

Unical®



RESE E DATI PRESTAZIONALI

POMPE DI CALORE ARIA-ACQUA

HP_POWER P500

PERFORMANCE CURVES AND DATA

1 TABELLE DI RESA (Performance Tables)

Le tabelle riportano i valori di capacità, potenza assorbita ed efficienza per diversi valori di temperatura dell’aria esterna. I dati riportati sono calcolati secondo EN 14511:2022. Essi sono indicativi e soggetti a variazione.

(*) Dati ricavati per una variazione della temperatura dell’acqua di 5°C.

The tables show the capacity, power input and efficiency values for different outside air temperatures. The data shown are calculated according to EN 14511:2022. They are indicative and may be subject to change.

(*) Data obtained for a water temperature variation of 5°C

1.1 RISCALDAMENTO BASSA - MEDIA TEMPERATURA (Low-Medium Temperature Heating Mode)

Modello Model	T aria esterna T air outdoor [°C]	T _{out} [°C]																	
		25			30			35			40			45			50		
		Potenza termica Heating capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	COP [W/W]	Potenza termica Heating capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	COP [W/W]	Potenza termica Heating capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	COP [W/W]	Potenza termica Heating capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	COP [W/W]	Potenza termica Heating capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	COP [W/W]	Potenza termica Heating capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	COP [W/W]
P500	-20	30,6	15,00	2,04	29,9	15,90	1,88	29,4	16,80	1,75	29,4	18,04	1,63	29,4	19,22	1,53	29,1	20,64	1,41
	-15	32,2	14,31	2,25	31,5	15,22	2,07	30,7	16,07	1,91	31,0	17,42	1,78	31,0	18,67	1,66	30,8	20,26	1,52
	-10	35,4	13,51	2,62	35,0	14,52	2,41	34,7	15,49	2,24	34,9	16,86	2,07	35,4	18,44	1,92	35,6	20,11	1,77
	-7	38,8	13,02	2,98	38,4	14,12	2,72	37,7	15,02	2,51	38,2	16,61	2,30	38,8	18,13	2,14	39,2	20,00	1,96
	-2	44,2	12,31	3,59	43,6	13,42	3,25	43,2	14,40	3,00	43,3	15,80	2,74	43,5	17,40	2,50	43,6	18,87	2,31
	2	48,6	11,41	4,26	47,7	12,49	3,82	47,0	13,51	3,48	46,6	14,79	3,15	46,9	16,12	2,91	46,7	17,62	2,65
	7	51,5	9,72	5,30	50,7	10,81	4,69	50,1	11,90	4,21	49,3	13,01	3,79	48,8	14,19	3,44	48,2	15,50	3,11
	12	53,3	9,00	5,92	52,3	9,21	5,68	51,4	10,30	4,99	50,8	11,39	4,46	50,2	12,61	3,98	49,3	13,89	3,55
	15	52,9	8,37	6,32	51,9	8,66	5,99	51,0	9,70	5,26	50,4	10,79	4,67	49,7	12,00	4,14	49,1	13,20	3,72

1.2 RISCALDAMENTO ALTA TEMPERATURA (High Temperature Heating Mode)

Modello Model	T aria esterna T air outdoor [°C]	T _{out} [°C]																	
		55 (*)			60 (*)			65 (*)			70 (*)			75 (*)			78 (*)		
		Potenza termica Heating capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	COP [W/W]	Potenza termica Heating capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	COP [W/W]	Potenza termica Heating capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	COP [W/W]	Potenza termica Heating capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	COP [W/W]	Potenza termica Heating capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	COP [W/W]	Potenza termica Heating capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	COP [W/W]
P500	-20	28,7	22,25	1,29	23,1	21,39	1,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-15	30,4	21,56	1,41	26,3	21,21	1,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10	35,2	21,46	1,64	32,4	21,7	1,49	32,6	23,0	1,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7	38,8	21,20	1,83	36,7	21,8	1,68	36,2	23,2	1,56	32,1	22,0	1,46	-	-	-	-	-	-
	-2	43,0	20,19	2,13	41,1	21,08	1,95	40,5	22,5	1,80	37,9	22,6	1,68	37,0	23,9	1,55	-	-	-
	2	46,0	18,93	2,43	43,9	19,77	2,22	43,2	21,18	2,04	42,1	22,5	1,87	40,9	23,6	1,73	40,0	24,5	1,63
	7	47,6	16,82	2,83	46,0	17,83	2,58	45,3	19,28	2,35	44,1	20,51	2,15	42,7	21,68	1,97	41,8	22,35	1,87
	12	48,7	15,22	3,20	46,9	16,12	2,91	46,1	17,53	2,63	44,8	18,67	2,40	43,4	19,82	2,19	42,4	20,48	2,07
	15	48,3	14,50	3,33	46,4	15,42	3,01	45,7	16,80	2,72	44,4	17,90	2,48	43,0	19,03	2,26	42,1	19,67	2,14
	20	47,3	13,20	3,58	45,7	14,02	3,26	45,0	15,41	2,92	43,9	16,38	2,68	42,5	17,49	2,43	41,6	18,09	2,30

1.3 RAFFRESCAMENTO (Cooling Mode)

Modello Model	T aria esterna T air outdoor [°C]	Tout [°C]																	
		5			7			10			12			15			18		
		Potenza frigorifera Cooling capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera Cooling capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera Cooling capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera Cooling capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera Cooling capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera Cooling capacity [kW]	Potenza assorbita Power input [kW]	EER [W/W]
P500	10	31,9	6,12	5,21	34,7	6,05	5,74	38,8	5,99	6,48	38,2	5,35	7,14	36,9	4,34	8,50	38,5	4,39	8,77
	20	31,0	6,90	4,49	33,1	6,90	4,80	36,9	6,92	5,33	37,0	6,23	5,94	35,5	5,23	6,79	37,5	5,23	7,17
	25	31,6	8,00	3,95	33,7	8,02	4,20	37,6	8,12	4,63	37,5	7,34	5,11	35,8	6,17	5,80	37,8	6,18	6,12
	30	32,2	9,42	3,42	34,3	9,45	3,63	38,3	9,70	3,95	37,9	8,69	4,36	35,7	7,24	4,93	37,7	7,29	5,17
	35	32,0	10,88	2,94	34,1	11,00	3,10	38,0	11,31	3,36	37,4	10,19	3,67	34,8	8,45	4,12	37,0	8,53	4,34
	40	29,5	12,72	2,32	33,1	13,08	2,53	36,9	13,42	2,75	36,6	12,41	2,95	35,2	10,80	3,26	35,3	10,41	3,39
	46	29,0	15,18	1,91	30,8	15,40	2,00	34,0	15,67	2,17	34,3	14,78	2,32	33,6	13,28	2,53	35,4	13,31	2,66

2 PRESTAZIONI STAGIONALI A DIVERSI LIVELLI DI TEMPERATURA (*SEASONAL PERFORMANCE AT DIFFERENT TEMPERATURE LEVELS*)

Si riportano i valori dei coefficienti di prestazione stagionale SCOP, di efficienza energetica di riscaldamento $\eta_{s,h}$ e la potenza termica P_{design} per l'unità HP_OWER P500.

I dati sono calcolati per tre livelli di temperatura secondo UNI EN 14825: bassa (LT), media (MT) e alta (HT).

- LT: riscaldamento in condizioni climatiche medie, $T_{biv} = -7^{\circ}\text{C}$, bassa temperatura (35°C), uscita variabile, portata fissa
- MT: riscaldamento in condizioni climatiche medie, $T_{biv} = -7^{\circ}\text{C}$, media temperatura (55°C), uscita variabile, portata fissa
- HT: riscaldamento in condizioni climatiche medie, $T_{biv} = -7^{\circ}\text{C}$, alta temperatura (65°C), uscita variabile, portata fissa

The HP_OWER P units values of SCOP seasonal performance coefficients, $\eta_{s,h}$ heating energy efficiency and P_{design} thermal power are reported. The data are calculated for three temperature levels according to EN 14825: low (LT), medium (MT) and high (HT).

Modello <i>Model</i>	P_{design} (LT) kW	SCOP (LT) W/W	$\eta_{s,h}$ (LT) %	P_{design} (MT) kW	SCOP (MT) W/W	$\eta_{s,h}$ (MT) %	P_{design} (HT) kW	SCOP (HT) W/W	$\eta_{s,h}$ (HT) %
P500	43	4,20	165	44	3,36	132	42	2,88	112

3 DATI PER LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI SECONDO UNI/TS 11300-4 PER POMPE DI CALORE (*data for the energy certification of building according to UNITS 11300-4*)

Si riportano i dati integrativi delle pompe di calore per il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici, secondo UNI/TS 11300 parte 4.

Di seguito sono illustrate le grandezze caratteristiche che verranno fornite per ogni modello, secondo il prospetto 31 della norma.

Additional heat pump data for calculating the energy performance of buildings, according to UNI/TS 11300 part 4. The following are the characteristic quantities that will be provided for each model.

		A T_{bival}	B	C	D
Temperature di riferimento <i>Reference temperature</i>	-10°C	-7°C	2°C	7°C	12°C
PLR ($T_{des} = -10^{\circ}C$)	100%	88%	54%	35%	15%
Potenza DC a pieno Carico <i>DC Power at full load</i>		$DC_A = DC_{bival}$	DC_B	DC_C	DC_D
COP a carico parziale <i>COP at partial load</i>		COP_A	COP_B	COP_C	COP_D
COP a pieno carico <i>COP at full load</i>		COP'_A	COP'_B	COP'_C	COP'_D
CR	>1	1	$(0,54 \cdot P_{design}) / DC_B$	$(0,35 \cdot P_{design}) / DC_C$	$(0,15 \cdot P_{design}) / DC_D$
Fattore correttivo F_p <i>Correction factor F_p</i>	1	1	COP_B / COP'_B	COP_C / COP'_C	COP_D / COP'_D

PLR	Part load ratio Fattore di carico climatico <i>Climatic load factor</i>
CR	Fattore di carico della pompa di calore <i>heat pump load factor</i>
DC	Potenza a pieno carico alle temperature indicate <i>full load power at indicated temperatures</i>
DC_{bival}	Potenza a pieno carico a -7/35°C <i>full load power at -7/35°C</i>
P_{design}	A pieno carico con clima A <i>full load with temperature climate</i>
COP	COP a carico CR alle stesse condizioni di temperatura di COP' <i>COP with CR load at the same temperature conditions as COP'</i>
COP'	COP a pieno carico alle stesse condizioni di temperatura di COP <i>COP at full load under the same temperature conditions as COP</i>

3.1 HP_POWER P500

Limiti di funzionamento

Sorgente FREDDA:	ARIA ESTERNA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)	min	-20 °C
	max	20 °C

Sorgente CALDA:	ACQUA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)	min	22 °C
	max	78 °C

Dati di resa misurati in condizioni di carico parziale, secondo UNITS 11300-4

Condizioni di esercizio	A T _{bival}	B	C	D
Temperature di riferimento <i>Reference temperature</i>	-7°C	2°C	7°C	12°C
PLR (T _{design} = -10°C)	88%	54%	35%	15%
Potenza DC a pieno carico <i>Power DC at full load</i>	37,9	47,0	50,1	51,4
COP a carico parziale <i>COP at partial load</i>	2,49	3,44	4,70	5,19
COP a pieno carico <i>COP at full load</i>	2,49	3,46	4,21	4,99
CR	1,00	1,00	0,76	0,30
Fattore correttivo F _p <i>Correction factor Fp</i>	1,00	0,99	1,12	1,04

4 VALORI DI EER PER IL CALCOLO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI SECONDO UNI/TS 11300-3 (*performance tables in cooling mode for partial loads – UNI/TS 11300-3*)

Si riportano i valori di capacità frigorifera e i coefficienti EER in condizioni di carico parziale. Di seguito sono illustrate le condizioni di riferimento a carico parziale specificate dalla normativa UNI/TS 11300-3. Vengono forniti gli EER anche per fattori di carico inferiori al 25%.

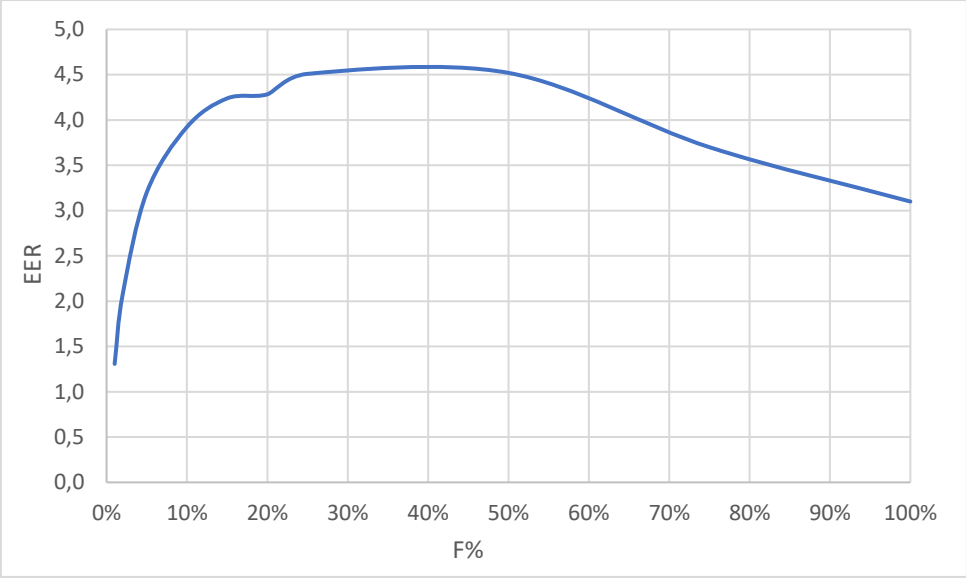
Cooling capacity values and EER coefficients under partial load shall be reported. The following are the partial load reference conditions according by UNI/TS 11300-3. The EER are also provided for load factors lower than 25%.

Prova (test)	Fattore di carico (load factor)	Temperatura a bulbo secco aria esterna (outdoor air dry bulb temperature)	Temperatura acqua refrigerante in ingresso/uscita dei ventilatori (fan inlet/outlet cooling water temperature)
1	100%	35	12/7
2	75%	30	*/7
3	50%	25	*/7
4	25%	20	*/7

*temperatura determinata dalla portata d'acqua a pieno carico *temperature set by the full load water flow rate*

4.1 HP_OWER P500

Temperatura bulbo secco aria esterna [°C] <i>Outdoor air dry bulb temperature</i>	Fattore di carico F% <i>Load factor</i>	EER	Capacità frigorifera [kW] <i>Cooling Capacity</i>
35	100%	3,10	34,1
30	75%	3,70	25,6
25	50%	4,52	17,1
20	25%	4,51	14,4
C	Fattore di carico F% <i>Load factor</i>	EER @20°C x C	
0,95	20%	4,28	
0,94	15%	4,24	
0,87	10%	3,92	
0,71	5%	3,20	
0,46	2%	2,07	
0,29	1%	1,31	



F%	EER
100%	3,10
75%	3,70
50%	4,52
25%	4,51
20%	4,28
15%	4,24
10%	3,92
5%	3,20
2%	2,07
1%	1,31