

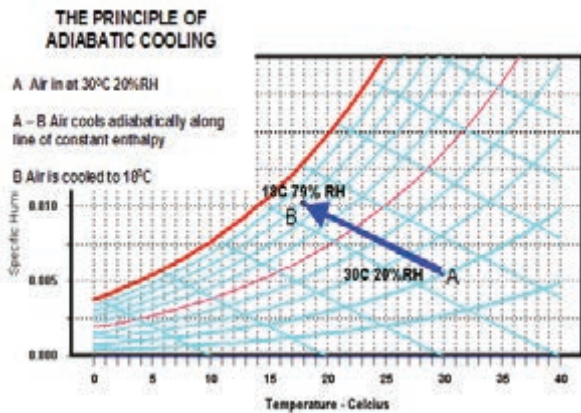


BIOKOOOL

Cooling system

■ ทำไมถึงต้องใช้ BIOKOOL

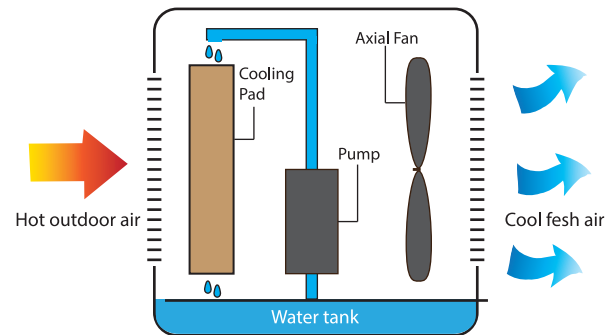
BIOKOOL หรือ Evaporative cooling system เป็นระบบส่งลมเย็นทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีที่ประหยัดพลังงาน ใช้หลักการทำความเย็นโดยการแลกเปลี่ยนความร้อน โดยอากาศที่มีอุณหภูมิสูงภายนอก ถูกดูดเข้าตัวเครื่องให้ไหลผ่านแผงทำความเย็น (Cooling pad) ที่มีน้ำอยู่ภายใน เมื่ออากาศอุณหภูมิสูงสัมผัสกับน้ำ ภายในแผงทำความเย็นจึงเกิดการแลกเปลี่ยนความร้อนและระเหยขึ้นทันที ทำให้อากาศที่ปล่อยออกจากเครื่อง BIOKOOL มีอุณหภูมิลดลง โดยไม่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศจึงช่วยประหยัดพลังงาน ลดค่าใช้จ่าย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



- + สามารถส่งลมเย็นได้ด้วยอุณหภูมิที่ต่ำกว่าอุณหภูมิภายนอก 5-10 องศาเซลเซียส
- + ช่วยระบายอากาศ ให้มีอากาศเย็นสบายตัวหมุนเวียน
- + ประหยัดพลังงาน ลดต้นทุนค่าไฟฟ้า คุ่มค่ามากกว่าระบบปรับอากาศทั่วไป
- + สามารถใช้งานในที่โล่ง นอกอาคาร ในอาคารแบบปิด กึ่งเปิด และกึ่งปิด
- + ติดตั้งง่ายเคลื่อนย้ายสะดวก น้ำหนักเบา
- + ใช้งานง่ายเพียงแค่ต่อท่อน้ำประปาเข้ากับตัวเครื่อง มีระบบลูกลอยสามารถตัดต่อการเติมน้ำได้อัตโนมัติ
- + เป็นลมเย็นที่ปราศจากละอองน้ำ และฝุ่น
- + มีทั้งรุ่นเป่าออกด้านบน ด้านข้าง
- ด้านล่างให้เลือกใช้ตามความต้องการของลูกค้า
- + ทำความเย็นด้วยวิธีธรรมชาติ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่ปล่อยสาร CFC
- + คุณภาพมันคงและน่าเชื่อถือ ด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติ ง่ายต่อการใช้งาน
- + แผงทำความเย็นประสิทธิภาพสูงป้องกันแบคทีเรียและตะไคร่น้ำได้ถึง 99 เปอร์เซ็นต์ และยังเป็นมิตรกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
- + อายุการใช้งาน 5-10 ปี
- + ตัวเครื่องทำจากวัสดุวิศวกรรมพลาสติกที่สามารถทนต่อรังสี UV เพื่อป้องกันการกัดกร่อนและรอยแตกฉาจาก
- + ตัวมอเตอร์มีประสิทธิภาพสามารถปั้มน้ำเพื่อระบายความร้อนได้อย่างต่อเนื่อง

■ การลดลงของอุณหภูมิจากการระเหยของ BIOKOOL

Exit air Intake air °C	Intake air Relative humidity (%)								
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
10	3.2	4.0	4.8	56.6	6.4	7.2	8.0	8.6	9.4
15	6.6	7.8	8.8	9.8	10.8	11.8	12.6	13.4	14.3
20	10.1	11.4	12.8	13.9	15.2	16.2	17.2	18.2	19.2
25	13.4	15.0	16.6	18.0	19.4	20.6	21.8	22.9	24.0
30	16.6	18.6	20.4	22.0	23.6	25.0	26.4	27.7	28.9
35	19.8	22.2	24.2	26.2	28.0	29.6	31.0	32.4	33.7
40	23.0	25.6	28.1	30.4	32.3	33.9			
45	25.9	29.2	32.0	34.4					
50	29.0	32.7	35.8						



APPLICATIONS OF EVAPORATIVE AIR COOLER

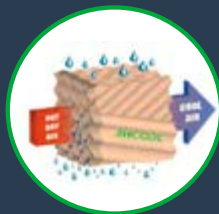


evaporative air cooler is widely used in an open or semi-open area, such as factory, warehouse, greenhouse etc. It's a green cooling system, no CFC, no compressor, power consumption is only 1/8 of air conditioner. It's easier to be installed in the wall, window and roof, both cooling and ventilation functions.



Evaporative air cooler works on the principle of heat absorption by moisture evaporation

Hot & dry ambient air is filtered & cooled by passing through cellulous pads



Pads are wetted by water recycling, and pushed out by powerful blower to certain areas.



Church



Coffee Shop



Computer Shop



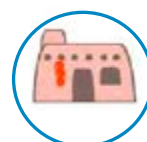
Grocery



Gym



Hospital



Kitchen



Laundry Shop



School



Factory



Hotel



House



Industrial



Hotel



House



Shopping Mall

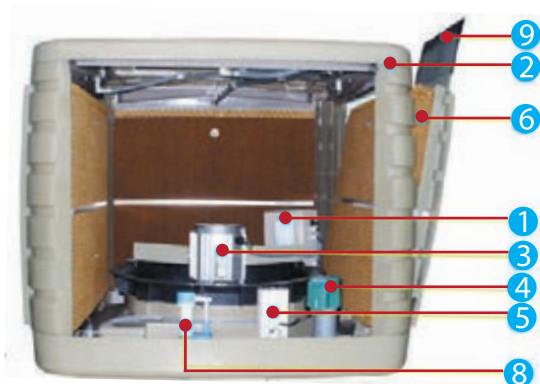


Showroom



Warehouse

■ ส่วนประกอบเครื่อง Bio kool



1. Intelligent Box Control ป้องกันน้ำเข้า
2. Body ชุดโครงสร้างใช้พลาสติกคุณภาพผสม สารป้องกันรังสี UV
3. Motor อลูมิเนียมคุณภาพสูง มาตรฐาน IP55
4. Water Pump มีระบบป้องกันการติดขัดของปั๊ม
อายุการใช้งานยาวนาน
5. Drain Valve ทนทานใช้ได้มากกว่า 50,000 ครั้ง
6. Cooling Pad เคลือบสารป้องกันเชื้อรา อุ่นน้ำ
มากกว่ากระดาษทั่วไป 92%
7. Remote LCD Controller ใช้งานง่าย มีจอ LCD
บอกสถานะการทำงาน
8. Inlet valve ลูกกลอยสามารถเติมน้ำได้อัตโนมัติ

■ เปรียบเทียบกับระบบทำความเย็นแบบต่างๆ

Type	Biokool	Refrigerative air con	Centrifugal fan	Celling fan
				
Capacity	18,000 cmh	400,000 BTU/hr	40,000 cmh	1,400 mm. Dia
Power [Kw]	1.1	54	7.5	0.075
Cover area [sqm.]	1000	1000	1000	1000
Air change per hour	30	0	30	0
Units required	8	2	3	83
Total Kw	8.8 Kw	108.0 Kw	22.5 Kw	6.2 Kw
Electricity cost per year (10hrs. 365 days)	32,120 Kwh	394,200 Kwh	82,125 Kwh	22,721 Kwh
Cost with reference to refrigerative air con	8.15 %	100 %	20.83 %	5.76 %

Intelligent Touch Screen Control



- RS485
- Memory function.
- Auto on/off timer 6 times logs.
- Indoor : temperature&Humidity sensor.
outdoor : temperature sensor.

Computerized control circuit

Fairchild IPM module
More energy saving

Sealed aluminum motor

100% copper wire
Waterproof

Cellulose pad

Long lifetime
High evaporation efficiency

Inlet valve

Filter inset
Angle adjustment

Drain valve

Long lifetime
Water refresh

Water level sensor

Protect water pump
Highflow level detection

LCD wall controller

Temperature & humidity display
16 speeds control



■ Specification of BIOKOOL K-18

Model / Specification	Top Discharge (K-18T)	Down Discharge (K-18D)	Side Discharge (K-18S)
Airflow (CMH)	19,000	19,000	19,000
Pressure (Pa)	200	200	200
Power (Kw)	1.1	1.1	1.1
Max Current (A)	3/6	3/6	3/6
Voltage/Hz	380 / 50	380 / 50	380 / 50
Motor Type	1 speed	1 speed	1 speed
Fan Type	Axial	Axial	Axial
Noise (dBA)	73	73	73
Water tank (L)	40	40	40
Dry Weight (kg)	70	80	80
Operation Weight (kg)	100	100	100
Drive Distance (m)	20-30	20-30	20-30
Cooling Area (sq m)	100-150	100-150	100-150
Air outlet size (L x W) (cm)	67x67	67x67	67x67
Cooling Pad size (L x W x H) (cm)	71x79x11	71x79x11	71x79x11
Over all Dimension (L x W x H) (cm)	110x110x98	110x110x98	110x110x98
Electricity Charge (Bath/hr.)	4	4	4
Water Consumption (L/hr.)	15-20	15-20	15-20
Wall controller	•	•	•
Remote control	•	•	•
Auto water drain	•	•	•
Overload Protection	•	•	•
Pump Protection	•	•	•
Thermostatic (Temp/Hum)	•	•	•
Intelligent clean	•	•	•
Pre cooling	•	•	•



■

K-18T


■

K-18D


■

K-18S

■ Specification of BIOKOOL K-30

Model / Specification	Top Discharge (K-30T)	Down Discharge (K-30D)	Side Discharge (K-30S)
Airflow (CMH)	30,000	30,000	30,000
Pressure (Pa)	450	450	450
Power (Kw)	3	3	3
Max Current (A)	6.0	6.0	6.0
Voltage/Hz	380 / 50	380 / 50	380 / 50
Motor Type	2 speed	2 speed	2 speed
Fan Type	Axial	Axial	Axial
Noise (dBA)	73	73	73
Water tank (L)	50	50	50
Dry Weight (kg)	120	120	120
Operation Weight (kg)	130	130	130
Drive Distance (m)	30-40	30-40	30-40
Cooling Area (sq m)	200-250	200-250	200-250
Air outlet size (L x W) (cm)	80x80	80x80	80x80
Cooling Pad size (L x W x H) (cm)	90x90x120	90x90x12	90x90x120
Over all Dimension (L x W x H) (cm)	120x120x113	120x120x113	120x120x113
Electricity Charge (Bath/hr.)	9	9	9
Water Consumption (L/hr.)	25-30	18-25	18-25
Wall controller	•	•	•
Remote control	•	•	•
Auto water drain	•	•	•
Overload Protection	•	•	•
Pump Protection	•	•	•
Thermostatic (Temp/Hum)	•	•	•
Intelligent clean	•	•	•
Pre cooling	•	•	•



■ K-30D



■ K-30T



■ K-30S

■ Specific of Portable BIOKOOL K18-P

Model / Specification	Single Air Outlet (K-18P)	Double Air Outlet (K-18PD)
Airflow (CMH)	18,000	18,000
Pressure (Pa)	200	200
Power (kW)	1.1	1.1
Max Current (A)	3/6	3/6
Voltage/Hz	220 / 50	220 / 50
Motor Type	16 speed	16 speed
Fan Type	Axial	Centrifugal
Noise (dBA)	73	73
Water tank (L)	30	30
Dry Weight (kg)	90	95
Operation Weight (kg)	100	105
Drive Distance (m)	10-20	10-20
Cooling Area (sq m)	100-150	100-150
Air outlet size (L x W) (cm)	64x44 1 Side	64x44 2 Side
Cooling Pad size (L x W x H) (cm)	71x79x11	71x79x11
Over all Dimension (L x W x H) (cm)	116x116x176	116x116x167
Electricity Charge (Bath/hr.)	4	4
Water Consumption (L/hr.)	15-20	15-20
Wall controller	•	•
Remote control	•	•
Auto water drain	•	•
Overload Protection	•	•
Pump Protection	•	•
Thermostatic (Temp/Hum)	•	•
Intelligent clean	•	•
Pre cooling	•	•



■ K-18P

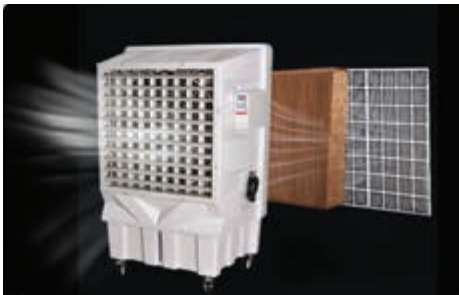
■ K-18PD

■ Specific of Portable BIOKOOL K18-AP

Model / Specification	Single Air Outlet (K18-AP)
Voltage/Frequency	1PH 220-240V 50Hz
Fan Speed	3
Airflow (m³/h)	18000
Motor Power	0.55kW
Pressure (Pa)	150
Fan Type	Axial
Controller type	Remote control
Dimension (mm)	1120x670x1620
Water tank capacity (L)	100
Water consumption (L/H)	10-15
Cooling Area (m²)	100-120
Noise (dB)	≤70
Net/Gross Weight (kg)	52/60
Loading quantity-assembled (20GP/40HQ)	23/58 units
Optional color	white/black



■ K18-AP



■ Evaporative DC Centrifugal Fan Series



CE CB SAA EMC ISO



External Rotor BLDC motor

- Low power consumption
- saving energy
- Long lifespan
- Smooth operation
- Low noise

Aluminium alloy water proof control box



DC brushless centrifugal fan Double side air inlet



■ Specific of DC Centrifugal BIOKOOL K-18DC

Model / Specification	Top Discharge (DC-18T)	Down Discharge (DC-18D)	Side Discharge (DC-18S)
Airflow (CMH)	18,000	18,000	18,000
Pressure (Pa)	300	300	300
Power (Kw)	1.1	1.1	1.1
Max Current (A)	3/6	3/6	3/6
Voltage/Hz	380 / 50	380 / 50	380 / 50
Motor Type	1 speed	1 speed	1 speed
Fan Type	DC Centrifugal	DC Centrifugal	DC Centrifugal
Noise (dBA)	<70	<70	<70
Water tank (L)	30	30	30
Dry Weight (kg)	100	100	100
Operation Weight (kg)	120	120	120
Drive Distance (m)	20-30	20-30	20-30
Cooling Area (sq m)	150-250	150-250	150-250
Air outlet size (L x W) (cm)	67x67	67x67	67x67
Cooling Pad size (L x W x H) (cm)	70x80x100	70x80x100	70x80x100
Over all Dimension (L x W x H) (cm)	120x120x110	120x120x110	120x120x110
Electricity Charge (Bath/hr.)	4	4	4
Water Consumption (L/hr.)	15-20	15-20	15-20
Wall controller	•	•	•
Remote control	•	•	•
Auto water drain	•	•	•
Overload Protection	•	•	•
Pump Protection	•	•	•
Thermostatic (Temp/Hum)	•	•	•
Intelligent clean	•	•	•
Pre cooling	•	•	•



■ DC-18T



■ DC-18D



■ DC-18S

■ Specific of DC Centrifugal BIOKOOL K-35DC

Model / Specification	Top Discharge (DC-35T)	Side Discharge (DC-35S)
Airflow (CMH)	35,000	35,000
Pressure (Pa)	400	400
Power (Kw)	8.0	8.0
Max Current (A)	3/6	3/6
Voltage/Hz	380 / 50	380 / 50
Motor Type	2 speed	2 speed
Fan Type	DC Centrifugal	DC Centrifugal
Noise (dBA)	<80	<80
Water tank (L)	70	70
Dry Weight (kg)	815	815
Operation Weight (kg)	835	835
Drive Distance (m)	22-35	22-35
Cooling Area (sq.m)	220-350	220-350
Air outlet size (L x W) (cm)	80x80	80x80
Cooling Pad size (L x W x H) (cm)	(112+3)x55x10	(112+3)x55x10
Over all Dimension (L x W x H) (cm)	175x163x153	175x167x148
Electricity Charge (Bath/hr.)	9	9
Water Consumption (L/hr.)	30-40	30-40
Wall controller	•	•
Remote control	•	•
Auto water drain	•	•
Overload Protection	•	•
Pump Protection	•	•
Thermostatic (Temp/Hum)	•	•
Intelligent clean	•	•
Pre cooling	•	•



■ DC-35T



■ DC-30S

Accessories

Cooling pad

- + อุ่นน้ำได้มากกว่ากระดาษปกติ 100 เท่า
- + ให้การระเหยของน้ำมากถึง 92%
- + ทนทาน อายุการใช้งานนานเกิน 3 ปี



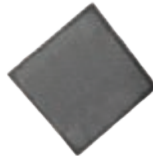
Water pump

- + ระบายความร้อนได้ดี
- + ทำงานได้ต่อเนื่อง เสียงเงียบ
- + ทนทาน ดูแลรักษาง่าย
- + อายุการใช้งานยาวนาน



PP-net

- + กรองสิ่งเจือปนจากอากาศก่อนเข้าเครื่อง
- + เพื่อให้อากาศที่ปล่อยออกบริสุทธิ์



Capacitor

- + ความจุ 40 ไมโครฟารัด
- + Power 450 VAC



Board control

- + ระบบทำความสะอาดอัตโนมัติ
- + ป้องกันไฟเกิน ไฟกระชาก
- + มีระบบตัดการทำงานปั๊มเมื่อขาดน้ำ



Wall control

- + หน้าจอ LCD
- + ติดผนังพร้อมรีโมทคอนโทรล
- + ฟังก์ชันครบครันทั้งการตัดปั๊ม ตั้งเวลา แสดงผล และสั่งงาน



Drain

- + วาล์วระบายน้ำ คุณภาพสูง
- + อายุการใช้งานยาวนาน มากกว่า 50,000 ครั้ง



Probe level

- + เซนเซอร์วัดระดับน้ำ
- + มีความแม่นยำสูง
- + เป็นอุปกรณ์ป้องกันปั๊มน้ำไหม้



Main application fields:

Church/Temple		House		Gym		Shopping mall	
Cafe shop/ Store		Laundry shop		Hospital		Warehouse	
Factory		Restaurants		Hotel		Showroom	
Farm		School					

Reference



ENVOTECH ENGINEERING CO.,LTD

18/4 Moo 13 Omnoi Krathumban Samutsakorn 74130 (THAILAND)

Hot line : +66(0)85-252-6464, +66(0)89-913-7667

Tel : +66(0)2 115 5000 ext.1325

Antipollution@envotech.co.th

Website : www.envotech.co.th | Line : @envotech

Certification

