133		32	133	2	99,22	161,87	93,76	147,00
		5"	139,7	125	32	140	2	106,94	175,69	101,06	159,54
159	150		160		32	160	2	124,14	206,75	117,31	187,75
		6"	168	150	32	168	-	132,53	221,27	125,25	200,96
			194	175	32	194	-	151,23	245,82	140,39	223,25
		8"	219,1	200	32	219	-	166,95	271,39	155,00	246,47
			245	225	32	245	-	183,29	297,95	170,17	270,60
		10"	273	250	32	273	-	200,92	326,61	186,54	296,64

TUBOS AISLANTES: LONGITUD 1 METRO ESPESOR 40 MM

TUBERÍA DE COBRE		TUBERÍA DE HIERRO						K-FLEX® IC CLAD PLATEADO		K-FLEX® IC CLAD NEGRO	
Ø Exterior ▼ mm ▼	Ø Nom. ▼ DN ▼	▼ Pulgadas	Ø Exterior ▼ mm ▼	Ø Nom. ▼ DN ▼	Espesor ▼ mm ▼	Diám. ▼ mm ▼	m.l. ▼ caja ▼	ST ▼ €/m ▼	ECO ▼ €/m ▼	ST ▼ €/m ▼	ECO ▼ €/m ▼
18	15	3/8"	17,2	10	40	18	-	42,50	64,18	40,59	58,29
22	20	1/2"	21,3	15	40	22	9	43,62	65,94	41,66	59,90
28	25	3/4"	26,9	20	40	28	7	46,19	69,91	44,11	63,50
35	32	1"	33,7	25	40	35	7	49,19	74,51	46,98	67,67
42	40	1 1/4"	42,4	32	40	42	7	50,80	77,00	48,51	69,94
		1 1/2"	48,3	40	40	48	5	54,30	82,39	51,85	74,82
54	50		54		40	54	5	56,89	84,22	54,33	76,50
		2"	60,3	50	40	60	4	57,77	87,78	55,17	79,70
76,1	65	2 1/2"	76,1	65	40	76	4	63,23	100,50	60,38	91,28
88,8	80	3"	88,9	80	40	89	3	66,56	105,94	63,57	96,18
		3 1/2"	101,6/104,3		40	102	-	76,56	121,89	73,11	110,72
108	100		108		40	108	-	81,80	129,27	78,13	117,40
114	100	4"	114,3	100	40	114	2	85,17	135,76	81,33	123,30
			125		40	125	2	102,74	159,72	98,12	145,07
133	125		133		40	133	-	112,58	178,01	107,51	161,65
		5"	139,7	125	40	140	2	120,59	192,60	115,16	174,93
159	150		160		40	160	2	140,22	226,59	133,91	205,78
		6"	168	150	40	168	-	151,57	242,43	144,75	220,17
			194	175	40	194	-	169,30	269,23	158,77	244,51
		8"	219,1	200	40	219	-	186,85	297,13	175,24	269,87
			245	225	40	245	-	205,06	326,09	192,32	296,16
		10"	273	250	40	273	-	224,69	357,30	210,73	324,51

Para diámetros superiores a 168 mm, se utilizará plancha.
Consultar disponibilidad y cantidades mínimas a suministrar.


K-FLEX® IC CLAD ▶ TUBOS
TUBOS AISLANTES: LONGITUD 1 METRO ESPESOR 50 MM

TUBERÍA DE COBRE		TUBERÍA DE HIERRO						K-FLEX® IC CLAD PLATEADO	K-FLEX® IC CLAD NEGRO
Ø Exterior mm	Ø Nom. DN	Pulgadas	Ø Exterior mm	Ø Nom. DN	Espesor mm	Diám. mm	m.l. caja	ST €/m	ST €/m
18	15	3/8"	17,2	10	50	18	-	60,91	58,77
22	20	1/2"	21,3	15	50	22	8	64,14	61,89
28	25	3/4"	26,9	20	50	28	6	67,83	65,46
35	32	1"	33,7	25	50	35	6	72,19	69,67
42	40	1 1/4"	42,4	32	50	42	6	76,23	73,57
		1 1/2"	48,3	40	50	48	4	79,32	76,55
54	50		54		50	54	4	81,91	79,05
		2"	60,3	50	50	60	3	83,64	80,71
76,1	65	2 1/2"	76,1	65	50	76	3	89,73	86,59
88,8	80	3"	88,9	80	50	89	3	95,68	92,33
		3 1/2"	101,6/104,3		50	102	-	105,18	101,50
108	100		108		50	108	-	111,27	107,38
114	100	4"	114,3	100	50	114	2	114,36	110,36
			125		50	125	-	130,49	125,93
133	125		133		50	133	-	142,21	137,23
		5"	139,7	125	50	140	-	144,67	139,61
159	150		160		50	160	1	163,50	157,77
		6"	168	150	50	168	-	173,54	167,47
			194	175	50	194	-	193,86	196,77
		8"	219,1	200	50	219	-	213,81	217,03
			245	225	50	245	-	234,47	238,01
		10"	273	250	50	273	-	256,74	260,61

Para diámetros superiores a 168 mm, se utilizará plancha.

Consultar disponibilidad y cantidades mínimas a suministrar.



K-FLEX® IC CLAD ▶ PLANCHAS

PLANCHA EN ROLLO ANCHO 1 METRO

			K-FLEX® IC CLAD PLATEADO			K-FLEX® IC CLAD NEGRO		
Esesor ▼ mm ▼	Altura ▼ mm ▼	m ² ▼ caja ▼	ST ▼ €/ml ▼	SOLAR HT ▼ €/ml ▼	ECO ▼ €/ml ▼	ST ▼ €/ml ▼	SOLAR HT ▼ €/ml ▼	ECO ▼ €/ml ▼
6	1000	30	44,72	53,65	64,47	43,27	51,92	62,39
10	1000	20	48,78	57,32	68,86	47,24	55,46	66,63
13	1000	14	53,86	60,91	73,20	52,23	58,95	70,83
16	1000	12	59,00	66,87	80,35	57,33	65,32	78,49
19	1000	10	62,84	72,66	87,31	61,20	71,53	85,95
25	1000	8	69,79	82,73	99,41	68,14	81,22	97,60
32	1000	6	82,98	101,27	121,69	81,35	99,91	120,05
40	1000	4	109,68	132,52	159,24	108,05	129,98	156,19
50	1000	4	143,07	169,03	203,12	141,43	165,79	199,22

PLANCHA ADHESIVAS EN ROLLO ANCHO 1 METRO

			K-FLEX® IC CLAD PLATEADO			K-FLEX® IC CLAD NEGRO		
Esesor ▼ mm ▼	Altura ▼ mm ▼	m ² ▼ caja ▼	ST ▼ €/ml ▼	SOLAR HT ▼ €/ml ▼	ECO ▼ €/ml ▼	ST ▼ €/ml ▼	SOLAR HT ▼ €/ml ▼	ECO ▼ €/ml ▼
6	1000	30	50,59	61,65	74,09	49,15	59,85	71,93
10	1000	20	54,95	63,81	76,67	53,41	61,95	74,46
13	1000	14	60,32	67,15	80,68	58,69	65,18	78,34
16	1000	12	65,76	73,04	87,76	64,10	71,47	85,89
19	1000	10	69,88	78,74	94,62	68,25	77,58	93,23
25	1000	8	77,13	88,83	106,74	75,49	87,30	104,90
32	1000	6	90,62	107,33	128,96	88,97	105,95	127,31
40	1000	4	117,57	138,49	166,41	115,93	135,94	163,35
50	1000	4	151,29	175,00	210,29	149,66	171,75	206,39

Consultar disponibilidad y cantidades mínimas a suministrar.



K-FLEX® IC CLAD ▶ CODOS Y TES

Los detalles de las curvas, tes y otras piezas preformadas, están disponibles bajo pedido. Espesores: de 6 a 50 mm - Diámetros hasta 12". Disponible en negro o plateado (aluminio).



K-FLEX® IC CLAD ▶ LÁMINA

Descripción	Largo	Ancho	Cantidad	Código	Código de barras	Precio €/m ²
Lámina IC CLAD plateada	25 m	1 m	1 rollo	85LA0L25100CS	8027409515876	19,38
Lámina auto-adhesiva IC CLAD plateada	25 m	1 m	1 rollo	85LAAL25100CS	8027409515920	25,33
Lámina IC CLAD negra	25 m	1 m	1 rollo	85LA0L25100CB	8027409515883	17,15
Lámina auto-adhesiva IC CLAD negra	25 m	1 m	1 rollo	85LAAL25100CB	8027409515937	23,10

Consultar disponibilidad y cantidades mínimas a suministrar.

12



K-FLEX® IC CLAD ▶ CINTA ADHESIVA

Descripción	Altura	Largo	Cantidad	Código	Código de barras	Precio €/Ud
IC CLAD 50 CINTA plateada	50 mm	25 m	4 rollos	85NSAL25050CS	8027409502531	47,69
IC CLAD 100 CINTA plateada	100 mm	25 m	4 rollos	85NSAL25100CS	8027409502555	87,88
IC CLAD 50 CINTA negra	50 mm	25 m	4 rollos	85NSAL25050CB	8027409493150	42,33
IC CLAD 100 CINTA negra	100 mm	25 m	4 rollos	85NSAL25100CB	8027409493174	77,99

Consultar disponibilidad y cantidades mínimas a suministrar.



K-FLEX® IC CLAD ▶ SILICONA

Descripción	Código	Código de barras	Precio €/Ud
SIMSON ISR 70-05 Silicona marina, 290ml Negro	850CL020035	8027409232247	74,39
SIMSON ISR 70-05 Silicona marina, 290ml Gris	850CL020034	8027409226345	74,39

Consultar disponibilidad y cantidades mínimas a suministrar.