

# TUBE IN SHELL HEAT EXCHANGER

NAT 26 - 2 - 12 S

MATERIAL TUBE N30 = COPPER NICKEL ( N30 = COPPER 70% / NICKEL 30% )

S = STAINLESS 304

NUMBER OF COIL

NUMBER OF LAYER

NOMINAL CAPACITY DATA ACCORDING TO THE OPERATING CONDITION

AT FOULING FACTOR :	0.0005	ft.hr <sup>o</sup> F/BTU (DISTILLED WATER)	114 %
	0.00075	ft.hr <sup>o</sup> F/BTU (FRESH WATER)	103 %
	0.00085	ft.hr <sup>o</sup> F/BTU (COOLING TOWER)	100 %
	0.001	ft.hr <sup>o</sup> F/BTU (CLEAN RIVER WATER)	94 %
	0.0015	ft.hr <sup>o</sup> F/BTU (RIVER WATER)	82 %

NAT = TUBE IN SHELL TYPE

REMARK : - THIS CAPACITY IS THE BEST SPECIFICATION ON  $\Delta T = 4^{\circ}C$  OR LOWER VALUE

"EVAPORATOR" - WE DON'T RECOMMEND TO OPERATE FOR EVAPORATOR, IN CASE OF OPERATE

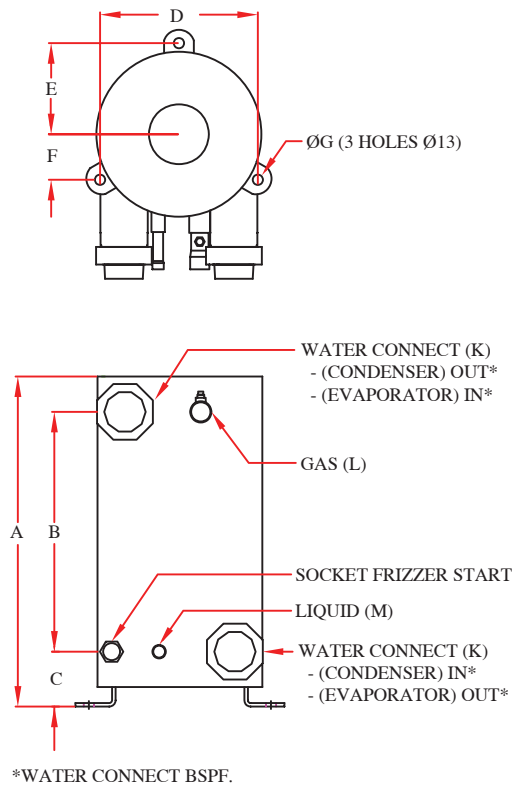
EVAPORATOR; BEFORE FILLING THE REFRIGERANT, MUST ADD THE OIL IN COMPRESSOR.

"CONDENSER" - IT CANNOT CLEAN MANUALLY, BUT CLEAN BY CIRCULATING ONLY



BRAND 3Q<sub>31</sub>

# TUBE IN SHELL HEAT EXCHANGER



## EVAPORATOR MODEL NAT

MODEL	COOLING CAPACITY		DIMENSION (millimetre)							DIMENSION (inch)			NO.OF LAYER	EVAPORATOR		TRANSFER (ft <sup>3</sup> )	APPROX WEIGHT (kg)	ADD. OIL (cc)		
	CITY WATER R22	SEA WATER R22	A	B	C	D	E	F	G	K	L	M		FLOW (L/min)	PRESSURE DROP (mH <sub>2</sub> O)					
NAT21-2-10	21,200	19,928	297	186	68	169.7	98	49	196	1"	5/8"	1/2"	2	22.96	2.07	2.65	12.3	130		
NAT26-2-12	26,000	24,440	340	229							27.01			3.02	3.24				14.0	160
NAT33-2-15	33,000	31,020	404	293							34.28			4.73						
NAT38-2-17	37,500	35,250	447	336							38.96			6.05	4.71				17.4	220
NAT45-3-13	44,800	42,112	362	257	65	200.9	116	58	232	1 1/4"	7/8"	3	46.54	2.34		5.62	21.4	270		
NAT53-3-15	53,000	49,820	405	300									55.06	3.14	6.68				24.2	320
NAT61-3-17	61,000	57,340	448	343									63.37	4.03						

## CONDENSER MODEL NAT

MODEL	COOLING CAPACITY		DIMENSION (millimetre)							DIMENSION (inch)			NO.OF LAYER	CONDENSER		TRANSFER (ft <sup>3</sup> )	APPROX WEIGHT (kg)	ADD. OIL (cc)		
	CITY WATER R22	SEA WATER R22	A	B	C	D	E	F	G	K	L	M		FLOW (L/min)	PRESSURE DROP (mH <sub>2</sub> O)					
NAT21-2-10	16,960	15,942	297	186	68	169.7	98	49	196	1"	5/8"	1/2"	2	27.86	3.01	2.65	12.3	130		
NAT26-2-12	20,800	19,552	340	229							34.18			4.39	3.24				14.0	160
NAT33-2-15	26,400	24,816	404	293							43.34			6.87						
NAT38-2-17	30,000	28,200	447	336							49.24			8.77	4.71				17.4	220
NAT45-3-13	35,840	33,690	362	257	65	200.9	116	58	232	1 1/4"	7/8"	3	58.82	3.32		5.62	21.4	270		
NAT53-3-15	42,400	39,856	405	300									69.45	4.46	6.68				24.2	320
NAT61-3-17	48,800	45,872	448	343									80.10	5.71						

REMARK : \* EXCLUDE HEAT REJECT 125%

# TUBE IN SHELL HEAT EXCHANGER

## CAUTION

### BE USED TO EVAPORATOR

- DURING FILLING REFRIGERANT, WATER IN TUBE SIDE MAY FREEZE.  
(MUST CHECK THAT WATER ALWAYS FLOWS FOR PROTECT FREEZING)
- MUST INSTALL FIZZER START BY MAKING SOCKET FOR PUT SENSOR IN SUCTION PIPE
- SHOULD INSTALL LOW PRESSURE CONTROL (MANUAL RESET TYPE). IN CASE OF OPERATING SYSTEM AT PRESSURE BELOW 35 PSI (R22), OIL FROM COMPRESSOR MAY STAY IN EVAPORATOR
- $\Delta T$  OF INLET-OUTLET WATER SHOULD LESS THAN  $4^{\circ}\text{C}$

### ข้อแนะนำเมื่อใช้เป็น EVAPORATOR

- ช่วงเติมน้ำยา น้ำในทิวอาจจะเป็นน้ำแข็งได้ ( จะต้องเช็คน้ำจะต้องไหลอยู่ตลอดเวลาเพื่อป้องกัน FREEZE )
- ควรจะติดตั้ง FIZZER START โดยทำ SOCKET ใส่ SENSOR ที่ท่อ SUCTION หรือที่ท่อน้ำออก
- ควรจะติดตั้ง LOW PRESSURE CONTROL ชนิด MANUAL RESET ในกรณีเดินเครื่องที่ค่า PRESSURE ต่ำกว่า 35 PSI (R22) จะทำให้น้ำมันที่ COMPRESSURE ติดค้างอยู่ใน EVAPORATOR ได้
- ค่า  $\Delta T$  ของน้ำเข้า-ออกควรมีค่าไม่เกิน  $4^{\circ}\text{C}$

### BE USED TO CONDENSER

- DIFFICULT TO CLEAN INSIDE TUBE
- SHOULD USE FRESH WATER
- SHOULD INSTALL HIGH PRESSURE CONTROL
- WHEN CLEANING BY CHEMICAL, BE CAREFUL WITH CORROSION OF TUBE BY CHEMICAL.
- $\Delta T$  OF INLET-OUTLET WATER SHOULD LESS THAN  $4^{\circ}\text{C}$

### ข้อแนะนำเมื่อใช้เป็น CONDENSER

- การล้างทำความสะอาดภายในทิวก่อนขังยา
- น้ำที่ใช้ควรจะเป็นน้ำสะอาด
- ควรจะติดตั้ง HIGH PRESSURE CONTROL
- การล้างด้วยเคมีจะต้องระวังไม่ให้เคมีกัดทิว
- ค่า  $\Delta T$  ของน้ำเข้า-ออกควรมีค่าไม่เกิน  $4^{\circ}\text{C}$

<u>EVAPORATOR</u> :	EVAPORATING TEMP	= $0^{\circ}\text{C}$
	SUCTION TEMP	= $5^{\circ}\text{C}$
	WATER IN/OUT TEMPERATURE	= $11^{\circ}\text{C} / 7^{\circ}\text{C}$
	CAPACITY BEST ON - $\Delta T$	= $4^{\circ}\text{C}$ OR
	- FLOW RATE 3.36 GPM/TON	= 10.61 LITER/MIN/10000 BTU

<u>CONDENSER</u> :	HEAT REJECT	= COOLING CAPACITY (BTU/HR) x HEAT REJECT 125% (STANDAED)
	CONDENSING TEMP	= $42^{\circ}\text{C}$
	WATER IN/OUT TEMPERATURE	= $30^{\circ}\text{C} / 34^{\circ}\text{C}$
	CAPACITY BEST ON - $\Delta T$	= $4^{\circ}\text{C}$ OR
	- FLOW RATE 4.2 GPM/TON	= 13.26 LITER/MIN/10000 BTU