



**Pompe di calore
aria-acqua
Da 220 kW a 1000 kW**

R134a

**Air - cooled
Water heat pumps
From 220 kW to 1000 kW**

R134a



**TÜV
PROFI
CERT**
ZERTIFIKAT-NR.
73 100 1956 | ISO 9001
© TÜV Hessen

**THOR
VH**

Tested



THOR VH

Ver.02/2015



Caratteristiche Generali

General Features

Unità pompa di calore condensate ad aria da installare all'esterno, con ventilatori assiali. Progettate per ottenere un funzionamento silenzioso, efficiente ed affidabile, risultano estremamente semplici da installare e di ridotta manutenzione. Ogni singola unità è collaudata nella nostra sede, una volta terminata la costruzione in fabbrica.

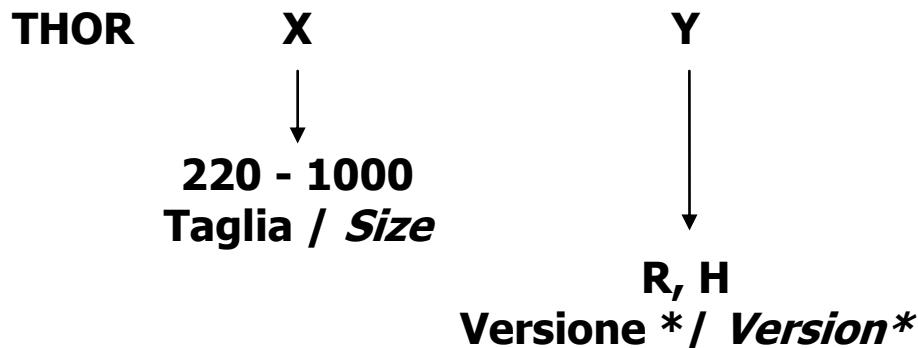
Air-cooled water heat pump units for outdoor installation, with axial fans. They are projected to obtain a noiseless efficient and reliable working, easy to install and of reduced maintenance. All the units are completed tested before their delivery.

Caratteristiche costruttive

Technical Features

<ul style="list-style-type: none">Struttura: L' unità è costituita da un telaio portante e da pannellature realizzate in lamiera zincata, verniciata con polveri poliestere a forno, al fine di conferire elevata resistenza agli agenti atmosferici. Viti in acciaio.Compressori: sono del tipo semiermetico a vite trifase, completi di resistenza carter e di protezione termica interna elettronica. La lubrificazione è forzata, tramite pompa ad ingranaggi. L'avviamento dei motori è del tipo "part winding". La parzializzazione di serie è a 6 gradini e può diventare continua dal 33% al 100% a richiesta. Sono situati in apposito vano isolato acusticamente.Ventilatori : di tipo assiali accoppiati direttamente al motore elettrico, trifase a 6 e 8 poli con protezione elettrica interna. L'isolamento elettrico è di categoria 2 con grado di protezione IP 54, come previsto dalle normative DIN VDE 0470 o equivalente EN 60529:1991.Condensatore (lato aria): costituiti da due batterie alettate con alettatura corrugata in alluminio e tubi in rame ad elevata superficie di scambio.Evaporatore (lato acqua): del tipo a fascio tubero a doppio circuito frigorifero con: testata, piastra tubiera, mantelli e collegamenti frigoriferi in acciaio al carbonio, tubi scambiatori in rame SfCu DIN 1787, diaframmi in ottone, guarnizioni in agglomerato senza amianto, viteria in acciaio inox. Lo scambiatore è ricoperto da isolante per evitare la formazione di condensa e lo scambio di calore con l'ambiente esterno.Circuito frigorifero: realizzato in rame decapato, comprende organo di laminazione, filtro disidratatore, pressostati di alta e bassa pressione, indicatore di liquido, attacchi di servizio, valvola solenoide e rubinetto sulla linea del liquido, valvole di inversione del ciclo e di non ritorno, ricevitore e separatore di liquido.Quadro elettrico: costituito da interruttore automatico generale, interruttori automatici di controllo, teleruttori compressori e ventilatori, morsettiera per l'interfaccia unità – microprocessore e fusibili di sicurezza. Tutti i morsetti sono numerati. In linea con la norma EN60204.Microprocessore: gestisce automaticamente le tempistiche del compressore, degli allarmi, la regolazione della temperatura dell' acqua, visualizza sul display lo stato di funzionamento dell'unità, e il codice degli allarmi.	<ul style="list-style-type: none">Frame: self-supporting galvanized steel frame protected with polyester powder painting to be protected of external agents. Steel screws and bolts.Compressors: semi hermetic screw, three phase, completed with crankcase heater and internal thermo protection. Lubrication forced by gear pump. Motor starting "part winding" type. Capacity control 6 steps standard, continuous from 33% to 100% optional. They are situated in a sound proof box.Fan: axial type , directly coupled to a six or eight pole three phase electric motor. Internal electrical insulation second grade with protection IP 54 (DIN VDE 0470 / EN 60529:1991Condenser (air side): it consists of two aluminum finned coils and copper tubes with large heat exchanger surface.Evaporator (water side): Shell and tube type heat exchanger, made of a carbon steel shell with two independents circuits. Tubes of copper, screens in brass and linings amianthus free. The exchanger is covered by a closed cell insulating lining to prevent the formation of condensate and the heat exchange with the environment.Refrigerant circuit: made of pickled copper, it includes lamination device, dehydrator filter, high and low pressure switches, sight glass, service connections, liquid line shut off faucet and solenoid valve, inversion valve, no return valves, liquid receiver and separator.Electrical board: it includes automatic main circuit breaker, automatic control circuit breaker, compressor and fan contactor, and terminal board for the unit-microprocessor interface. All wires and terminals are identified. In agreement with standard EN60204.Microprocessor: it controls automatically compressor timing, and the alarms. Water temperatures regulation. It visualizes on the display the unit running condition, the device inlet temperature, and the alarms' code.
---	---

Nomenclatura del Modello	Model Number Nomenclature
--------------------------	---------------------------



*

Solo freddo	R	Only cooling
Pompa di calore	H	Heat pump

Componenti principali	Main components
-----------------------	-----------------

Compressore: semi-ermetico a vite.		Compressor: semi-hermetic screw compressor..
Ventilatore: del tipo assiale fornito di boccaglio e rete di protezione.		Fan: axial type with tube and guard net.
Scambiatore acqua-refrigerante: del tipo a piastre.		Water-refrigerant heat exchanger: plates type.
Scambiatore aria-refrigerante: batteria alettata.		Air-refrigerant heat exchanger: finned coil.
Microprocessore: (STANDARD) gestisce tutti i processi del dispositivo.		Microprocessor: (STANDARD) it controls all device functions.
Pressostato differenziale lato acqua: (STANDARD) funge da flussostato intervenendo quando la pressione scende sotto il valore minimo.		Pressure differential detector water side: (STANDARD) it works as flow control, it operate when pressure reach the minimum level.
Valvola di espansione elettronica: (OPTIONAL) realizza la laminazione del refrigerante condensato.		Electronic expansion valve: (OPTIONAL) it laminates the condensed refrigerant.
Trasduttore di pressione: rileva la pressione di lavoro, gestisce lo sbrinamento e il controllo velocità ventilatori.		Pressure trasdutor: detect the unit operating pressure, manages defrost and fan speed control functions.

Accessori
Accessories

Ricevitore di liquido: (STANDARD) funge da accumulo per il refrigerante nel circuito frigorifero.		Liquid receiver: (STANDARD) it works like a storage tank on the refrigerant circuit.
Separatore di liquido: (STANDARD) separa il vapore dal liquido, collocato all'aspirazione del compressore.		Liquid separator: (STANDARD) it separates the vapour from the condensed, it is collocated at the compressor aspiration.
Pompa: (OPTIONAL) fornisce all'acqua la prevalenza necessaria a percorrere il circuito idraulico e giungere ai terminali.		Pump: (OPTIONAL) it gives to the water the pressure head necessary to pass through the hydraulic circuit and reach the terminals.
Accumulo: (OPTIONAL) accumula l'acqua per i momenti di massima richiesta.		Storage tank: (OPTIONAL) it integrates the device during the peak of charge.
Vaso di espansione: assorbe le variazioni di volume subite dal liquido per effetto della variazione della temperatura.		Expansion vessel: it adsorbs the liquid volume variations for effect of temperature.
Controllo velocità ventilatori: (OPTIONAL) controlla la condensazione (o l'evaporazione in pompa di calore) riduce la potenza assorbita e la rumorosità della macchina.		Fans speed control: (OPTIONAL) it controls the condensation (or evaporation in heat pump), it reduces the active power absorbed and the noise.
Rubinetti di intercettazione del compressore: (OPTIONAL) consentono di escludere il compressore dal circuito del refrigerante.		Compressor faucet valves: (OPTIONAL) they exclude the compressor from the refrigerant circuit.
Filtro rete ingresso acqua: (OPTIONAL) trattiene eventuali impurità nel circuito idrico.		Inlet water filter: (OPTIONAL) it keeps back eventual impurities in the hydraulic circuit.
Antivibranti in gomma: (OPTIONAL) riducono la trasmissione delle vibrazioni prodotte dalla macchina.		Rubber antivibration isolation: (OPTIONAL) they reduce the vibrations transmission produced by the device.
Antivibranti a molla: (OPTIONAL) riducono la trasmissione delle vibrazioni prodotte dalla macchina.		Springs antivibration isolation: (OPTIONAL) they reduce the vibrations transmission produced by the device.
Reti batteria: (OPTIONAL) proteggono gli utenti nei pressi della batteria alettata.		Coil guard net: (OPTIONAL) it protects the operators near the finned coil.
Recupero calore: (OPTIONAL) scambiatore che permette il recupero di calore di condensazione per altri usi.		Heat recovery: (OPTIONAL) heat exchanger that allows the condensation heat recovery for others uses.
Versione silenziata: (OPTIONAL) versione con isolamento acustico.		Noiseless version: (OPTIONAL) version with acoustic isolation.
Versione super silenziata: (OPTIONAL) versione con maggiore isolamento acustico.		Super noiseless version: (OPTIONAL) version with acoustic improved isolation.



Caratteristiche Tecniche

Technical Features

Taglia	unità	220	280	320	380	420	500	540	570	unit	Size
Potenza frigorifera ⁽¹⁾	kW	215.6	268.4	312.6	380.4	415.6	492.0	535.4	568.6	kW	Cooling Capacity ⁽¹⁾
Potenza termica ⁽²⁾	kW	221.0	274.8	321.2	390.6	426.8	503.8	548.4	582.4	kW	Heating capacity ⁽²⁾
Nº compressori / circuiti		2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2		Nº compressors / circuits
Nº gradini di parzializzazione		6	6	6	6	6	6	6	6		Nº capacity steps
Tipo compressori		Semi-ermetico a vite / Semi-hermetic screw									Compressors type
Tipo refrigerante		R134a									Refrigerant type
Potenza assorbita nominale ⁽¹⁾	kW	76.6	91.8	107.5	127.7	142.6	160.9	174.9	184.7	kW	Nominal absorbed power ⁽¹⁾
Corrente assorbita nominale ⁽¹⁾	A	135.0	161.3	189.9	224.7	251.9	284.6	309.2	326.0	A	Nominal absorbed current ⁽¹⁾
Potenza assorbita massima ⁽³⁾	kW	91.2	109.6	128.1	152.7	170.0	191.3	208.5	220.3	kW	Maximum absorbed power ⁽³⁾
Corrente assorbita massima ⁽³⁾	A	152.9	183.3	215.3	255.5	285.8	322.4	350.4	369.8	A	Maximum absorbed current ⁽³⁾
Corrente massima di spunto	A	230	290	340	430	550	650	650	800	A	Maximum start peak current
Alimentazione elettrica		400/50/3+N+PE									Electrical supply
Portata acqua ⁽¹⁾	m ³ /h	36.90	46.07	53.66	65.29	71.35	84.45	91.90	97.60	m ³ /h	Flow water ⁽¹⁾
Perdita di carico acqua ⁽¹⁾	kPa	15.7	34.8	24.1	25.7	33.6	27.7	32.6	36.6	kPa	Water pressure drop ⁽¹⁾
Nº ventilatori		4	4	6	6	6	10	10	10		Nº fans
Portata aria ventilatori	m ³ /h x10 ³	70	70	105	105	105	175	175	175	m ³ /h x10 ³	Fans flow rate
Livello di pressione sonora ⁽⁴⁾	db(A)	58	58	60	60	62	62	63	63	db(A)	Sound Pressure Level ⁽⁴⁾
Massa di trasporto	(kg)	1940	2420	2820	3430	3740	4430	4820	5120	(kg)	Shipping weight



Taglia	unità	620	670	750	800	850	900	950	1000	unit	Size
Potenza frigorifera ⁽¹⁾	kW	621.4	670.6	732.1	793.6	837.8	882.4	927.0	987.8	kW	<i>Cooling Capacity</i> ⁽¹⁾
Potenza termica ⁽²⁾	kW	636.6	687.4	750.1	812.8	858.0	903.8	949.6	1044.8	kW	<i>Heating capacity</i> ⁽²⁾
Nº compressori /circuiti		2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	<i>Nº compressors /circuits</i>	
Nº gradini di parzializzazione		6	6	6	6	6	6	6	6	<i>Nº capacity steps</i>	
Tipo compressori		Semi-ermetico a vite / Semi-hermetic screw								<i>Compressors type</i>	
Tipo refrigerante		R134a								<i>Refrigerant type</i>	
Potenza assorbita nominale ⁽¹⁾	kW	200.5	221.4	237.3	256.7	269.7	286.9	300.6	320.7	kW	<i>Nominal absorbed power</i> ⁽¹⁾
Corrente assorbita nominale ⁽¹⁾	A	353.0	390.7	418.2	453.1	475.5	505.9	478.2	566.2	A	<i>Nominal absorbed current</i> ⁽¹⁾
Potenza assorbita massima ⁽³⁾	kW	293.3	264.0	283.3	306.1	321.9	342.0	358.6	382.1	kW	<i>Maximum absorbed power</i> ⁽³⁾
Corrente assorbita massima ⁽³⁾	A	401.0	443.2	474.9	514.1	539.9	574.6	601.9	642.0	A	<i>Maximum absorbed current</i> ⁽³⁾
Corrente massima di spunto	A	820	840	1110	1140	1230	1240	1260	1280	A	<i>Maximum start peak current</i>
Alimentazione elettrica		400/50/3+N+PE								<i>Electrical supply</i>	
Portata acqua ⁽¹⁾	m ³ /h	106.66	115.04	125.66	136.22	143.81	151.46	159.12	169.55	m ³ /h	<i>Flow water</i> ⁽¹⁾
Perdita di carico acqua ⁽¹⁾	kPa	28.0	39.8	52.3	61.2	23.0	29.4	33.9	38.3	kPa	<i>Water pressure drop</i> ⁽¹⁾
Nº ventilatori		10	12	12	14	14	16	16	18	<i>Nº fans</i>	
Portata aria ventilatori	m ³ /h x10 ³	175	210	210	245	245	280	280	315	m ³ /h x10 ³	<i>Fans flow rate</i>
Livello di pressione sonora ⁽⁴⁾	db(A)	63	64	64	65	65	67	67	69	db(A)	<i>Sound Pressure Level</i> ⁽⁴⁾
Massa di trasporto	kg	5600	6040	6600	7150	7540	7950	8350	8900	kg	<i>Shipping weight</i>



Condizioni di riferimento	References Conditions
(1) Condizioni nominali: Temperatura aria esterna T=35°C Temperatura acqua T=12/7°C	(1) Nominal conditions: Air ambient temperature T=35°C Water temperature T=12/7°C
(2) Condizioni nominali: Temperatura aria esterna T=7°C BS / 6°C BB Temperatura acqua T=40/45°C	(2) Nominal conditions: Air ambient temperature T=7°C DB / 6°C WB Water temperature T=40/45°C
(3) Alle condizioni limite di funzionamento.	(3) Max admissible conditions.
(4) Livello di pressione sonora rilevata in campo libero a 5m dall'unità (ISO3744)	(4) Full sound pressure level measured at 5m from the unit in free field (ISO3744)

Limiti di funzionamento		Raffrescamento Cooling		Riscaldamento Heating			Operation Limits
		Min	Max	Min	Max		
Temperatura acqua in ingresso*	(°C)	9	20	22	50	(°C)	*Inlet water temperature
Temperatura acqua in uscita*	(°C)	4	15	27	55	(°C)	*Outlet water temperature
Temperatura aria ambiente	(°C)	5	46	-5	18	(°C)	Ambient temperature
* senza glicole etilenico							* Without ethylene glycol

Fattori di Incrostazione	Fouling Factor Correction			
Le prestazioni delle unità indicate nelle tabelle sono fornite per condizione di scambiatore pulito (fattore d'incrostazione=0). Per valori differenti del fattore d'incrostazione, le prestazioni fornite dovranno essere corrette con i fattori indicati.	Unit performances reported in the table are given for the condition of clean exchanger (fouling factor=0). For different fouling factors values, unit performances should be corrected with the correction factors shown above.			
Fattori d'incrostazione evaporatore (m² °C/W)	Evaporator fouling factors (m² °C/W)			
0 (Evaporatore pulito)	1			
0.44 x 10 ⁻⁴	0,98			
0.88 x 10 ⁻⁴	0,96			
1.76 x 10 ⁻⁴	0,93			
F1 = fattore di correzione potenza resa	F1 = capacity correction factors			
F2 = fattore di correzione potenza assorbita	F2 = compressor power input correction factors			

Percentuale glicole etilenico in peso (%)	10	20	30	40	50	Ethylene glycol percent by weight (%)
Temperatura di congelamento	-3,6	-8,7	-15,3	-23,5	-35,5	Freezing point
Coeff.corr. resa frigorifera	0,986	0,980	0,973	0,966	0,960	Cooling capacity corr. Factor
Coeff.corr. potenza assorbita	1,000	0,995	0,990	0,985	0,975	Power input corr. Factor
Coeff.corr. portata miscela	1,023	1,054	1,092	1,140	1,200	Mixture flow corr. Factor
Coeff.corr. perdita di carico	1,061	1,114	1,190	1,244	1,310	Pressure drop corr. Factor



Prestazioni in Raffreddamento

Cooling Performances

Modello Model	tu	25		30		35		40		45	
		ta	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf
THOR 220	4	222,4	62,6	207,2	68,4	190,6	75,0	171,4	82,0	150,6	89,4
	7	249,6	64,0	233,4	69,8	215,6	76,4	195,4	83,4	173,4	91,2
	10	279,0	65,6	261,6	71,4	242,6	77,8	222,0	85,0	198,2	92,8
	12	300,2	66,8	281,8	72,4	262,0	79,0	240,4	86,2	215,8	94,0
	15	334,0	68,8	314,4	74,4	293,0	73,8	269,8	88,0	243,8	95,8
THOR 280	4	276,8	74,8	258,0	82,0	237,4	90,0	213,4	98,6	187,6	107,6
	7	310,6	76,6	290,4	83,6	268,4	91,8	244,4	100,4	216,2	109,6
	10	347,4	78,4	325,8	85,6	302,0	93,4	276,4	102,2	246,8	111,6
	12	373,6	80,0	350,8	87,0	326,0	94,8	299,2	103,6	268,8	113,2
	15	415,8	82,4	391,2	89,2	351,4	96,4	335,8	106,0	303,6	115,4
THOR 320	4	322,4	88,5	300,6	96,5	276,4	105,5	248,8	115,5	218,8	125,9
	7	361,8	90,3	338,4	98,5	312,6	107,5	284,6	117,5	252,0	128,1
	10	404,6	92,5	379,4	100,5	351,8	109,7	232,0	119,7	294,8	130,5
	12	435,2	94,1	408,8	102,1	379,8	111,3	348,6	121,3	313,2	132,3
	15	484,4	96,9	455,8	104,9	424,8	113,9	391,2	123,9	353,8	134,9
THOR 380	4	392,2	104,5	365,8	114,5	336,4	125,5	302,8	137,3	266,2	149,9
	7	440,2	106,9	411,8	116,6	380,4	127,7	346,4	139,9	306,6	152,7
	10	492,4	109,5	261,6	119,3	428,2	130,3	391,8	142,5	350,2	156,0
	12	529,6	111,5	497,4	121,3	462,2	132,3	424,2	144,5	381,2	157,5
	15	589,4	115,1	554,6	124,5	516,8	135,3	476,2	147,5	430,6	160,9
THOR 420	4	428,4	117,2	399,4	128,0	367,6	140,2	330,6	153,2	290,8	167,0
	7	480,8	119,8	449,8	130,6	415,6	142,6	378,4	156,0	334,8	170,0
	10	537,8	122,8	504,2	133,4	467,6	145,6	428,0	158,8	382,4	173,2
	12	578,4	125,0	543,2	135,6	504,8	147,6	463,4	161,0	416,2	175,4
	15	643,8	128,8	605,8	139,0	564,6	151,0	520,0	164,4	470,4	179,0
THOR 500	4	507,4	132,5	473,0	144,5	435,2	157,9	394,0	172,5	345,4	187,9
	7	569,4	135,5	532,6	147,3	492,0	160,9	448,0	175,5	397,4	191,3
	10	636,8	138,5	597,2	150,5	553,8	163,9	506,8	178,9	453,6	194,9
	12	685,0	141,1	643,4	660,9	597,8	166,3	548,6	181,1	493,6	197,3
	15	762,4	145,3	717,4	734,9	668,4	170,1	615,8	185,1	559,4	201,3
THOR 540	4	552,2	143,9	514,8	157,1	473,6	171,9	426,8	187,7	375,6	204,7
	7	619,6	146,9	579,4	160,1	535,4	174,9	487,6	191,1	432,4	208,5
	10	693	150,5	649,8	163,7	602,6	178,5	551,4	194,7	493,6	212,3
	12	745,4	153,3	700	166,3	650,6	180,9	597	197,3	537	215,1
	15	829,6	157,9	780,6	170,5	727,4	185,3	670	201,5	608,6	219,3
THOR 570	4	586,2	151,7	546,6	165,7	502,8	181,3	453,2	198,3	398,8	216,3
	7	658,0	154,9	615,4	168,9	568,6	184,7	467,8	201,9	459,2	220,3
	10	735,8	158,7	690,0	172,7	640,0	188,5	585,6	205,7	524,2	224,3
	12	791,6	161,7	743,4	175,5	690,8	191,1	634,0	208,5	570,4	227,3
	15	880,8	166,5	829,0	180,1	772,4	195,5	711,6	212,9	646,4	231,9



Modello Model	tu	25		30		35		40		45	
		ta	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf
THOR 620	4	640,6	164,3	387,2	179,7	546,6	196,7	495,2	215,3	435,8	234,9
	7	719,0	167,9	672,4	183,3	621,4	200,5	565,8	219,3	501,6	239,3
	10	804,2	172,1	754,0	187,3	699,2	204,5	640,0	223,3	572,8	243,7
	12	865,0	175,1	812,4	190,3	755,0	207,3	692,8	226,3	623,2	246,9
	15	962,6	180,5	905,8	195,3	844,2	212,3	777,6	231,3	706,4	251,9
THOR 670	4	691,4	181,8	644,6	198,6	593,0	217,4	534,2	237,6	470,2	259,2
	7	776,0	185,6	723,8	202,6	670,6	221,4	610,6	242,0	541,2	264,0
	10	864,0	190,2	813,8	207,0	754,8	225,8	690,6	246,6	617,8	268,8
	12	933,6	193,8	876,8	210,2	814,8	229,0	577,8	249,8	672,4	272,4
	15	1039,0	199,6	977,6	215,8	911,0	234,4	839,2	255,2	762,4	277,8
THOR 750	4	754,8	194,5	703,7	212,7	647,4	233,0	584,8	254,9	513,5	257,2
	7	847,1	198,7	792,3	217,0	732,1	237,3	666,6	259,6	590,8	283,3
	10	947,5	203,7	888,4	221,8	824,0	242,1	754,0	243,5	674,7	288,6
	12	1019,2	207,5	957,1	225,3	889,5	245,5	816,3	247,0	734,2	292,3
	15	1134,2	213,8	1067,3	231,3	994,5	251,4	916,2	252,8	832,3	298,2
THOR 800	4	818,2	210,7	762,8	230,3	701,8	252,1	635,4	275,7	556,8	300,7
	7	918,2	215,3	858,8	234,9	793,6	256,7	722,6	280,7	640,4	306,1
	10	1027,0	220,7	963,0	240,1	893,2	261,9	817,4	285,9	731,6	311,9
	12	1104,8	224,7	1037,4	243,9	964,2	265,5	884,8	289,7	796,0	315,7
	15	1229,8	231,5	1157,0	250,3	1078,0	271,9	993,2	295,9	902,2	322,1
THOR 850	4	864,0	221,1	805,4	241,9	741,0	264,7	670,8	289,7	587,8	316,1
	7	969,6	226,1	906,8	246,7	837,8	269,7	763,0	294,9	676,6	321,9
	10	1084,4	231,7	1016,8	252,1	943,0	275,1	863,0	300,5	772,4	327,9
	12	1166,4	235,9	1095,4	256,1	1018,0	279,1	934,2	304,5	840,4	332,1
	15	1298,0	243,1	1221,4	262,9	1138,2	285,7	1098,6	311,1	952,4	338,7
THOR 900	4	909,9	235,6	848,3	257,5	780,4	281,7	704,8	308,0	619,1	335,9
	7	1021,1	240,9	955,0	262,6	882,4	286,9	803,6	313,5	712,6	342,0
	10	1142,1	218,8	1070,9	268,3	993,1	292,6	908,9	319,5	813,4	348,4
	12	1228,4	251,2	1153,7	272,5	1072,1	296,8	983,9	323,7	885,1	324,8
	15	1367,1	258,8	1286,4	279,7	1198,8	303,8	1104,4	302,6	1003,1	359,8
THOR 950	4	955,8	246,6	891,2	269,6	819,8	295,2	738,8	322,8	650,4	352,2
	7	1072,6	252,2	1003,2	275,0	927,0	300,6	844,2	328,6	748,6	358,6
	10	1199,8	258,4	1123,0	281,0	1043,2	306,6	954,8	335,0	854,4	365,4
	12	1290,4	263,0	1212,0	285,4	1126,2	311,0	1033,6	339,4	929,8	370,0
	15	1436,2	271,0	1351,4	293,0	1259,8	318,4	1160,2	346,6	1053,8	377,4
THOR 1000	4	1018,6	263,3	946,6	287,7	873,6	314,9	790,8	344,1	693,2	375,3
	7	1143,0	269,1	1069,0	293,5	987,8	320,7	899,6	350,3	797,8	382,1
	10	1278,4	275,7	1198,8	299,7	1111,8	327,1	1017,4	356,9	910,6	389,1
	12	1375,2	280,7	1291,4	304,5	1200,2	331,7	1101,4	361,7	991,0	394,1
	15	1530,4	289,1	1440,2	312,5	1342,0	339,5	1236,2	369,5	1123,0	402,1

Temperatura aria ingresso condensatore (bulbo secco) (°C)	tu	Intlet air condenser (dry bulb) (°C)
Temperatura acqua uscita dall' evaporatore (°C)	ta	Outlet water evaporator temperature (°C)
Potenza frigorifera (kW)	Pf	Cooling capacity (kW)
Potenza assorbita (kW)	Pa	Absorbed power (kW)

$\Delta T_{\text{condensatore}}: 5^{\circ}\text{C}$



Prestazioni in Riscaldamento

Heating Performances

Modello Model	tu	35		40		45		50		55	
		ta	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf
THOR 220	-5	161,4	58,8	143,0	64,2	122,6	70,2	*	*	*	*
	0	200,2	60,7	182,8	66,4	161,8	72,6	137,8	79,2	*	*
	7	253,6	63,2	244,2	69,2	221,0	75,8	194,8	83,0	166,0	90,4
	10	279,8	64,6	170,2	70,6	250,0	77,2	222,0	84,4	191,8	92,0
	15	329,0	67,0	317,2	73,0	301,6	79,8	271,4	80,0	238,2	95,0
THOR 280	-5	200,8	70,2	188,2	76,8	153,0	84,0	*	*	*	*
	0	247,8	72,4	228,6	79,6	201,6	87,2	162,0	95,2	*	*
	7	314,2	75,6	303,2	83,0	274,8	91,0	242,8	99,6	207,0	107,8
	10	346,8	77,2	334,8	84,6	311,2	92,8	276,6	101,4	239,0	110,8
	15	408,0	80,2	393,4	87,6	375,4	95,8	338,0	104,6	296,8	114,2
THOR 320	-5	233,8	82,9	107,8	90,5	178,6	98,9	*	*	*	*
	0	287,6	85,5	266,4	93,7	235,0	102,5	200,6	111,7	*	*
	7	364,8	89,3	251,8	97,7	321,2	106,9	283,0	116,7	241,4	127,1
	10	402,8	90,9	388,4	99,5	362,6	108,7	322,4	118,9	278,6	129,5
	15	473,8	94,3	456,8	102,7	440,2	112,3	395,4	122,5	345,8	133,5
THOR 380	-5	284,6	97,9	252,8	107,3	217,4	117,3	*	*	*	*
	0	349,2	100,9	324,2	111,1	286,0	121,5	244,2	132,7	*	*
	7	443,2	105,7	427,4	115,9	390,6	126,9	344,6	138,9	293,8	151,5
	10	489,4	107,7	472,0	117,9	441,2	129,3	392,4	141,5	339,2	154,3
	15	576,0	111,9	555,0	122,1	532,2	133,5	481,0	145,9	421,0	159,1
THOR 420	-5	310,8	110,0	276,2	120,2	237,2	131,2	*	*	*	*
	0	3382,0	113,6	354,0	124,4	312,4	135,0	266,8	148,2	*	*
	7	484,6	118,4	467,4	129,6	426,8	141,8	376,2	155,0	321,0	168,6
	10	535,2	120,8	516,2	132,0	482,0	144,4	428,6	157,8	370,4	171,8
	15	629,6	125,2	606,8	136,4	581,2	149,0	525,4	162,6	459,8	177,2
THOR 500	-5	368,2	124,3	328,0	135,9	282,6	147,9	*	*	*	*
	0	445,4	128,3	419,2	140,3	371,0	153,3	317,6	166,9	*	*
	7	566,4	133,9	545,4	146,3	503,8	159,9	446,8	174,5	381,6	189,7
	10	626,2	136,3	602,8	148,9	570,8	162,7	508,4	177,5	440,2	193,3
	15	613,9	141,5	709,8	153,9	679,9	167,7	622,2	182,9	545,6	199,3
THOR 540	-5	400,6	134,9	356,8	147,5	307,2	160,9	*	*	*	*
	0	485,8	139,3	456,2	152,5	403,6	166,7	345,2	181,7	*	*
	7	617,6	145,3	594,8	158,9	548,4	173,9	486,0	189,9	415,0	206,7
	10	682,6	148,1	657,4	161,9	621,0	177,1	553,2	193,9	478,6	210,7
	15	804,2	153,7	674,0	182,7	741,4	182,7	677,0	199,3	593,6	217,1
THOR 570	-5	425,4	142,1	378,8	155,5	326,2	169,7	*	*	*	*
	0	515,8	146,9	484,4	160,9	428,4	175,9	366,6	191,7	*	*
	7	655,8	153,1	631,6	167,7	582,4	183,5	516,0	200,5	440,8	218,5
	10	724,8	156,1	698,0	170,7	659,4	186,9	587,4	204,3	508,2	222,5
	15	853,8	162,1	821,8	176,5	787,2	192,9	719,0	210,5	630,2	229,5



Modello Model	tu	25		30		35		40		45	
		ta	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf
THOR 620	-5	464,8	153,9	414,0	168,5	356,4	168,5	*	*	*	*
	0	563,8	158,9	529,4	158,9	468,2	174,3	400,6	208,1	*	*
	7	716,8	165,9	690,4	165,9	636,6	181,7	564,0	217,7	481,6	237,3
	10	792,2	169,3	763,0	169,3	720,6	185,1	641,8	221,7	555,4	241,9
	15	933,2	175,7	898,2	175,7	860,4	191,5	785,6	228,7	688,8	249,3
THOR 670	-5	501,8	169,8	446,6	186,4	384,2	203,4	*	*	*	*
	0	610,8	176,0	571,4	192,8	505,0	210,8	431,8	229,8	*	*
	7	576,2	183,6	747,8	201,0	687,4	220,0	608,2	240,4	519,2	261,8
	10	857,6	18,2	826,2	204,6	777,8	224,0	692,4	244,8	699,0	266,8
	15	1009,8	194,2	972,2	211,6	931,8	231,0	848,0	252,2	743,0	275,0
THOR 750	-5	547,7	182,3	487,8	199,6	419,9	217,9	*	*	*	*
	0	664,9	188,3	623,8	206,4	551,6	225,9	471,8	246,4	*	*
	7	845,3	196,5	814,2	215,3	750,1	235,8	664,3	257,8	567,3	281,0
	10	934,2	176,4	899,7	219,2	849,1	219,1	756,2	262,6	654,3	286,3
	15	1100,3	208,0	1059,1	226,8	1014,7	226,7	925,7	270,6	811,4	295,2
THOR 800	-5	593,6	197,7	529,0	216,3	555,6	235,9	*	*	*	*
	0	719,0	204,1	676,2	223,5	598,2	244,5	511,8	266,5	*	*
	7	914,4	212,9	880,6	233,1	812,8	255,1	720,4	278,7	615,4	303,7
	10	1010,8	217,1	973,2	237,3	920,4	259,7	820,0	283,9	709,6	309,3
	15	1190,8	225,3	1146,0	245,5	1097,6	267,9	1003,4	292,5	879,8	318,9
THOR 850	-5	626,8	207,3	558,4	226,9	481,0	247,7	*	*	*	*
	0	759,2	214,1	713,8	234,7	631,6	256,7	540,4	280,1	*	*
	7	963,6	223,5	929,8	244,7	858,0	268,1	760,6	292,9	649,6	319,1
	10	1067,2	227,9	1027,0	249,3	971,8	272,9	865,6	298,3	749,2	325,3
	15	1257,2	236,5	1205,8	257,7	1158,8	281,5	1059,4	307,5	928,8	335,3
THOR 900	-5	660,2	221,1	588,1	241,7	506,4	263,7	*	*	*	*
	0	800,1	228,2	751,8	250,0	665,1	273,2	569,0	297,9	*	*
	7	1017,5	238,1	979,9	260,6	908,5	285,2	801,0	311,5	684,1	339,1
	10	1124,5	242,8	1082,9	265,4	661,8	290,3	911,6	317,1	789,0	345,6
	15	1324,7	251,9	1274,8	246,2	1221,2	299,4	1115,8	326,9	978,2	356,2
THOR 950	-5	693,6	231,4	617,8	253,0	531,8	276,2	*	*	*	*
	0	841,0	238,8	789,8	261,8	738,6	286,2	597,6	312,2	*	*
	7	1069,4	249,2	1030,0	273,0	949,6	298,8	841,4	326,6	718,6	355,6
	10	1181,8	254,2	1138,2	2779,0	1075,2	304,2	957,6	332,4	828,8	362,4
	15	1392,2	263,8	1339,8	287,2	1283,6	313,8	1172,2	342,8	1027,6	373,6
THOR 1000	-5	739,0	247,1	658,4	270,1	567,0	294,7	*	*	*	*
	0	895,0	255,1	841,6	279,3	744,6	305,3	637,2	332,9	*	*
	7	1124,4	266,1	1096,2	291,1	1044,8	318,7	896,8	348,1	766,0	378,9
	10	1258,2	271,3	1211,6	296,5	1145,8	324,3	1020,6	354,3	883,4	386,1
	15	1482,2	281,5	1426,4	306,5	1366,2	334,7	1249,0	365,3	1295,2	398,1

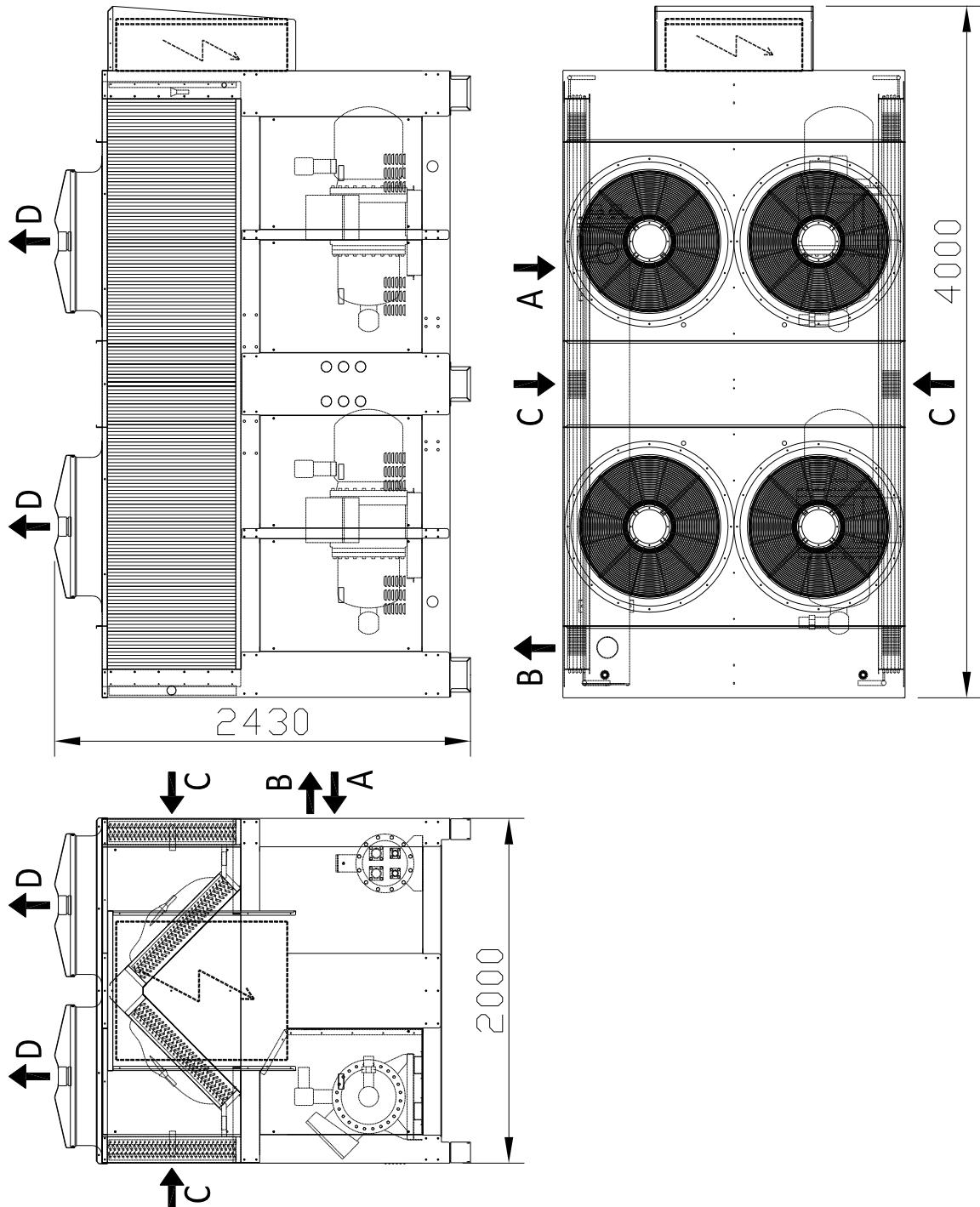
* fuori dalla zona di funzionamento del compressore

* Out of the compressor operating range

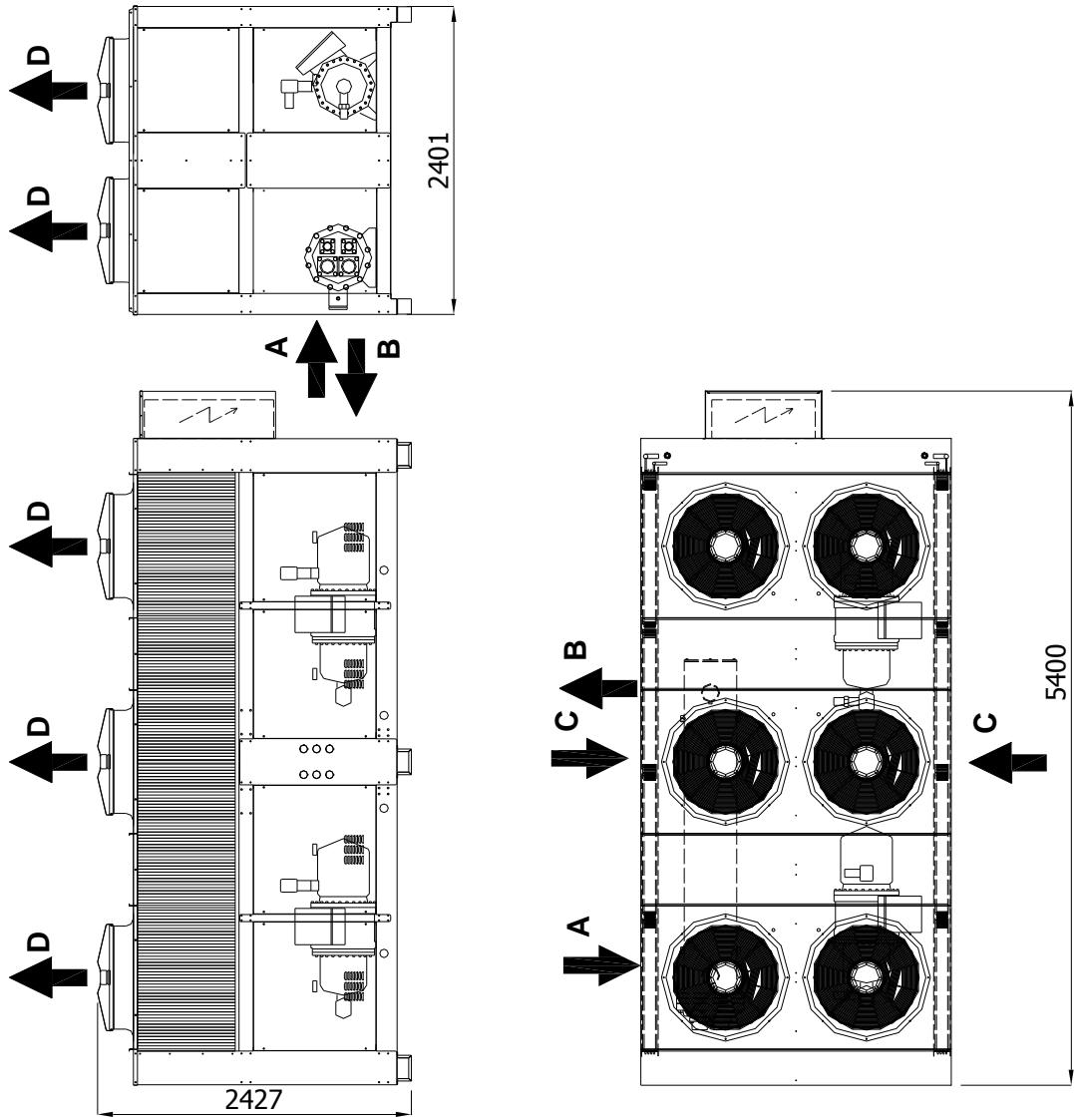
Temperatura acqua uscita condensatore (°C)	tu	Outlet water condenser (°C)
Temperatura aria ingresso all' evaporatore (bulbo secco) (°C)	ta	Inlet air evaporator temperature (wet bulb) (°C)
Potenza termica (kW)	Pt	Cooling capacity (kW)
Potenza assorbita (kW)	Pa	Absorbed power (kW)
Δ T condensatore: 5°C		Δ T condenser: 5°C

Disegno Dimensionale
Thor 220-280-320

Dimensional Drawing
Thor 220-280-320



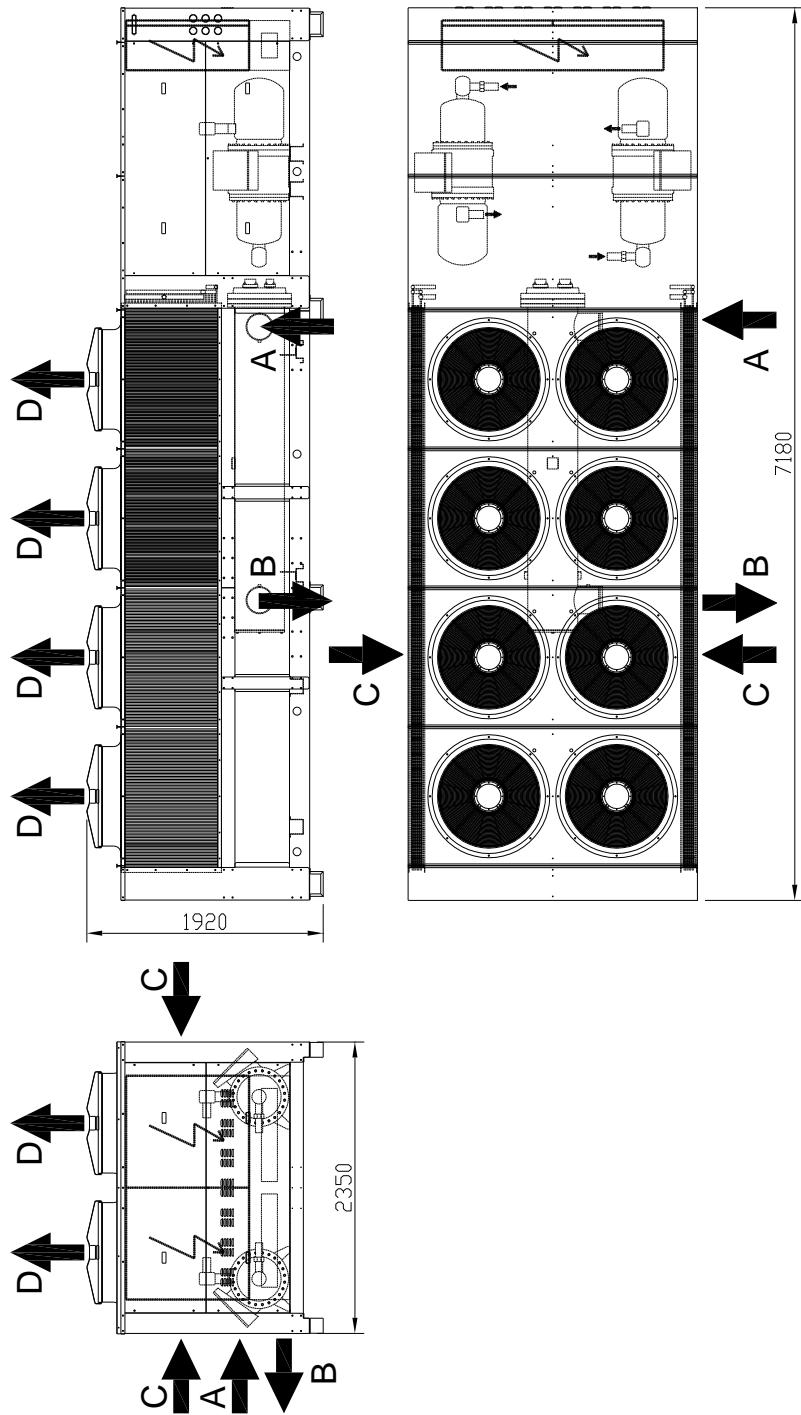
INGRESSO ACQUA	A	INLET WATER
USCITA ACQUA	B	OUTLET WATER
INGRESSO ARIA	C	INLET AIR
USCITA ARIA	D	OUTLET AIR



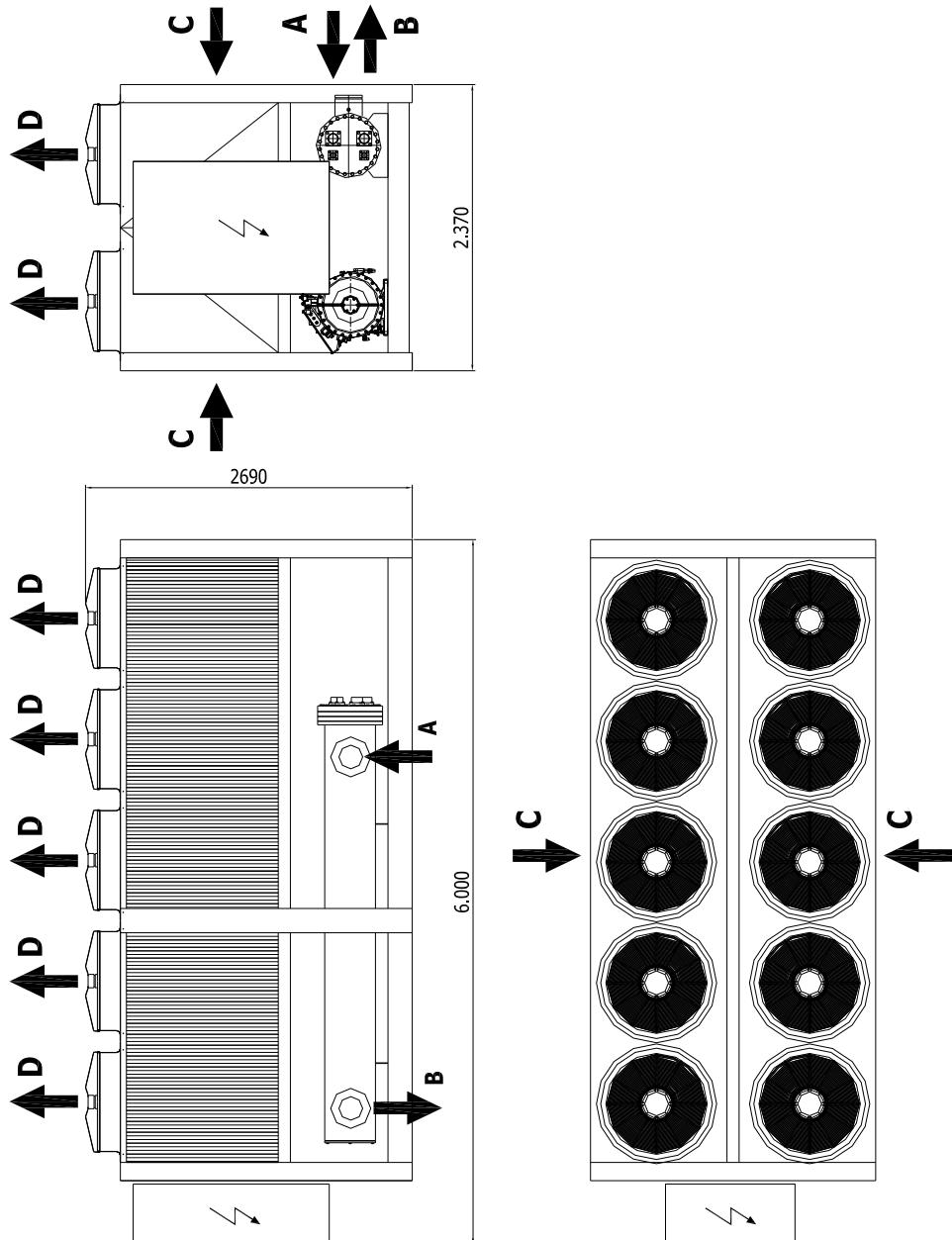
INGRESSO ACQUA	A	INLET WATER
USCITA ACQUA	B	OUTLET WATER
INGRESSO ARIA	C	INLET AIR
USCITA ARIA	D	OUTLET AIR

Disegno Dimensionale
Thor 500-540-570

Dimensional Drawing
Thor 500-540-570



INGRESSO ACQUA	A	INLET WATER
USCITA ACQUA	B	OUTLET WATER
INGRESSO ARIA	C	INLET AIR
USCITA ARIA	D	OUTLET AIR



INGRESSO ACQUA	A	INLET WATER
USCITA ACQUA	B	OUTLET WATER
INGRESSO ARIA	C	INLET AIR
USCITA ARIA	D	OUTLET AIR

Per taglie maggiori contattare la FROST ITALY

For bigger sizes contact FROST ITALY

I dati tecnici presenti nel bollettino tecnico non sono impegnativi. La FROST ITALY S.p.A. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie al miglioramento del prodotto.

The technical present data in the technical bulletin are not binding. The FROST ITALY S.p.A. reserves the faculty of make in any moment all the modifications thought necessary to the improvement of the product.



FROST ITALY S.p.A. -Via Lago di Trasimeno 46-int.1 – Z.I. – 36015 Schio – Vicenza – Italy
Tel. +39/+445/576772 – Fax +39/+445/576775 – e-mail info@frostitaly.it