NIRON PREMIUM

La solución en salas de calderas-acumulación ACS





Líderes en canalizar soluciones





Índice

4	La solución en salas de calderas-acumulación ACS
6	Mejora continua de los productos
8	a respuesta a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico
10	Resistencia mecánica superior
14	Tuberías y accesorios con idéntica materia prima
16	Calidad e innovación, nuestra constante
18	Sistema antimicrobiano
19	Prevención y control de legionella
20	Sistemas de unión
22	Un salto BIM: Building Information Modeling



La introducción de los diversos métodos de desinfección para el tratamiento, prevención y control de la legionelosis, contemplados en el **Real Decreto RD865/2003**, han motivado una mejora y evolución del Polipropileno.

Las condiciones de servicio y mantenimiento más exigentes se ubican en el circuito secundario de la instalación de Agua Caliente Sanitaria, particularmente en las tuberías, accesorios y componentes existentes en la zona de acumulación y recirculación de ACS.

NIRON PREMIUM da respuesta a todas las expectativas en la acumulación de ACS en salas de calderas donde existe un tratamiento de desinfección en continuo del agua fría de aportación a la instalación.

Desarrollado especialmente para esta aplicación con el apoyo y la experiencia del productor de materia prima BOREALIS, considerado un referente a nivel mundial.

El sistema **NIRON MULTILAYER** de la gama **PREMIUM** está fabricado con Polipropileno copolimero random de estructura cristalina modificada beta nucleada y reforzado en su capa intermedia con fibra de vidrio.

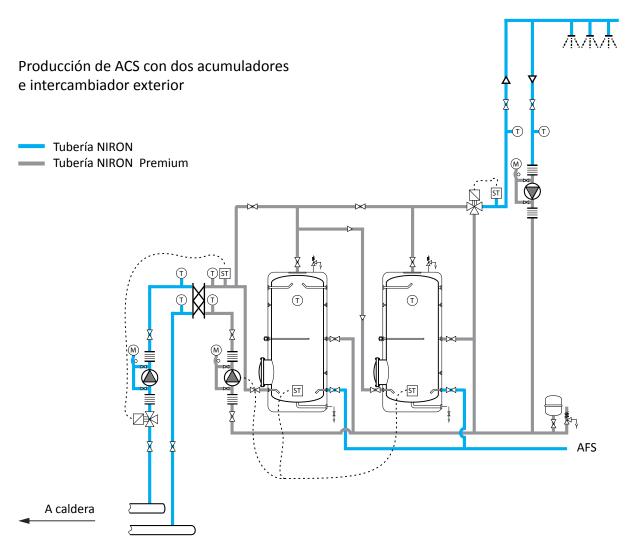
La mejor inversión a realizar en las instalaciones de salas de calderas y acumulación de ACS, asegurando la durabilidad de la red de trasporte.





Especificaciones técnicas

Materia prima	Sistema 100%: Tuberías y accesorios con idéntica materia prima. Materia prima BOREALIS RA7050, color gris, pigmentada en origen. Antimicrobiano.
Resistencia química	Paquete de aditivos antioxidantes mejorados. Alta resistencia frente a soluciones de hipoclorito sódico (NaClO). Ensayado y certificado según ASTM F2023 garantizando 4,3ppm de NaClO a 60°C y 5,5 bar (80psi) de presión durante 30 años en ejercicio continuo.
Resistencia mecánica	Tecnología β-nucleación. Mejores prestaciones a alta temperatura. Mayor resistencia mecánica expresada en una curva de regresión más horizontal, garantizándose la vida útil de las instalaciones.
Gama	Roscas de latón libre de plomo "lead free", con rosca ISO o NPT y contenido de plomo menor al de los estándares ambientales internacionales Pb < 0,2%.







Un vistazo a la química de los polímeros

Los tratamientos para la prevención de la legionella suelen ser con soluciones de cloro (Cl₂), de hipoclorito sódico (NaClO), de cloruros de amina (NH₂Cl, NHCl₂), de dióxido de cloro (ClO₂), con rayos UV y con burbujeo de ozono (O₃). Todos ellos son utilizados por su carácter oxidante, que es la propiedad por la que se usan como desinfectantes.

Como la degradación de los polímeros principalmente se debe a su oxidación, estos tratamientos suelen ser dañinos para las tuberías de naturaleza plástica, cuando se realizan en condiciones de concentración elevada.

Debido a este hecho se añaden unos aditivos antioxidantes que, sin alterar sus propiedades físicas, bloquean la oxidación de las tuberías.

Por otro lado, la temperatura afecta a la estructura de los polímeros y, por tanto, a sus propiedades.

Cuanto más nos acercamos a su temperatura de fusión, más lejos nos encontramos de sus propiedades óptimas de aplicación. Por ello, nuestros sistemas de tuberías y accesorios poseen estabilizantes térmicos para ofrecer un margen de comodidad y tranquilidad en rangos de temperatura elevada.

Cuando las condiciones de trabajo, entre otras, son de altas temperaturas y con la aplicación de tratamientos de desinfección nos encontramos con un nuevo factor: el incremento de la velocidad de oxidación.

Cuanto más elevada es la temperatura más rápido ocurren las reacciones químicas en el medio acuoso. Por esta razón siempre se debe tener constancia de esta realidad y seguir las directivas establecida por el fabricante y por la normativa.







La calidad de las tuberías del Sistema NIRON PREMIUM reside, junto a su excelente diseño y procesado, en su materia prima.

Formalmente, nuestro copolímero aleatorio de propileno, ofrece unas propiedades que lo sitúan en las primeras posiciones del mercado internacional.

Esta realidad es debida a su formulación ya que en su estructura contiene aditivos que lo hacen idóneo para las aplicaciones a las que sometemos a nuestras tuberías.

Principales aditivos existentes en NIRON PREMIUM

Modificadores de propiedades mecánicas

Aumentan la capacidad de absorción de energía mecánica debida a la presión y ciclos térmicos. **Plastificantes**

Agentes nucleantes Mejoran la tenacidad y la resistencia mecánica de las tuberías.

Fibras de refuerzo Reducen las dilataciones e aumenta la rigidez.

De relleno Incrementa resistencia general. De impacto Incrementa la tenacidad.

Cargas Aportan un amplio abanico de mejoras

Modificadores de propiedades químicas

Estabilizantes Previenen la degradación de las tuberías.

Bioestabilizantes Previene la formación de colonias de microorganismos.

Antioxidantes Previene la degradación oxidativa.

Desactivadores de metales Inhiben la degradación catalizada por metales e iones metálicos.

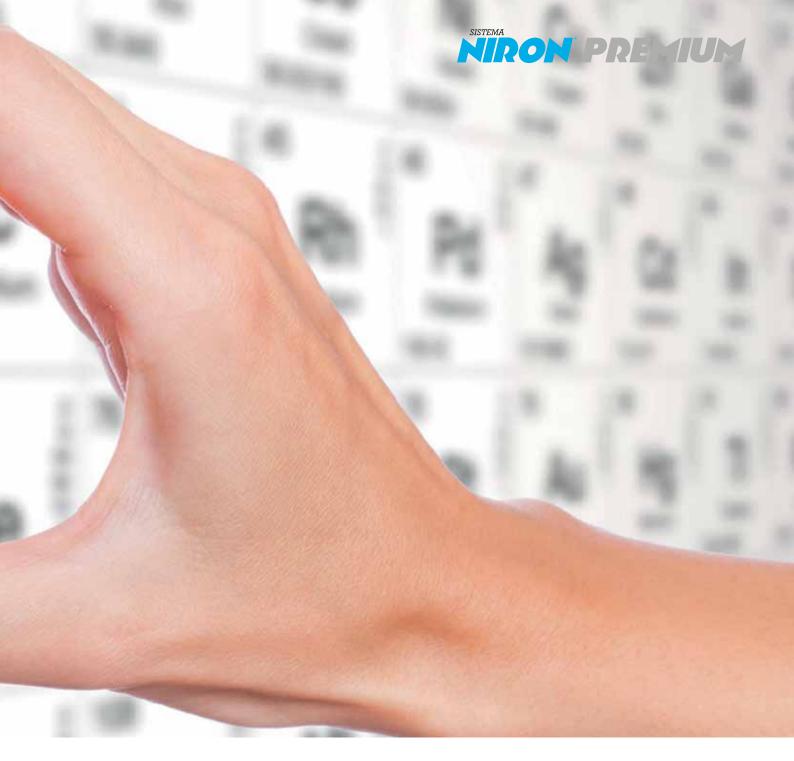




Son ampliamente conocidos los problemas en tuberías de acero inoxidable en instalaciones de ACS donde el agua fría de alimentación tiene concentraciones de hipoclorito sódico elevadas.

Así mismo, en dichas condiciones está constatada la aceleración de la degradación en tuberías poliméricas sin paquetes de antioxidantes específicos y la severa corrosión de las tuberías metálicas.

NIRON PREMIUM da respuesta a estas condiciones de instalación, asegurando la no degradación y garantizando la durabilidad esperada del sistema.



Mejora de la resistencia al hipoclorito sódico

El paquete de aditivos antioxidantes incorporado cumple el objetivo de proteger al sistema de tuberías y accesorios de una posible degradación oxidativa en las condiciones de trabajo existentes en los circuitos de acumulación de ACS de las instalaciones. Las condiciones de realización de los ensayos en el prestigioso laboratorio EXOVA, demuestran la evolución de **NIRON PREMIUM** en términos de resistencia química al hipoclorito sódico.

Condiciones de ensayos según ASTM F2023:

- 4,3ppm de NaClO a 115°C y 4,14 bar durante 4500h.
- 4,3ppm de NaClO a 115°C y 2,76 bar durante 4500h.

Vida útil:

• 4,3ppm de NaClO a 60°C y 5,5bar (80psi) de presión durante 30 años en ejercicio continuo.





El polipropileno es un polímero termoplástico que puede cristalizar en 3 formas:

- α (monoclínica)
- β (trigonal)
- y (ortorrómbica)

Cada una de estas formas cristalinas posee unas características que diferencian los materiales que componen, teniendo una misma formulación, por sus propiedades físicas y químicas.

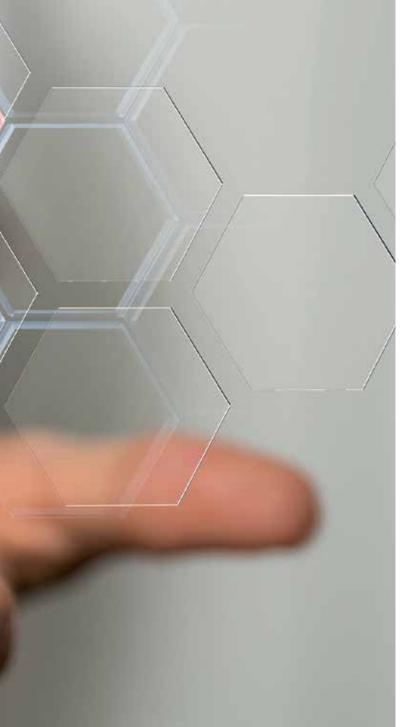
La forma cristalina que nos encontramos en mayor proporción en el mercado del PP-R es la de cristales α , la forma más estable tanto de mantener como de producir. Es, por tanto, la forma cristalina que aporta al poliprolileno las características más conocidas en el mercado.

Cuando hacemos cambios en la estructura cristalina, las propiedades del polímero varían.

En el caso de la materia prima del **NIRON PREMIUM,** se realiza la modificación de la estructura de nuestro polímero convirtiendo en cristales β , cristales que anteriormente eran α . Todo ello mediante tratamientos térmicos de nucleación y aditivos de tipo nucleantes.

Este proceso se denomina nucleación β o β -nucleación favoreciendo la formación de una estructura cristalina hexagonal estable, fina y con una distribución de tamaño homogénea, atributos que mejoran las prestaciones mecánicas del sistema **NIRON PREMIUM.**







Mejora de las características mecánicas

La utilización de Polipropileno copolimero random con cristalinidad modificada y resistencia térmica superior (PP-R tipo 4), supone una mejora de las características mecánicas a largo plazo en las instalaciones que trasiegan fluido con temperatura, permitiendo asegurar la durabilidad esperada con mayor presión.

- Clase 1/10 bar, Clase 2/10 bar, Clase 4/10 bar, Clase 5/8 bar según norma EN ISO 15874.
- Esfuerzo hidrostático a 50 años y 70°C de 5 MPa vs 3.2 MPa del polipropileno copolímero random, tipo 3.



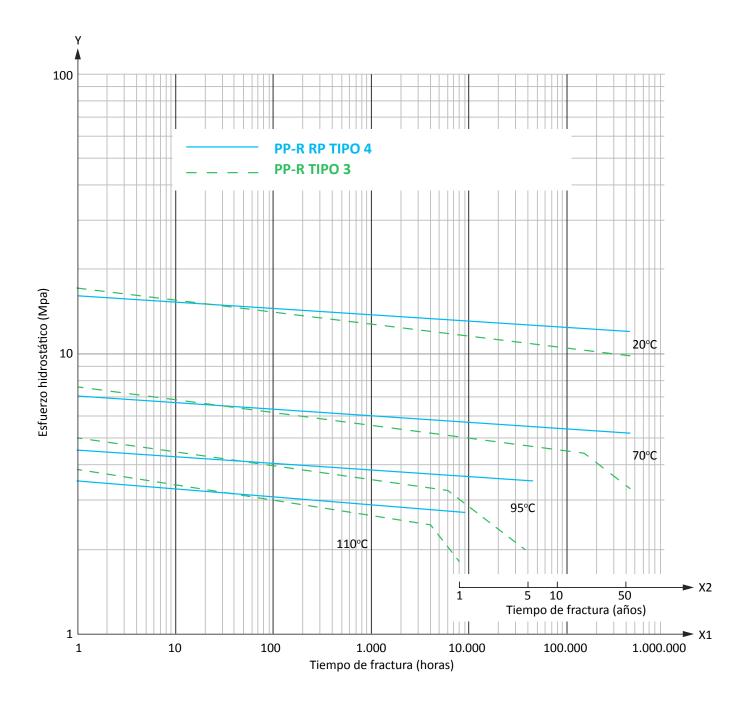
En las tuberías y accesorios del Sistema NIRON PREMIUM de polipropileno copolímero random con estructura cristalina mejorada y resistencia térmica superior, vemos una mezcla de las dos formas cristalinas, α y β , en una proporción determinada con el fin de mostrar unas propiedades mecánicas lo más óptimas posibles.

Una prueba de ello es su mayor estabilidad térmica frente a un PP-R convencional, con características estructurales, historia térmica y formulación proporcionales mostrada en distintos ensayos de termo gravimetría (TGA).





Comparación de las curvas de referencia para la resistencia esperada del PP-R (Tipo 3) y PP-R RP (Tipo 4)







Presiones de servicio tubería compuesta SDR7,3 SERIE 3,2

PARA CIRCUITOS ABIERTOS

PARA CIRCUITOS CERRADOS

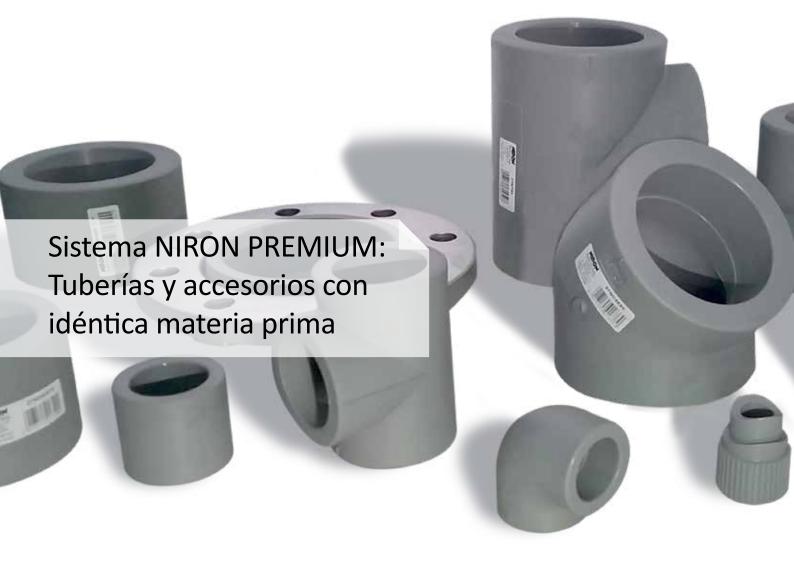
Tª máxima fluido (ºC)	Años en ejercicio continuo	Presión servicio (bar)	Tª máxima fluido (ºC)	Años en ejercicio continuo	Presión servicio (bar)
	1	30,2		1	36,2
	5	29,3	_	5	25,1
LO	10	28,9	10	10	34,7
	25	28,4	_	25	34,1
	50	28,0	_	50	33,6
	1	26,3		1	31,5
	5	25,4	_	5	30,5
20	10	25,1	20	10	30,1
	25	24,6	_	25	29,6
	50	24,3	_	50	29,2
	1	22,7	_	1	27,3
	5	22,0	_	5	26,4
30	10	21,7	30	10	26,0
	25	21,2	_	25	25,5
	50	20,9	_	50	25,1
	1	19,6		1	23,5
	5	18,9	_	5	22,6
40	10	18,6	40	10	22,3
	25	18,2	_	25	21,8
	50	17,9	_	50	21,5
	1	16,7	_	1	20,1
	5	16,1	_	5	19,3
50	10	15,8	- 50	10	19,0
	25	15,5	_	25	18,6
	50	15,2	_	50	18,3
	1	14,2		1	17,0
	5	13,6	_	5	16,3
60	10	13,4	60	10	16,0
	25	13,1	_	25	15,7
	50	12,8		50	15,4
	1	11,9	_	1	14,3
	5	11,4	_	5	13,7
70	10	11,2	70	10	13,5
	25	10,9	_	25	13,1
	50	10,7		50	12,9
	1	9,9		1	11,9
	5	9,5		5	11,4
80	10	9,3	- 80	10	11,2
	25	9,1		25	10,9
0.5	1	7,4	0.5	1	8,9
95	5	7,1	- 95	5	8,5

Coeficiente de seguridad aplicado del 1,5 según norma UNE EN 15874

Coeficiente de seguridad aplicado del 1,25 según norma DIN 8077/78







Tubería compuesta PP-R RA7050 SDR7,3/Serie 3,2

Tubería compuesta PP-R RA7050 SDR7,3 SERIE 3,2 Clase 1/10 bar, Clase 2/10 bar, Clase 4/10 bar, Clase 5/8 bar Suministrado en barras de 6,1 metros

SDR	Referencia	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Peso por metro -tubería vacía- (kg/m)	Contenido de agua (I/m)	Embalaje (m x paquete)	Embalaje (m x palet)
	27TNIRCL2073	20	2,8	14,4	0,14	0,16	100	3000
	27TNIRCL2573	25	3,5	18,0	0,21	0,25	100	2000
	27TNIRCL3273	32	4,4	23,2	0,35	0,42	60	1320
	27TNIRCL4073	40	5,5	29,0	0,54	0,66	40	800
	27TNIRCL5073	50	6,9	36,2	0,85	1,03	20	560
	27TNIRCL6373	63	8,6	45,8	1,33	1,65	16	352
SDR 7,3	27TNIRCL7573	75	10,4	54,2	1,91	2,31	12	240
	27TNIRCL9073	90	12,3	65,4	2,72	3,36	8	160
	27TNIRCL11073	110	15,1	79,8	4,07	5,00	8	112
	27TNIRCL12573	125	17,1	90,8	5,25	6,48	4	80
	27TNIRCL16073	160	21,9	116,2	8,60	10,60	4	48
	27TNIRCL20073	200	27,4	145,2	13,45	16,56	4	32
	27TNIRCL25073	250	34,3	181,4	21,04	25,84	4	20









Gama completa de accesorios producida con idéntica materia prima asegurando la durabilidad de la instalación.

Compuesta por accesorios termofusión, accesorios electrosoldables, accesorios roscados, bridas y porta bridas.



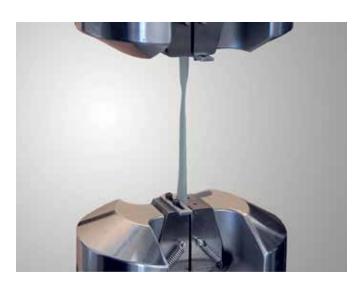


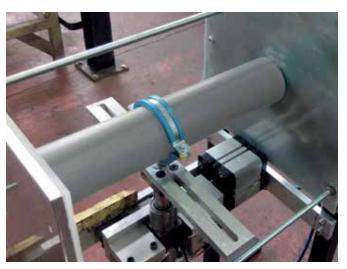
Calidad e innovación, nuestra constante

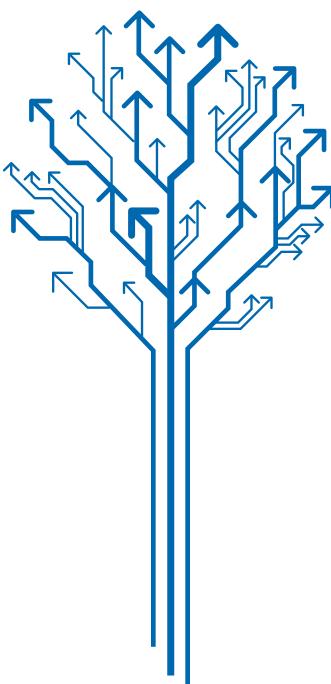
La garantía de calidad de nuestros productos queda reflejada en los certificados obtenidos y ensayos superados conforme a la normativa exigida en instalaciones para trasiego de fluidos en todos los sectores.

El constante desarrollo de productos adaptándonos a las necesidades de instalación nos impulsa y sitúa como referencia mundial.

La totalidad de los sistemas de tubería y accesorios se fabrican con las técnicas de producción más modernas y comercializan bajo la marca comercial NIRON PREMIUM.







innovación, Investigación, control y servicio nos han permitido lograr el reconocimiento internacional.





Calidad certificada

Certificados según las siguientes normas:

• ASTM F2023: Standard Test Method for Evaluating the Oxidative Resistance of Tubing and Systems to Hot Chlorinated Water, Estados Unidos.

Método de ensayo para la evaluación de la resistencia oxidativa del sistema de tuberías al agua caliente clorada, Estados Unidos.

• ASTM F 2389-2010: Pressure rated Polypropylene (pp) Piping System, Estados Unidos.

Especificaciones para sistemas a presión de tuberías Polipropileno, Estados Unidos.

• NSF/ANSI Standar 14-2014: Plastic Piping System components and related Materials, Estados Unidos.

Cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico, Estados Unidos.

• NSF/ANSI Standard 61-2014: Drinking Water System Components-Health Effects, Estados Unidos.

Sistemas y componentes para agua potable-Efectos en la salud, Estados Unidos.

• CSA B137.11-2009: Polypropylene (PP-R) pipe and fitting for pressure applications, Canadá.

Polipropileno (PP-R) tubería y accesorios para aplicaciones de presión. Canadá.

• ICC-ES LC1004: PMG Listing Criteria for PP, PEX, PEX-AL-PEX and PP-AL-PP Piping. Tube and Fittings used in radiant heating and water Supply systems.

Listado criterios para tuberías de PP, PEX, PEX-AL-PEX and PP-AL-PP. Tubo y accesorios utilizados en los sistemas de calefacción y de agua radiantes. Estados Unidos y Canadá.

Certificación de cumplimiento según los siguientes códigos adoptados en EEUU:

- 2015, 2012, 2009 and 2006 International Plumbing Code (IPC).
- 2015, 2012, 2009 and 2006 International Residential Code (IRC).
- 2015, 2012, 2009 and 2006 International Mechanical Code (IMC).
- 2015, 2012, 2009 and 2006 Uniform Mechanical Code (UMC).
- 2010 California Mechanical Code (CMC).
- 2010 and 2005 National Plumbing Code of Canada.





















Aditivos Biocidas

La composición de la materia prima incluye potentes biocidas en forma de aditivos que evitan el crecimiento y el desarrollo de bacterias y organismos patógenos tanto en la superficie como en el interior de las paredes de tubo. Este hecho confiere al sistema de tubería y accesorios **NIRON PREMIUM** la propiedad de antimicrobiano.

El bajo coeficiente de rugosidad superficial (0,007mm) influye directamente en la reducción de la posibilidad de incrustaciones sobre la superficie interna de las tuberías, con lo cual se menoscaban las condiciones que favorecen la supervivencia y multiplicación de Legionella.

En el diseño de las instalaciones, la elección de **NIRON PREMIUM** se traduce como una medida preventiva óptima para los posibles tratamientos y controles de la Legionella a lo largo de la vida útil de la instalación.







Sistema NIRON PREMIUM: Prevención y control de Legionella

Desinfeccion química

Según el Real Decreto RD865/2003 por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, cuando el agua fría de consumo humano proceda de un depósito o aljibe, se comprobarán los niveles de cloro residual libre o combinado en un número representativo de los puntos terminales, y si no alcanzan los niveles mínimos de 0,2 mg/l se instalará una estación de cloración automática, dosificando sobre una recirculación del mismo, con un caudal del 20% del volumen del depósito.

En materia de concentración de cloro, según el Real Decreto RD140/2003, la desinfección continua de agua potable tratada puede alcanzar una concentración de cloro libre residual de hasta 1 ppm. Este valor paramétrico se refiere a niveles en red de distribución y se determinará cuando se utilice el cloro o sus derivados en el tratamiento de potabilización.

Desinfeccion térmica

Según el Real Decreto RD865/2003, los sistemas de agua caliente sanitaria (ACS) con acumulador/es y circuito de retorno son considerados de mayor probabilidad de proliferación y dispersión de Legionella, donde se deben mantener las siguientes condiciones de mantenimiento más exigentes:

- Temperatura de operación en Acumuladores de ACS > 60°C.
- Temperatura en puntos terminales de la instalación > 50°C en aproximadamente 1 minuto.
- Recomendación de una desinfección térmica mensual > 70°C.

En instalaciones especialmente sensibles a los brotes de Legionella, cada vez más se plantean tratamientos de desinfección en continuo (temperatura >70°C) a fin de asegurar y preservar al usuario de un posible foco de la bacteria.

Alternancia y simultaneidad de tratamientos

La aplicación de los tratamientos tanto químico como térmico deben ser alternativos, sin embargo cada vez más nos encontramos ante situaciones donde conviven altas temperaturas con concentraciones de cloro libre elevadas. Dichas condiciones son muy exigentes e involucran a todos los componentes del sistema: acumulador/es, red de tuberías y accesorios de impulsión y retorno y elementos terminales.

NIRON PREMIUM garantiza las condiciones de desinfección en continuo, incluso la combinación de presencia de cloro bajo alta temperatura no afectando a las propiedades ni de la tubería ni de los accesorios.





Sistema NIRON PREMIUM: Sistemas de unión

Los métodos de soldadura son exactamente los mismos que la gama NIRON, siendo totalmente compatible la termofusión de ambos sistemas:

- Soldadura socket
- Electrofusión
- Soldadura a tope

Para la unión del sistema de mediante soldadura socket cabe considerar la utilización de matrices tipo A para los diámetros comprendidos entre 75 mm y 125 mm debido a la certificación según norma ASTM.

Ø (mm)		Soldadura socket	Electrofusión	Soldadura a tope
20	✓	Matriz tipo A o B	-	-
25	✓	Matriz tipo A o B	-	-
32	✓	Matriz tipo A o B	✓	-
40	✓	Matriz tipo A o B	✓	-
50	✓	Matriz tipo A o B	✓	-
63	✓	Matriz tipo A o B	✓	-
75	✓	Soldar con matriz tipo A	✓	-
90	✓	Soldar con matriz tipo A	✓	-
110	✓	Soldar con matriz tipo A	✓	-
125	✓	Soldar con matriz tipo A	✓	-
160	-		✓	✓
200	-		✓	✓
250	-		-	/
315	-		-	/
400	-		-	/
450	-		-	/

	Códigos de las matrices tipo A
27 NMATRICE75	Para soldadura socket NIRON PREMIUM Ø75mm
27 NMATRICE90	Para soldadura socket NIRON PREMIUM Ø90mm
27 NMATRICE110	Para soldadura socket NIRON PREMIUM Ø110mm
27 NMATRICE125	Para soldadura socket NIRON PREMIUM Ø125mm





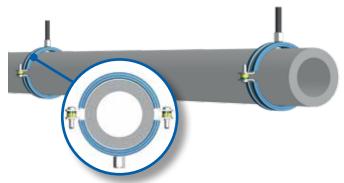


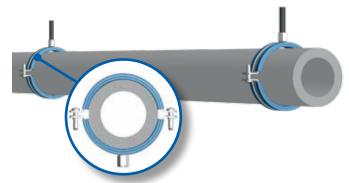
Tiempos de soldadura y procedimientos de soldadura hasta Ø 125 mm.

Ø (mm.)	Calentamiento (seg.)	Ensamblaje (seg.)	Prueba a los minutos	Inserción tubo (mm.)
16	5	4	2	13
20	5	4	2	14
25	7	4	3	15
32	8	6	4	17
40	12	6	4	18
50	18	6	4	20
63	24	8	6	26
75	30	8	6	29
90	40	8	6	32
110	50	10	8	35
125	60	10	8	40

Procedimiento de soldadura según norma DVS 2207-TEIL I-6.1

Sistemas de soportación para tubería compuesta NIRON PREMIUM





DISTANCIA (mm) Colocación abrazaderas que permiten la dilatación "Abrazaderas deslizantes", UNE EN 806-4

ADIAZAGEIAS GESIIZAITES , ONE LIN 800-4				
Ø tubería (mm.)	Agua fría (1°C a 30°C)	Agua caliente (31°C a 70°C)		
16	975	520		
20	1040	650		
25	1105	780		
32	1300	845		
40	1430	1040		
50	1625	1300		
63	1820	1560		
75	1950	1690		
90	2145	1885		
110	2470	2080		
125	2730	2405		
160	3250	2990		
200	3640	3250		
250	3900	3510		

DISTANCIA (mm) Colocación abrazaderas que NO permiten la dilatación "Abrazaderas fijas", UNE EN 806-4

Ø tubería (mm.)	Agua fría (1°C a 30°C)	Agua caliente (31°C a 70°C)
16	780	325
20	910	390
25	1040	455
32	1170	520
40	1430	650
50	1625	780
63	1820	975
75	1950	1170
90	2145	1430
110	2405	1690
125	2600	1820
160	2990	2340
200	3250	2600
250	3510	2990





Desarrollo de la familia con prestaciones de diseño y dimensionado sin igual

Configuración MEP	Enrutamiento predefinido: inserción automática de los accesorios en el diseño mediante líneas 2D.
	Tamaño del archivo .rvt y .rfa de bajo peso (<10Mb). 100% ágil a la hora de diseñar.
	Exportable a .IFC.
Librería	Compatible con los diferentes softwares de diseño arquitectónico e ingeniería: Revit MEP, Archicad, AECon, etc.
	Familia BIM completa: tuberías, accesorios, accesorios roscados, válvulas y abrazaderas Italsan.





Tablas de planificación	Creación automática de tablas de planificación (despiece de material). Cálculo de número de manguitos incluido. Cálculo de abrazaderas.
Sistema	Inclusión de Parámetros Técnicos. Cálculo de Pérdidas de Carga. Mantiene la conexión física y de cálculo en las conexiones con otros materiales mediante portabridas y/o accesorios roscados.
Diseño	Inserción automática de las abrazaderas Italsan en proyecto. Geometría exacta de todos los componentes de la familia: cotas reales del producto.





Sede Madrid

C/ Coto de Doñana, 21 28320 Pinto (Madrid) Tel. 91 806 07 23

Sede Barcelona

C/ Progrés, 29 Pol. Ind. Les Massotes 08850 Gavá (Barcelona) Tel. 93 630 30 40

Atención al cliente:

900 921 957



