

**ASTRALPOOL** 

## Deshumidificación para piscinas

 Airpool+

**Алматы** (7273)495-231  
**Ангарск** (3955)60-70-56  
**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-60  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Благовещенск** (4162)22-76-07  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Владикавказ** (8672)28-90-48  
**Владимир** (4922)49-43-18  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89

**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Иркутск** (395)279-98-46  
**Казань** (843)206-01-48  
**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Коломна** (4966)23-41-49  
**Кострома** (4942)77-07-48  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Курган** (3522)50-90-47  
**Липецк** (4742)52-20-81

**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Ноябрьск** (3496)41-32-12  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Петрозаводск** (8142)55-98-37  
**Псков** (8112)59-10-37  
**Пермь** (342)205-81-47

**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)22-31-93  
**Саранск** (8342)22-96-24  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Сургут** (3462)77-98-35  
**Сыктывкар** (8212)25-95-17  
**Тамбов** (4752)50-40-97  
**Тверь** (4822)63-31-35

**Тольятти** (8482)63-91-07  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)33-79-87  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Улан-Удэ** (3012)59-97-51  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Чебоксары** (8352)28-53-07  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Чита** (3022)38-34-83  
**Якутск** (4112)23-90-97  
**Ярославль** (4852)69-52-93

**Россия** +7(495)268-04-70

**Казахстан** +7(7172)727-132

**Киргизия** +996(312)96-26-47

<https://astralpool.nt-rt.ru/> || [aow@nt-rt.ru](mailto:aow@nt-rt.ru)

## Airpool +

El **nuevo deshumidificador Airpool+** de alta eficiencia se utiliza para la deshumidificación de piscinas cubiertas. Gracias a su diseño, en el cual se distribuyen los elementos del circuito frigorífico de forma diferente a un deshumidificador convencional, se aprovecha el aire deshumectado por el recuperador de calor, para aumentar significativamente el rendimiento.

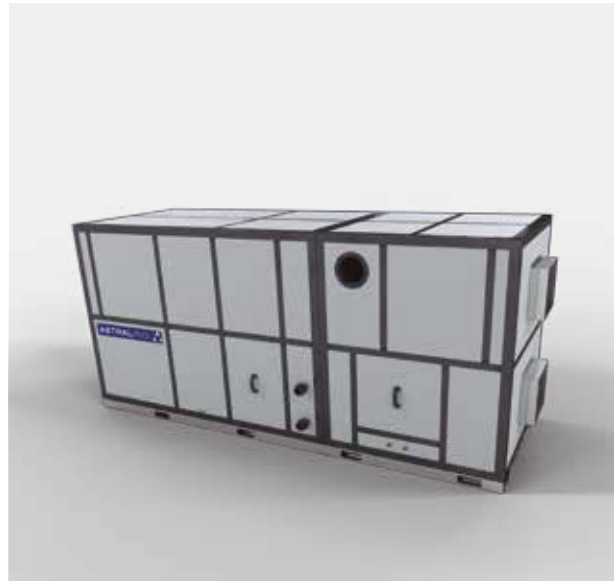
Esta innovadora tecnología incluye una nueva distribución de los componentes del circuito frigorífico y un recuperador de alto rendimiento, que aportan un considerable ahorro energético con respecto a las tecnologías convencionales que se pueden encontrar en el mercado.

---

# Modos de funcionamiento

El **sistema de climatización Airpool+** ajusta las condiciones internas del local a las deseadas por el cliente, en sus dos periodos de funcionamiento: diurno (afluencia) y nocturno.

La regulación y a la recuperación de calor en dos etapas permiten al equipo ser considerado de alta eficiencia.



## El Freecooling dispone de dos funciones:

la primera es la capacidad de renovar el aire con el fin de poder asegurar una calidad del aire óptima a los usuarios y la segunda es aprovechar las condiciones exteriores para deshumidificar reduciendo el consumo de la máquina. Este freecooling se regulará de acuerdo a la humedad absoluta exterior, a la interior y a la de consigna.

El equipo dispone de una batería de agua caliente y la regulación contralará su válvula de 3 vías según la temperatura de retorno para adecuarse a las pérdidas térmicas del recinto.

El cliente podrá establecer unos horarios de funcionamiento; en el periodo “nocturno”, las condiciones requeridas van a ser menos restrictivas que en el “diurno”, debido a que durante estas horas el local no dispondrá de ocupación por lo que se valorarán unos parámetros para la protección del recinto pero no para la calidad del aire debida a los usuarios.

Dada la diversidad de requerimientos de cada cliente, en el modo nocturno se van a presentar tres opciones en función del funcionamiento deseado de los ventiladores:

- a / Ventiladores parados.
- b / Ventiladores funcionando con el caudal al 50%.
- c / El cliente podrá seleccionar el tanto por ciento del caudal con el que estima oportuno que trabajen los ventiladores durante la noche.

Se van a distinguir **cinco modos de funcionamiento**:

- **Modo 1. RECIRCULACIÓN**
- **Modo 2. CICLO ALFA**
- **Modo 3. AIRE EXTERIOR**
- **Modo 4. CICLO ALFA + AIRE EXTERIOR**
- **Modo 5. ENFRIAMIENTO**



## MODOS DE FUNCIONAMIENTO

### Modo 1. RECIRCULACIÓN

---

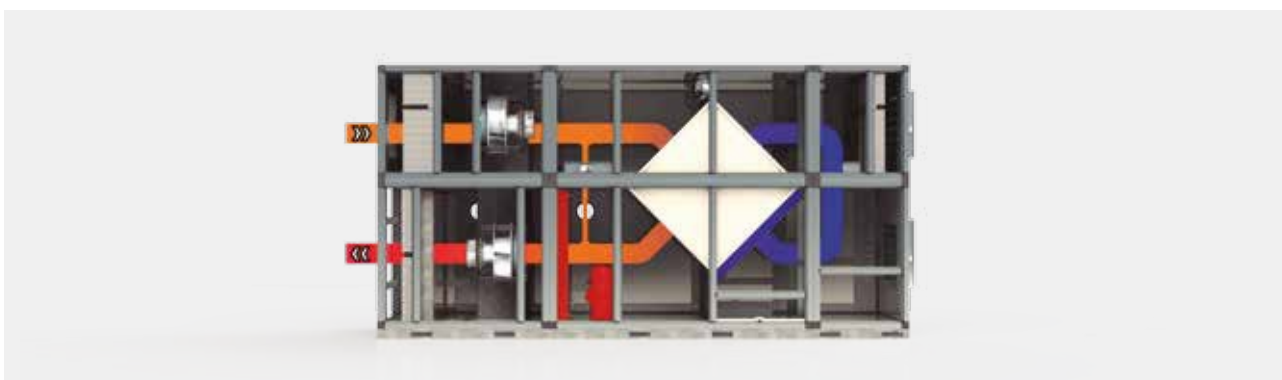
- > Este modo de funcionamiento corresponde únicamente al periodo nocturno.
- > El caudal de retorno cumple las condiciones de consigna nocturnas requeridas, por lo que no será necesario arrancar el ciclo frigorífico y se recirculará todo el caudal. El caudal del ventilador será el marcado por el cliente, buscando reducir al máximo tanto el consumo como el ruido.
- > Se puede dar el caso en el que, aun no siendo necesario arrancar el ciclo frigorífico por satisfacer las condiciones de humedad, no se haya alcanzado la temperatura de consigna nocturna; en este caso el modo de funcionamiento consiste en arrancar la caldera y la válvula de tres vías se irá abriendo de forma proporcional bajo control de regulación hasta alcanzar la temperatura de impulsión requerida.



### Modo 2. CICLO ALFA

---

- > Las condiciones de retorno medidas indican que se requiere realizar una deshumectación en el local, por lo que se arranca el ciclo frigorífico sin ningún aporte de aire exterior, este modo de proceder sólo puede activarse en el periodo nocturno.
- > De igual manera que en el Modo 1, la caldera sólo arrancará si tras la batería condensadora no se ha alcanzado la temperatura de impulsión deseada.



### Modo 3. AIRE EXTERIOR

---

- > El propio equipo fija el caudal mínimo de aire exterior, esto no es de extrañar si se tiene en cuenta que la selección del equipo no sólo ha sido acorde a su capacidad de deshumectación sino también a su caudal, el cual permite un número de tratamiento por hora del volumen del local de entre 3 y 9; esto es debido a que la mezcla de aire seco impulsado debe de inducir tal cantidad de aire al local que permita en su recorrido de impulsión, absorber toda la masa de vapor de agua que se está generando en su interior y evitar la estratificación del aire en el recinto.
- > En este modo de funcionamiento el equipo, mediante la regulación de compuertas, consigue alcanzar las condiciones de impulsión deseadas; ya que existen multitud de casos en los que el caudal de aire exterior favorece el ahorro de energía por lo que nos encontraremos con condiciones exteriores que ayuden a bajar la humedad de la sala, y que con un pequeño aporte de calor se puedan alcanzar los grados necesarios para obtener la temperatura deseada si no se ha alcanzado la temperatura de impulsión objetivo.
- > Como en los modos anteriores el consumo de la caldera será acorde a la necesidad de calor requerida, ajustando el consumo al mínimo necesario.



### Modo 4. CICLO ALFA + AIRE EXTERIOR

---

- > En el periodo diurno (apertura al público), el caudal mínimo de aire exterior viene impuesto por la exigencia de calidad de aire interior, este valor está establecido tanto por el RITE como por la VDI 2089 (apartado 6.2), por lo que se ha establecido un criterio que satisfaga a ambas normativas y así cumplir los requerimientos de clientes nacionales como internacionales. (IAQ)
- > Este modo de funcionamiento es el adecuado cuando con el aporte de aire exterior no se pueden alcanzar las condiciones deseadas en el aire.; esto no implica que la apertura de las compuertas del freecooling se cierren para introducir el caudal mínimo ya que mediante la regulación empleada se obtendrá la apertura óptima para obtener el máximo servicio al aire exterior.
- > El equipo utilizará el modo de funcionamiento 4 cuando con el aporte de aire exterior no se puedan alcanzar las condiciones deseadas por el cliente. El equipo siempre se asegurará el caudal mínimo exterior.



\*Este modo de funcionamiento también es aplicable en ciertos casos del periodo nocturno, cuando las condiciones del aire exterior sean favorables y el cliente haya escogido que exista esta opción.





## MODOS DE FUNCIONAMIENTO

### Modo 5. ENFRIAMIENTO

#### —> Sin condensador exterior ni condensador de agua

El equipo intentará por medio del free-cooling alcanzar las condiciones elegidas por el cliente garantizando siempre el IAQ. Se utilizará el bypass del recuperador para aprovechar las mejores condiciones exteriores.

#### —> Con condensador exterior

Opcional recomendado para instalaciones ubicadas en zonas con alta humedad y temperaturas elevadas.

Opcional integrado en el propio equipo, por lo que no necesita instalación extra.

Se encargará de expulsar el excedente de calor al exterior y así introducir aire frío y seco a la instalación.

#### —> Con condensador de agua

Cuando se han superado las condiciones de consigna de temperatura en el local, ya no va a ser necesario un aporte de calor a la instalación, pero puede seguir siendo necesario deshumectar y no se ha logrado hacerlo con el aporte de aire exterior, se arrancará el ciclo frigorífico y en lugar de condensar en el aire, se pasará a condensar tanto en aire como en agua.



## Componentes

---

### ESTRUCTURA

- Estructura mediante perfiles de aluminio con esquinas de Nylon reforzado. Carcasa con panel sandwich de 50 mm y manillas con cierres automáticos.
- Un sistema de fijación que proporciona una presión uniforme sobre la carcasa y proporciona la estanqueidad de aire, acústica y térmica exigida por la actual norma UNE-1886.
- Bandeja de recogida de condensados con desagüe.

### CIRCUITO FRIGORÍFICO

- Baterías evaporadora y condensadora, de alto rendimiento fabricada en tubo de cobre y aletas de aluminio lacadas, especiales para ambientes corrosivos.
- Compresor SCROLL o ROTATIVO según potencias
- Condensadores de Titanio formado por envoltorio de PVC y serpentín de Titanio que permite condensar directamente en el agua de la piscina.
- Gas refrigerante R-410A (Ecológico).
- Uno o dos circuitos frigoríficos de cobre nitrogenado, deshidratado y dioxigenado.
- Expansión mediante válvula de expansión electrónica.
- Filtro deshidratador antiácido.

### CIRCUITO DE AIRE

- Filtro F6 en aspiración de aire de piscina, y filtros de aire F6 en entrada de aire exterior, y F8 en impulsión.
- Ventiladores radiales plug-fan electrónico con control de caudal.
- Freecooling, compuesto por tres compuertas motorizadas, cámara de mezclas, y ventilador de retorno.
- Aprovechamiento de la energía del aire a través de recuperador de flujo cruzado de alta eficiencia.
- Batería de apoyo de agua caliente de alto rendimiento fabricada en tubo de cobre y aletas de aluminio lacadas, especiales para ambientes corrosivos. Incorpora válvula de dos o tres vías.

### PROTECCIONES

- Presostatos de alta y baja presión y sensores de presión según modelo.
- Interruptor de flujo para control de condensación en agua.
- Interruptor general de seguridad.
- Magnetotérmicos de protección para la maniobra y la fuerza (compresores y ventiladores)
- Arranque temporizado del compresor.

### REGULACIÓN

- Un regulador electrónico programable.
- Sondas de humedad y temperatura de aire de retorno y de aire exterior, sonda de temperatura de agua de piscina.
- Presostatos de filtros sucios.
- Control de bomba circuladora de agua de piscina a través de contacto libre de tensión.
- Servomotores de compuertas en freecooling.
- Regulación entálpica, servidor web y ModBus.

### OPCIONALES

- Intercambiador agua-agua, montado en serie con el condensador de agua, para calentamiento del vaso de la piscina.
- Aumento de caudal de aire y presión disponible en ventiladores.
- Condensador remoto para expulsión del calor sobrante de la instalación interior o exterior, con posibilidad de ventiladores axiales o radiales.
- Preparación para intemperie.
- Sondas de CO<sub>2</sub> para el control de la calidad del aire mediante la regulación.

**Алматы** (7273)495-231  
**Ангарск** (3955)60-70-56  
**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-60  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Благовещенск** (4162)22-76-07  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Владикавказ** (8672)28-90-48  
**Владимир** (4922)49-43-18  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89

**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Иркутск** (395)279-98-46  
**Казань** (843)206-01-48  
**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Коломна** (4966)23-41-49  
**Кострома** (4942)77-07-48  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Курган** (3522)50-90-47  
**Липецк** (4742)52-20-81

**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Ноябрьск** (3496)41-32-12  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Петрозаводск** (8142)55-98-37  
**Псков** (8112)59-10-37  
**Пермь** (342)205-81-47

**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)22-31-93  
**Саранск** (8342)22-96-24  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Сургут** (3462)77-98-35  
**Сыктывкар** (8212)25-95-17  
**Тамбов** (4752)50-40-97  
**Тверь** (4822)63-31-35

**Тольятти** (8482)63-91-07  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)33-79-87  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Улан-Удэ** (3012)59-97-51  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Чебоксары** (8352)28-53-07  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Чита** (3022)38-34-83  
**Якутск** (4112)23-90-97  
**Ярославль** (4852)69-52-93

**Россия** +7(495)268-04-70

**Казахстан** +7(7172)727-132

**Киргизия** +996(312)96-26-47

<https://astralpool.nt-rt.ru/> || [aow@nt-rt.ru](mailto:aow@nt-rt.ru)