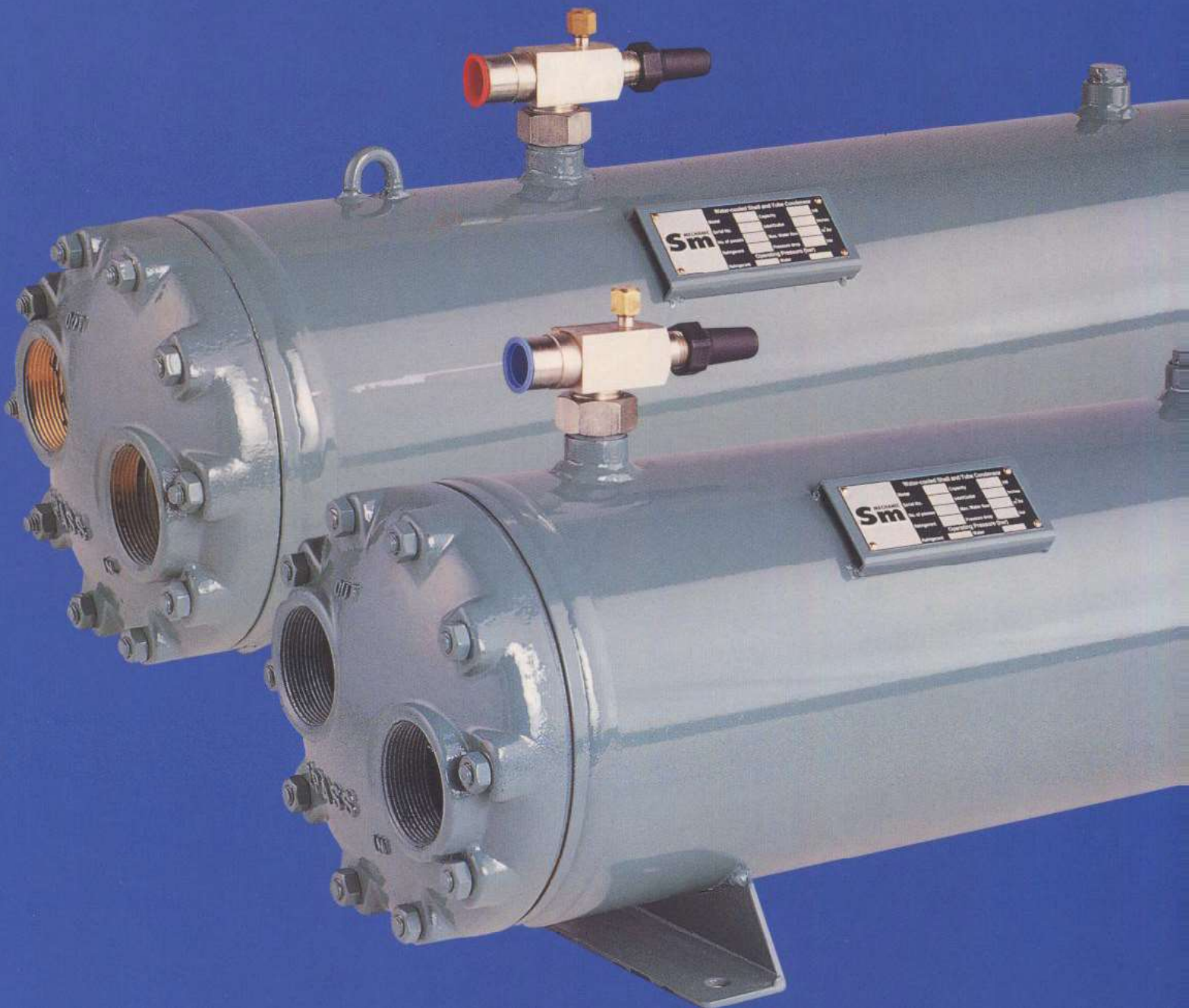


Sm

WATER-COOLED SHELL and TUBE CONDENSER

for Air-conditioning & Refrigeration



Sm

WATER-COOLED SHELL and TUBE CONDENSER

Design specifications :

- Discharge gas temperature is 40K over the condensing temperature
- Water side contamination factor $r=2.5 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ K/W}$
- Water inlet temperature is 30 °C
- Water outlet temperature is 35 °C
- Operating pressure/temperature
Refrigerant side :
Max. 28 bars (405 psia)/120 °C (248 °F)
Water side :
Max. 10 bars (145 psia)/60 °C (124 °F)

Design features :

- Capacity range from 5 to 1000 kW
- Finned-tube use of high performance Copper or Copper-Nickel tube (sea water resistance) give a reduction in size and weight which results in a refrigerant charge reduction
- Jacket tube and plate made of boiler tube
- Finned-tube are expanded into plates with high standard tools, thus ensuring no leakage
- Water header design
 - Detachable : easy cleaning of the tubes
 - Drain and venting plug
 - Stainless steel studs and nuts : prevent corrosion and long lasting
 - Epoxy coated
 - Made of corrosion resistance material for sea water resistance
- The refrigerant connections are rotalock which could be done with brazing (ODS) or welding (OD)
- Water connections are pipe thread
- The refrigerant outlet is rotalock valve
- Inert gas filling

ข้อมูลการออกแบบ

- สารทำความเย็นก่อนเข้าคอนเดนเซอร์มีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิกลั่นตัว 40K
- ค่าฟาวลิงแฟกเตอร์สำหรับน้ำ $r=2.5 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ K/W}$
- อุณหภูมิน้ำเข้า 30 °C
- อุณหภูมิน้ำออก 35 °C
- ความดัน และอุณหภูมิใช้งาน
สารทำความเย็น :
สูงสุด 28 bars (405 psia)/120 °C (248 °F)
น้ำ :
สูงสุด 10 bars (145 psia)/60 °C (124 °F)

คุณลักษณะการออกแบบ

- สามารถผลิตขนาดตั้งแต่ 5 ถึง 1000 kW
- ท่อแลกเปลี่ยนความร้อนใช้วัสดุทองแดง หรือคอปเปอร์-นิกเกิล (ใช้กับน้ำทะเล) ประสิทธิภาพแลกเปลี่ยนความร้อนสูง ช่วยลดขนาด และน้ำหนัก และยังช่วยลดปริมาณสารทำความเย็นในระบบ
- เปลือกท่อ และเพลทใช้วัสดุสำหรับบอยเลอร์
- ท่อแลกเปลี่ยนความร้อนยึดติดกับแผ่นเพลทด้วยเครื่องมือมาตรฐานไม่มีการรื้อซิม
- ลักษณะผ่านน้ำ
 - ถอดออกสะดวก ง่ายต่อการทำความสะอาด
 - มีปลั๊กอุดสำหรับถ่ายน้ำ และไล่ลม
 - สดัก และนัทสแตนเลส ป้องกันสนิมกัดกร่อน และเพิ่มอายุการใช้งาน
 - เคลือบสีชนิดพิเศษป้องกันสนิม
 - ทำจากวัสดุป้องกันการกัดกร่อนสำหรับรุ่นใช้กับน้ำทะเล
- ข้อต่อสารทำความเย็นใช้ระบบ Rotalock ง่ายต่อการติดตั้ง สามารถเชื่อมไฟฟ้า และก๊าซได้
- ข้อต่อน้ำใช้ข้อต่อเกลียว
- วาล์วสารทำความเย็นเป็นแบบ Rotalog
- บรรจุก๊าซเฉื่อยภายใน



Note : The condenser must be design so that there is sufficient power reserve for cooling down operations
Guarantee : All products are guaranteed against defective workmanship and material for a period of 12 months from delivery date

หมายเหตุ : การเลือกขนาดคอนเดนเซอร์ ควรเลือกให้มีขนาดใหญ่พอสำหรับในช่วงเริ่มต้นเดินเครื่อง และหลังการละลายน้ำแข็ง การรับประกัน : สินค้าทุกชิ้นได้รับประกันความเสียหายอันเนื่องมาจากการผลิตและวัตถุดิบ เป็นเวลา 12 เดือน นับตั้งแต่วันส่งสินค้า

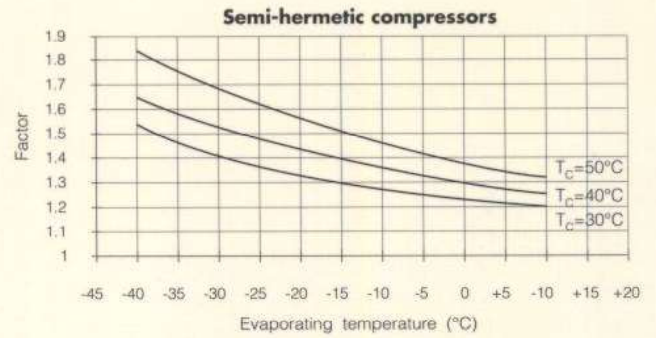
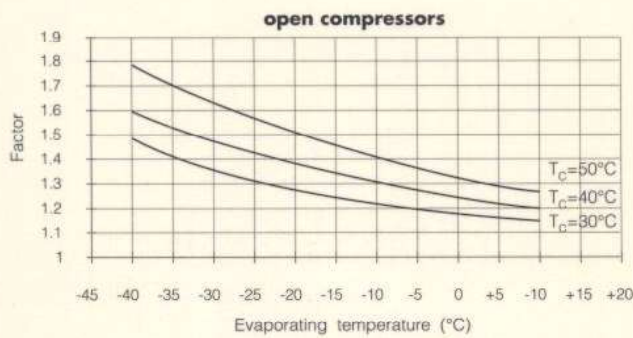
CONDENSER SELECTION

Condenser selection :

The required heat rejection in the condenser is a function of the refrigerating capacity and the evaporating temperature. The require heat rejection is calculated by multiplying the factor from the graph by refrigerating capacity

การเลือกขนาดคอนเดนเซอร์

ปริมาณการถ่ายเทความร้อนขึ้นกับ ปริมาณทำความเย็น และ อุณหภูมิไอน้ำทางดูดปริมาณการถ่ายเทความร้อนสามารถประมาณ โดยการคูณปริมาณทำความเย็นด้วยค่าแฟกเตอร์จากกราฟข้างล่าง



STEPS TO PERFECTION

SM MACHANIC have special areas for the production of standardised products. The 'SM water-cooled shell and tube condenser' manufacturing line depends upon the alliance of industrial equipment and the professionalism of SM MECHANIC's specialists at every stage.

ในบริเวณที่จัดสรรขึ้นโดยเฉพาะสำหรับการผลิต เพื่อผลิตภัณฑ์ คุณภาพระดับมาตรฐานของ สมชัย เมคคานิค เพียบพร้อมด้วย เครื่องจักรอุตสาหกรรมที่ทันสมัย และความสามารถระดับมืออาชีพ พิถีพิถันในทุกขั้นตอนการผลิต 'SM water-cooled shell and tube condenser' ของสมชัยเมคคานิค



PARTS OF CONDENSER

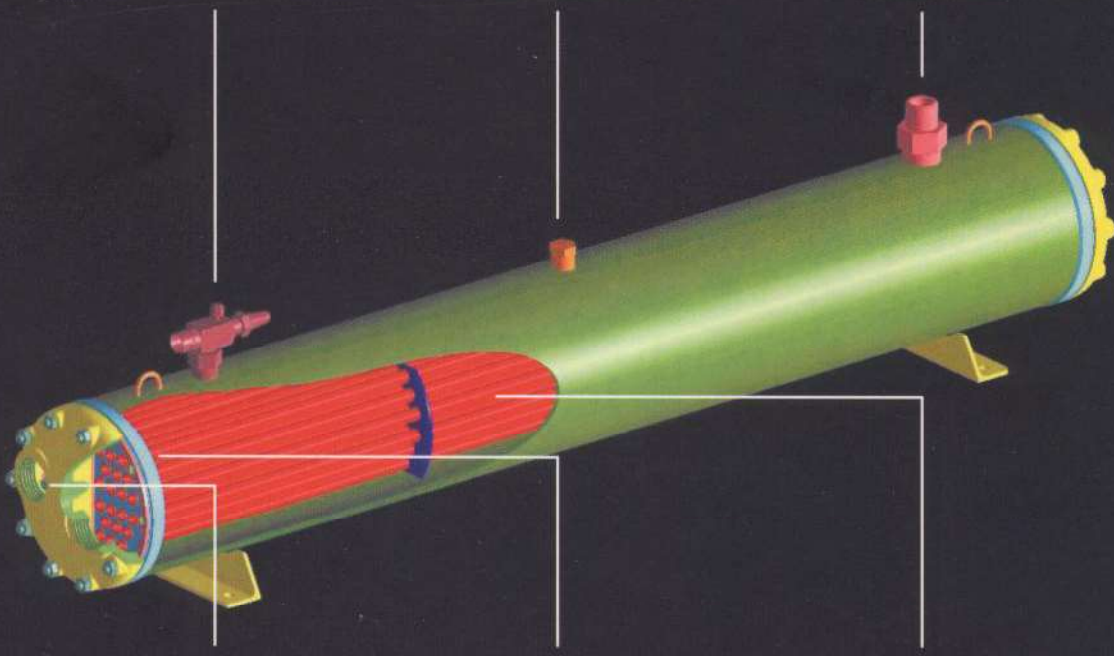
- The refrigerant connections are rotalock which could be done with brazing (ODS) or welding (OD)
- Water connections are pipe thread
- The refrigerant outlet is rotalock valve
- Inert gas filling



Refrigerant outlet
rotalock valve

Pressure relief
valve connection

Refrigerant inlet
connection



Water connection

Tube sheet

Heat exchange tube

Sm

WATER-COOLED SHELL and TUBE CONDENSER

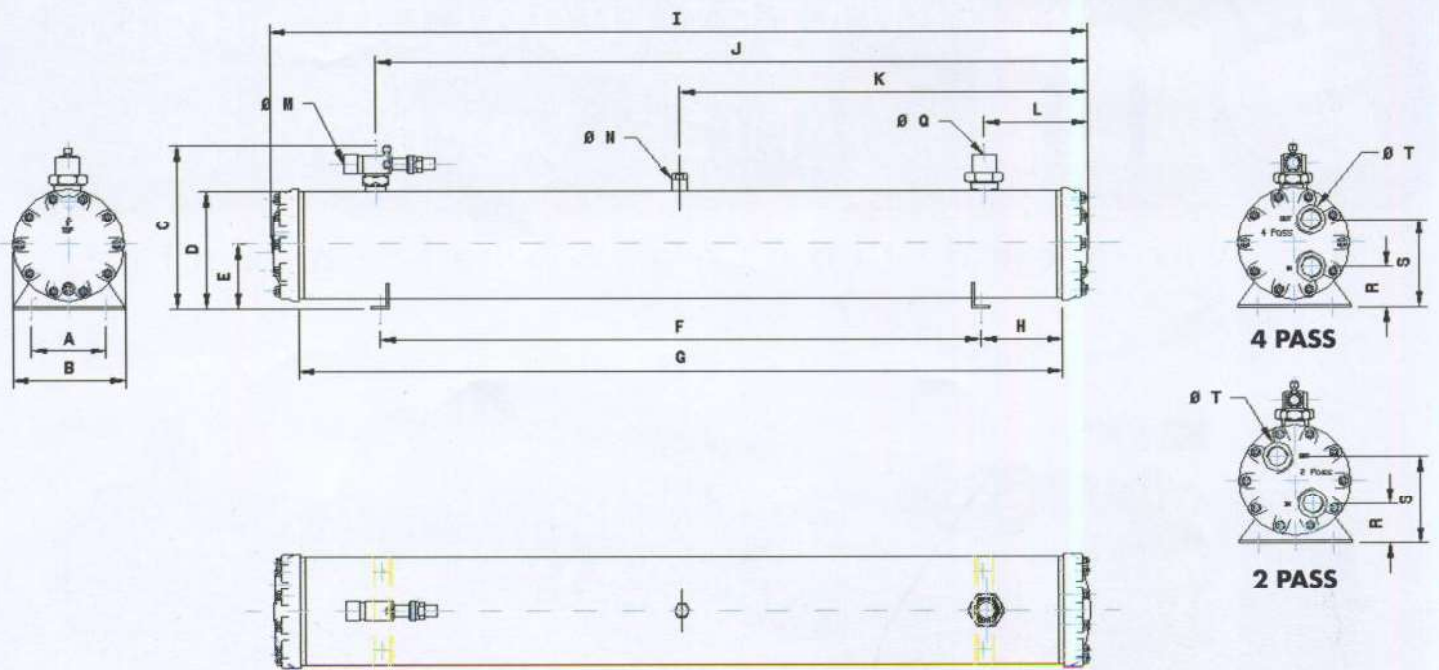
for Air-conditioning & Refrigeration



standard model

Model รุ่น	Condensing capacity ปริมาณการทำความเย็น		Water flow ปริมาณน้ำ		Pressure drop แรงดันตกคร่อม m. Water	No. of pass จำนวนทวน
	Watts	BTU/hr.	l/s	m ³ /h		
SMC-3	14000	47740	0.9	3.2	2.2	4
SMC-5	23000	78430	1.1	4.0	2.9	4
SMC-5X	23100	78771	1.1	4.0	2.5	4
SMC-8	36000	122760	1.5	5.4	3.5	4
SMC-10	44000	150040	1.9	6.8	4.0	4
SMC-15	64000	218240	2.5	9.0	1.4	2
SMC-20	87000	296670	3.1	11.2	2.8	2
SMC-25	107000	364870	3.7	13.3	3.3	2
SMC-30	127000	433070	4.4	15.8	1.0	2
SMC-40	174000	593340	5.4	19.4	2.1	2
SMC-50	214000	729740	6.4	23.0	3.3	2

Model รุ่น	Inside volume ปริมาตร litre	Refrigerant connection		Water connection	Approx. weight น้ำหนัก kg
		Inlet dia. ขนาดท่อน้ำเข้า inch	Outlet dia. ขนาดท่อน้ำออก inch	Pipe thread ขนาดท่อทวน inch	
SMC-3	8.3	7/8"	1/2"	1"	27
SMC-5	11.7	7/8"	1/2"	1"	38
SMC-5X	13.0	7/8"	1/2"	1"	37
SMC-8	19.5	1 1/8"	1/2"	1"	63
SMC-10	22.6	1 1/8"	7/8"	1"	71
SMC-15	28.0	1 1/8"	7/8"	1 1/4"	83
SMC-20	34.0	1 1/8"	7/8"	1 1/4"	96
SMC-25	34.7	1 1/8"	7/8"	1 1/4"	106
SMC-30	41.7	1 5/8"	1 1/8"	2"	114
SMC-40	50.8	1 5/8"	1 1/8"	2"	132
SMC-50	58.8	1 5/8"	1 1/8"	2"	146



standard model

Dimensions	Condenser Model										
	SMC-3	SMC-5	SMC-5X	SMC-8	SMC-10	SMC-15	SMC-20	SMC-25	SMC-30	SMC-40	SMC-50
A	160	160	160	160	160	160	160	160	235	235	235
B	165	165	216	216	216	216	216	216	267	267	267
C	252	252	320	320	335	335	335	335	400	400	400
D	182	182	250	250	250	250	250	250	310	310	310
E	100	100	142	142	142	142	142	142	185	185	185
F	390	458	390	620	730	870	1120	1120	770	1030	1230
G	510	850	510	820	930	1150	1400	1400	1150	1400	1600
H	60	196	60	100	100	140	140	140	190	185	185
I	610	950	610	920	1030	1250	1500	1500	1290	1540	1740
J	480	675	480	790	900	950	1350	1350	965	1335	1535
K	305	475	305	460	515	625	750	750	645	770	870
L	130	275	130	130	130	300	150	150	325	205	205
M	1/2"	1/2"	1/2"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"
N	NPT 1/2"	NPT 1/2"	NPT 1/2"	NPT 1/2"	NPT 1/2"	NPT 1/2"	NPT 1/2"	NPT 1/2"	NPT 1/2"	NPT 1/2"	NPT 1/2"
Q	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"
R	73	73	85	85	85	120	120	120	93	93	93
S	130	130	180	180	180	155	155	155	255	255	255
T	NPT 1"	NPT 1"	NPT 1"	NPT 1 1/2"	NPT 1 1/2"	NPT 1 1/2"	NPT 1 1/2"	NPT 1 1/2"	NPT 2"	NPT 2"	NPT 2"