



## Power Play® Max 90 Thermodynamique

unidades de tratamento de ar duplo fluxo compactas com circuito frigorífico integrado



### INFORMAÇÃO GERAL

#### Vantagens

- Unidade totalmente autónoma e compacta.**
- Recuperação total da energia extraída.**
- Gama de módulos adicionais acopláveis.**
- Controlo standard totalmente integrado.**

#### Gama

- 10 modelos standard até 25000 m<sup>3</sup>/h.
- Caudais superiores disponíveis: consulte-nos.
- Cada unidade é composta por um módulo principal e sempre que necessário por um ou mais módulos adicionais.

#### Módulos adicionais acopláveis:

- CW: Bateria arrefecimento água fria.
- DX: Bateria arrefecimento expansão direta.
- HCW: Bateria reversível água (2 tubos).
- HCDX: Bateria reversível expansão direta.
- HW: Bateria de aquecimento a água quente.
- HE: Bateria de aquecimento elétrica.
- HUM: Humidificação.
- SA: Atenuadores acústicos.
- FIL: Filtros adicionais.

#### Aplicação / Utilização

- Unidades de tratamento de ar para ventilação e climatização de espaços do setor terciário, permitindo o controlo da temperatura, humidade e qualidade do ar.

#### Construção/ Composição

##### Envoltente:

- A unidade é construída através de uma estrutura interna até ao modelo 70 ou estrutura externa em perfis de alumínio para os modelos superiores.
- Os painéis são duplos com isolamento em lã mineral com 45 mm de espessura ( $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ ), envolvidos em aço galvanizado pelo interior e pelo exterior em aço galvanizado com posterior termo lacagem de 80 micron de poliéster epóxi (sistema duplex).
- Como opção os painéis podem ser ambos termo lacados ou inox.
- Possível esquema de termo lacagem com camada base adicional de 45 micron de fosfato de zinco, perfazendo uma camada total de 125 micron.

##### Módulo principal:

###### Recuperadores

- Roda em alumínio com espaçamento de onda variável em função da recuperação pretendida, possibilidade de revestimento de adsorção por zeólitos.
- Com opção de setor de purga.
- Acionada através de motor de velocidade variável em função das condições de ar-novo, retorno e set-point pretendido.

**Admissão e exaustão**

- Equipadas com registos com laminas em alumínio extrudido com junta de vedação, exteriores. Possibilidade de proteção do registo por grelha de admissão/descarga e proteção para ligação a conduta.
- Registos acionados por atuadores, para fecho em caso de paragem ou para equilibrio de caudais no caso de mistura (no ar novo).

**Filtros**

- Insuflação: equipada de um pré-filtro (G4 ou M5) e um filtro de bolsas até F9.
- Extração: Equipada com um filtro de bolsas até F9.
- Como opção poderá ser equipada de um pré-filtro (G4 ou M5).
- Estado de colmatação dos filtros medido por transdutor de pressão, com indicação do nível de colmatação em % no display.

**Ventiladores**

- Ventiladores do tipo plug fan, centrífugos com pás à reação.
- Motores com variação de velocidade do tipo EC ou PM (IE4).
- Medição e variação do caudal de forma a manter o caudal ou pressão constante (opção VAV).

**Circuito termodinâmico Integrado**

- Integrado no interior da unidade.
- Tomas de pressão do circuito acessíveis com a unidade em funcionamento.
- Transdutor de alta e baixa pressão, e sensor de temperatura na aspiração de forma a permitir uma análise do funcionamento do circuito.
- Válvula de expansão eletrónica, compressores Inverter R410A de capacidade variável, por variação de frequência, permitindo um ajuste fino às necessidades de potência.

**Evaporadores e condensadores**

- Construção com tubos e coletores em cobre expandidos em alhetas de alumínio, fixos a estrutura metálica em aço galvanizado; como opção revestimento anti corrosão de Temadur 20 ou Blygold.
- Tabuleiro de condensados em aço inox e separador de gotas em material compósito.

**Quadro de potência e comando**

- Quadro com todas as funcionalidades para o funcionamento em segurança da unidade e respetivos componentes.
- Equipamentos de campo cablados; ligação fácil e rápida entre módulos de transporte apenas com duas fichas.
- Régua de bornes para ligação a componentes exteriores de fácil acesso.
- Controlador de última geração com uma ampla gama de funcionalidades: consulte as informações seguintes.

**Opções**

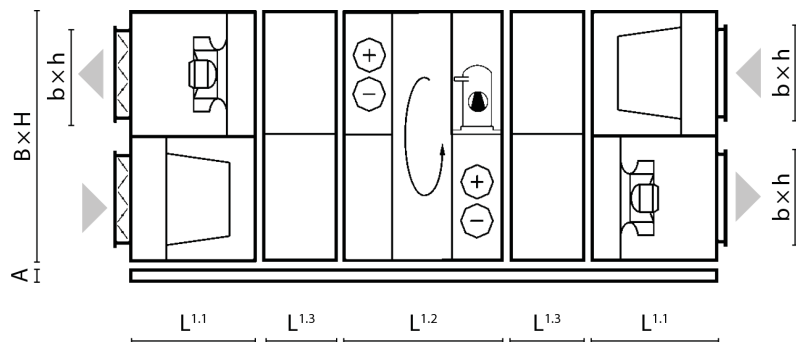
- Proteção à intempérie para montagem no exterior.
- Diferentes materiais construtivos da unidade e seus componentes.
- Acessórios como iluminação, óculo, manómetros, juntas flexíveis.

**Acondicionamento**

- Vendido à unidade.
- Fornecido em palete, com filme de proteção plástico, dividido em diversos módulos de transporte para assemblagem em obra.

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

## DIMENSÕES



Modelos	B [mm]	H [mm]	L1.1 [mm]	L1.2 [mm]	L1.3 [mm]	b [mm]	h [mm]	A [mm]
10	1000	1000	618	900	250	700	300	125
20	1150	1150	751	900	250	900	400	125
30	1300	1300	751	900	250	1000	500	125
40	1500	1520	751	900	250	1200	600	125
50	1700	1715	885	900	250	1400	700	125
60	1900	1920	885	900	250	1600	800	125
70	2100	2100	885	900	250	1800	900	125
80	2300	2420	1250	1500	-	2000	1000	125
90	2610	2650	1400	1500	-	2200	1100	125

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

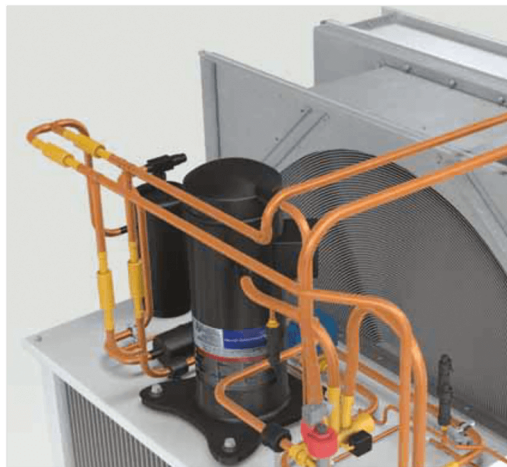
Modelos	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Caudal a 2,5 m/s [m³/h]	2500	3500	4700	6800	9000	12000	14000	17000	22000
<i>Funcionamento em modo de inverno</i>									
Temperatura exterior [°C]	-7								
Humidade relativa exterior [%]	90								
Temperatura interior [°C]	20								
Humidade relativa interior [%]	50								
Potência de aquecimento total [kW]	31,1	43,1	57,9	85,4	111,2	145,6	173,2	208	269,3
Temperatura de insuflação [°C]	23								
Potência recuperada pelo permutador [kW]	23,6	32,9	44,4	63,9	84,7	112,3	132,2	156,5	208,3
Eficiência térmica [%]	79,5	79,1	79,7	79,1	79,3	78,7	79,6	77	79,9
Potência de aquecimento fornecida pela bomba de calor [kW]	7,5	10,2	13,5	21,5	26,5	33,3	41	51,5	61
Potência consumida pelo compressor [kW]	1,8	2,5	3,3	5,2	6,4	8,5	10	13	15,5
COP	4,2	4,1	4,1	4,1	4,1	3,9	4,1	4	3,9
<i>Funcionamento em modo de verão</i>									
Temperatura exterior [°C]	32								
Humidade relativa exterior [%]	40								
Temperatura interior [°C]	25								
Humidade relativa interior [%]	45								
Potência de arrefecimento total [kW]	13,8	18,9	25,5	38,9	48,1	62,7	72,8	92	119,3
Temperatura de insuflação [°C]	18								
Potência recuperada pelo permutador [kW]	4,8	6,7	9	12,9	17,2	22,7	26,8	31,5	42,3
Eficiência térmica [%]	79,5	79,1	79,7	79,1	79,3	78,7	79,6	77	79,9
Potência de arrefecimento fornecida pela bomba de calor [kW]	9	12,2	16,5	26	30,9	40	46	60,5	77
Potência consumida pelo compressor [kW]	3	4	5	8,5	10,22	13	14,5	19,9	25
EER	3	3,1	3,3	3,1	3	3,1	3,2	3	3,1



- Interface standard via display táctil colorido, fornecido com a unidade, testado de fábrica e completamente montado e cablado.
- Controlo de até 30 unidades, ligadas em rede, a partir de um único display.
- Capacidade de interligação à unidade via browser standard, por cabo de rede, através do webserver integrado. Conectividades standard: Modbus RTU via RS 485, Modbus TCP via Ethernet e BACnet/IP via Ethernet.
- Consulta da informação de forma intuitiva para utilizador final: indicação do caudal de ar (m<sup>3</sup>/h, m<sup>3</sup>/s, l/s), eficiência de recuperação (%), energia recuperada (kW), contagem de energia de aquecimento / recuperada / de ventilação (kWh), SFP (W/m<sup>3</sup>.s) e nível de colmatção dos filtros (%).
- 5 modos de funcionamento: Conforto 1, Conforto 2, Económico 1, Económico 2 e Especial. O utilizador final pode definir set-points e caudais específicos para cada modo.
- Funções avançadas: controlo da qualidade do ar, Override, funcionamento On-Demand, controlo de recirculação e de humidade, compensação da densidade e controlo das unidades condensadoras:
- Funções de segurança: alarme de falha do recuperador, limpeza roda térmica, anti bloqueio das bombas, caudal definido não atingido, programação em caso de incêndio, paragem externa e diagnóstico interno inteligente.

O SISTEMA DE AVAC NUMA UNIDADE

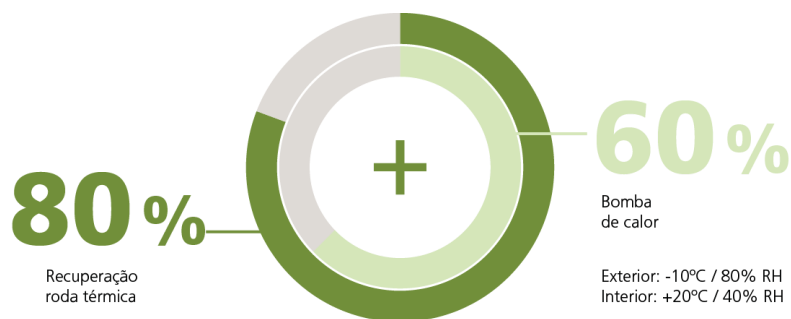
- Ventilação
- Aquecimento
- Arrefecimento



EFICIÊNCIA TÉRMICA ATÉ 140%

Para atingir a eficiência máxima, as PowerPlay® Thermodynamique são projetadas para recuperação em dois estágios:

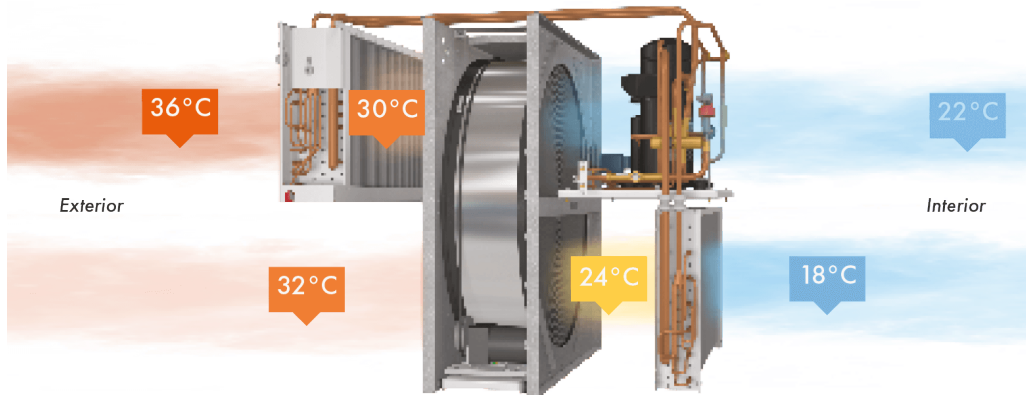
- 1º estágio: Recuperação entálpica pelo recuperador rotativo.
- 2º estágio: Bomba de calor reversível.





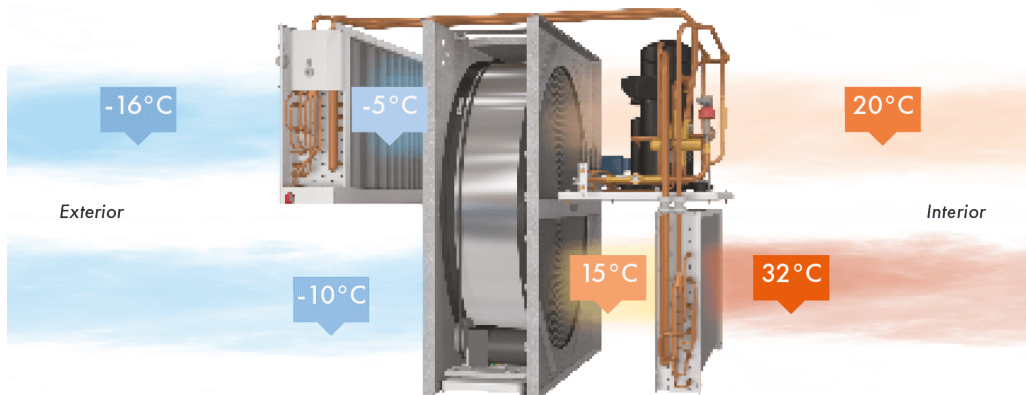
**Arrefecimento**

- A condensação faz-se com ar a condições mais favoráveis do que as exteriores (temperatura após recuperação), permitindo assim que o sistema tenha performances superiores às unidades de condensação exterior.



**Aquecimento**

- A recuperação é feita em dois estágios, o primeiro através da roda térmica de elevada eficiência e a segunda através da evaporação em condições mais favoráveis do que as exteriores permitindo recuperar toda a energia extraída do espaço.



- 

**Conforto total ao longo do ano:**  
A bomba de calor reversível e roda térmica permite manter as condições de conforto da temperatura.
- 

**Eficiência de funcionamento:**  
Dois estágios de recuperação, através da roda térmica e bomba de calor.
- 

**Maior valia para o conforto interior:**  
Aquecimento e humedificação em aquecimento e arrefecimento e desumidificação em arrefecimento.
- 

**Solução com tudo incluído:**  
Não é necessário unidades adicionais de condensação, chiller ou tubagem.
- 

**Convenientes e seguro:**  
Circuito fornecido com carga, não é necessária manipulação de refrigerantes.
- 

**Refrigerante ECO e protegido:**  
As unidades utilizam o refrigerante R410A em circuitos limitados a 10 kg
- 

**Testado de fábrica:**  
Fiável permitindo uma instalação Plug & Play segura
- 

**Controlo Inteligente:**  
Algoritmos avançados de controlo asseguram o funcionamento em segurança com optimização energética do sistema.

**SELEÇÃO**

**GRÁFICO DE SELEÇÃO**

Q: 1000 - 25000 [m³/h]

