Cables THWN-2 Flexibles

THWN-2 Flexible Cables

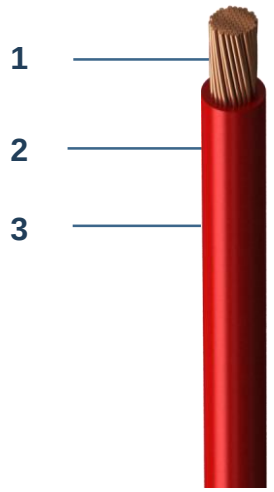
Procables

A Brand of Prysmian Group

Export control class. (ECCN) EAR 99

Diseño y características de materiales
Design and Materials Characteristics

- **1 CONDUCTOR / *Conductor***
  Cobre flexible / *Flexible copper*
- **2 AISLAMIENTO / *Insulation***
  Cloruro de polivinilo (PVC), Resistente a: Rayos solares, la gasolina y al aceite, la abrasión, ambientes corrosivos, agentes químicos y retardante a la llama, apto para 90˚ C en sitios secos o mojados / *Polyvinyl chloride (PVC), Sunlight Resistant, Oil & Gas Resistant II, Abrasion Resistant, Corrosive environment ambient resistant, chemical agents resistant and Flame retardant, suitable for 90˚ C Dry and Wet locations*
- **3 CUBIERTA/ *Covering***
  Poliamida (Nylon) de alta resistencia a la abrasión y a la temperatura / *Polyamide (Nylon) abrasion resistant and high temperature resistant*



Características de construcción y dimensiones
Construction characteristics and dimensions

Código *Code*	Tipo *Type*	Calibre *Size*	Espesor de aislamiento *Insulation Thickness*	Espesor chaqueta de nylon *Nylon Jacket Thickness*	Diámetro exterior *External Diameter*	Masa total *Total Weight*	Capacidad de corriente (A)* *Ampacity*			Resistencia DC del conductor a 20°C *Nominal DC Resistance at 20°C*
		AWG	mm	mm	mm	kg/km	60°C	75°C	90°C	Ω/km
31354001601	TFFN**	18	0.51	0.11	2.52	13	10	12	14	21.37
31354001801	TFFN**	16	0.51	0.11	2.84	18.4	13	16	18	13.45
31354002001	THWN-2	14	0.51	0.11	3.2	26.5	20	20	25	8.71
31354220101	THWN-2	12	0.51	0.11	3.69	39.1	25	25	30	5.47
31354240101	THWN-2	10	0.64	0.11	4.56	61.1	30	35	40	3.34
31354002601	THWN-2	8	0.89	0.14	5.91	99.3	40	50	55	2.10
31354002801	THWN-2	6	0.89	0.14	6.96	149.1	55	65	75	1.34
31354003001	THWN-2	4	1.14	0.17	8.8	237	70	85	95	0.84
31354003201	THWN-2	2	1.14	0.17	10.39	359.8	95	115	130	0.53

**Capacidad de corriente permitida en conductores aislados, no más de tres conductores que transportan corriente en canalización cable o tierra, con base en una temperatura ambiente de 30 ˚ C. / Ampacity allowed for covered conductors, no more than 3 current carrying conductors at ambient temperature of 30 ˚ C.*

***Los calibres 18 y 16 AWG reciben la denominación TFFN / Sizes 18 and 16 AWG are named as TFFN*

Radio mínimo de curvatura: 4 veces el diámetro externo del conductor. / Minimum bending radius: 4 times external diameter of conductor.

Otras características y/o empaques estarán disponibles bajo común acuerdo. / Other characteristics and/or packaging could be available under agreement.

Los datos aquí consignados podrán ser cambiados o actualizados sin previo aviso. / The information here stated may be changed or updated without prior notice.

Todos los valores indicados son nominales y están sujetos a las tolerancias normales de fabricación y de las normas
All values herein indicated are nominal and are subject to normal manufacturing and standard tolerances

Cables THWN-2 Flexibles

THWN-2 Flexible Cables

Procables

A Brand of Prysmian Group

Características de instalación operación y desempeño
Performance, operation and installation parameters

Tensión Nominal 600 V (TFFN, THWN-2, MTW)
Rated Voltage *1000 V (AWM)*

Temperatura de operación 90° C (TFFN, THWN-2, MTW)
Operating Temperature *105° C (AWM)*

Normas UL 83, NTC 1332, UL 66, UL 758, UL 1063, NTC 5998
Standards *UL 83, NTC 1332, UL 66, UL 758, UL 1063, NTC 5998*

Certificaciones de producto RETIE y NTC
Products Certifications *RETIE and NTC*

Cumplimientos
Compliance

Procesos y procedimientos del Sistema de Gestión Integrado ISO 9001, 14001, 45001. Directiva RoHS
Processes and Procedures of the Integrated Management System ISO 9001, 14001, 45001 and RoHS.

Instalación
Installation

Apto para: Conexiones en tableros, puertas y usos generales de baja tensión donde se requiera alta flexibilidad. Aptos para alambrado de aparatos electrodomésticos (AWM) y en maquinaria herramientas (MTW), Calibres 14 AWG y mayores para circuitos ramales y de alimentación.
Suitable for: Connections panels, doors and general purpose low voltage where high flexibility is required. Suitable for wiring domestic appliances (AWM) tools and machinery (MTW), Sizes 14 AWG and larger for branch and feeder circuits.

Empaque
Packaging

Los cables son entregados en carretes. Las cantidades son las determinadas según acuerdo comercial.
Cables are delivered in reels. Quantities are according to commercial arrangements.

Marcación estándar

Marking

Calibres/ *Sizes* < 14 AWG

C TFFN [Calibre/Size] ([ÁREA]mm2) Cu(FLEX) PVC/NY GR II VW-1 600V 90° C // MTW 600V 90° C // AWM 1000V 105° C // PROCABLES - PRYSMIAN GROUP COLOMBIA + <AÑO FABRICACIÓN/Year of Production>

Calibre / *Size* 14 AWG

C THWN-2 14 AWG 2.08 mm2 Cu(FLEX) PVC/NY GR II VW-1 600V 90° C // MTW 600V 90° C // AWM 1000V 105° C // PROCABLES – PRYSMIAN GROUP COLOMBIA + <AÑO FABRICACIÓN/Year of Production>

Calibres / *Sizes* >14 AWG

C THWN-2 [Calibre/Size] ([ÁREA]mm2) Cu(FLEX) PVC/NY GR II VW-1 600V 90° C CT // MTW 600V 90° C // AWM 1000V 105° C // PROCABLES - PRYSMIAN GROUP COLOMBIA + <AÑO FABRICACIÓN/Year of Production>

FICHA TÉCNICA
R-410A

1. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Descripción de Cambios al Documento	Fecha
0	Elaboración de documento	

2. FIRMAS

Elaborado por	Puesto	Fecha
Ing. Luis Fernando Andriano Urbina	Capacitador Técnico iGas	
Revisión legal	**Puesto**	**Fecha**
Lic. Fernando Rojas Barrera	Abogado	
Autorización Final	Puesto	Fecha
Lic. Raúl Alfredo Ramo Delgado	Dirección General	

FICHA TÉCNICA
R-410A

El gas refrigerante R-410A es un HFC, una mezcla casi azeotrópica compuesta por R-125 y R-32. Se emplea principalmente en los nuevos sistemas de aire acondicionado y climatización, tanto residencial como comercial, como sustituto del R-22.

Este producto químicamente estable exhibe baja toxicidad y un deslizamiento de temperatura mínimo, lo que requiere que los sistemas se carguen exclusivamente en fase líquida para evitar una composición inadecuada que pueda dañar el sistema.

El R-410A no se considera un reemplazo directo del R-22, dado que los lubricantes minerales o alquilbencénicos tradicionalmente utilizados con el R-22 no son miscibles con el R-410A. Además, la presión y la capacidad del R-410A son considerablemente más altas que las del R-22, lo que hace imperativo su uso en equipos nuevos diseñados específicamente para él.

Toxicidad y almacenamiento:

El R-410A es una sustancia con baja toxicidad, incluso después de repetidas exposiciones; sin embargo, su evaporación rápida puede causar quemaduras por congelamiento.

Es crucial almacenar los cilindros en posición vertical y asegurarlos correctamente para prevenir caídas o vuelcos. Se debe mantener una separación entre los contenedores llenos y los vacíos. En caso de fugas, los vapores se concentrarán en el nivel del suelo, desplazando el oxígeno del aire ambiente y provocando asfixia rápida.

Se recomienda conservarlo en un lugar fresco y bien ventilado, alejado de la luz directa del sol y de materiales combustibles. Cuando se almacena adecuadamente, el producto tiene una vida en anaquel indefinida.

Componentes (Propiedades Químicas):

Nombre Químico	Cas No.	No CE	Concentración %	Clasificación
Pentafluoroetano (R125)	354-33-6	206-557-8	50	
Difluorometano (R 32)	75-10-5	200-839-4	50	F+; R12

FICHA TÉCNICA
R-410A

Propiedades Físicas:

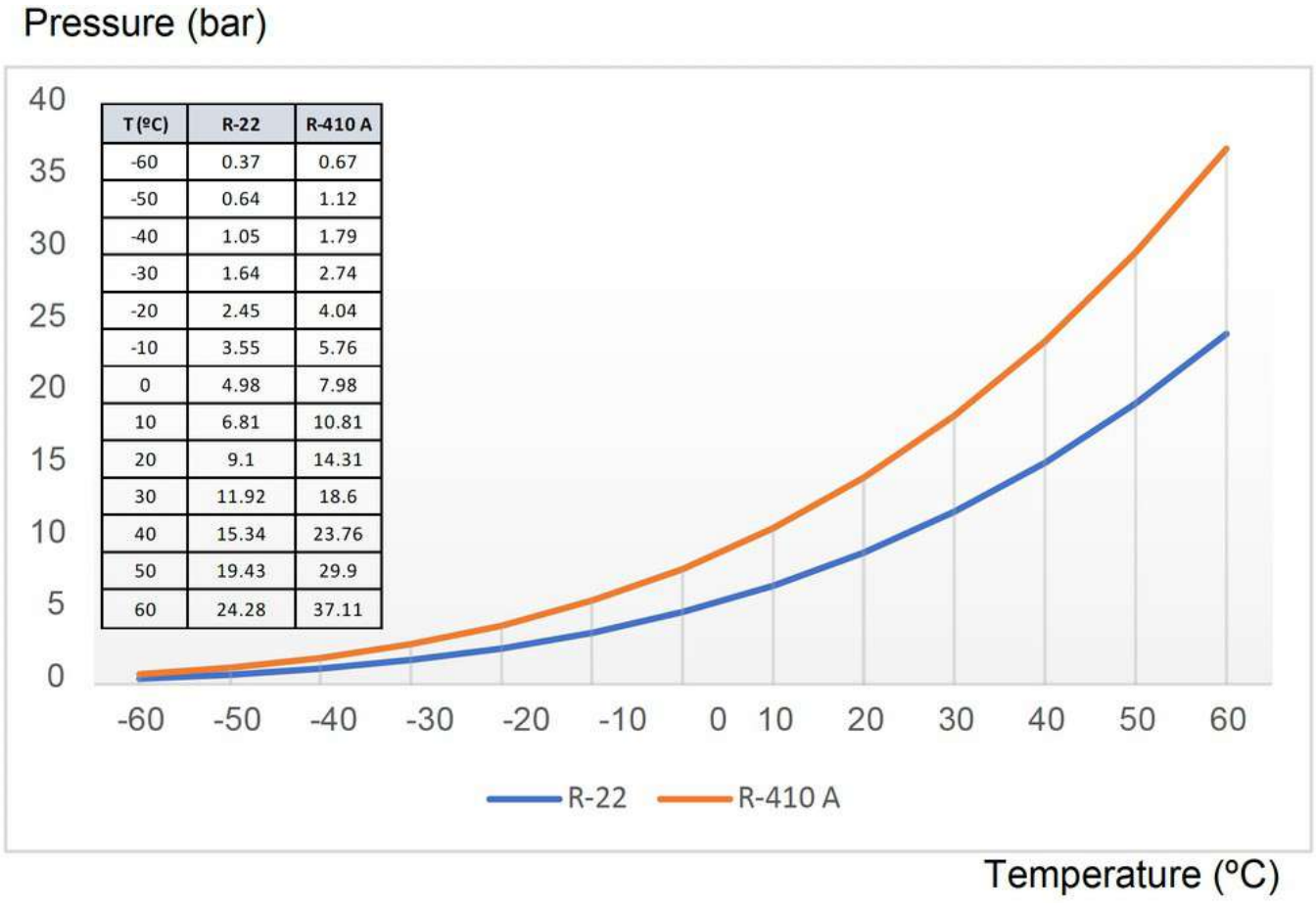
Propiedades Físicas	Unidades	R-410A
Peso molecular	(g/mol)	72.6
Punto de ebullición (a 1.013 bar)	(°C)	-51.58
Deslizamiento temperatura de ebullición (a 1.013 bar)	(K)	0.1
Temperatura crítica	(°C)	72.13
Presión crítica	(bar abs)	49.26
Densidad crítica	(Kg/m3)	488.90
Densidad (líquido) a 25°C	(Kg/m3)	1062
Densidad (líquido) a -25°C	(Kg/m3)	1273
Densidad (vapor saturado) a 25°C	(Kg/m3)	4.12
Presión de vapor (25°C)	(bar abs)	16.5
Presión de vapor (-25°C)	(bar abs)	3.30
Calor de vaporización en punto de ebullición	(KJ/Kg)	276
Calor específico del líquido (25°C)	(KJ/Kg K)	1.84
Calor específico del vapor (25°C) (1 atm)	(KJ/Kg K)	0.83
Conductibilidad térmica del líquido (25°C)	(W/mK)	0.088
Conductibilidad térmica del vapor (25°C) (1 atm)	(W/mK)	0.013
Solubilidad con el agua (25°C)	ppm	Despreciable
Inflamabilidad	(% Vol)	Ninguno

FICHA TÉCNICA
R-410A

Propiedades Físicas:

Potencial de agotamiento del ozono		0
Potencial de calentamiento global		2088
Toxicidad	ppm	1000

Gráfico comparativo Presión - Temperatura (ºC) del R410A- R22:



T(ºC)	R-22	R-410 A
-60	0.37	0.67
-50	0.64	1.12
-40	1.05	1.79
-30	1.64	2.74
-20	2.45	4.04
-10	3.55	5.76
0	4.98	7.98
10	6.81	10.81
20	9.1	14.31
30	11.92	18.6
40	15.34	23.76
50	19.43	29.9
60	24.28	37.11

FICHA TÉCNICA
R-410A

Tabla de Presión / Temperatura:

	Presión Absoluta (bar)		*Densidad (Kg/m3)*		*Entalpía (kJ/Kg)*		*Entropía (kJ/Kg.K)*	
Temp. (ºC)	Burbuja	Rocío	Burbuja	Rocío	Burbuja	Rocío	Burbuja	Rocío
-50	1.124	1.121	1339.59	4.54	136.46	406.37	0.8104	2.0201
-45	1.428	1.424	1323.93	5.67	143.01	409.29	0.8393	2.0066
-40	1.793	1.788	1308.01	7.02	149.62	412.14	0.8679	1.9941
-35	2.228	2.222	1291.79	8.62	156.31	414.92	0.8961	1.9823
-30	2.740	2.732	1275.24	10.48	163.07	417.62	0.9240	1.9712
-25	3.340	3.330	1258.34	12.65	169.91	420.23	0.9517	1.9607
-20	4.036	4.023	1241.03	15.15	176.83	422.74	0.9791	1.9508
-15	4.838	4.821	1223.28	18.04	183.83	425.13	1.0062	1.9413
-10	5.757	5.735	1205.04	21.35	190.92	427.40	1.0331	1.9321
-5	6.802	6.774	1186.27	25.13	198.11	429.52	1.0599	1.9233
0	7.984	7.950	1166.89	29.44	205.41	431.50	1.0864	1.9146
5	9.315	9.274	1146.86	34.34	212.81	433.31	1.1129	1.9061
10	10.805	10.756	1126.10	39.91	220.34	434.94	1.1392	1.8977
15	12.467	12.408	1104.53	46.22	228.00	436.38	1.1655	1.8892
20	14.312	14.241	1182.05	53.38	235.80	437.59	1.1918	1.8807
25	16.351	16.269	1158.55	61.50	243.77	438.56	1.2181	1.8720
30	18.598	18.502	1133.91	70.71	251.91	439.27	1.2445	1.8631
35	21.063	20.954	1107.95	81.18	260.26	439.68	1.2710	1.8538
40	23.760	23.636	980.48	93.12	268.84	439.76	1.2977	1.8442
45	26.701	26.563	951.26	106.79	277.69	439.46	1.3248	1.8339
50	29.899	29.745	919.95	122.55	286.87	438.72	1.3524	1.8229

FICHA TÉCNICA



R-32

Características y aplicaciones

El gas refrigerante **R-32** es un HFC puro, con cero agotamiento en la capa de ozono y bajo potencial de calentamiento atmosférico, utilizado en estado puro en pequeños equipos nuevos de aire acondicionado y refrigeración así como también ha sido comúnmente utilizado componente en distintas mezclas HFC.

El **R-32** es adecuado para nuevos equipos especialmente diseñados para R-32, en aplicaciones que normalmente habrían utilizado R-410A.

Dispone de un PCA (GWP) de 675, el cual está dentro de los límites aceptados para gases refrigerantes utilizados en quipos nuevos (splits) con una carga inferior a 3 kg puestos en el mercado a partir del 1/01/2025 según el reglamento Europeo CE Nº 517-2014.

Algunas de sus características son:

- Es un refrigerante más eficiente energéticamente que el R-410A y con PCA (GWP) de 675, 68% inferior al R-410A.
- Su capacidad de refrigeración es similar al R-22 y R-502.
- El equipo precisa menor carga de refrigerante en comparación al R-410A.
- Mismas tuberías y lubricantes (POE) que el R-410A.
- Clasificación de seguridad: A2L, de baja toxicidad y baja inflamabilidad.

Aplicaciones

- Inicialmente utilizado en algunos equipos nuevos de aire acondicionado, se le empieza a considerar también como una alternativa en bajas temperaturas.
- Ha sido utilizado como componente en mezclas HFC muy conocidas por la industria como el R-407C, R-410A, R-442A (RS-50), R-407F, R-453A (RS-70), etc.
- El R-32 está clasificado como inflamable, y por lo tanto, no es un refrigerante diseñado para reconversiones (retrofit) del R-410A.

Condiciones de servicio y trabajo

Debido a que el R-32 es un refrigerante puro, puede transferirse tanto en fase líquida como en fase gas.

Al ser un refrigerante puro, no tiene deslizamiento (Glide) de temperatura. En caso de fuga, podrá rellenarse el equipo directamente sin necesidad de recuperar el refrigerante remanente en el circuito.

Lubricantes

El R-32 es compatible con aceites poliolester. En aplicaciones de aire acondicionado, los mismos aceites utilizados con el R-410A serán válidos para R-32.

NOTA: Según un estudio realizado en EUA por Air-conditioning and Refrigeration Technology Institute, Inc. (USA) y publicado en 1993, se observó que el R-32 no era miscible en todas las concentraciones de lubricante sintético (POE) a partir de temperaturas por debajo de –10 ºC. Es importante considerar este punto para mezclas desarrolladas para trabajar en temperaturas bajas de refrigeración.

Datos ambientales

El R-32 no contiene cloro, de manera que el producto tiene ODP = 0 (capacidad para agotar la capa de ozono). El R-32 tiene un potencial directo de calentamiento atmosférico (GWP), **bajo**, reduciendo así las emisiones de CO_2 en caso de fugas directas.

Seguridad

El R-32 está catalogado como ligeramente inflamable según ASHRAE 34 y el proyecto de la norma ISO 817, y sólo se inflamaría cuando su concentración estuviera entre el límite inferior y superior de inflamabilidad:

	Límite inflamabilidad inferior	Límite inflamabilidad superior
Concentración R-32	13,3%	29,3%

CERI + Kayak Japan 2011

El R-32 está clasificado como A2L (Grupo L2), es decir, poco inflamable ya que la velocidad de combustión es más bien baja y no es tóxico.

Toxicidad y almacenamiento

R-32 es una sustancia con muy poca toxicidad. El índice por inhalación LC50 de 4 horas en ratas es de 1.107.000 mg/m3 (OECD 403) y el NOEL en relación a problemas cardíacos es aproximadamente de 735.000 mg/m3 en perros. Los envases de R-32 deben ser almacenados en lugares frescos y ventilados, alejado de llamas libres, chispas y lejos de focos de calor. Se debe evitar la exposición directa al sol y la acumulación de carga electrostática. Mantener alejado de comidas, bebidas y piensos.

Componentes

Nombre químico	% en peso	Nº CE	Nº CAS	Nº registro REACH
Difluorometano R-32	100	200-839-4	75-10-5	01-2119471312-47-XXXX

Propiedades físicas

PROPIEDADES FÍSICAS	UNIDADES	R-32
Fórmula		CH_2F_2
Peso molecular		52.024
Densidad del líquido (25 ºC)	Kg/l	0.9588
Punto de ebullición (1atm)	ºC	-51.7
Viscosidad del líquido (20 ºC)	cP	0.121
Viscosidad del vapor (20 ºC)	cP	0.01238
Tensión superficial (20 ºC)	mN/m	7.0
Presión del vapor (25 ºC)	bar	16,897
Calor específico del líquido (25 ºC)	kJ/kg.K	1.884
Calor específico del vapor (25 ºC)	kJ/kg.K	0.82633
Punto de congelación	ºC	-136
Temperatura crítica	ºC	78,35
Presión crítica	bar	58.16
Densidad crítica	Kg/l	0.429756
Calor de vaporización a punto de ebullición (25 ºC)	kJ/kg	270.22
Densidad del vapor (Aire=1)		1,86
Presión de vapor a 20ºC	mmHg	10319
Densidad del vapor a 20ºC	g/ml	0.98
Límites de inflamación (Superior)	% v/v	31.0 ASTM 681-85
Límites de inflamación (Inferior)	% v/v	14.0 ASTM 681-85
Solubilidad del R-32 en agua a 25ºC	log	0.21
COP		95
Inflamabilidad		A2L
ODP		0
PCA (GWP)		675*
Toxicidad		No

* De acuerdo con IPPCC-AR4/CIE (Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático)-2007

Envases para R-32

Los envases para R-32 recargables han de cumplir las siguientes especificaciones:

- Ojiba de color rojo (inflamable).
- Rosca izquierdas (será necesario un adaptador para conectar a las mangueras de carga).
- Mínima prueba de presión: 48 bar.

Propiedades termodinámicas

Obtenidas mediante el programa REFPROP

TEMP. ºC	Presión Absoluta bar.	Densidad Líquido Kg/m³	Densidad Vapor Kg/m³	Entalpía Líquido KJ/Kg	Entalpía Vapor KJ/Kg	Entropía líquido KJ/Kg K	Entropía Vapor KJ/Kg K
-50	1,1014	1208,40	3,2316	117,22	497,27	0,6683	2,3714
-48	1,2163	1202,80	3,5477	120,40	498,26	0,6824	2,3607
-46	1,3405	1197,20	3,8877	123,60	499,23	0,6965	2,3502
-44	1,4745	1191,50	4,2530	126,80	500,17	0,7105	2,3399
-42	1,6188	1185,90	4,6450	130,01	501,11	0,7244	2,3298
-40	1,7741	1180,20	5,0651	133,23	502,02	0,7382	2,3200
-38	1,9409	1174,40	5,5147	136,45	502,91	0,7519	2,3103
-36	2,1197	1168,60	5,9952	139,69	503,78	0,7655	2,3008
-34	2,3111	1162,80	6,5084	142,93	504,63	0,7791	2,2916
-32	2,5159	1156,90	7,0557	146,18	505,47	0,7926	2,2824
-30	2,7344	1151,00	7,6389	149,45	506,27	0,8060	2,2735
-28	2,9675	1145,00	8,2598	152,72	507,06	0,8193	2,2647
-26	3,2157	1138,90	8,9201	156,01	507,83	0,8326	2,2561
-24	3,4796	1132,90	9,6218	159,31	508,57	0,8458	2,2476
-22	3,7600	1126,70	10,3670	162,62	509,28	0,8589	2,2392
-20	4,0575	1120,60	11,1570	165,94	509,97	0,8720	2,2310
-18	4,3728	1114,30	11,9950	169,28	510,64	0,8850	2,2229
-16	4,7067	1108,00	12,8830	172,63	511,28	0,8979	2,2149
-14	5,0597	1101,70	13,8230	175,99	511,89	0,9109	2,2070
-12	5,4327	1095,20	14,8180	179,37	512,47	0,9237	2,1992
-10	5,8263	1088,80	15,8700	182,76	513,02	0,9365	2,1915
-8	6,2414	1082,20	16,9820	186,18	513,54	0,9493	2,1839
-6	6,6786	1075,60	18,1570	189,60	514,03	0,9620	2,1764
-4	7,1388	1068,90	19,3980	193,05	514,49	0,9747	2,1690
-2	7,6226	1062,10	20,7080	196,52	514,91	0,9874	2,1616
0	8,1310	1055,30	22,0910	200,00	515,30	1,0000	2,1543
2	8,6647	1048,30	23,5500	203,50	515,65	1,0126	2,1471
4	9,2245	1041,30	25,0900	207,03	515,96	1,0252	2,1399
6	9,8113	1034,20	26,7140	210,58	516,24	1,0377	2,1327

¡¡¡¡¡ ATENCIÓN!!!!
Las presiones son absolutas, se ha de restar 1 para obtener la presión manométrica

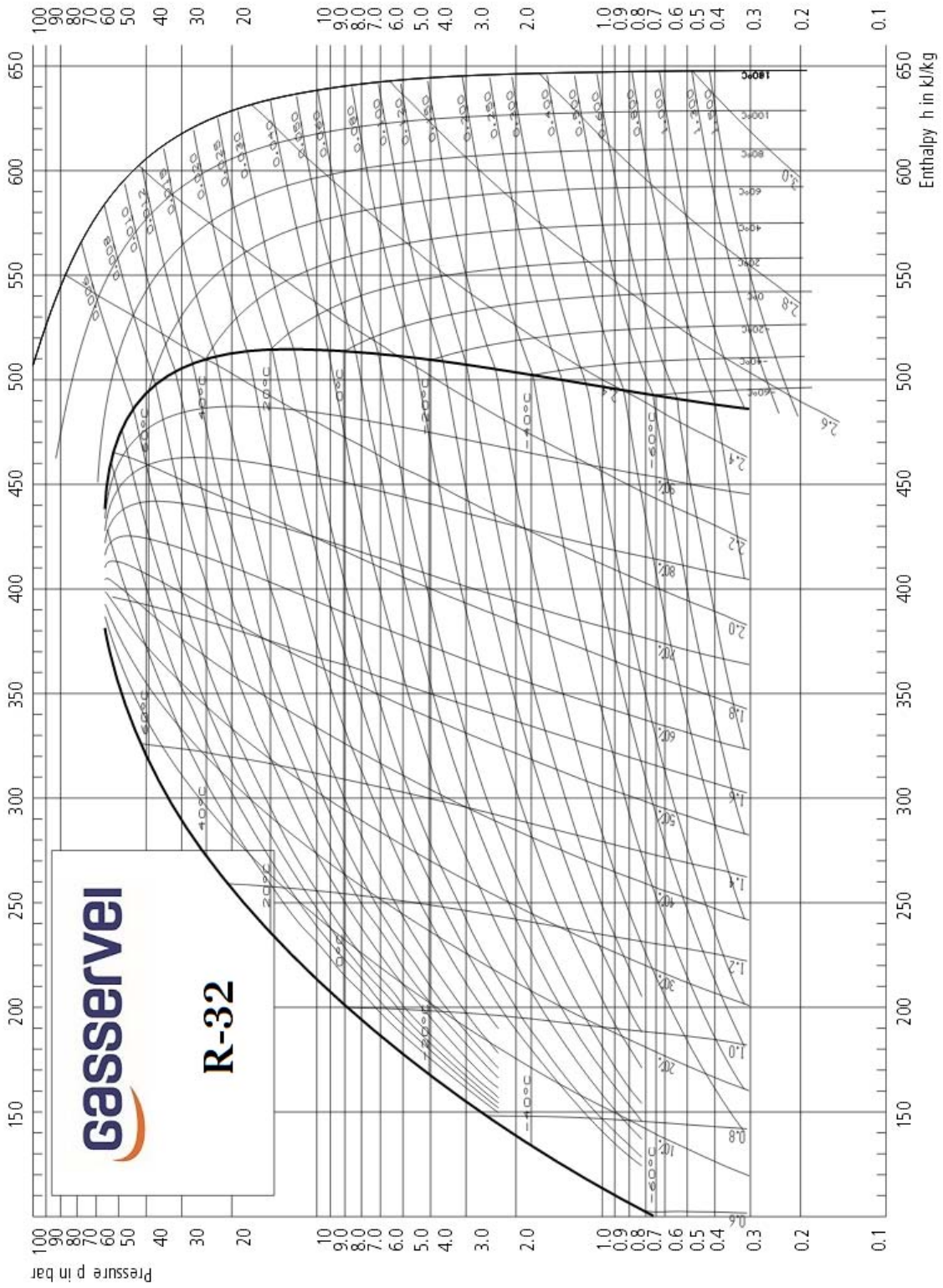
Propiedades termodinámicas

Obtenidas mediante el programa REFPROP

TEMP. ºC	Presión Absoluta bar.	Densidad Líquido Kg/m³	Densidad Vapor Kg/m³	Entalpía Líquido KJ/Kg	Entalpía Vapor KJ/Kg	Entropía líquido KJ/Kg K	Entropía Vapor KJ/Kg K
8	10,4260	1027,00	28,4260	214,15	516,47	1,0503	2,1256
10	11,0690	1019,70	30,2320	217,74	516,66	1,0628	2,1185
12	11,7420	1012,20	32,1370	221,36	516,80	1,0753	2,1114
14	12,4450	1004,70	34,1450	225,01	516,90	1,0878	2,1043
16	13,1790	997,06	36,2640	228,68	516,95	1,1003	2,0972
18	13,9460	989,28	38,4980	232,39	516,95	1,1128	2,0902
20	14,7460	981,38	40,8560	236,12	516,90	1,1253	2,0831
22	15,5790	973,34	43,3440	239,89	516,79	1,1378	2,0760
24	16,4480	965,16	45,9710	243,69	516,62	1,1503	2,0688
26	17,3530	956,82	48,7450	247,53	516,39	1,1629	2,0616
28	18,2950	948,31	51,6760	251,40	516,09	1,1755	2,0544
30	19,2750	939,62	54,7760	255,32	515,72	1,1881	2,0471
32	20,2940	930,75	58,0560	259,28	515,29	1,2007	2,0397
34	21,3530	921,67	61,5300	263,28	514,77	1,2134	2,0322
36	22,4540	912,37	65,2110	267,34	514,17	1,2262	2,0246
38	23,5970	902,83	69,1180	271,45	513,49	1,2391	2,0169
40	24,7830	893,04	73,2680	275,61	512,71	1,2520	2,0091
42	26,0140	882,96	77,6840	279,84	511,82	1,2650	2,0011
44	27,2920	872,58	82,3890	284,13	510,83	1,2781	1,9929
46	28,6160	861,86	87,4120	288,50	509,72	1,2914	1,9845
48	29,9890	850,77	92,7860	292,95	508,48	1,3048	1,9759
50	31,4120	839,26	98,5500	297,49	507,10	1,3183	1,9670
52	32,8870	827,28	104,7500	302,12	505,57	1,3321	1,9578
54	34,4150	814,78	111,4400	306,87	503,86	1,3461	1,9482
56	35,9970	801,68	118,6900	311,74	501,95	1,3603	1,9382
58	37,6350	787,90	126,5800	316,75	499,82	1,3749	1,9277
60	39,3320	773,31	135,2100	321,93	497,44	1,3898	1,9166

¡¡¡¡¡ ATENCIÓN!!!!
Las presiones son absolutas, se ha de restar 1 para obtener la presión manométrica

Diagrama de Mollier



C1/BR Armaflex®

AISLAMIENTO FLEXIBLE PARA CONTROL DE LA CONDENSACION



- Estructura de celdas cerrada
- Baja conductividad térmica
- Alta resistencia a la difusión del vapor de agua
- Fácil instalación

armacell®

Información técnica – C1/BR Armaflex®

Descripción	Aislamiento térmico flexible de espuma elastomérica de celdas cerradas con excelentes características
Tipo de material	Espuma elastomérica de color negro a base de caucho sintético
Descripción	Aislamiento térmico para tubos, tanques y ductos en sistemas de aire acondicionado, refrigeración y calefacción.

Propiedades	Valor/Clasificación	Observaciones
Temperatura de trabajo	Temp. Max. +105°C (85°C mantas) Temp. Min. -50°C	
Conductividad térmica	≤ 0,034 W/(m.K) a 0 °C	BS 874 parte 2, 1986
Factor de resistencia a la difusión de vapor de agua	Tubos μ ≥7,000 Planchas μ ≥10,000	DIN 52 615 BS 4370 parte 2, 1973
Reacción al fuego	Class 1	BS 476 parte 7, 1997
Comportamiento en caso de incendio	Autoextinguible, no gotea ni propaga la llama	

C1/BR Armaflex® – Tabla de dimensiones

Tubos de cobre Cu		Tubos de Acero Fe		Tubos C1/BR	Espesor nominal F - 9mm	Espesor nominal H - 13mm	Espesor nominal M - 19mm	Espesor nominal R - 25mm
Diâmetro externo (mm)	Diâmetro Nominal (Pulgadas)	Diâmetro Nominal (Pulgadas)	Diâmetro externo (mm)	Ø Interno Mínimo (mm)	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
6	1/4	-	-	7,0	C1-F-006	C1-H-006	C1-M-006	-
10	3/8	1/8	10,2	11,0	C1-F-010	C1-H-010	C1-M-010	C1-R-010
12	1/2	-	-	13,0	C1-F-012	C1-H-012	C1-M-012	C1-R-012
15	5/8	1/4	13,5	16,0	C1-F-015	C1-H-015	C1-M-015	C1-R-015
18	3/4	3/8	17,2	19,0	C1-F-020	C1-H-020	C1-M-020	C1-R-020
22	7/8	1/2	21,3	23,0	C1-F-022	C1-H-022	C1-M-022	C1-R-022
25	1	-	-	26,0	C1-F-025	C1-H-025	C1-M-025	C1-R-025
28	1 1/8	3/4	26,9	29,0	C1-F-028	C1-H-028	C1-M-028	C1-R-028
32	1 1/4	-	-	32,0	-	-	C1-M-032	-
35	1 3/8	1	33,7	36,0	C1-F-035	C1-H-035	C1-M-035	C1-R-035
38	1 1/2	-	-	39,0	-	-	C1-M-038	-
42	1 5/8	1 1/4	42,4	43,5	C1-F-042	C1-H-042	C1-M-042	C1-R-042
48	1 7/8	-	48,3	49,5	C1-F-048	C1-H-048	C1-M-048	C1-R-048
54	2 1/8	1 1/2	-	55,0	C1-F-054	C1-H-054	C1-M-054	C1-R-054
60	2 3/8	2	60,3	61,5	C1-F-060	C1-H-060	C1-M-060	C1-R-060
64	2 1/2	-	-	65,0	C1-F-067	C1-H-067	C1-M-067	C1-R-067
76,2	3	2 1/2	76,1	77,0	C1-F-076	C1-H-076	C1-M-076	C1-R-076
80	3.1/8	-	-	81,0	-	-	C1-M-080	-
88,9	3 1/2	3	88,9	90,5	C1-F-089	C1-H-089	C1-M-089	C1-R-089
101,6	4	3 1/2	101,6	105,0	C1-F-102	C1-H-102	C1-M-102	C1-R-102
-	-	4	114,3	116,0	C1-F-114	C1-H-114	C1-M-114	C1-R-114
-	-	5	139,7	142,0	C1-F-140	C1-H-140	C1-M-140	-
-	-	-	-	162,0	-	-	C1-M-160	-
-	-	6	165,1	170,0	-	-	C1-M-168	-

Tolerancias: espesor ±1,5 mm longitud ± 1 %

C1/BR Armaflex® - Mantas standard em rolos

Ref.	Espesor (mm)	Dimensiones (m)	Contenido por enpaque
C1 09 100 E	9	23,5 x 1	23.5
C1 13 100 E	13	15 x 1	15
C1 19 100 E	19	12 x 1	12
C1 25 100 E	25	9 x 1	9
C1 32 100 E	32	7 x 1	7

Tolerancias:
Ancho ± 2%,
Espesor ±1,5 mm,
Longitud ± 1.5 %

Notas
- Para aplicaciones por encima de 105°C y por debajo de 50°C, consulte a nuestro departamento técnico
- Si el producto queda expuesto a la intemperie, no debe dejarse más de 4 días sin protección a los rayos UV. Recomendamos el uso de sistemas como: Arma-Chek, Armaflex finish de Armacell.
- Todos los valores y datos fueron obtenidos bajo condiciones normales de uso. Es responsabilidad de quién recibe el producto verificar con Armacell si el material es adecuado para su aplicación.

armacell®
SAC +55 12 3521.8002
info.br@armacell.com
www.armacell.com

Copyright: Armacell Brasil Ltda. · Sujeito a modificações

Impresso no Brasil, 008-001/01-0617-E(BR)

RUBATEX



CARACTERÍSTICAS:

- Estructura de espuma de celda cerrada, que evita eficazmente la entrada de vapor de agua. Incluso si la superficie del producto se daña, no afecta su rendimiento general de aislamiento, por lo que no requiere la adición de una capa barrera de vapor.
- Excelente capacidad de impermeabilidad y resistencia a la humedad, baja absorción de agua, baja conductividad térmica y estabilidad a largo plazo. Permite utilizar un menor espesor en comparación con otros materiales aislantes, lo que reduce costos de material.
- Alto rendimiento de aislamiento, autoextinguible, no propaga la llama, cumple con los requisitos de protección contra incendios. Amplio rango de temperatura de uso y excelente resistencia al envejecimiento climático, con capacidad para soportar ambientes severos como calor, frío, sequedad y alta humedad durante largos períodos.
- Alta flexibilidad, fácil instalación y apariencia limpia y ordenada.
- Propiedades de reducción de ruido y absorción acústica.
- Buena resistencia a la fisuración y alta resistencia al envejecimiento.

DIMENSIONES:

	Tipo	Longitud	Espesor/ Ancho	Diámetro interior
Dimensiones	Tubo	≤ 2 m	5 – 30 mm	6 – 100 mm
	Lámina (Sheet)	≤ 15 m	≤ 1.1 m	10 – 32 mm

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

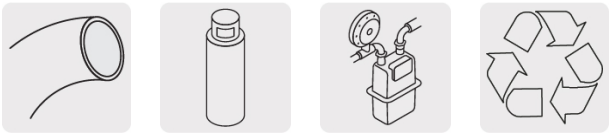
Ítem		Unidad	Especificación de rendimiento	Estándar de ejecución
Densidad		Kg/m^3	≤ 95	GB/T 17794-2008 6.5
Inflamabilidad	Índice de oxígeno	%	≥ 32	GB/T 2406.2-2009
	Densidad de humo (SDR)	---------	≤ 75	GB/T 8627-2007
			Cuando se usa en edifi cios, no menor a Clase C	GB 8624-2012
Factor de conductividad térmica Temperatura promedio -20°C 0°C 40°C		W/(m·k)	≤ 0.034 ≤ 0.036 ≤ 0.041	GB/T 17794-2008 6.7 / GB/T 10294-2008
Permeabilidad a la humedad	Coeficiente de permeabilidad	g/(m·s·Pa)	≤ 1.3 * 10-10	GB/T 17146-2008 6.8 GB/T 17146-1997 Q/CYCTC 019-2017
	Factor de resistencia a la humedad	---------	≥ 1.5 * 103	
Absorción de agua al vacío		%	≤ 10	GB/T 17794-2008 6.9
Estabilidad dimensional		%	≤ 10	GB/T 8811-2008
Resistencia al desgarro		N/cm	≥ 3.0	GB/T 10808
índice de resiliencia a la compresión relación de compresión tiempo de compresión		%	≥ 70	GB/T 6669-2001 GB/T 17146-2008 6.11
Resistencia al ozono		---------	Sin agrietamiento	GB/T 7762
Resistencia al envejecimiento (120h)			Arruga leve, sin grietas, sin poros, sin deformación	GB/T 16259-2008
Temperatura aplicable		°C	-55°C a 125°C	GB/T 17794



CÓDIGO: **48158** CLAVE: **CC-004F**

Tubo flexible de cobre 1/2", rollo de 15m, 3.7kg, FOSET

- Pared lisa que reduce la pérdida de presión por fricción
- Resistente a la corrosión
- Larga vida útil
- Ideal para agua potable; gas L.P. y natural; aire acondicionado y refrigeración
- En casas, comercios y servicios
- Tubo para conexión soldable o con tuercas cónicas



Certificaciones y garantías

• Cumple la norma NMX-W-018-SCFI

Especificaciones

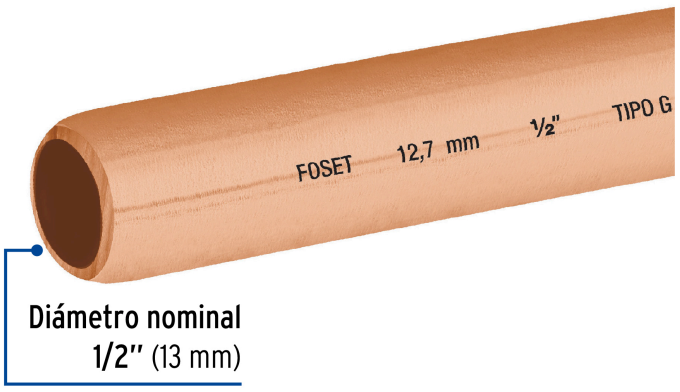
Largo	15.24 m
Diámetro nominal	1/2" (13 mm)
Espesor	0.73 mm
Peso	3.7 Kg
Empaque individual	Bolsa con etiqueta
Inner	1
Master	5
Pallet	50

País de origen

Fabricado en China bajo las estrictas especificaciones de GRUPO TRUPER

© 2026 TRUPER, S.A. DE C.V. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.
Los productos ilustrados y la información pueden cambiar sin previo aviso, como resultado de nuestros procesos de mejora continua.
Prohibida su reproducción o divulgación total o parcial así como su uso o aprovechamiento sin autorización escrita de Truper, S.A. de C.V.

Imágenes complementarias





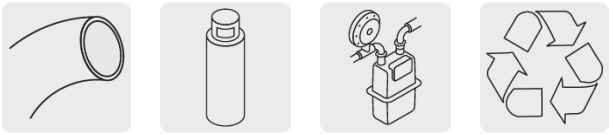
© 2026 TRUPER, S.A. DE C.V. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.
Los productos ilustrados y la información pueden cambiar sin previo aviso, como resultado de nuestros procesos de mejora continua.
Prohibida su reproducción o divulgación total o parcial así como su uso o aprovechamiento sin autorización escrita de Truper, S.A. de C.V.



CÓDIGO: **48155** CLAVE: **CC-001F**

Tubo flexible de cobre 1/4", rollo de 15m, 1.7kg, FOSET

- Pared lisa que reduce la pérdida de presión por fricción
- Resistente a la corrosión
- Larga vida útil
- Ideal para agua potable; gas L.P. y natural; aire acondicionado y refrigeración
- En casas, comercios y servicios
- Tubo para conexión soldable o con tuercas cónicas



Certificaciones y garantías

• Cumple la norma NMX-W-018-SCFI

Especificaciones

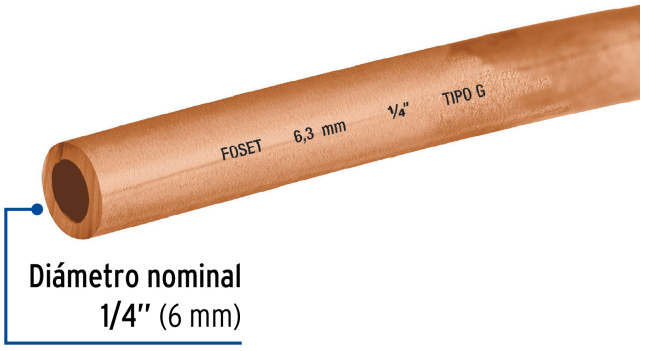
Largo	15.24 m
Diámetro nominal	1/4" (6 mm)
Espesor	0.68 mm
Peso	1.7 Kg
Empaque individual	Bolsa con etiqueta
Inner	1
Master	10
Pallet	240

País de origen

Fabricado en China bajo las estrictas especificaciones de GRUPO TRUPER

© 2026 TRUPER, S.A. DE C.V. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.
Los productos ilustrados y la información pueden cambiar sin previo aviso, como resultado de nuestros procesos de mejora continua.
Prohibida su reproducción o divulgación total o parcial así como su uso o aprovechamiento sin autorización escrita de Truper, S.A. de C.V.

Imágenes complementarias





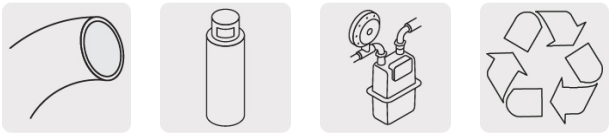
© 2026 TRUPER, S.A. DE C.V. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.
Los productos ilustrados y la información pueden cambiar sin previo aviso, como resultado de nuestros procesos de mejora continua.
Prohibida su reproducción o divulgación total o parcial así como su uso o aprovechamiento sin autorización escrita de Truper, S.A. de C.V.



CÓDIGO: **48157** CLAVE: **CC-003F**

Tubo flexible de cobre 3/8", rollo de 15m, 2.6kg, FOSET

- Pared lisa que reduce la pérdida de presión por fricción
- Resistente a la corrosión
- Larga vida útil
- Ideal para agua potable; gas L.P. y natural; aire acondicionado y refrigeración
- En casas, comercios y servicios
- Tubo para conexión soldable o con tuercas cónicas



Certificaciones y garantías

• Cumple la norma NMX-W-018-SCFI

Especificaciones

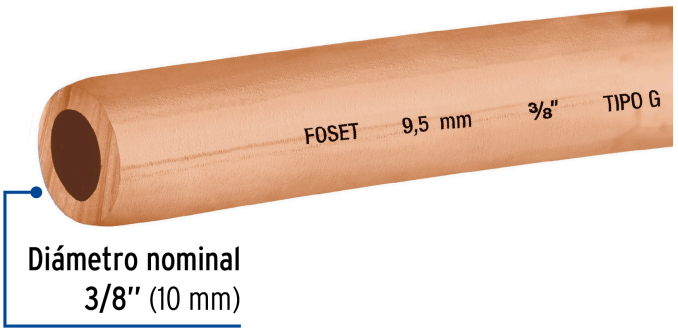
Largo	15.24 m
Diámetro nominal	3/8" (10 mm)
Espesor	0.73 mm
Peso	2.6 Kg
Empaque individual	Bolsa con etiqueta
Inner	1
Master	10
Pallet	200

País de origen

Fabricado en China bajo las estrictas especificaciones de GRUPO TRUPER

© 2026 TRUPER, S.A. DE C.V. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.
Los productos ilustrados y la información pueden cambiar sin previo aviso, como resultado de nuestros procesos de mejora continua.
Prohibida su reproducción o divulgación total o parcial así como su uso o aprovechamiento sin autorización escrita de Truper, S.A. de C.V.

Imágenes complementarias





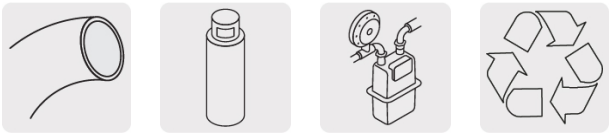
© 2026 TRUPER, S.A. DE C.V. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.
Los productos ilustrados y la información pueden cambiar sin previo aviso, como resultado de nuestros procesos de mejora continua.
Prohibida su reproducción o divulgación total o parcial así como su uso o aprovechamiento sin autorización escrita de Truper, S.A. de C.V.



CÓDIGO: **48156** CLAVE: **CC-002F**

Tubo flexible de cobre 5/16", rollo de 15m, 2.3kg, FOSET

- Pared lisa que reduce la pérdida de presión por fricción
- Resistente a la corrosión
- Larga vida útil
- Ideal para agua potable; gas L.P. y natural; aire acondicionado y refrigeración
- En casas, comercios y servicios
- Tubo para conexión soldable o con tuercas cónicas



Certificaciones y garantías

• Cumple la norma NMX-W-018-SCFI

Especificaciones

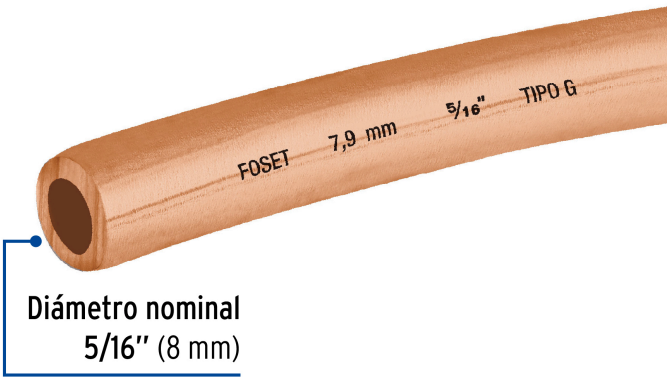
Largo	15.24 m
Diámetro nominal	5/16" (8 mm)
Espesor	0.73 mm
Peso	2.3 Kg
Empaque individual	Bolsa con etiqueta
Inner	1
Master	10
Pallet	240

País de origen

Fabricado en China bajo las estrictas especificaciones de GRUPO TRUPER

© 2026 TRUPER, S.A. DE C.V. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.
Los productos ilustrados y la información pueden cambiar sin previo aviso, como resultado de nuestros procesos de mejora continua.
Prohibida su reproducción o divulgación total o parcial así como su uso o aprovechamiento sin autorización escrita de Truper, S.A. de C.V.

Imágenes complementarias





© 2026 TRUPER, S.A. DE C.V. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.
Los productos ilustrados y la información pueden cambiar sin previo aviso, como resultado de nuestros procesos de mejora continua.
Prohibida su reproducción o divulgación total o parcial así como su uso o aprovechamiento sin autorización escrita de Truper, S.A. de C.V.