

siguiente
generación

nano



C¹ enfriadores de agua de proceso con precisión controlada

capacidad de enfriamiento: 6824 - 1,255,668 BTU /hr (0.6 - 104.6 tons)



enfriadores de agua de proceso con precisión controlada

capacidad de enfriamiento: 6824 - 1,255,668 BTU /hr (0.6 - 104.6 tons)

C¹

Con su tecnología de punta y más de 100 años de **experiencia**, nano-purification solutions es su proveedor de clase mundial de soluciones avanzadas de aire y gas comprimido, y equipo de enfriamiento de proceso para la industria.

Nuestro compromiso es trabajar junto a nuestros **clientes** y brindar soluciones únicas con productos de la más alta calidad para resolver sus problemas específicos.

Nuestra vasta experiencia y productos de avanzada tecnología, son apenas una parte de la ecuación. nano reconoce que la excelencia en el **servicio** al cliente, es el factor más importante para el éxito de cualquier empresa.

Experiencia. Cliente. Servicio... **nano**



incremento de productividad y reducción de costos

Los enfriadores de agua de proceso se utilizan en muchas aplicaciones comerciales e industriales para mejorar la calidad de un proceso, reducir los costos operativos e incrementar la productividad. El uso de los enfriadores de agua de proceso se está volviendo más prevalente a causa de los más estrictos estándares ambientales de la calidad de agua.

nano reconoce la importancia de tener agua enfriada en los procesos industriales, por lo que ha desarrollado la línea de enfriadores de agua de proceso con precisión controlada C¹ para suplir la creciente demanda de soluciones de paquete completo para ahorrar tiempo y energía, y cumplir con las necesidades de varias aplicaciones industriales.



diseño

Nuestro experimentado equipo de ingenieros de diseño, siempre está en búsqueda de nuevas e innovadoras tecnologías y productos para brindarle el más alto nivel de desempeño al menor costo operativo.



investigación + desarrollo

Nuestro equipo de Investigación y Desarrollo, se esfuerza por ofrecer soluciones que van más allá de mejorar un producto existente. Continuamente evalúan avances tecnológicos para ofrecer ventajas únicas sobre los productos en el mercado.



manufactura

Los confiables enfriadores de agua de proceso nano C¹ de alta eficiencia energética se fabrican en nuestra moderna planta, cumpliendo con los más estrictos estándares de calidad de manufactura para asegurar el alto rendimiento de los equipos.

enfriadores de proceso industriales C¹

El agua enfriada se utiliza en un vasto rango de aplicaciones para enfriar o curar componentes desde moldes de plástico inyectado a ingredientes alimenticios. A menudo, la calidad de la producción se puede incrementar y el tiempo de la producción se puede reducir con el uso de un sistema de circuito cerrado de enfriamiento.

Los avanzados enfriadores de agua de proceso nano C¹ gozan de la experiencia de diseño que ha sido perfeccionada a través de 50 años de investigación y desarrollo y demostrado repetidamente en miles de unidades en operación a través del mundo. Diseñados en conjunto con usuarios industriales, estos enfriadores han pasado la prueba del tiempo en prácticamente toda aplicación industrial.

El enfriador C¹ opera en un circuito cerrado (circuito abierto opcional), para ofrecer control preciso de la temperatura del agua y reacción rápida a los cambios ambientales y a la carga térmica. Este diseño también elimina el desperdicio, corrosión y el crecimiento bacteriano típicamente asociada con los sistemas de circuito abierto.

Además, cuenta con compresores energicamente eficientes y confiables, en conjunto con un tanque patentado sobre-dimensionado único cuyo evaporador integrado brinda un ambiente SIN-ESCARCHA que genera los costos operativos más bajos en el mercado.

beneficios - más por su dinero

óptima eficiencia energética

menor consumo energético en comparación con otros equipos en el mercado

componentes de alta calidad

microprocesador CAREL, compresores Copeland Scroll™

fácil de instalar

se adapta a cualesquier restricciones de instalación, tanto dentro de las instalaciones como a la intemperie

diseño compacto

completamente integrado en un diseño simple y compacto. El NCS cabe en los espacios más pequeños

fácil de arrancar

solución completamente integrada con un tanque de expansión y bypass (modelo NCS 0015 US y mas grandes)

accesibilidad completa

todos los paneles se pueden remover para facilitar el mantenimiento

consciente del medio ambiente

circuito de agua cerrado, el enfriador cíclico utiliza un refrigerante ecológico que ofrece el consumo eléctrico más bajo en el mercado

calidad de manufactura

cumple con las estrictas especificaciones de certificación ISO 9001



enfriadores nano – C¹ en detalle



condensador enfriado por aire

equipado con un abanico de enfriamiento axial con aspas de aluminio balanceadas y un condensador enfriado por aire con tubería de cobre que reducen el nivel de ruido y mejoran el flujo de la ventilación



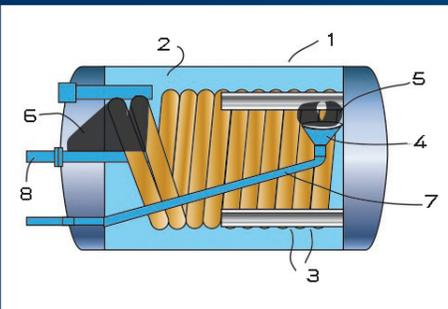
microprocesador CAREL

el microprocesador digital CAREL continuamente indica la temperatura del agua a la salida, las instrucciones de operación, parámetros de ajuste y alarmas



bypass integrado

todos los modelos incluyen una bomba centrífuga montada dentro del enfriador y un tanque de almacenamiento para evitar el riesgo de ciclos cortos. La válvula de bypass ajustable y el manómetro de presión estándar permiten que se pueda regular el flujo de salida del agua (estándar en los modelos NCS 0015 al 1502 US)



evaporador SIN ESCARCHA

el tubo patentado en un intercambiador de calor de carcasa flexible es integral al tanque buffer que protege contra los daños que podrían ocurrir con una instalación o mantenimiento inadecuado (1 carcasa externa, 2 tanque buffer, 3 carcasa flexible, 4 distribuidor de refrigerante gaseoso, 5 circuitos de alimentación, 6 circuitos de retorno, 7 tubería de entrada de gas, 8 tubería de salida de gas)



rejillas de ventilación

el paquete estándar incluye un filtro de malla que se puede limpiar para proteger el condensador



construcción robusta

secciones de aluminio y paneles en acero galvanizado recubiertos en plástico, montados sobre un marco de acero y recubiertos con pintura de epoxy. (Opción: paneles de aluminio o acero inoxidable disponibles)



eficiencia energética óptima y compresor confiable

el C¹ consta de un compresor Copeland Scroll™ estándar en los modelos del NCS 0015 al 1502 US. El Scroll reduce el consumo energético, el ruido, la vibración y partes móviles al mismo tiempo que maximiza la confiabilidad y resistencia a los retornos del refrigerante líquido



bomba integrada

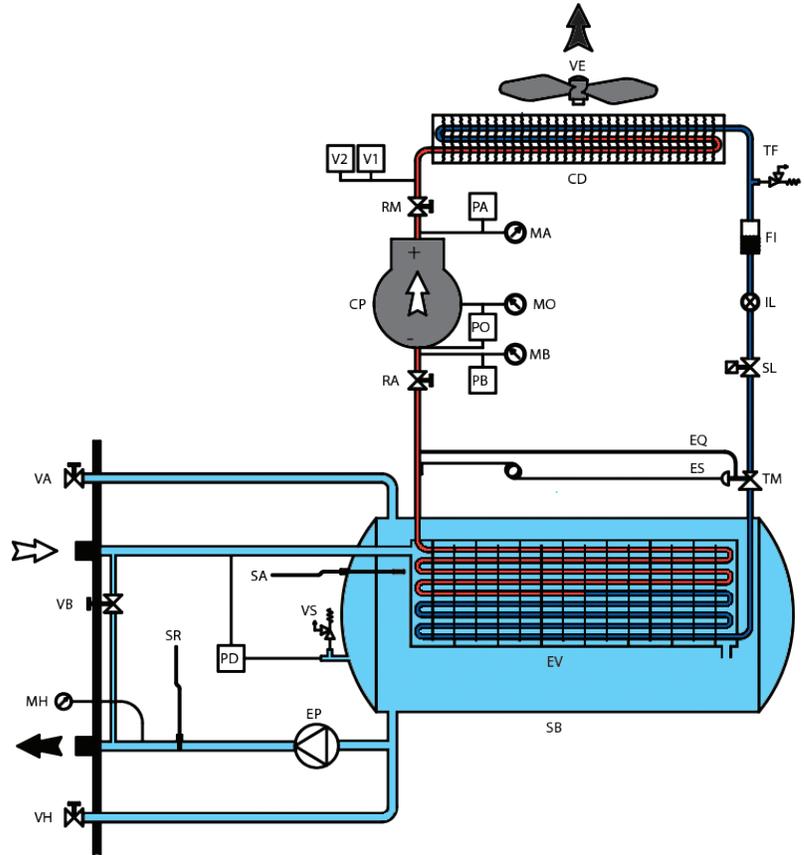
bomba integrada estándar en todos los modelos



cómo funciona

típico sistema de un solo circuito de refrigeración

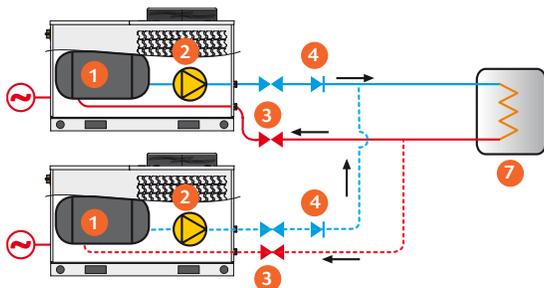
- CP compresor
- RM válvula de descarga
- PA interruptor de presión alta
- MA manómetro de presión alta
- V1 control de presión de 1^{ra} etapa del abanico
- V2 control de presión de 2^{da} etapa del abanico
- CD condensador
- VE abanico
- TF válvula de alivio
- FI filtro / secador
- IL mirilla de vidrio
- SL válvula solenoide de líquido
- TM válvula de expansión termostática
- EQ ecualizador
- ES bulbo térmico
- EV evaporador NO-ESCARCHA
- RA válvula de succión
- PB interruptor de baja presión
- MB manómetro de baja presión
- PO interruptor de presión de aceite
- MO manómetro de presión de aceite
- VA válvula de purga de aire
- VB válvula bypass
- MH manómetro de presión de agua
- VH válvula de drenado
- SA sensor de anti-congelamiento
- SR sensor de regulación
- PD interruptor de presión diferencial de agua
- VS válvula de agua de alivio de presión
- EP bomba
- SB tanque



*los modelos del NCS 0002 al NCS 0351 US constan de un solo circuito de refrigeración

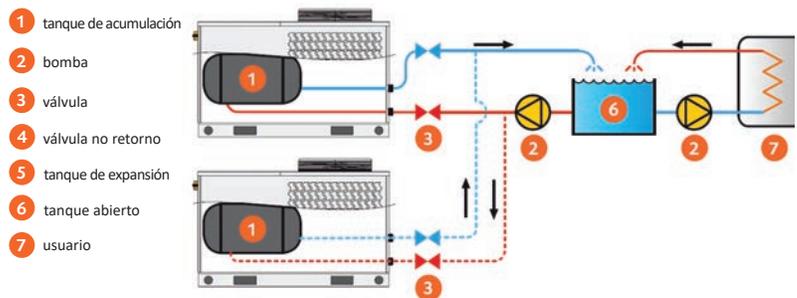
configuraciones típicas

instalación de circuito cerrado (estándar)



Se requieren tanques de expansión para todas las instalaciones de circuito cerrado. Cuando se instalan varios enfriadores en paralelo, los tanques de expansión deben ser automáticos.

instalación de circuito abierto (opcional)



No se requieren tanques de expansión para instalaciones de circuito abierto. Los circuitos abiertos también usan una bomba externa típicamente, por lo que es posible que no se requiera una bomba interna.

soluciones de enfriamiento de proceso

componentes estándar



bomba de 3 bar



tanque de expansión cerrado

bomba de 3 bar
control de condensado dinámico
monitor de fase
calentador carter
tanque de expansión cerrado
filtro de aire para el condensador

opciones



abanico centrífugo



skid de bomba doble

bomba de 5 bar o más
abanico centrífugo
abanico EC
panel de control remoto
interface RS 485
controlador PICO
skid de bomba doble
revestimiento ElectroFin® *(para aplicaciones marinas y de medio ambiente corrosivos)*



manómetros de aceite y refrigerante



paneles de aluminio

no férrico
válvula bypass de sobre-presión automática
tanque de expansión abierto
manómetros de refrigerante y aceite *(estándar en los modelos NCS 0251 US y superiores)*
ruedas
paneles de aluminio
paneles de acero inoxidable

más capacidades



enfriamiento libre



enfriadores de proceso de alta capacidad

enfriadores de enfriamiento libres
enfriadores de proceso de alta capacidad
torres de enfriamiento
enfriadores secos de fluidos
intercambiadores de calor

dimensiones y especificaciones de enfriadores nano C¹

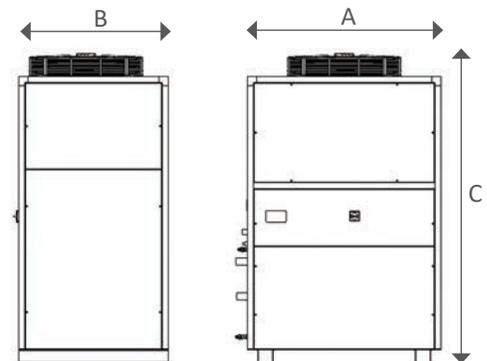
modelo	flujo de entrada y salida	capacidad de enfriamiento ⁽¹⁾		potencia total instalada ⁽²⁾	bomba de agua	capacidad del tanque	dimensiones (pulgadas)			peso aprox.
	NPT	BTU/h	tons	kW	hp	gal	A	B	C	lbs
NCS 0002 US	½"	6,824	0.6	1.4	0.5	6.1	29	22	35	187
NCS 0004 US	½"	12,966	1.1	2.2	0.5	6.1	29	22	35	220
NCS 0006 US	½"	19,108	1.6	3.1	0.5	6.1	29	22	35	238
NCS 0015 US	½"	23,885	2.0	4.4	0.8	7.9	33	26	55	352
NCS 0020 US	½"	32,893	2.7	5.5	0.7	7.9	33	26	55	374
NCS 0031 US	1"	43,675	3.6	7.0	0.7	15.9	39	32	70	550
NCS 0051 US	1"	56,983	4.7	8.6	0.7	15.9	39	32	70	594
NCS 0061 US	1"	65,854	5.5	9.4	0.8	42.3	50	39	81	990
NCS 0081 US	1½"	73,702	6.1	10.5	1.5	42.3	50	39	81	1078
NCS 0101 US	1½"	100,999	8.4	13.9	1.5	42.3	50	39	85	1122
NCS 0121 US	1½"	123,520	10.3	16.8	1.5	42.3	50	39	85	1144
NCS 0151 US	1½"	146,040	12.2	19.1	1.5	42.3	50	39	85	1177
NCS 0201 US	1½"	201,999	16.8	26.6	2.9	76.6	76	39	85	1562
NCS 0251 US	1½"	247,039	20.6	33.5	2.9	76.6	76	39	85	1892
NCS 0351 US	2"	292,079	24.3	38.1	2.9	121.5	102	39	85	2222
NCS 0401 US	2"	335,755	28.0	45.5	4.0	121.5	102	39	85	2464
NCS 0502 US	3"	379,430	31.6	52.0	4.0	132.1	139	39	88	3960
NCS 0602 US	3"	477,700	39.8	64.2	5.4	132.1	139	39	88	4136
NCS 0652 US	3"	552,767	46.1	74.2	5.4	132.1	139	39	91	4224
NCS 0802 US	3"	671,510	56.0	87.6	5.4	243.0	154	79	76	4840
NCS 1002 US	3"	758,860	63.2	100.7	10.1	243.0	154	79	76	4840
NCS 1202 US	3"	955,400	79.6	127.5	10.1	264.2	197	79	88	5676
NCS 1402 US	4"	1,105,534	92.1	147.5	10.1	264.2	197	79	88	5940
NCS 1502 US	4"	1,255,668	104.6	159.5	10.1	264.2	197	79	88	6028

Si desea capacidades más grandes u otros voltajes, comuníquese con la fábrica.

especificaciones		0002 - 0006	0015 - 1502
suministro eléctrico ⁽³⁾	voltaje/fases	230V/1Ph/60Hz	460V/3Ph/60Hz
refrigerante	tipo	R410A	R410A
temp. del agua de entrada ⁽¹⁾	mínima	32°F	32°F
	máxima	86°F	86°F
temp. del agua de salida ⁽¹⁾	mínima	32°F	32°F
	máxima	68°F	68°F
temperatura ambiental ⁽¹⁾	mínima	23°F	23°F
	máxima	106°F	106°F

Si desea especificaciones adicionales, comuníquese con la fábrica.

factores de corrección ⁽⁴⁾							
temp. del agua de salida (°F)	30	35	40	45	50	55	60+
factor de corrección	0.68	0.79	0.91	1	1.10	1.19	1.27
temperatura ambiental (°F)	75	80	85	90	95	100	105
factor de corrección	1.18	1.14	1.11	1.04	1	0.96	0.92
evaporador ΔT (°F) ⁽⁵⁾	7	9	10	12	14	16	18
factor de corrección	0.993	1	1.003	1.009	1.015	1.021	1.025
condensador ΔT (°F) ⁽⁶⁾	10	12.5	15	17.5	20	22.5	25
factor de corrección	1	0.99	0.98	0.97	0.96	0.95	0.93
etilenglicol(%)	0	10	20	30	40	45	50
factor de corrección	1	0.99	0.98	0.97	0.96	0.95	0.93



(1) Asume suministro de agua de enfriamiento de 45°F, reingreso de agua de enfriamiento de 55°F y Temperatura Ambiental de 95°F. Para cualesquier otras condiciones consulte los factores de corrección.

(2) Potencia nominal total absorbida por todos los compresores a condiciones de entrada utilizando 230/1/60 o un suministro eléctrico de 460/3/60, conforme sea aplicable.

(3) Todos los modelos son de 60 Hz. Clasificación de protección IP55 estándar a excepción de NCS 0002 - 0006 US IP44 estándar. Acceda a support@n-psi.com para opciones eléctricas de 50Hz.

(4) Usar solamente como una guía. Todas las aplicaciones deben ser confirmadas por nano. Acceda a support@n-psi.com para asistencia sobre el dimensionado.

(5) Asume que no hay cambios de temperatura del agua de entrada al condensador.

(6) Asume que no hay cambios de temperatura del agua de salida al evaporador.

(7) Certificación UL508a en modelos de 460V

• Control de temperatura de agua estándar es de +/- 3.5°F. Control de temperatura cerrada disponible.

• Calentador cárter incluida como parte del estándar.

nano-purification solutions llc
charlotte, north carolina
united states

nano-purification solutions ltd
gateshead, tyne and wear
united kingdom

nano-purification solutions
st. catharines, ontario
canada

tel: 704.897.2182 • fax: 704.897.2183 • support@n-psi.com • www.n-psi.com



nano
PURIFICATION SOLUTIONS

copyright PURIFICATION SOLUTIONS LLC
publication reference n-psi-C1-08-spa