Tubos del Oriente
Tubería y Accesorios Poliméricos
NIT. 901134015-4



Gexa

Manual técnico

Tubería Presión
extremo liso

Contenido

del manual técnico

1. Aspectos generales. 3
2. Descripción del producto 3
3. Sustancias nocivas para la salud. 3
4. Sustancias agresivas al material. 4
5. Dimensiones. 10
6. Presiones del trabajo 10
7. Vida útil. 10
8. Comportamiento frente a condiciones extremas. 10
9. Instalación y recomendaciones para el uso de lubricantes, cementos, solventes, limpiador, acondicionador y adhesivos que deben emplearse 11
10. Juntas y accesorios. 12
11. Recomendaciones para la manipulación y almacenamiento 13

12 Comportamiento hidráulico 13

13. Contenido mínimo de rotulado 14

14. RDE. 15





Tubería Presión
Gexa

Aspectos generales

Los tubos sistemas PVC de presión de Tubos del oriente son fabricados bajo las normas NTC 382, Tubos de Policloruro de Vinilo (PVC) clasificados según la Presión (serie RDE)

Descripción del producto

Los tubosistemas GEXA de PVC Presión de Tubos del Oriente están destinados únicamente para la distribución de líquidos a presión químicamente compatibles con el material de la tubería, son fabricados substancialmente en PVC (Policloruro de Vinilo) cuyo contenido de monómero residual es inferior a 3,2 mg/kg y de igual forma controla los con- tenidos de aluminio, arsénico, bario, cadmio, cromo, cobre, plomo, mercurio, selenio, níquel, antimonio y plata en las concentraciones permitidas, garantizando así la calidaddel agua.

Sustancias nocivas para la salud

La Tubería GEXA Tubos del Oriente clasificados según presión no es tóxica y por esta razón conservan la calidad del agua

Sustancias agresivas

al material

E Excelente B Buena R Regular NR No recomendable I Información no comprobada

Descripción	23°C	60°C
Aceite de Algodón	E	E
Aceite de Risino	E	E
Aceite de Linaza	E	E
Aceite de Lubricantes	E	E
Aceites Minerales	E	B
Aceites y Grasas	E	B
Acetaldehído	NR	NR
Acetato de Amilo	NR	NR
Acetato de Butilo	NR	NR
Acetato de Etilo	NR	NR
Acetato de Plomo	E	E
Acetato de Sodio	E	E
Acetato de Vinilo	NR	NR
Acetileno		
Acetona	NR	NR
Ácido Acético 80%	B	NR
Ácido Acético 20%	E	NR
Ácido Adíco	E	E
Ácido Antraquinosulfónico	I	I
Ácido Artisulfónico	R	NR
Ácido Arsénico	E	B
Ácido Bencesulfónico 10%	E	E
Ácido Benzónico	E	E
Ácido Bórico	E	E
Ácido Bromhídrico 20%	E	E
Ácido Brómico	E	E
Ácido Butírico	R	NR
Ácido Carbónico	E	E

Descripción	23°C	60°C
Ácido Palmítico 10%	E	E
Ácido Palmítico 70%	NR	NR
Ácido Peracético 40%	NR	NR
Ácido Perclórico 10%	E	E
Ácido Perclórico 70%	NR	NR
Ácido Pícrico	NR	NR
Ácido Selénico	I	I
Ácido Silícico	E	E
Ácido Sulfuroso	E	E
Ácido Sulfúrico 10%	E	E
Ácido Sulfúrico 75%	E	E
Ácido Sulfúrico 90%	NR	NR
Ácido Sulfúrico 98%	NR	NR
Ácido Tánico	E	E
Ácido Tartárico	E	E
Ácidos Grasos	E	E
Acrilato de Etilo	NR	NR
Agua de Bromo	R	NR
Agua de Mar	E	E
Agua Potable	E	E
Agua Regia	R	NR
Alcohol Alílico 96%	NR	NR
Alcohol Amílico	R	NR
Alcohol Butilico	B	NR
Alcohol Etílico	E	E
Alcohol Metílico	E	E
Alcohol Propargílico	I	NR
Alcohol Propílico	B	NR

Sustancias agresivas

al material

E Excelente B Buena R Regular NR No recomendable I Información no comprobada

Descripción	23°C	60°C
Alcohol Cianhídrico	E	E
Ácido Cítrico	E	E
Ácido Clorhídrico 20%	I	I
Ácido Clorhídrico 50%	E	E
Ácido Clorhídrico 80%	E	E
Ácido Cloracético 10%	B	R
Ácido Clorosulfónico	E	I
Ácido Cresílico 99%	B	NR
Ácido Crómico 10%	E	E
Ácido Crómico 30%	E	NR
Ácido Crómico 50%	B	NR
Ácido Diclocólico	E	E
Ácido Esteárico	B	B
Ácido Fluorhídrico 10%	E	NR
Ácido Fluorhídrico 50%	E	NR
Ácido Fórmico	E	NR
Ácido Fosfórico 25 - 85%	E	E
Ácido Gálico	E	E
Ácido Glicólico	E	E
Ácido Hipocloroso	E	E
Ácido Láctico 25%	E	E
Ácido Láurico	E	E
Ácido Linoleico	E	E
Ácido Maléico	E	E
Ácido Málico	E	E
Ácido Metusulfónico	E	E
Ácido Nicotínico	E	NR
Ácido Nitrico 10%	NR	NR

Descripción	23°C	60°C
Amoniaco (Gas - seco)	E	E
Amoniaco (Cloruro de amonio)	E	NR
Anhídrido Acético	NR	NR
Anilina	NR	NR
Antraquinonona	E	I
Benceno	NR	NR
Benzoato de Sodio	B	B
Bicarbonato de Potasio	E	E
Bicarbonato de Sodio	E	E
Bicromato de Potasio	E	E
Bifluoruro de Amonio	E	E
Bisulfato de Calcio	E	E
Bisulfato de Sodio	E	E
Blanqueador 12.5%	B	B
Borato de Potasio	E	E
Borax	E	E
Bromato de Potasio	E	E
Bromo (Liquido)	NR	NR
Bromuro de Etileno	NR	NR
Bromuro de Potasio	E	E
Bromuro de Sodio	I	I
Butadieno	NR	NR
Butano	I	I
Butanodiol		
Butil Fenol	E	NR
Butileno	E	
Carbonato de Amonio	E	E
Carbonato de Bario	E	E

Sustancias agresivas

al material

E Excelente B Buena R Regular NR No recomendable I Información no comprobada

Descripción	23°C	60°C
Ácido Nítrico 68%	NR	NR
Ácido Oleico	E	E
Ácido Oxálico	E	E
Carbonato de Sodio (S Asn)	E	E
Celulosa	R	NR
Cianuro de Cobre	E	E
Cianuro de Plata	E	E
Cianuro de Potasio	E	E
Cianuro de Sodio	E	E
Cianuro de Mercurio	B	B
Ciclohexano	NR	NR
Ciclohexanol	NR	NR
Clorato de Calcio	E	E
Clorato de Sodio		
Cloro (Acuoso) z	E	NR
Cloro (Húmedo)	E	R
Cloro (Seco)	E	NR
Clorobenceno	NR	NR
Cloroformo	NR	NR
Cloruro de Alilo	NR	NR
Cloruro de Aluminio	E	E
Cloruro de Amonio	NR	E
Cloruro de Amilo	NR	NR
Cloruro de Bario	E	E
Cloruro de Calcio	E	E
Cloruro de Cobre	E	E
Cloruro de Etilo	NR	NR
Cloruro de Fenilihidrazina	R	NR

Descripción	23°C	60°C
Carbonato de Calcio	E	E
Carbonato de Magnesio	E	E
Carbonato de Potasio	B	B
Cloruro de Magnesio	E	E
Cloruro de Metileno	NR	NR
Cloruro de Metilo	NR	NR
Cloruro de Niquel	E	E
Cloruro de Potasio	E	E
Cloruro de Sodio	E	E
Cloruro de Tionilo	NR	NR
Cloruro de Zinc	E	E
Cloruro Estánico	E	E
Cloruro Estanoso	E	E
Cloruro Férrico	E	E
Cloruro Ferroso	E	E
Cloruro Láurico		
Cloruro Mercúrico	B	B
Cresol	NR	NR
Crotonaidehido	NR	NR
Dextrosa	E	E
Dicloruro de Etileno	NR	NR
Dicromato de Potasio	E	E
Dicromato de Sodio	B	R
Dimetil Amina	NR	NR
Dióxido de Azufre (Humedo)	NR	NR
Dióxido de Azufre (Seco)	E	E
Dióxido de Carbono	E	E
Disulfuro de Carbono	NR	NR

Sustancias agresivas

al material

E Excelente B Buena R Regular NR No recomendable I Información no comprobada

Descripción	23°C	60°C	Descripción	23°C	60°C
Eter Etílico	NR	NR	Heptano	I	I
Etilen Glicol	E	E	Hexano	NR	
Fenol	NR	NR	Hexanol (Terciario)	R	NR
Ferricianuro de Potasio	E	E	Hidrógeno		E
Ferricianuro de Sodio	E	I	Hidroquinina	E	E
Ferrocianuro de Sodio	E	E	Hidróxido de Aluminio	E	E
Ferrocianuro de Potasio	E	E	Hidróxido de Amonio	E	E
Fluor (Gas húmedo)	E	E	Hidróxido de Bario 10%	E	E
Fluoruro de Aluminio	E	E	Hidróxido de Calcio	E	E
Floruro de Amonio 25%	NR	NR	Hidróxido de Magnesio	E	E
Floruro de Cobre	E	E	Hidróxido de Potasio	E	E
Floruro de Potasio	E	E	Hidróxido de Sodio	E	E
Floruro de Sodio	I	I	Hipoclorito de Calcio	E	E
Formaldehído	E	R	Hipoclorito de Sodio	E	E
Fosfato Disódico	E	E	Kerosina	E	E
Fosfato Trisódico	E	E	Leche	E	E
Fosgeno (Gas)	E	E	Licor Blanco	E	E
Fosgeno (Líquido)	NR	NR	Licor Negro	E	E
Freon - 12	I	I	Licor Lanning	E	E
Fructosa	E	E	Melasas	E	B
Frutas (Jugos - Pulpas)	E	E	Mercurio	B	E
Furfural	NR	NR	Meta Fosfato de Amonio	E	NR
Gas Natural	E	E	Metil - etil - cetona	NR	E
Gasolina	NR	NR	Monóxido de Carbono	E	NR
Gelatina	E	E	Nafta	E	I
Glicerina o Glicerol	E	E	Nicotina		E
Glicol	E	E	Nirato de Aluminio	E	E
Glucosa	E	E	Nirato de Amonio	E	E

Sustancias agresivas

al material

E Excelente B Buena R Regular NR No recomendable I Información no comprobada

Descripción	23°C	60°C
Nirato de Calcio	E	E
Nirato de Cobre	E	E
Nirato de Magnesio	E	E
Nirato de Niquel	E	E
Nirato de Potasio	E	E
Nirato de Sodio	E	E
Nirato de Zinc	E	E
Nirato Férrico	E	B
Nirato Mercuroso	B	NR
Nitrobenceno	NR	E
Nirito de Sodio	E	I
Ocenol		NR
Oleum	NR	E
Oxicloruro de Aluminio	E	E
Óxido Nitroso	E	E
Oxigeno	E	
Pentóxido de Fósforo	I	E
Perborato de Potasio	E	E
Perclorato de Potasio	E	B
Permanganato de Potasio 10%	B	
Peróxido de Hidrógeno 30%	E	E
Persulfato de Amonio	E	E
Persulfato de Potasio	E	E
Petróleo Crudo	E	E
Potasa Cáustica	E	I
Propano	E	E
Soluciones Electrolíticas	E	E
Soluciones Fotográficas	E	E

Descripción	23°C	60°C
Soda Cáustica	E	E
Sub- Carbonato de Bismuto	E	E
Sulfato de Aluminio	E	E
Sulfato de Amonio	E	E
Sulfato de Bario	E	E
Sulfato de Calcio	E	E
Sulfato de Cobre	E	E
Sulfato de Hidroxilamina	E	E
Sulfato de Magnesio	E	E
Sulfato de Metilo	E	E
Sulfato de Niquel	E	E
Sulfato de Potasio	E	E
Sulfato de Sodio	E	E
Sulfato de Zinc	E	E
Sulfato Férrico	E	E
Sulfato Ferroso	E	E
Sulfito de Sodio	E	R
Sulfuro de Bario	E	E
Sulfuro de Hidrógeno	E	E
Sulfuro de Sodio	E	NR
Tetracloruro de Carbono	NR	NR
Tetracloruro de Titanio	E	
Tetra Etilo de Plomo	I	E
Tiocianato de Amonio	E	NR
Tiocianato de Sodio	E	NR
Tolueno	NR	NR
Tributilfosfato	NR	NR
Tricloruro de Fósforo	NR	NR

Sustancias agresivas

al material

(E) Excelente (B) Buena (R) Regular (NR) No recomendable (I) Información no comprobada

Descripción	23°C	60°C	Descripción	23°C	60°C
Trietanol Amina	B	E	Vinagre	E	E
Trietanol Propano	B	E	Vinos	E	E
Trióxido de Azufre	B	NR	Whisky	E	
Urea	E	E	Xileno	NR	

Dimensiones

Dimensiones tubería de presión extremo liso clasificado la presión (RDE)										
RDE	Diam (pulg)	Espesor Min (mm)	Espesor Max (mm)	Diametro externo Min. (mm)	Diametro Externo Max.	Diam, Externo promedio (mm)	Diam, Interno Minino (mm)	OVAL (mm)	Longitud (m)	Tolerancia
RDE 9	1/2	2.36	2.87	21.26	21.42	21.34	15.53	0.41	6	0.012
RDE 13.5	1/2	1.57	2.08	21.26	21.42	21.34	17.11	0.41	6	0.012
RDE 21	3/4	1.52	2.03	26.59	26.75	26.67	22.54	0.76	6	0.012
RDE 11	3/4	2.41	2.92	26.59	26.75	26.67	20.76	0.51	6	0.012
RDE 21	1	1.61	2.10	33.28	33.51	33.4	29.07	0.76	6	0.012
RDE 13.5	1	2.47	2.96	33.29	33.51	33.4	27.36	0.51	6	0.012
RDE 21	11/2	2.30	2.79	48.13	48.39	48.26	42.55	1.52	6	0.012
RDE 21	2	2.88	3.37	60.19	60.45	60.32	53.45	1.52	6	0.012

Presiones de Trabajo

Presiones de Trabajo		
RDE	Presión de Rotura (60 segundos)	
	Mpa	Psi
RDE 9	3.5	500
RDE 11	2.8	400
RDE 13.5	2.17	315
RDE 21	1.38	200
Condiciones para agua a 23°C + 2°C		

Comportamiento frente a condiciones extremas

El PVC es un material termoplástico que puede ser fundido aplicando calor, de tal forma que nunca debe instalarse, almacenarse o someterse a una fuente de calor que pueda deformarlo. La temperatura máxima a que puede transportar agua es de 60°.

Vida útil
50 años*

* Esta información no es garantía de producto dado que no ejerce control sobre todos los aspectos que se presentan en la instalación y que afectan directamente el desempeño y la vida útil del producto.

Instalación y recomendaciones para el uso de

lubricantes, cementos, solventes, limpiador, acondicionador y adhesivos que deben emplearse

- La unión de tuberías y accesorios para instalaciones de presión se debe realizar usando limpiador y cemento solvente.

- Asegúrese de que los accesorios que va a soldar no están húmedos.

- Realice el corte del tubo a escuadra con segueta.

- Retire las rebabas y cualquier marca de la segueta.

- Limpie las áreas de contacto tanto del tubo como del accesorio usando un trapo y limpiador.

- Aplique la soldadura liquida generosamente en la parte externa del tubo en una longitud mínima igual a la longitud del accesorio.

- Aplique un poco de soldadura liquida en la parte interna del accesorio.

- Toda la operación entre la aplicación de la soldadura y la terminación de la operación, no debe tardar más de un minuto.

- Una el tubo con el accesorio asegurando un buen asentamiento y realice un giro de cuarto de vuelta para distribuir la soldadura y mantenga firme la unión por 30 segundos.

- Deje secar una hora antes de mover la tubería y 24 horas antes de someter la línea a la presión de prueba.



Juntas y accesorios

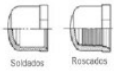
Codo 90°	Código	Pulg
	0302160	ACC PRESIÓN CODO 90° 1/2"
	0302161	ACC PRESIÓN CODO 90° 3/4"
	0302155	ACC PRESIÓN CODO 90° 1"

Codo 45°	Código	Pulg
	0302224	ACC PRESIÓN SEMICODO 45° 1/2"
	0302226	ACC PRESIÓN SEMICODO 45° 3/4"
	0302227	ACC PRESIÓN SEMICODO 45° 1"

Tee	Código	Pulg
	0302200	ACC PRESIÓN TEE 1/2"
	0302201	ACC PRESIÓN TEE 3/4"
	0302195	ACC PRESIÓN TEE 1"
	0302203	ACC PRESIÓN TEE 11/2"
	0302204	ACC PRESIÓN TEE 2"

Adaptadores Macho	Código	Pulg
	0302135	ACC PRESION ADAPT. MACHO 1/2"
	0302140	ACC PRESION ADAPT. MACHO 3/4"
	0302130	ACC PRESION ADAPT. MACHO 1"
	0302142	ACC PRESION ADAPT. MACHO 11/2"
	0302143	ACC PRESION ADAPT. MACHO 2"

Adaptadores Hembra	Código	Pulg
	0302119	ACC PRESION ADAPT. HEMBRA 1/2"
	0302125	ACC PRESION ADAPT. HEMBRA 3/4"
	0302120	ACC PRESION ADAPT. HEMBRA 1"
	0302127	ACC PRESION ADAPT. HEMBRA 11/2"
	0302128	ACC PRESION ADAPT. HEMBRA 2"

Tapones	Código	Pulg
	0302185	ACC PRESION TAPON ROSCADO 1/2"
	0302190	ACC PRESION TAPON ROSCADO 3/4"
	0302180	ACC PRESION TAPON ROSCADO 1"
	0302192	ACC PRESION TAPON ROSCADO 11/2"
	0302193	ACC PRESION TAPON ROSCADO 2"

Recomendaciones para la
manipulación y almacentamiento de la tubería

La tubería está diseñada para soportar las condiciones particulares del manejo en el campo, sin embargo, para evitar daños a la tubería considere las siguientes recomendaciones de manejo:

- No debe ponerse carga adicional sobre tubos.
- Durante el transporte los tubos deben amarrarse para protegerlos, usando amarres no metálicos.
- Los tramos de tubería deben almacenarse en forma horizontal usando una superficie plana o bloques de madera que permitan el apoyo.
- Tenga presente no realizar actividades inseguras.
- Durante el cargue y descargue de los tubos, no los lance al piso ni los golpee.
- Levante la tubería en dos puntos, separados a tres metros.
- No arrastre la tubería.

Para que la tubería no sufra ningún daño durante el almacenaje se recomienda:

- Cuando la tubería va a estar expuesta al sol, debe protegerse con un material opaco, manteniendo adecuada ventilación
- Utilizar cuñas para evitar deslizamiento deliberado
- No apilar tubería a más de 1.5 metros de altura.
- En tubería acampanada apile alternando campanas y espigas por fila de tubería para prevenir daños.

la tuberia PVC es de facil mantenimiento , solo requiere segueta, limpiador , soldadura, de pvc y un tramo de tuberia según se requiera o un accesorio

Comportamiento Hidráulico

La tubería GEXA Tubos del Oriente es resistente a la presión, soportando las presiones sostenidas y de rotura que se muestran a continuación.

Resistencia a las presiones de ensayo				
RDE	Presión de rotuta (60 segundos)		Presión sostenida a 1000 horas	
	Mpa	Psi	Mpa	Psi
RDE9	11.03	1600	7.25	1050
RDE11	8.82	1280	5.8	840
RDE 13.5	6.89	1000	4.62	670
RDE 21	4.34	630	2.9	420
Condiciones para agua 23°C + 2°C				

Contenido mínimo de rotulado

Rotulado	
Línea	GEXA
Material	PVC
Marca	Tubos del Oriente
Uso - Leyenda	Agua Potable
Norma técnica	NTC 382
Diámetro Nominal	ej. 21 mm (1/2")
Relación Dimensional	RDE
Presión de trabajo	Mpa (psi)
Lote	Fecha de fabriación (aa-mm-dd) Inicial del operario -Incial del turno
País de Origen	Industria Colombiana

Tubos del Oriente
Tubería y Accesorios Poliméricos

NTC 382
Tubería Presión

RESOLUCIÓN
0501-2017

Tubos del oriente

@tubosdeloriente

www.tubosdeloriente.com

Sucursales

Cúcuta, Norte de Santander Colombia

Av 7ma #1-218 la ínsula el salado
Cúcuta norte de Santander, Colombia

Contáctanos

Líneas de atención al usuario

+ (57) 3014911682
+ (57) 3168726143
(7) 5870777
(7) 5871591

Correo electrónicos

ventas@tubosdeloriente.com
servicioalcliente@tubosdeloriente.com