



Hercules

Smart IQ System



Inverter

efficiency
30%

www.au.co.th
www.coolscape.info

Company Profile

ANGTHONG UNIVERSAL CO., LTD.

บริษัท อ่างทองสากล จำกัด ได้เริ่มกิจการภายใต้ชื่อห้างหุ้นส่วนจำกัด อ่างทอง ในปี พ.ศ. 2502 ตั้งอยู่ที่ตึกไทยนิคมผ่านฟ้า ดำเนินธุรกิจจำหน่ายอุปกรณ์และอะไหล่เครื่องทำความเย็นต่าง ๆ เช่น น้ำยา Du Pont, คอมเพรสเซอร์ Bock, น้ำมัน SUNISO และท่อทองแดง ฯลฯ โดยส่งสินค้าอะไหล่เครื่องทำความเย็นนำเข้าจากต่างประเทศ และขายส่งให้กับร้านค้าช่วงอื่นๆ เป็นกลุ่มแรกในประเทศไทย

ต่อมาในปี พ.ศ. 2516 ได้ย้ายสำนักงานมาอยู่ที่สยามสแควร์ เพื่อรองรับธุรกิจที่ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง โดยเพิ่มสินค้า คอมเพรสเซอร์ Tecumseh Europe รวมทั้งคอนโทรลยี่ห้อ Danfoss

ในปี พ.ศ. 2529 ได้ย้ายโชว์รูมและสำนักงานมาที่อาคารพิกมคม ถนนรามคำแหงเพื่อให้สามารถจัดวางสินค้าต่างๆ ได้ครบวงจรมากขึ้น พร้อมเพิ่มสินค้าคอมเพรสเซอร์ MUNEURO, คอยล์เย็น LU-VE, มอเตอร์พัดลม ebm และอุปกรณ์เครื่องมือวัด REFCO ฯลฯ และในปี พ.ศ. 2539 ได้เปลี่ยนจากห้างหุ้นส่วนจำกัดอ่างทอง เป็นบริษัท อ่างทองสากล จำกัด เพื่อปรับโครงสร้างธุรกิจให้ทันสมัย สำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

พ.ศ. 2550 สร้างแบรนด์ “COOLSCAPE” สำหรับคอนเดนเซอร์และคอนเดนซิงยูนิตคุณภาพสูงเทียบเท่าสินค้าจากต่างประเทศและเหมาะสมกับความต้องการของลูกค้ามากยิ่งขึ้น ผลิตโดยบริษัท ไทยออสโนร์ จำกัด ภายใต้ระบบคุณภาพ ISO 9001 : 2008

"สินค้าคุณภาพสูง มีให้เลือกมากมายในราคาที่คุ้มค่า
ให้คำปรึกษาโดยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญ"



Marketing Concept



พัฒนาระบบทำความเย็นที่ปรับเปลี่ยนความสามารถในการทำ ความเย็น (Variable Capacity System) ตามอุณหภูมิภายนอกและอุณหภูมิที่ต้องการในทุกช่วงเวลาโดยใช้พลังงานน้อยที่สุดด้วยระบบการจัดการอัจฉริยะ (Smart IQ System)

ปัจจุบันโลกเราเกิดภาวะเรือนกระจกมีอุณหภูมิสูงขึ้นและมีแนวโน้มจะประสบปัญหา การขาดแคลนพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ ในอนาคต เช่น น้ำมัน, ไฟฟ้า ฯลฯ อุตสาหกรรมทำความเย็นเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการดำเนินชีวิตในปัจจุบันซึ่งต้องอาศัย พลังงาน เราจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม โดยใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับธรรมชาติมากที่สุด

ด้วยความมุ่งมั่นต่อความรับผิดชอบต่อที่มีต่อสังคมและผู้บริโภค ทำให้บริษัท อ่างทองสากล จำกัด พัฒนา Condensing Unit (CDU) ด้วยแนวคิดพัฒนาระบบทำความเย็นที่ปรับเปลี่ยนความสามารถในการทำ ความเย็น (Variable Capacity System) ตามอุณหภูมิภายนอกและอุณหภูมิที่ต้องการในทุกช่วงเวลาโดยใช้พลังงานน้อยที่สุด ด้วยระบบการจัดการอัจฉริยะ (Smart IQ System)

Hercules High Efficiency with Smart IQ Management System – HEQ เกิดจากการที่ทีมงานได้พัฒนาการเชื่อมต่อระบบการจัดการอัจฉริยะ (Smart IQ System) และ Inverter Scroll เป็นผลให้ Condensing Unit (CDU) ประหยัด พลังงานมากกว่าระบบทั่วไปถึง 37.6%

Why we need HEQ ?

★ ระบบการจัดการอัจฉริยะ Smart IQ System ประมวลผลและการสั่งการอัตโนมัติ

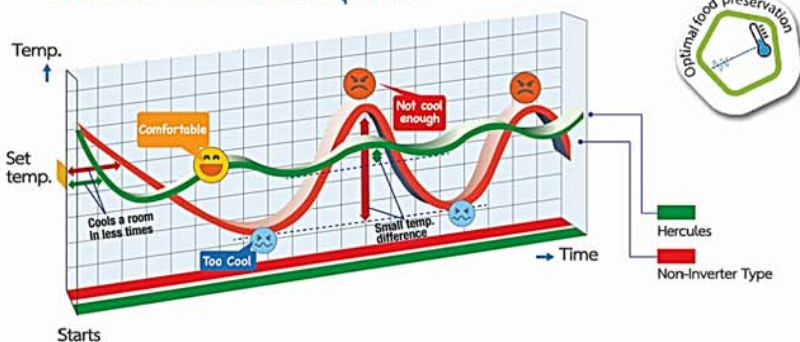
- ควบคุมปริมาณน้ำยาใน Evaporator ด้วย Electronic Expansion Valve (EEV) ให้พอดีกับความต้องการทำอุณหภูมิ ความเย็นในแต่ละห้อง (ตู้)
- มีการสื่อสารระหว่าง CDU กับคอยล์เย็นทุกห้อง เพื่อปรับความเร็วรอบของคอมเพรสเซอร์ให้เหมาะสมกับทุก ๆ ห้อง
- ละลายน้ำแข็งอัตโนมัติ โดยยังคงทำความเย็นอยู่ สามารถลดพลังงานในการละลายน้ำแข็งให้น้อยกว่าแบบเดิม
- จัดการการไหลเวียนของน้ำมันโดยอัตโนมัติ รักษาระดับน้ำมันในคอมเพรสเซอร์ให้พอดีตลอดเวลา
- ตรวจสอบอุณหภูมิและความดัน ทั้งด้าน Suction และ Discharge เพื่อให้ระบบทำงานมีประสิทธิภาพสูงสุด

★ จากการทำงานของระบบจัดการอัจฉริยะส่งผลให้เกิดการประหยัดพลังงาน 37.6% เมื่อเทียบกับระบบทั่วไป

ระบบการประหยัด	ผลการประหยัด
1. การปรับความเร็วรอบของคอมเพรสเซอร์	20 %
2. การสื่อสารระหว่าง CDU และคอยล์เย็น	10 %
3. ระบบละลายน้ำแข็งมีประสิทธิภาพสูง	7.6 %
Total	37.6 %

* หมายเหตุ : ข้อมูลตามตารางนี้ เป็นผลการทดสอบจาก Lab

★ รักษาอุณหภูมิคงที่ (Smooth Line Thermostat) ไม่สวิงเหมือนระบบทั่วไป ส่งผลให้สินค้ามีคุณภาพ



จากกราฟด้านล่างจะเห็นได้ว่า

อุณหภูมิส่วนใหญ่ในช่วงเวลา 1 ปี จะอยู่ที่ 24°C – 30°C ในขณะที่อุณหภูมิสูงสุดประมาณ 35°C – 40°C คิดเป็นประมาณ 5% ของเวลาทั้งปี แต่การเลือก CDU ในระบบทั่วไปต้องใช้รอบคลุม Capacity สูงสุด ทำให้ใช้พลังงานมากเกินความจำเป็น ซึ่งระบบ HEQ สามารถลดการใช้พลังงานโดยใช้ความเร็วรอบต่ำได้ในช่วงที่อุณหภูมิ น้อยกว่า 35 °C

★ Quick Cooling สามารถเร่งการทำงานของคอมเพรสเซอร์ให้เร็วขึ้น ทำให้ได้อุณหภูมิที่ต้องการในเวลารวดเร็วกว่าระบบทั่วไป

★ CDU 1 เครื่อง สามารถทำความเย็นได้มากกว่า 20 KW

★ งานประกอบสวยงามได้มาตรฐาน ISO-9001

★ โครงสร้างเป็นโลหะ เคลือบสีฝุ่น ทนทานต่อสภาพแวดล้อม

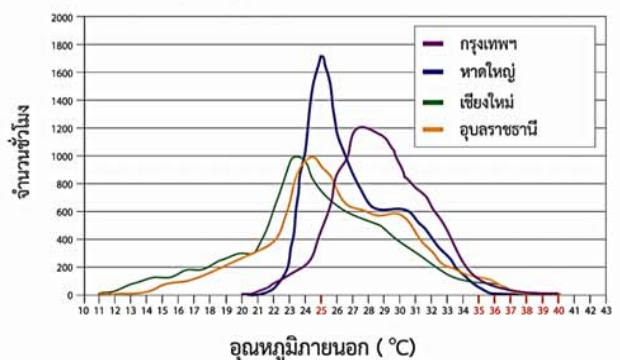
★ เครื่องเดินเรียบไม่สั่น สามารถติดตั้งในแหล่งชุมชนได้

★ การออกแบบ

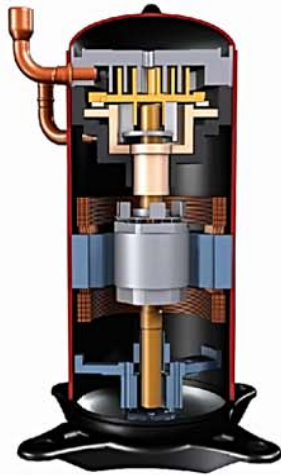
- ออกแบบโดยใช้ Smart Program
- ใช้โปรแกรม Simulation ในการทดสอบการสั่นในการออกแบบท่อ
- เครื่องผ่านการทดสอบใน Lab และใช้งานจริง

★ มีผู้เชี่ยวชาญเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำการใช้งาน

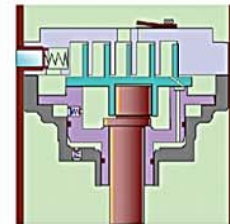
อุณหภูมิในประเทศไทย ปี 2014



BLDC Scroll Compressor - High Efficiency



Mechanism
Frame Compliance
Mechanism



คอมเพรสเซอร์



- High Pressure Shell
- มีความทนทานต่อ Liquid Flood Back
- ระบบการไหลเวียนของน้ำมันไม่ขึ้นกับความเร็วรอบการหมุนทำให้สามารถเดินรอบได้กว้างกว่าระบบ Inverter ทั่วไป
- ระบบภายในประสิทธิภาพสูง รองรับการ ทำงานของ Compressor ได้ถึงความเร็ว 7,200 รอบต่อนาที

High Efficiency BLDC Scroll

- คอมเพรสเซอร์สามารถปรับความเร็วรอบได้
- Powerful Capacity ด้วยช่วงการทำงานที่กว้างทำให้สามารถรักษาระดับความเย็นไว้ได้ แม้ภายนอกอุณหภูมิจะสูง
- แม่เหล็ก Rare Earth แม่เหล็กถาวรคุณภาพสูง สามารถเพิ่มประสิทธิภาพมอเตอร์ได้ 7-10% ขนาดเล็กและน้ำหนักเบา แทนที่แม่เหล็กแบบเฟอร์ไรท์ที่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมาก แต่ให้พลังงานน้อยกว่า
- High Pressure Shell
 - มีความทนทานต่อ Liquid Flood Back
 - ระบบการไหลเวียนของน้ำมันไม่ขึ้นกับความเร็วรอบการหมุนทำให้สามารถเดินรอบได้กว้างกว่าระบบ Inverter ทั่วไป

HEQ frame

Casing Material : Galvanized Steel

คุณสมบัติ GS

- แข็งแรง ทนทาน ป้องกันการกัดกร่อน

เคลือบสีฝุ่น

- การออกแบบโครงสร้าง เหมาะสมกับสภาพการใช้งานทนต่อสภาวะแวดล้อม
- สีติดแน่น ทนทาน สม่ำเสมอ สวยงาม

ระบบภายในประสิทธิภาพสูง

- รองรับการ ทำงานของ Compressor ได้ถึงความเร็ว 7,200 รอบต่อนาที



Equipment details



Electrical Components
(ชุดอุปกรณ์ไฟฟ้า)



Compressor
(คอมเพรสเซอร์)



Pressure Gauge
(เกจวัดแรงดันน้ำยา สูง-ต่ำ)



Sight Glass
(ตาแมวดูสภาพน้ำยา)



Receiver Tank
(ถังเก็บน้ำยา)



Inverter
(อินเวอร์เตอร์)



Liquid and Oil Injection
Valve (ชุดวาล์วอิเล็กทรอนิกส์)



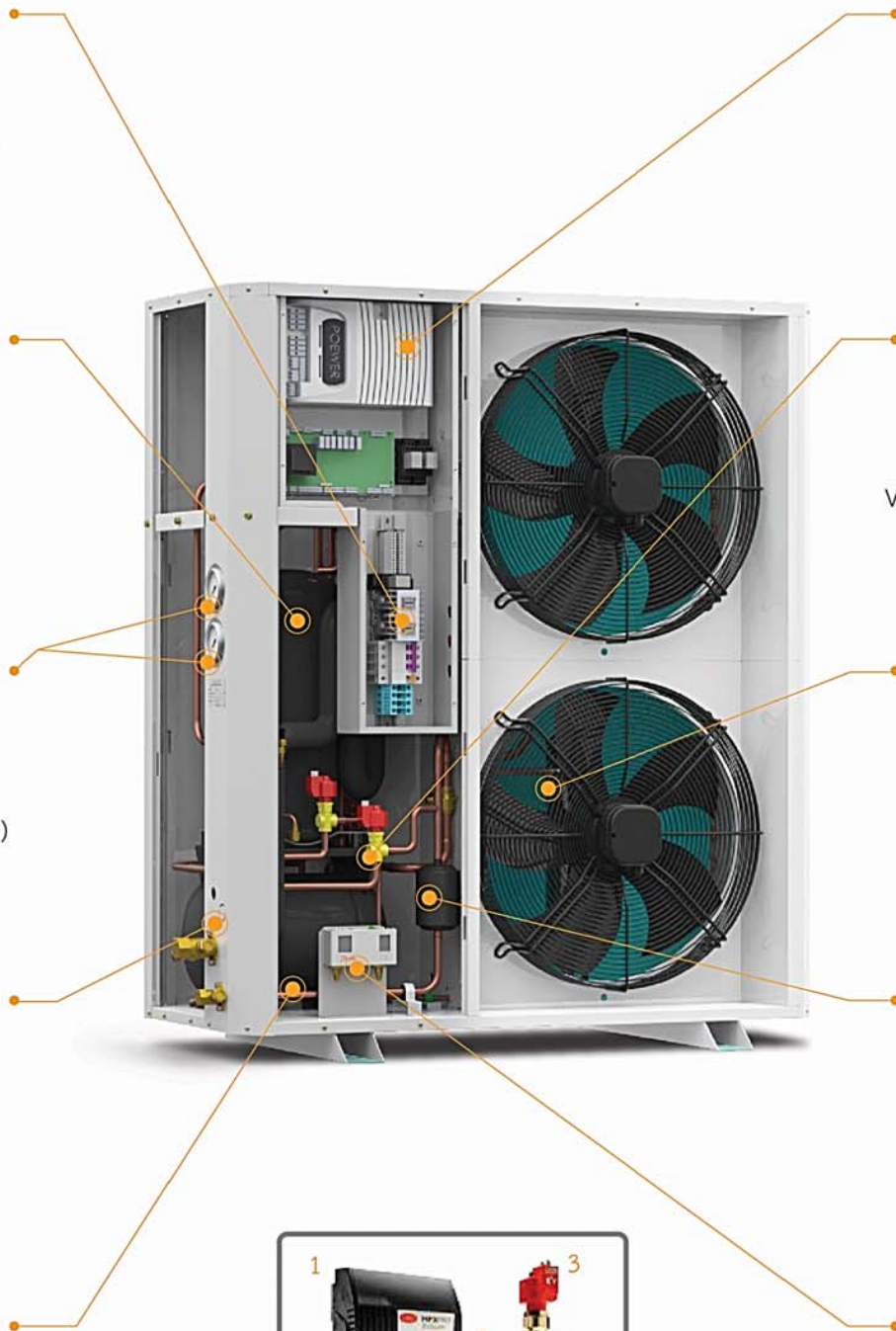
Oil Separator
(อุปกรณ์แยกน้ำมัน)



Filter Drier
(ฟิลเตอร์ดรายเออร์)



Hi-Low Pressure Switch
(สวิตช์ควบคุมแรงดันน้ำยา)



อุปกรณ์ส่วนของคอยล์เย็น
1. ชุดควบคุม 2. จอแสดงผล 3. EEV

Performance table

HEQ 66D - R404A

Compressor speed	Te. °C	-20		-15		-10		-5		0		5	
	Ta °C	Q (kW)	P (kW)	Q (kW)	P (kW)	Q (kW)	P (kW)	Q (kW)	P (kW)	Q (kW)	P (kW)	Q (kW)	P (kW)
120 RPS	27					16.386	9.307	19.514	9.613	22.98	10.023	26.822	10.464
	32					15.205	10.094	18.232	10.393	21.529	10.819	25.096	11.314
	37					14.034	10.941	16.831	11.318	19.909	11.773	23.234	12.28
	42					12.808	11.926	15.431	12.308	18.231	12.82		
100 RPS	27	9.966	6.959	11.974	7.068	14.366	7.233	17.187	7.398	20.271	7.655	23.704	7.927
	32	9.27	7.569	11.132	7.686	13.424	7.839	16.007	8.075	19.004	8.309	22.252	8.602
	37	8.509	8.216	10.261	8.344	12.388	8.54	14.89	8.759	17.627	9.068	20.715	9.366
	42	7.709	8.93	9.384	9.061	11.337	9.316	13.657	9.568	16.287	9.852	19.163	10.178
80 RPS	27	8.18	5.313	9.947	5.351	12.063	5.399	14.444	5.497	17.131	5.61	20.048	5.763
	32	7.646	5.781	9.283	5.831	11.262	5.898	13.556	5.979	16.049	6.138	18.88	6.277
	37	7.091	6.279	8.603	6.344	10.449	6.43	12.577	6.543	15.027	6.664	17.616	6.869
	42	6.476	6.842	7.889	6.907	9.598	7.018	11.613	7.136	13.858	7.311	16.416	7.474
60 RPS	27	6.275	3.849	7.709	3.842	9.385	3.855	11.297	3.883	13.478	3.905	15.809	3.97
	32	5.854	4.205	7.206	4.197	8.803	4.209	10.637	4.229	12.655	4.287	14.922	4.34
	37	5.441	4.579	6.693	4.579	8.183	4.603	9.901	4.633	11.854	4.679	14.01	4.74
	42	5.029	4.977	6.16	4.996	7.549	5.02	9.147	5.069	10.984	5.133	13.064	5.192
40 RPS	27	4.21	2.587	5.213	2.567	6.41	2.543	7.784	2.527	9.298	2.527	10.979	2.532
	32	3.927	2.817	4.894	2.789	6.028	2.775	7.31	2.769	8.762	2.768	10.37	2.775
	37	3.642	3.071	4.55	3.041	5.612	3.033	6.836	3.021	8.223	3.021	9.753	3.032
	42	3.367	3.337	4.188	3.318	5.18	3.308	6.333	3.297	7.632	3.309	9.103	3.315

HEQ 66N - R410A

Compressor speed	Te. °C	-20		-15		-10		-5		0		5	
	Ta °C	Q (kW)	P (kW)	Q (kW)	P (kW)	Q (kW)	P (kW)	Q (kW)	P (kW)	Q (kW)	P (kW)	Q (kW)	P (kW)
100 RPS	27	12.949	8.906	12.586	12.054	18.683	9.497	22.193	9.937	26.066	10.489	30.347	11.073
	32	12.078	9.817	14.548	10.087	17.483	10.454	20.769	10.966	24.533	11.494	28.459	12.2
	37	11.138	10.877	13.485	11.121	16.192	11.568	19.307	12.097	22.773	12.71	26.689	13.297
	42	10.172	12.035	12.294	12.367	14.866	12.791	17.809	13.322				
80 RPS	27	10.908	6.759	13.165	6.884	15.815	7.048	18.865	7.259	22.233	7.568	25.946	7.909
	32	8.809	8.923	12.332	7.583	14.853	7.761	17.722	8.027	20.921	8.373	24.492	8.733
	37	9.5	8.212	11.448	8.367	13.837	8.565	16.532	8.881	19.593	9.236	22.978	9.63
	42	8.699	9.036	10.504	9.24	12.749	9.475	15.328	9.793	18.195	10.191	21.374	10.615
60 RPS	27	8.527	4.881	10.322	4.93	12.459	4.962	14.884	5.048	17.643	5.164	20.668	5.306
	32	8.098	5.329	9.755	5.381	11.751	5.451	14.047	5.571	16.727	5.686	19.6	5.878
	37	7.563	5.859	9.121	5.906	11.018	5.993	13.186	6.151	15.641	6.35	18.452	6.525
	42	6.944	6.45	8.36	6.558	10.146	6.674	12.266	6.806	14.602	7.022	17.226	7.249
40 RPS	27	5.864	3.294	7.109	3.28	8.598	3.244	10.33	3.229	12.311	3.235	14.465	3.265
	32	5.58	3.539	6.731	3.535	8.128	3.531	9.772	3.542	11.671	3.566	13.758	3.613
	37	5.219	3.862	6.302	3.858	7.623	3.876	9.203	3.897	10.998	3.95	12.976	4.029
	42	4.798	4.245	5.805	4.262	7.077	4.282	8.536	4.35	10.246	4.412	12.153	4.494

*Note: Te: evaporating temp.

Ta: ambient temp.

Q: Cooling Capacity (kW)

P: Input power (kW)

A: Current (Ampere)

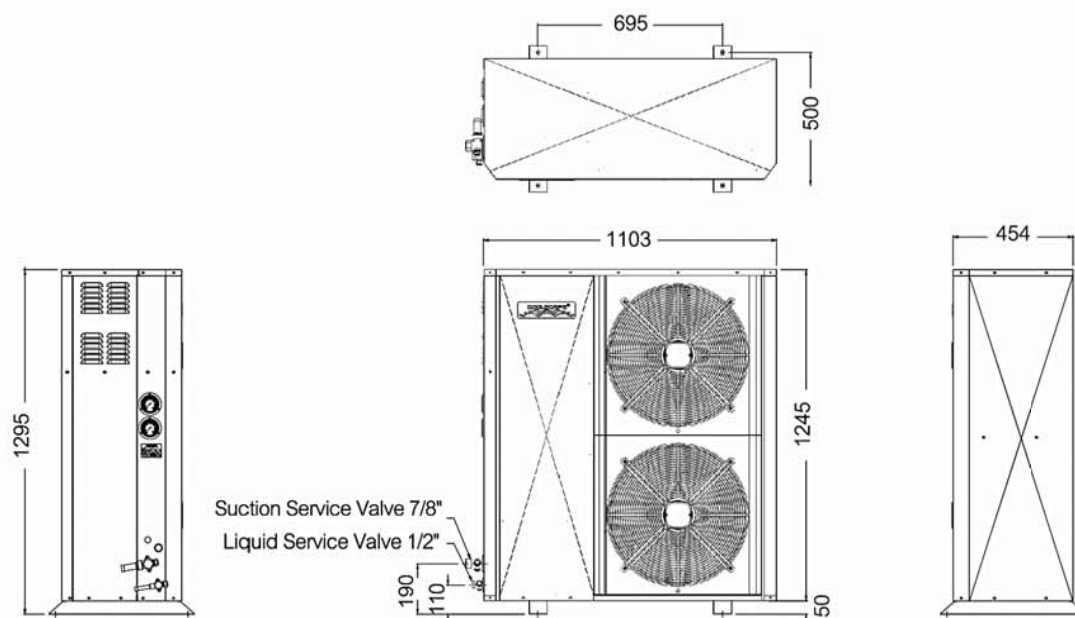
RPS: Revolution per Second

SH 10K

SC 0K

For reference only, subject to change without notice.

Dimension



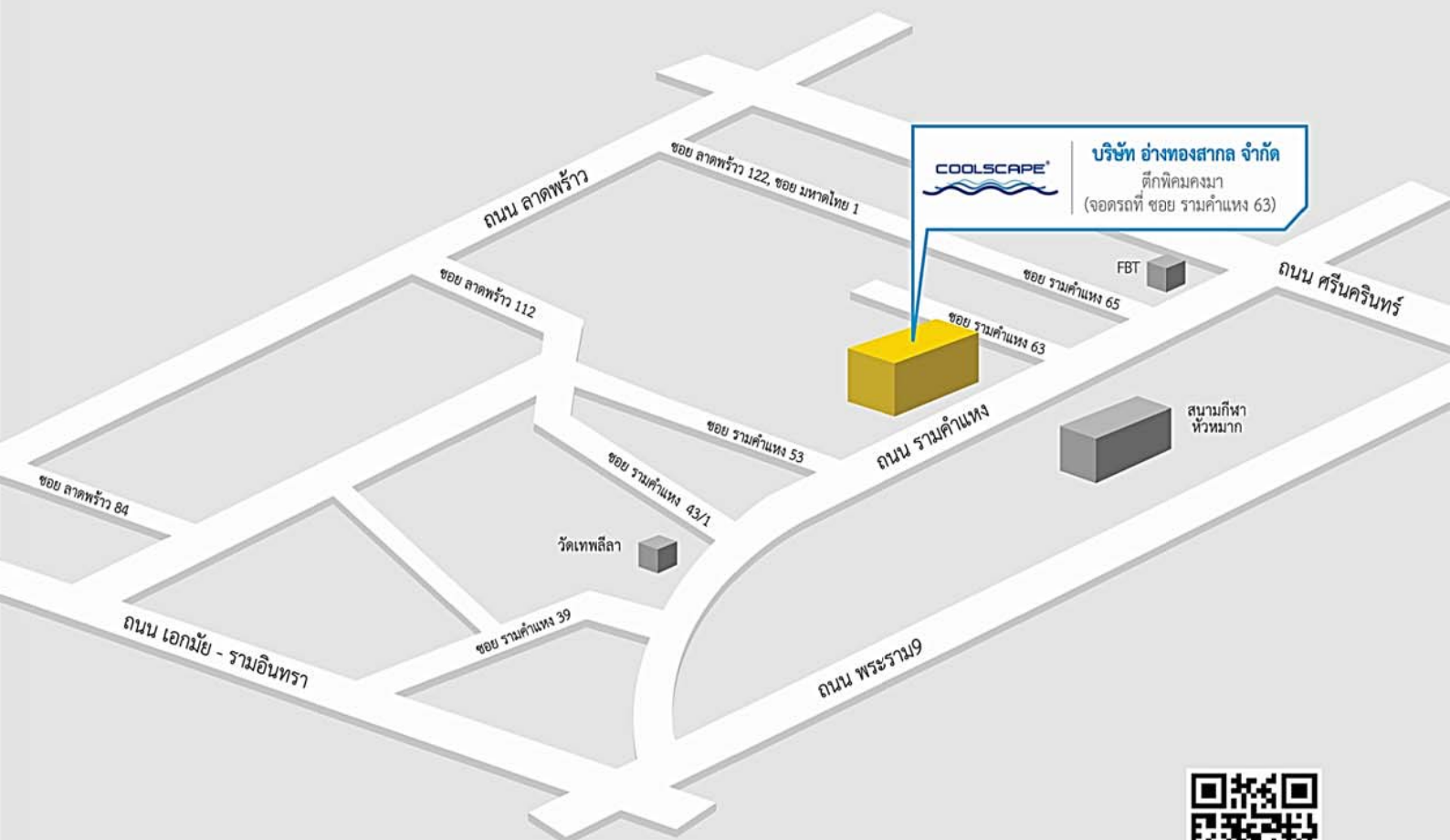
Product specifications

Models	HEQ 66 D	HEQ 66 N
Type of Product	Condensing unit	Condensing unit
Refrigerant	R404A	R410A
Cooling Capacity (kW)	> 20 kW	> 20 kW
Airflow (m³/h)	8150	8150
Evaporating temp. °C	-20 - 5	-20 - 5
Max. Ambient temp. °C	42	42
Compressor		
Model:	ADB66F1 - MTS	ANB66FVAMTS
Type of Compressor	BLDC Scroll Inverter	BLDC Scroll Inverter
speed (rps)	15 - 100	15 - 100
Motor		
Type of motor	Fixed speed	Fixed speed
Fan diameter (mm) x Quantity (no.)	500 x 2	500 x 2
Fan speed (rpm)	900	900
Unit		
Power Supply	380V/ 3Ph/ 50Hz	380V/ 3Ph/ 50Hz
Connection pipe size Liquid	1/2"	1/2"
Connection pipe size Suction	7/8"	7/8"
Casing material	Galvanized steel coated white	Galvanized steel coated white
Unit size W X L X H (mm)	454 X 1103 X 1295	454 X 1103 X 1295
Net Weight (kg) STD.	172	172
Sound pressure level (dBA) @ 2m	71	71



บริษัท อ่างทองสากล จำกัด
ANGTHONG UNIVERSAL CO., LTD.

519 ถ.รามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ
กรุงเทพฯ 10240
519 Ramkhamhaeng Rd., Huamark, Bangkok
Bangkok 10240 Thailand
Tel : +66 2 318 3555 Fax : +66 2 318 1737
www.coolscape.info
www.au.co.th



www.coolscape.info