



FRIO NOVO INGENIEROS S.A.C.

Av. Las Lomas 474, Urb. Las Lomas de la Molina Vieja • La Molina • Lima • Perú
Teléfonos: (511) 495-1530 • 478-8439 • 495-1472



ENFRIADORAS PARA APLICACIONES COMERCIALES E INDUSTRIALES. REFRIGERADORES CON CONDENSACIÓN POR AIRE.



FX-FC 1502 - 6002

Enfriadora aire-agua con free-cooling.
Potencia frigorífica 332 - 1450 kW.

DESCRIPCIÓN UNIDAD

Unidades de exterior para la producción de agua fría equipadas con compresores de tornillo de tipo semihermético específicos para R134a, ventiladores helicoidales, batería de condensación con tubos de cobre y aletas de aluminio, evaporador de haz tubular monopaso y válvula de expansión electrónica. Funcionamiento chiller caracterizado por alta eficiencia garantizada por solución booster patent pending. Base, estructura y revestimiento de chapa de acero cincada barnizada con polvos de poliéster. Unidad suministrada dotada de carga aceite no congelable, carga refrigerante, homologación y pruebas de funcionamiento en fábrica que por tanto necesita, donde se instala, sólo las conexiones hídricas y eléctricas. Estos refrigeradores de líquido, dotados de baterías FREE-COOLING se utilizan en instalaciones civiles e industriales cuando la demanda de carga frigorífica persiste incluso durante los meses invernales o en cualquier caso cuando la temperatura exterior es inferior a la temperatura del líquido de retorno de la instalación. En modalidad FREE-COOLING el fluido lo refrigera el aire exterior, reduciendo de este modo el trabajo de los compresores hasta anularlo por completo; esto ya se produce a temperaturas ambiente positivas (versiones T+ y SL-T+), con un coste energético muy próximo a cero (@FREE-COOLING 100%, EER 24 para versión T+ y EER 36 para versión SL-T+). La posible configuración NG responde a todas las aplicaciones en las que no está permitido o no se desea el uso del glicol etilénico.

Versión

T+ - versión con temperatura positiva de free-cooling 100%

SL-T+ - versión supe silenciada con temperatura positiva de free-cooling 100%

Configuraciones

- - función básica

NG - función free-cooling sin glicol

Características

COBERTURA DE GAMA

Cobertura de gama, con amplio intervalo de potencias

PROPUESTA ÚNICA - PATENTE PENDIENTE

Solución Booster para aumentar la eficiencia en funcionamiento chiller

AHORRO ENERGÉTICO

Ahorro energético garantizado por el free-cooling que aprovecha las bajas temperaturas de aire exterior; regulación de la fase de free-cooling con opción válvula modulante

TEMPERATURA POSITIVA FREE-COOLING 100%

Generoso dimensionamiento de las superficies de intercambio: el 100% de la carga frigorífica en free-cooling se satisface a temperatura ambiente positiva

GRUPO hidráulico INTEGRADO

Opción grupo bombas, compuesto por 2 bombas, 2 o 4 polos, de velocidad fija o variable, de baja o alta prevalencia para las más distintas aplicaciones industriales y confort.



FRIO NOVO INGENIEROS S.A.C.

Av. Las Lomas 474, Urb. Las Lomas de la Molina Vieja • La Molina • Lima • Perú
Teléfonos: (511) 495-1530 • 478-8439 • 495-1472



ENFRIADORAS PARA APLICACIONES COMERCIALES E INDUSTRIALES. REFRIGERADORES CON CONDENSACIÓN POR AIRE.

FX-FC 1502 - 6002

Enfriadora aire-agua con free-cooling.
Potencia frigorífica 332 - 1450 kW.

Accesorio

Ventiladores EC de conmutación electrónica sin escobillas (brushless)
Válvula modulante para el control, en funcionamiento "Free-Cooling", de la temperatura del agua
Puesta en fase compresores
Teclado de control remoto (distancia hasta 200 m o hasta 500 m)
Teclado interfaz táctil
Pre ajuste conectividad remota con tarjetas protocolo ModBus/Echelon/Bacnet
Grupo bombas
Paquete VPF: grupo bombas de caudal variable con regulación integrada a bordo de la unidad
NOISE REDUCER (sólo para las versiones no silenciadas)
Encapsulamiento compresores (de serie en las versiones silenciadas)

CONTROLES

W3000SE Large

El microprocesador W3000SE Large se caracteriza por las evolucionadas funciones y regulaciones que posee. El teclado de amplio formato permite una visualización completa de los estados. Los mandos y la rica pantalla LCD favorecen el acceso fácil y seguro a los ajustes de la máquina. Estos recursos permiten la consulta y la activación en la unidad mediante un menú multinivel, con ajuste para elegir el idioma. Como opción está disponible la interfaz de pantalla táctil: pantalla WVGA en color de 7" con retroiluminación regulable de led. La tecnología de pantalla táctil permite navegar de forma intuitiva por las distintas pantallas, garantizar el acceso seguro a los datos con tres niveles de contraseña y visualizar de forma gráfica la marcha de algunas magnitudes monitoreadas. El diagnóstico incluye una gestión completa de las alarmas con las funciones "black box" (a través del PC) y archivo cronológico alarmas (a través de la pantalla o también del PC) para analizar mejor el comportamiento de la unidad. Para sistemas formados por varias unidades se pueden regular los recursos mediante dispositivos propios opcionales. Además se puede realizar la contabilización de los consumos y las prestaciones. La supervisión puede hacerse mediante distintas opciones, con dispositivos propios o con la integración en sistemas de terceras partes a través de los protocolos ModBus, Bacnet, Bacnet-over-IP y Echelon LonWorks. Compatibilidad con teclado remoto (gestión hasta 10 unidades). La presencia de un reloj programador permite crear un perfil de funcionamiento que incluye hasta 4 días tipo y 10 turnos horarios. La termorregulación se caracteriza por la modulación continua de la capacidad, basada en zona neutra dinámica y temperatura de impulsión del agua. Como alternativa se ha previsto la regulación por grados, referida a la temperatura de retorno, con lógica seleccionable de tipo proporcional o proporcional-integral. Como opción (paquete VPF) se integra la modulación de la capacidad con la modulación del caudal hidráulico mediante bombas dotadas de inverter y recursos específicos para el circuito hidráulico.



FRIO NOVO INGENIEROS S.A.C.

Av. Las Lomas 474, Urb. Las Lomas de la Molina Vieja • La Molina • Lima • Perú
Teléfonos: (511) 495-1530 • 478-8439 • 495-1472



DATOS TÉCNICOS APLICACION STANDARD

	1502	1702	1902	2002	2202	2602	2702	3002	3202	3402	3602	3902	4202	4502	4802	5402	6002
Alimentación eléctrica	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
PRESTACIONES																	
REFRIGERACIÓN (GROSS VALUE)																	
Potencia frigorífica (1)	336	372	432	481	530	619	665	695	753	826	881	944	1013	1093	1189	1325	1412
Potencia absorbida total (1)	88,9	103	115	133	141	172	185	199	211	224	245	266	277	306	318	371	416
EER (1)	3,77	3,63	3,77	3,62	3,77	3,59	3,60	3,49	3,57	3,69	3,59	3,55	3,65	3,57	3,74	3,57	3,40
REFRIGERACIÓN (EN14511 VALUE)																	
Potencia frigorífica (1)(2)	334	370	430	478	528	615	662	691	750	822	876	938	1006	1086	1181	1317	1402
EER (1)(2)	3,67	3,52	3,66	3,50	3,68	3,50	3,52	3,41	3,49	3,60	3,50	3,45	3,54	3,48	3,62	3,47	3,29
FREE-COOLING TOTALE (GROSS VALUE)																	
Potencia frigorífica (3)	336	372	432	481	530	619	665	695	753	826	881	944	1013	1093	1189	1325	1412
EER (3)	28,0	23,3	27,0	24,0	26,5	25,8	27,7	29,0	26,9	25,8	27,5	29,5	31,7	27,3	24,8	27,6	29,4
Temperatura Free-Cooling total (3)	1,2	1,4	1,4	1,4	1,5	1,8	1,8	1,4	1,8	1,2	1,6	1,1	1,1	1,3	1,2	1,3	1,3
INTERCAMBIADORES																	
INTERCAMBIADOR USO EN REFRIGERACIÓN																	
Caudal (1)	64,0	71,0	82,5	91,7	101	118	127	133	144	158	168	180	193	208	227	253	269
Pérdida de carga (1)	68,7	84,7	78,3	86,3	63,2	77,5	65,2	71,1	62,4	75,1	77,0	95,0	98,1	83,3	98,5	89,7	102
CIRCUITO FRIGORÍFICO																	
N.º compresores	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
N.º circuitos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
NIVELES SONOROS																	
Presión sonora (4)	67	68	68	68	69	70	69	69	69	69	70	70	70	72	73	73	73
Potencia sonora en refrigeración (5)(6)	99	100	100	100	101	102	102	102	102	102	103	103	103	105	106	106	106
DIMENSIONES Y PESOS																	
A	4000	4000	4900	4900	5800	5800	6400	6400	7000	7900	7900	7900	10000	10000	11800	11800	13000
B	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
H	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Peso en funcionamiento (7)	4880	4990	5520	5700	7000	7410	8270	8310	8750	9600	10470	10570	12680	13180	13710	14930	15810

(1) Agua intercambiador frío lado uso (in/out) 15°C/10°C; Aire intercambiador lado fuente (in) 30°C; Glicol etilénico 30%.

(2) Valores referidos a la normativa EN14511-3:2013.

(3) Agua intercambiador frío lado uso (in/out) 15°C/10°C; Glicol etilénico 30%.

(4) Nivel de presión sonora medio a 10m de distancia, para unidad en campo libre sobre superficie reflectante; valor no vinculante calcula por el nivel de potencia sonora.

(5) Potencia sonora basada en mediciones realizadas con arreglo a la normativa ISO 9614.

(6) Potencia sonora en refrigeración, outdoors.

(7) Unidad en configuración y ejecución estándar, sin accesorios opcionales.



FRIO NOVO INGENIEROS S.A.C.

Av. Las Lomas 474, Urb. Las Lomas de la Molina Vieja • La Molina • Lima • Perú
Teléfonos: (511) 495-1530 • 478-8439 • 495-1472



DATOS TÉCNICOS APLICACION STANDARD

	1502	1702	1902	2002	2202	2602	2702	3002	3202	3402	3602	3902	4202	4502	4802	5402
Alimentación eléctrica	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
PRESTACIONES																
REFRIGERACIÓN (GROSS VALUE)																
Potencia frigorífica (1)	332	372	426	476	522	625	656	712	745	787	878	938	984	1097	1139	1288
Potencia absorbida total (1)	89,8	98,8	116	130	142	167	186	193	210	232	245	266	285	301	328	377
EER (1)	3,69	3,77	3,69	3,66	3,66	3,75	3,53	3,70	3,54	3,39	3,59	3,52	3,46	3,65	3,48	3,41
REFRIGERACIÓN (EN14511 VALUE)																
Potencia frigorífica (1)(2)	330	370	424	473	519	621	653	708	741	783	873	932	977	1090	1132	1280
EER (1)(2)	3,59	3,64	3,58	3,55	3,58	3,64	3,45	3,60	3,46	3,31	3,50	3,43	3,36	3,55	3,38	3,32
FREE-COOLING TOTALE (GROSS VALUE)																
Potencia frigorífica (3)	332	372	426	476	522	625	656	712	745	787	878	938	984	1097	1139	1288
EER (3)	34,6	38,8	35,5	39,7	36,2	37,2	39,1	37,1	38,8	41,0	36,6	39,1	41,0	38,1	39,5	44,7
Temperatura Free-Cooling total (3)	0,6	0,7	0,6	0,6	0,7	0,5	0,9	0,7	0,9	0,6	0,9	0,5	0,1	0,8	0,5	0,0
INTERCAMBIADORES																
INTERCAMBIADOR USO EN REFRIGERACIÓN																
Caudal (1)	63,3	71,0	81,3	90,8	99,5	119	125	136	142	150	167	179	188	209	217	246
Pérdida de carga (1)	67,2	84,5	76,1	84,6	61,2	79,0	63,4	74,6	61,0	68,2	69,8	86,2	92,6	83,8	90,4	84,8
CIRCUITO FRIGORÍFICO																
N.º compresores	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
N.º circuitos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
NIVELES SONOROS																
Presión sonora (4)	57	57	57	58	59	58	58	59	59	59	59	59	59	61	61	62
Potencia sonora en refrigeración (5)(6)	89	89	89	90	91	91	91	92	92	92	92	92	92	94	94	95
DIMENSIONES Y PESOS																
A	4000	4900	4900	5800	5800	7000	7000	7900	7900	7900	10000	10000	10000	11800	11800	13000
B	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
H	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Peso en funcionamiento (7)	5380	5950	6040	6600	7500	8250	9070	9550	10040	10590	13020	13060	13560	14970	15060	16360

(1) Agua intercambiador frío lado uso (in/out) 15°C/10°C; Aire intercambiador lado fuente (in) 30°C; Glicol etilénico 30%.

(2) Valores referidos a la normativa EN14511-3:2013.

(3) Agua intercambiador frío lado uso (in/out) 15°C/10°C; Glicol etilénico 30%.

(4) Nivel de presión sonora medio a 10m de distancia, para unidad en campo libre sobre superficie reflectante; valor no vinculante calcula por el nivel de potencia sonora.

(5) Potencia sonora basada en mediciones realizadas con arreglo a la normativa ISO 9614.

(6) Potencia sonora en refrigeración, outdoors.

(7) Unidad en configuración y ejecución estándar, sin accesorios opcionales.



FRIO NOVO INGENIEROS S.A.C.

Av. Las Lomas 474, Urb. Las Lomas de la Molina Vieja • La Molina • Lima • Perú
Teléfonos: (511) 495-1530 • 478-8439 • 495-1472



DATOS TÉCNICOS APLICACION STANDARD

	1502	1702	1902	2002	2202	2602	2702	3002	3202	3402	3602	3902	4202	4502	4802	5402	6002
Alimentación eléctrica	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
PRESTACIONES																	
REFRIGERACIÓN (GROSS VALUE)																	
Potencia frigorífica (1)	344	383	444	494	545	636	683	714	774	849	905	970	1040	1123	1221	1361	1450
Potencia absorbida total (1)	89,5	103	115	134	142	173	185	200	212	225	246	267	279	308	319	373	418
EER (1)	3,85	3,71	3,86	3,70	3,85	3,67	3,68	3,65	3,65	3,78	3,67	3,63	3,73	3,65	3,82	3,65	3,47
REFRIGERACIÓN (EN14511 VALUE)																	
Potencia frigorífica (1)(2)	342	379	441	490	540	631	678	708	767	843	898	962	1030	1114	1210	1348	1434
EER (1)(2)	3,71	3,57	3,71	3,56	3,70	3,54	3,56	3,44	3,52	3,65	3,55	3,49	3,57	3,52	3,66	3,49	3,31
FREE-COOLING TOTALE (GROSS VALUE)																	
Potencia frigorífica (3)	344	383	444	494	545	636	683	714	774	849	905	970	1040	1123	1221	1361	1450
EER (3)	23,0	16,3	20,7	18,0	19,8	18,2	19,5	20,4	18,0	18,1	19,3	20,6	20,6	18,1	18,4	19,4	20,7
Temperatura Free-Cooling total (3)	-1,4	-1,2	-1,3	-1,2	-1,1	-0,8	-0,9	-1,2	-0,9	-1,4	-1,0	-1,6	-1,6	-1,3	-1,4	-1,3	-1,3
INTERCAMBIADORES																	
INTERCAMBIADOR USO EN REFRIGERACIÓN																	
Caudal (1)	59,4	65,9	76,5	85,1	93,8	110	118	123	133	146	156	167	179	193	210	234	250
Pérdida de carga (1)	100	123	113	121	117	118	107	116	123	107	114	137	157	131	155	165	187
CIRCUITO FRIGORÍFICO																	
N.º compresores	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
N.º circuitos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
NIVELES SONOROS																	
Presión sonora (4)	67	68	68	68	69	70	69	69	69	69	70	70	70	72	73	73	73
Potencia sonora en refrigeración (5)(6)	99	100	100	100	101	102	102	102	102	102	103	103	103	105	106	106	106
DIMENSIONES Y PESOS																	
A	4000	4000	4900	4900	5800	5800	6400	6400	7000	7900	7900	7900	10000	10000	11800	11800	13000
B	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
H	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Peso en funcionamiento (7)	5270	5470	6020	6250	7520	8000	9020	9060	9420	10300	11280	11370	13070	13570	14490	15760	16680

(1) Agua intercambiador frío lado uso (in/out) 15°C/10°C; Aire intercambiador lado fuente (in) 30°C; Glicol etilénico 0%.

(2) Valores referidos a la normativa EN14511-3:2013.

(3) Agua intercambiador frío lado uso (in/out) 15°C/10°C; Glicol etilénico 0%.

(4) Nivel de presión sonora medio a 10m de distancia, para unidad en campo libre sobre superficie reflectante; valor no vinculante calcula por el nivel de potencia sonora.

(5) Potencia sonora basada en mediciones realizadas con arreglo a la normativa ISO 9614.

(6) Potencia sonora en refrigeración, outdoors.

(7) Unidad en configuración y ejecución estándar, sin accesorios opcionales.



FRIO NOVO INGENIEROS S.A.C.

Av. Las Lomas 474, Urb. Las Lomas de la Molina Vieja • La Molina • Lima • Perú
Teléfonos: (511) 495-1530 • 478-8439 • 495-1472



DATOS TÉCNICOS APLICACION STANDARD

FX - FC / NG / SL-T+	1502	1702	1902	2002	2202	2602	2702	3002	3202	3402	3602	3802	4202	4502	4802	5402
Alimentación eléctrica	400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50															
V/ph/Hz	400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50															
PRESTACIONES																
REFRIGERACIÓN (GROSS VALUE)																
Potencia frigorífica (1)	341	382	438	489	536	642	674	731	765	808	902	964	1010	1126	1169	1323
Potencia absorbida total (1)	90,2	99,2	116	131	143	168	187	193	212	234	246	267	286	302	329	380
EER (1)	3,78	3,85	3,77	3,74	3,74	3,82	3,61	3,78	3,61	3,46	3,67	3,61	3,54	3,73	3,55	3,48
REFRIGERACIÓN (EN14511 VALUE)																
Potencia frigorífica (1)(2)	338	379	434	485	532	637	669	725	759	803	895	956	1001	1117	1159	1311
EER (1)(2)	3,65	3,69	3,63	3,60	3,61	3,68	3,50	3,64	3,49	3,36	3,54	3,47	3,40	3,59	3,41	3,34
FREE-COOLING TOTALE (GROSS VALUE)																
Potencia frigorífica (3)	341	382	438	489	536	642	674	731	765	808	902	964	1010	1126	1169	1323
EER (3)	27,0	28,1	25,0	27,9	24,5	23,1	24,2	24,2	25,3	23,6	23,1	24,7	23,8	23,8	24,7	26,0
Temperatura Free-Cooling total (3)	-2,0	-1,9	-2,0	-2,1	-2,0	-2,1	-1,7	-2,1	-1,7	-2,0	-1,7	-2,2	-2,5	-1,8	-2,1	-2,6
INTERCAMBIADORES																
INTERCAMBIADOR USO EN REFRIGERACIÓN																
Caudal (1)	58,7	65,8	75,4	84,2	92,3	111	116	126	132	139	155	166	174	194	201	228
Pérdida de carga (1)	97,8	123	110	118	113	120	104	122	120	97,0	113	135	148	132	142	156
CIRCUITO FRIGORÍFICO																
N.º compresores	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
N.º circuitos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
NIVELES SONOROS																
Presión sonora (4)	57	57	57	58	59	58	58	59	59	59	59	59	59	61	61	62
Potencia sonora en refrigeración (5)(6)	89	89	89	90	91	91	91	92	92	92	92	92	92	94	94	95
DIMENSIONES Y PESOS																
A	4000	4900	4900	5800	5800	7000	7000	7900	7900	7900	10000	10000	10000	11800	11800	13000
B	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
H	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Peso en funcionamiento (7)	5770	6360	6520	7160	8020	8890	9590	10070	10570	11290	13810	13850	13970	15590	15680	17220

(1) Agua intercambiador frío lado uso (in/out) 15°C/10°C; Aire intercambiador lado fuente (in) 30°C; Glicol etilénico 0%.

(2) Valores referidos a la normativa EN14511-3:2013.

(3) Agua intercambiador frío lado uso (in/out) 15°C/10°C; Glicol etilénico 0%.

(4) Nivel de presión sonora medio a 10m de distancia, para unidad en campo libre sobre superficie reflectante; valor no vinculante calcula por el nivel de potencia sonora.

(5) Potencia sonora basada en mediciones realizadas con arreglo a la normativa ISO 9614.

(6) Potencia sonora en refrigeración, outdoors.

(7) Unidad en configuración y ejecución estándar, sin accesorios opcionales.