

Unical

HPLOWER

PLNĚ INVERTOROVÉ TEPELNÉ ČERPADLO



HP_OWER

Cesta k inovaci je mnohem jednodušší, než si lze představit: ve skutečnosti vše, co je třeba udělat, je spolehnout se na nový energetický systém plně inverterového tepelného čerpadla HP_OWER.

Cesta, která vede k volbě tepelného čerpadla HP_OWER se vyvíjí přes šest níže uvedených základních fází; cíl se nazývá INVESTICI:

- do životního prostředí
- do budoucnosti
- pro následné úspory.

1

Vše v jednom

Topení i klimatizace: HP_OWER kombinuje obě tyto funkce v jednom zařízení. Výsledkem je jednodušší instalace a potřeba nižší údržby s garancí provozu až do -15°C.

2

Extrémně vysoká účinnost

Tepelná čerpadla značky Unical produkují téměř dvojnásobek energie ve srovnání s nejlepšími běžnými technologiemi, proto, díky plně inverterové technologii, zaručují stejný komfort při polovičních nákladech.

3

Vítězná kombinace

Pro napájení HP_OWER můžete zvolit 100% čistou energii zkombinováním s fotovoltaickým systémem nebo systémem větrné elektrárny.

4

Obnovitelná energie

80% energii používané tepelným čerpadlem je zcela obnovitelných a je přímo získáno ze vzduchu, vody a slunce.

5

Stop škodlivým emisím

Energie používaná tepelným čerpadlem HP_OWER je čistá: emise CO₂ a veškeré skleníkové plyny jsou nulové.

6

Méně fosilních paliv

Používání tepelného čerpadla znamená snížení energetické závislosti na neobnovitelných zdrojích energie jako jsou ropa, plyn a tuhá paliva.

Investice inteligentní

Zlepšení energetické účinnosti a rozvoj obnovitelných zdrojů jsou základem procesu modernizace systémů: HP_OWER společnosti Unical, které je inovačním, vysoce účinným PLNĚ INVERTOROVÝM tepelným čerpadlem typu vodavzduch, je cestou k tomuto cíli.

Nová řady od 5,99 kW do 15,06 kW, je vyvinuta jako monoblokové řešení pro venkovní instalaci a zahrnuje teplovodní sadu, která zajišťuje:

- zimní vytápění
- letní klimatizaci
- přípravu TUV
- provoz kombinovaný se systémy, které obsahují jiné tradiční nebo obnovitelné zdroje tepla

model	Výkon v topném režimu kW (max-min)	Výkon v chladicím režimu kW (max-min)	COP	EER
HP_OWER 60	5.99 (6.50 - 2.40)	5.69 (6.20 - 2.30)	4.28	3.98
HP_OWER 90	9.49 (10.30 - 4.00)	9.11 (9.90 - 3.70)	4.22	3.88
HP_OWER 120	12.25 (13.40 - 4.70)	12.06 (13.20 - 4.60)	4.24	3.98
HP_OWER 150	15.06 (16.40 - 6.30)	14.66 (16.00 - 6.00)	4.20	3.90

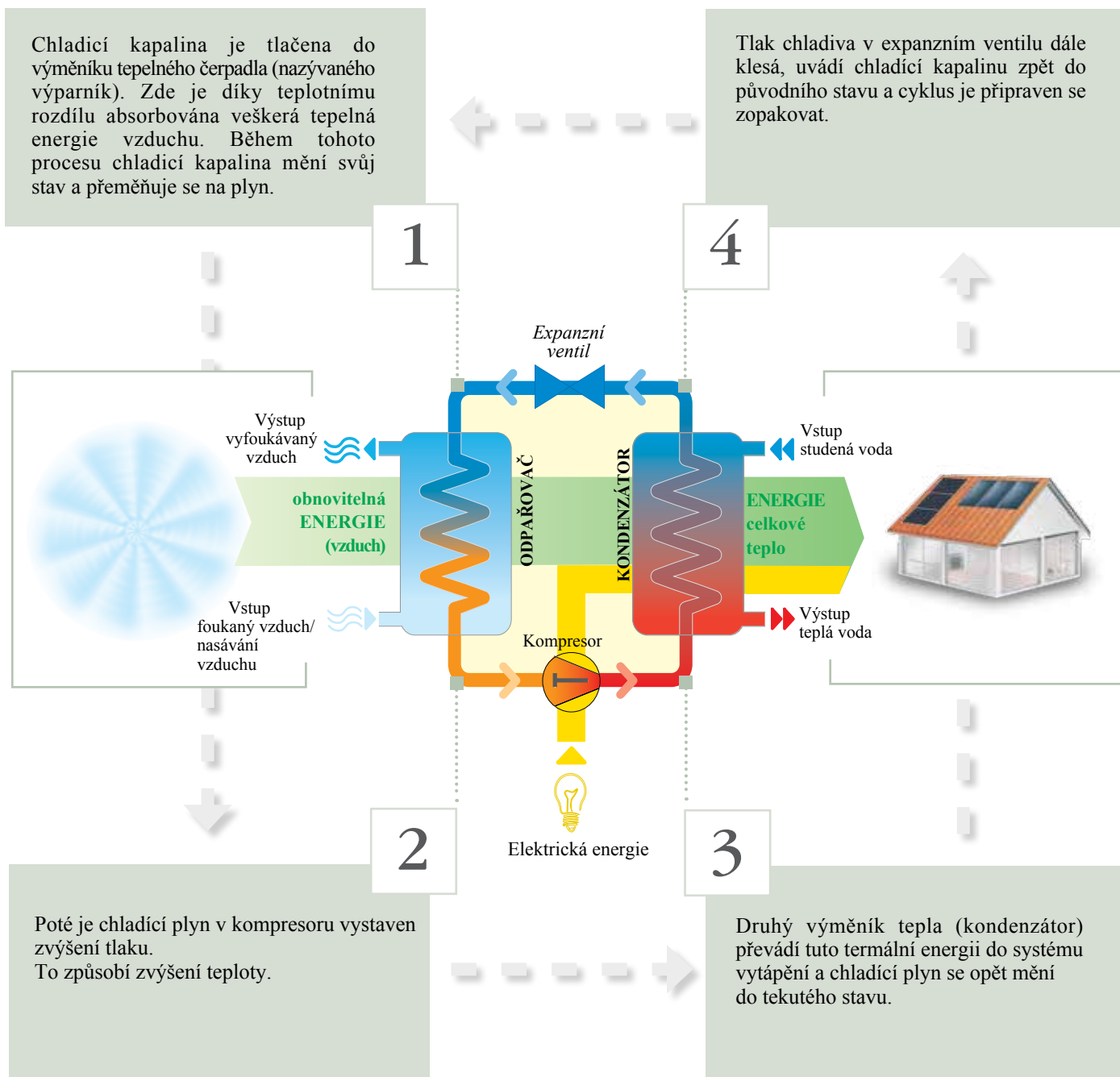


Tepelné čerpadlo

identifikace

Tepelné čerpadlo je zařízení, které je schopno přenést termální energii přítomnou ve vzduchu na teplotnosnou kapalinu a následně vyrobit teplou vodu pro vytápění nebo užitkovou vodu.

Funkční princip:

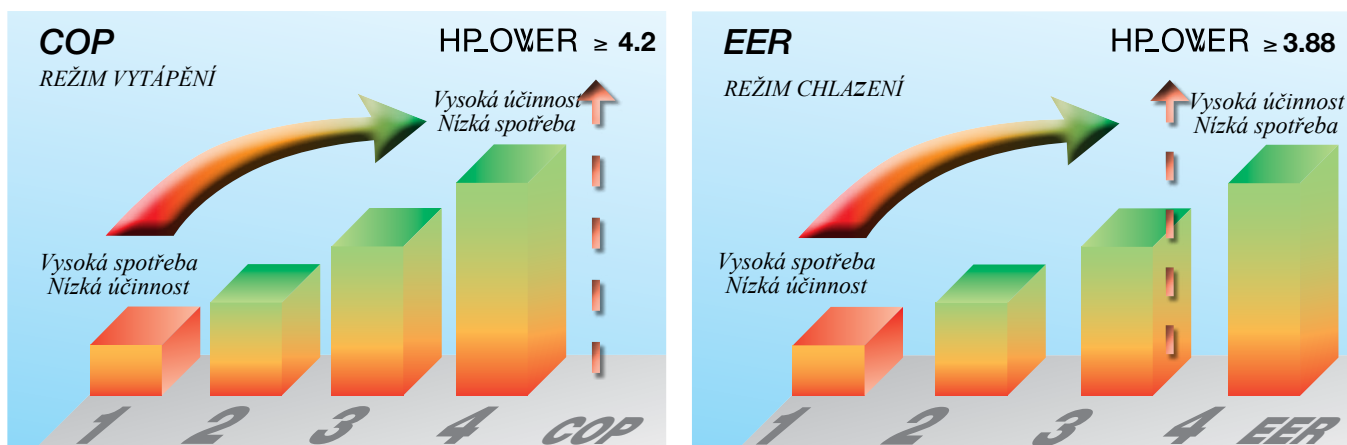


Vysoká účinnost garantována

Tepelné čerpadlo může být označeno jako **vysoce účinné** pouze tehdy, jestliže COP (topný faktor) splňuje požadavky nejpřísnějších norem. Pomocí laboratorních testů je pro každý model vypočten:

- **COP topný faktor v režimu vytápění:** je podílem výkonu a příkonu tepelného čerpadla za určitých teplotních podmínek.
- **EER koeficient energetické efektivity:** vyjadřuje poměr mezi množstvím tepla, odebraným z vnitřního prostředí, a elektrickou energií vydanou na tento výkon za určitých teplotních podmínek.

Díky technologii "Full Inverter" se tyto výkonnostní koeficienty zvyšují při modulačním provozu, čímž zvyšují účinnost systému a úsporu nákladů a dále snižují spotřebu.



VÝKON TEPELNÉHO ČERPADLA V REŽIMU VYTÁPĚNÍ

1. Minimální hodnota výkonnostního koeficientu **COP** pro elektrická tepelná čerpadla

Typ Čerpadlo	venkovní teplota °C	vnitřní teplota °C	COP 2010
VODA/VZDUCH	vstup suchá teplota: 7 vstup vlhká teplota: 6	vstupní teplota: 30 výstupní teplota: 35	4.1

VÝKON TEPELNÉHO ČERPADLA V REŽIMU CHLAZENÍ

1. Minimální hodnota výkonnostního koeficientu **EER** pro elektrická tepelná čerpadla

Typ Čerpadlo	venkovní prostředí °C	vnitřní prostředí °C	EER 2010
VODA/VZDUCH	vstup suchá teplota: 35 vstup vlhká teplota: 24	vstupní teplota: 23 výstupní teplota: 18	3.8

Tepelné čerpadlo **HP_OWER** je certifikováno ve skupině **vysoce účinných tepelných čerpadel** a pyšní se **koeficienty výkonnosti, které jsou nejlepší v jeho kategorii**, čímž z hlediska úspory energie spadá mezi elitní zařízení

HP_OWER
COP ≥ **4.20**
NÍZKÁ SPOTŘEBA - VYSOKÁ ÚČINNOST

EER ≥ 3.88
NÍZKÁ SPOTŘEBA - VYSOKÁ ÚČINNOST

Srdce plně invertorového systému

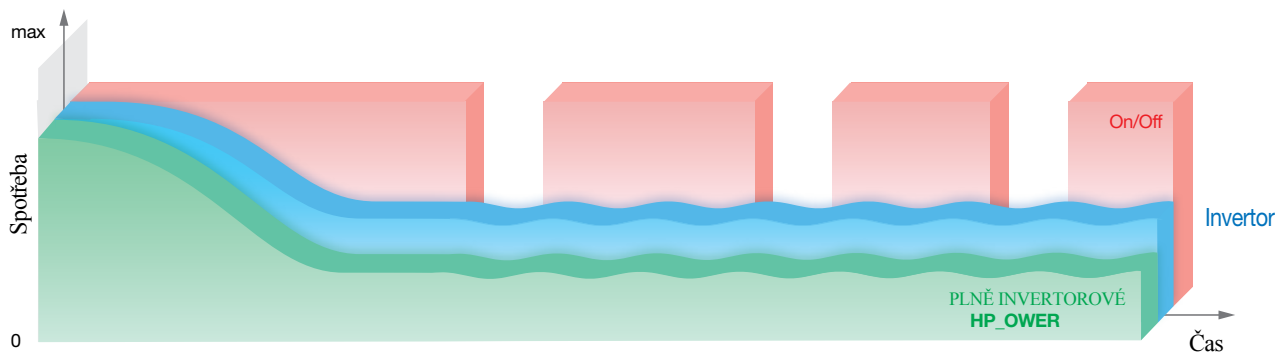
Inteligentní využití obnovitelného zdroje energie

Invertorová technologie použitá v moderních systémech tepelných čerpadel představuje koncept modulovaných systémů používajících elektrický motor, v reakci na zvyšující se potřebu zlepšování energetické účinnosti systému.

Společnost Unical představuje HP_OWER, tepelné čerpadlo voda-vzduch zkonstruované podle revolučního konceptu, který uvádí nový "PLNĚ

INVERTOROVÝ" systém s modulací použitou u kompresoru, jeho motoru, motorů ventilátorů a expanzního ventilu.

Jak je ukázáno na obrázku níže, tato "PLNĚ INVERTOROVÁ" technologie použitá u tepelného čerpadla HP_OWER umožňuje dosažení vyjimečně vysokého snížení spotřeby ve srovnání s modely typu ON/OFF (modulace 0-1), nebo běžnými invertorovými systémy (modulace pouze u kompresoru).



Ambiciózní cíl: větší komfort při zvýšené účinnosti

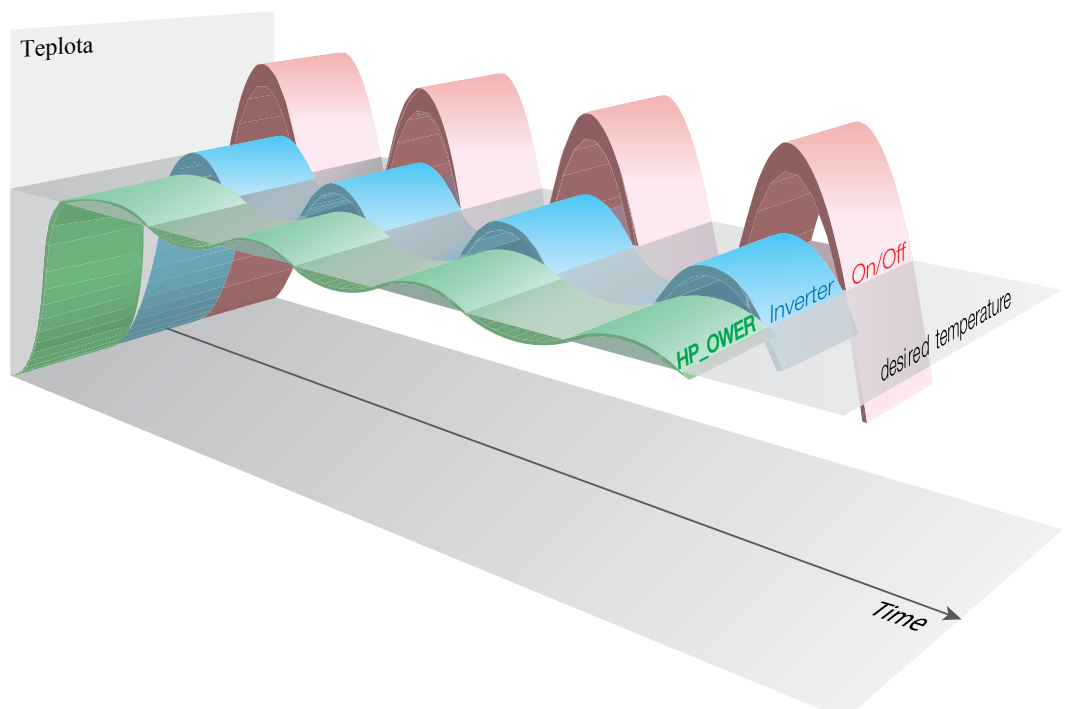
To je ambiciózní dvojitý cíl tepelného čerpadla HP_OWER: zaručit systému požadovanou teplotu v krátkém čase a udržet ji co nejvíce konstantní z důvodu získání pokojového komfortu v topné sezóně nebo období chlazení. Důvěra v tento cíl jde přes technologii "FULL INVERTER".

■ **Rychlé dosažení požadované teploty,** neboť výkon dodávaný plně invertorovým systémem čerpadla HP_OWER během počáteční provozní fáze je větší než u tradičních systémů.

■ **Maximální komfort** díky větší preciznosti při udržování dodávané teploty systému a to celkovou modulací při odlišných vnějších a vnitřních podmínkách.

■ Větší účinnost systému

Modulace čerpadla umožňuje udržet konstantní teplotní rozdíl a tím dosáhnout ideálního provozu tepelného čerpadla ve spojení s požadavky místností tj. vytápění /chlazení a požadavky pro TUV

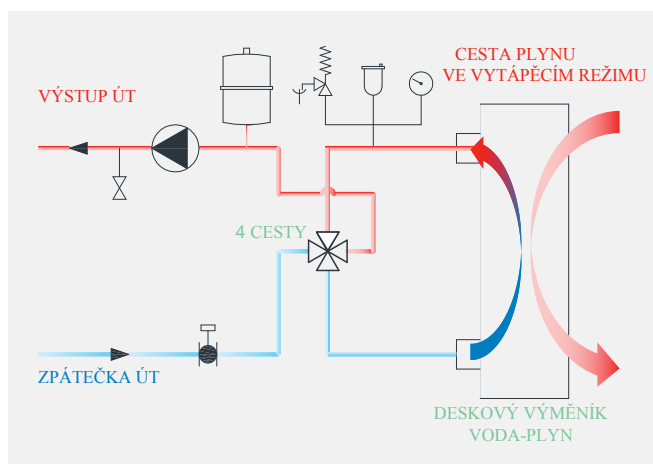


Standardní sada pro vysokou účinnost

Nejedná se pouze o "PLNĚ INVERTOROVOU" technologii: tepelné čerpadlo HP-OWER bylo vyvinuto s cílem vždy dosáhnout maximální účinnosti celého systému a to při jakýchkoli podmínkách a provozním režimu.

Z tohoto důvodu je standardní tepelné čerpadlo HP-OWER vybaveno také SADOU pro vysokou účinnost skládající se ze **4-cestného ventilu** a jeho elektronického řízení.

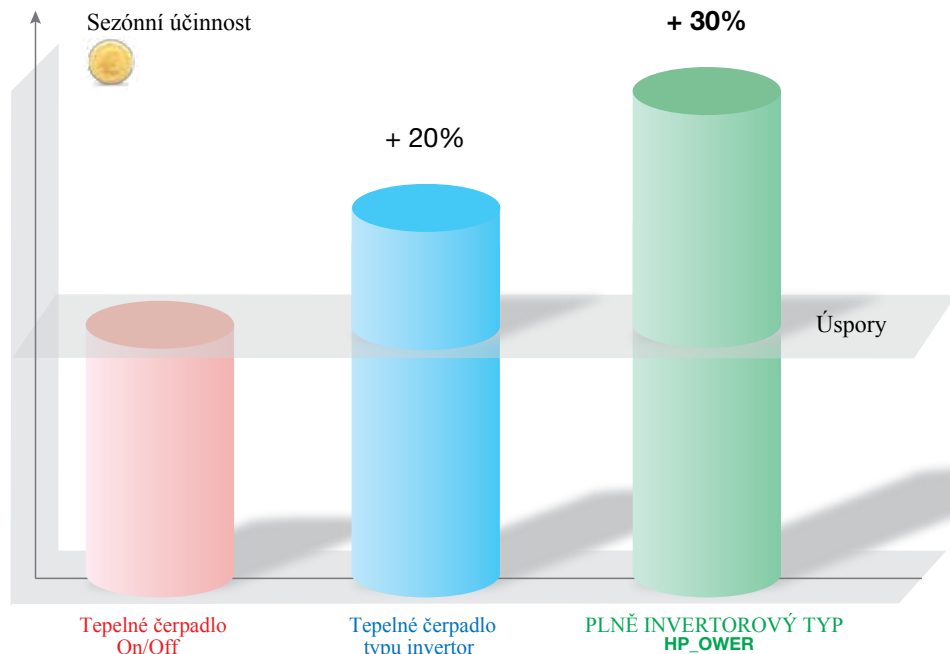
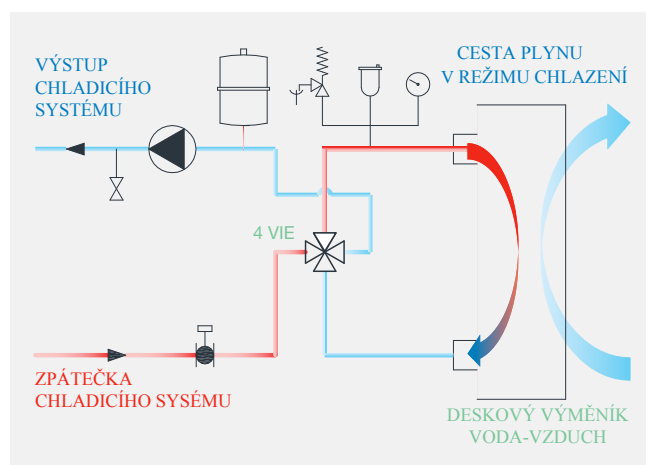
REŽIM "VYTÁPĚNÍ"



Při změně režimu léto/zima (a opačně) tepelného čerpadla mění řízení čerpadla jak cyklus chladiva (plynový okruh), tak cestu vody 4-cestným ventilem (vodní okruh).

Tímto způsobem je vždy dosaženo protiproudu mezi vodním a plynovým okruhem v deskovém výměníku, čímž se optimalizuje tepelná výměna v každém provozním režimu zařízení: certifikované laboratorní testy prokázaly, že bez použití této sady je účinnost nižší o 5%.

"REŽIM CHLAZENÍ"



Sada "plně inverterového řízení" pro vysokou účinnost představuje úspěšnou kombinaci ke snížení spotřeby s úsporou přes **30% ve srovnání se systémy On/Off** a přes **20%** ve srovnání s tradičními inverterovými systémy

Detaily, které dělají rozdíl

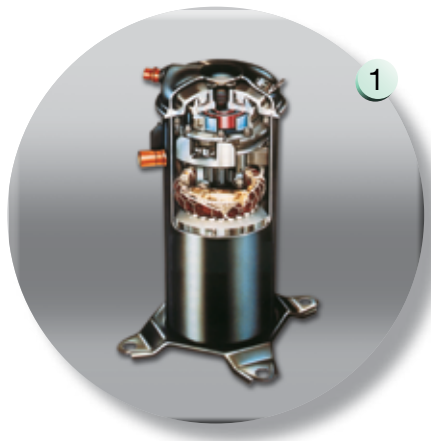
Kompresory DC Invertor

Rotační kompresory pro verze 60-90.

Dvojitý (Twin) rotační kompresor pro verzi 120.

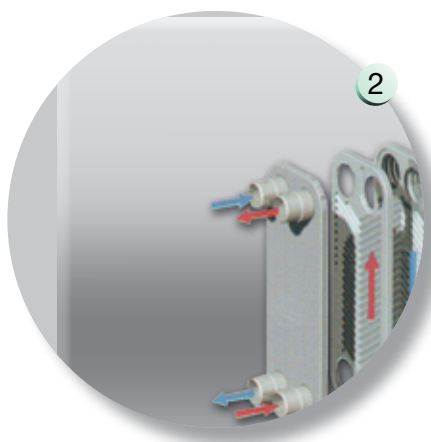
Spirálový (Scroll) kompresor pro verzi 150.

Všechny kompresory jsou vybaveny antivibračními úchyty a spoji.



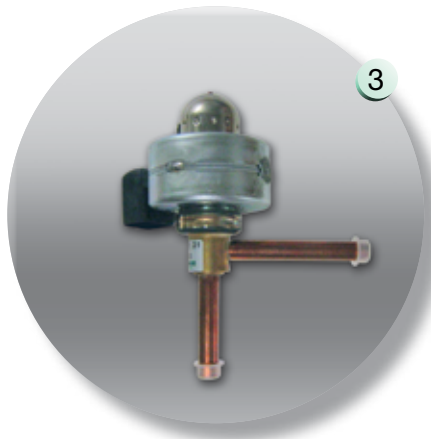
Deskový výměník

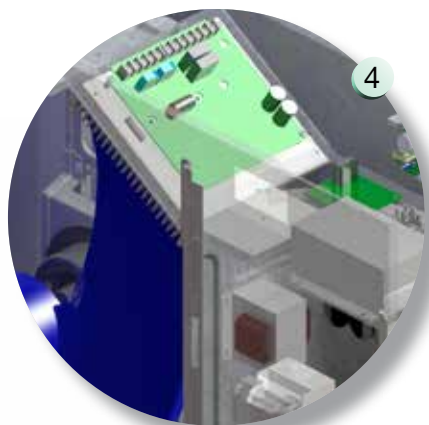
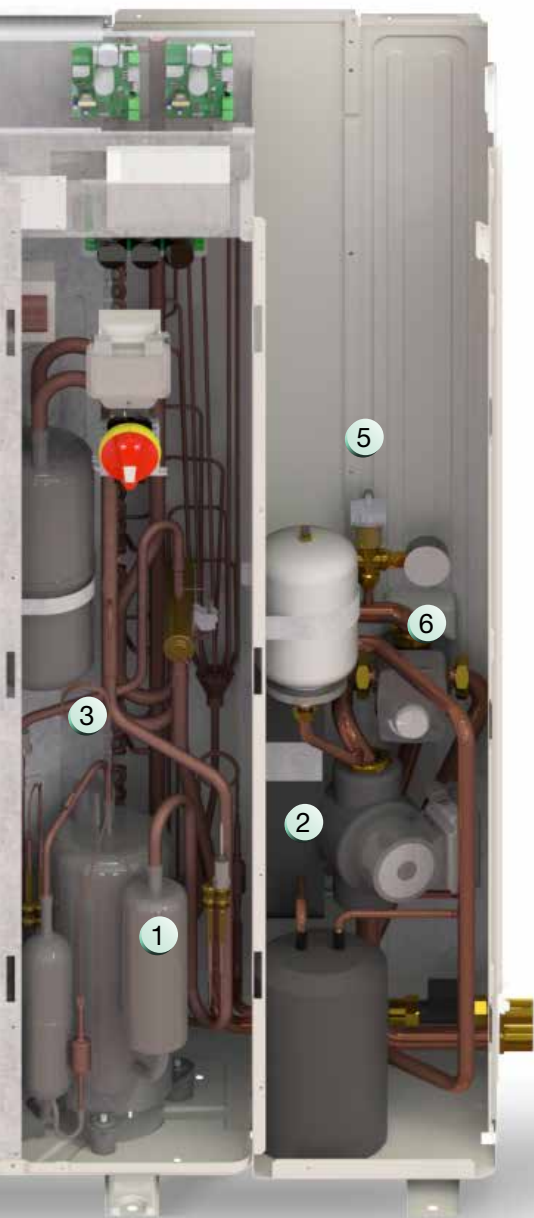
z patentované vysoce účinné nerezové oceli AISI 316 L pro tepelnou výměnu voda/ plyn R410A.



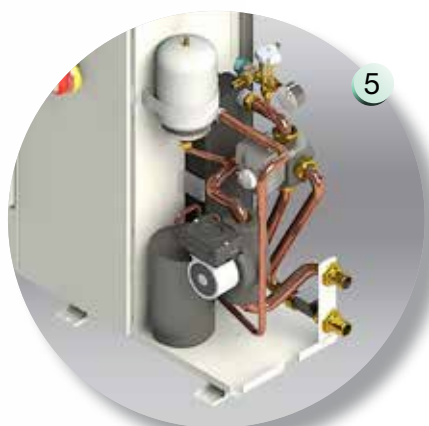
Expanzní ventil chladiva

Elektronický, modulační, "thermal assisted" pro zvýšení výkonnosti .





*"Plně invertorový"
modulační ovládací
panel*



*Integrovaná
teplovodní sada
"vše v jednom"*

- *odvzdušňovací ventil*
- *bezpečnostní ventil*
- *invertorové motorové čerpadlo*
- *vodní filtr*
- *průtokový spínač*
- *expanzní nádobu*
- *sada 4-cestného ventilu pro vysokou účinnost*



HP_POWER

charakteristické rysy



System plně inverterového řízení



Dynamický set-point
integrovaná regulace tepla s externí sondou



Chlazení a topení



Auto restart
Automatický restart v případě výpadku proudu



Teplá užitková voda



Autodiagnostika
usnadňuje a zjednodušuje proces údržby pomocí signalizace veškerých provozních odchylek



*Předmontovaná teplovodní sada
System monobloc*



Snížená hlučnost



Sada pro vysokou účinnost
se 4-cestným hydraulickým ventilem:
snížení spotřeby a nákladů



*Usnadnění instalace,
minimální rozměry*



Provoz až do -15°C



*Automatické
odmrazování*



Startovací asistent/podpora
umožňuje nastartování kompresoru i v případě nižšího napětí než 230 voltů



Digitální ovládání
na zařízení



Oil Pre-heating
automatický předehřev oleje pro kompresor



*Chladicí směs
R410A*

Elektronika tepelného čerpadla HP_OWER může navíc řídit:



Pomocné topné těleso
pro nízké teploty



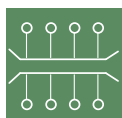
Časovač
programování provozního času,
možnost aktivace dálkovým ovládním



Externí ovládání ON/OFF
(ZAPNUTO/VYPNUTO)



Dvojití nastavení teploty
řízení dvou teplotních zón - systému
vytápění a systému chlazení



Externí ovládání
0-10 voltů



Externí automatický
selektor léto/zima



Externí systém řízení BMS
(Building Management System/Systém
pro správu budovy)
Na vyžádání lze mikroprocesor připojit k
tomuto systému



Port pro řízení
kaskády



Funkce Anti-legionella
možnost aktivace dálkovým ovládním

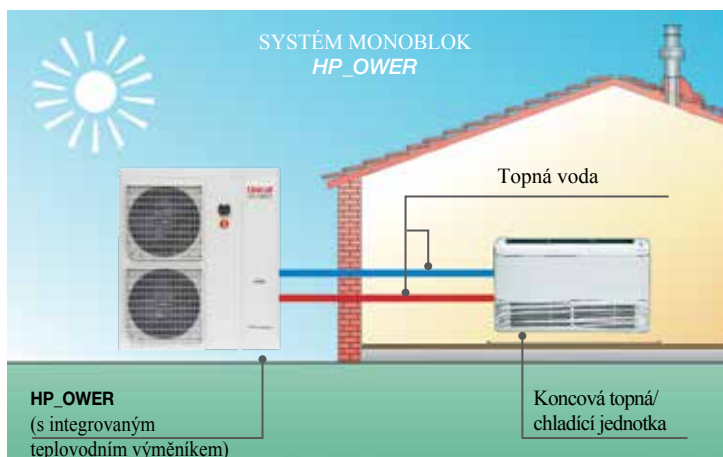


Všechny integrované
systémy společnosti
Unical



HP_OWER
pro pokojové vytápění a chlazení
+ přípravu teplé užitkové vody

Monoblok, system



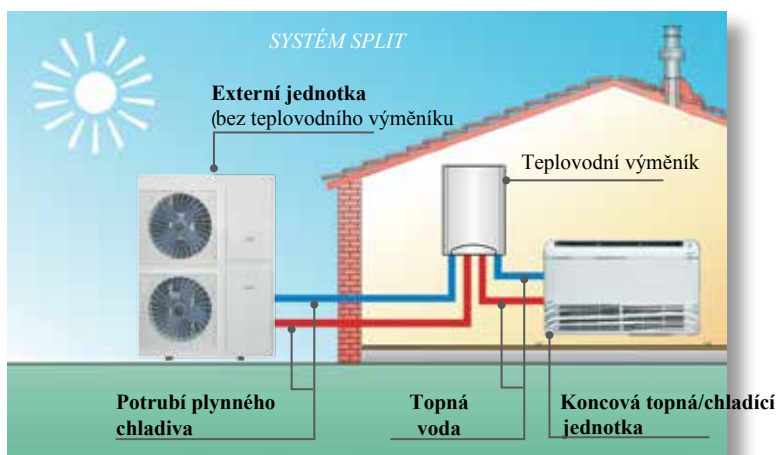
Tepelná čerpadla vzduch/voda se vyrábí ve dvou variantách :

- **monoblokovým systémem** (typ HP_OWER)
- **děleným/split systémem**

Tepelná čerpadla HP_OWER společnosti Unical jsou tvořena **monoblokovým systémem** z galvanizovaného plechu se speciálním epoxidovým nátěrem pro venkovní instalace.

Ve srovnání s dělenými systémy nabízí HP_OWER tyto výhody:

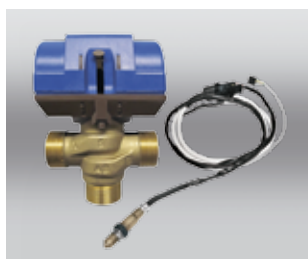
- **zjednodušená instalace**
nutno pouze připojit hydraulické potrubí mezi koncovou vodní jednotku a tepelné čerpadlo během fáze instalace bez nutnosti zásahu do plynového okruhu
- **méně místa**
monobloková verze se zabudovanou teplovodní sadou umožňuje lepší využití prostoru v místnosti než je tomu u dělené verze
- **větší spolehlivost systému**



Příslušenství



DIGITÁLNÍ OVLÁDÁNÍ



SADA PRO PŘÍPRAVU TUV



TLUMIČE VIBRACÍ



NEMRZNOUCÍ SMĚS

HP_OVER

Příprava TUV

Příprava teplé užitkové vody nebyla nikdy tak jednoduchá a perfektní jako při použití řídicího systému tepelného čerpadla HP_OVER.

■ Řízení priority TUV

Tepelné čerpadlo dá vždy přednost výrobě teplé užitkové vody před režimem vytápění či chlazení.

■ Zjednodušená instalace s příslušnou sadou

Tepelné čerpadlo HP_OVER může být vybaveno sadou pro TUV, která obsahuje čidlo teploty zásobníku a 3-cestný ventil pro přímé připojení na elektrický terminál. Ovládání přesměruje 3-cestný ventil a tím teplotně nosnou kapalinu k systému vytápění/chlazení nebo k zásobníku pro výrobu TUV.

■ Příprava v zásobníku TUV

Tepelné čerpadlo HP_OVER napojené na čidlo zásobníku TUV kontroluje teplotu vody a uvádí zařízení do režimu priority TUV.

■ Příprava v kombinovaném zásobníku

Probíhá-li příprava TUV v kombinovaném zásobníku (vytápění a výroba TUV), lze tepelné čerpadlo HP_OVER naprogramovat pro řízení celého systému v obou režimech, vytápěcím i chladicím.

■ Provoz při rozdílných teplotách

U tepelného čerpadla HP_OVER lze zvolit rozdílnou teplotu pro každý provozní režim. Tak je možno nastavit požadovanou teplotu TUV nezávisle na vytápění/chlazení.

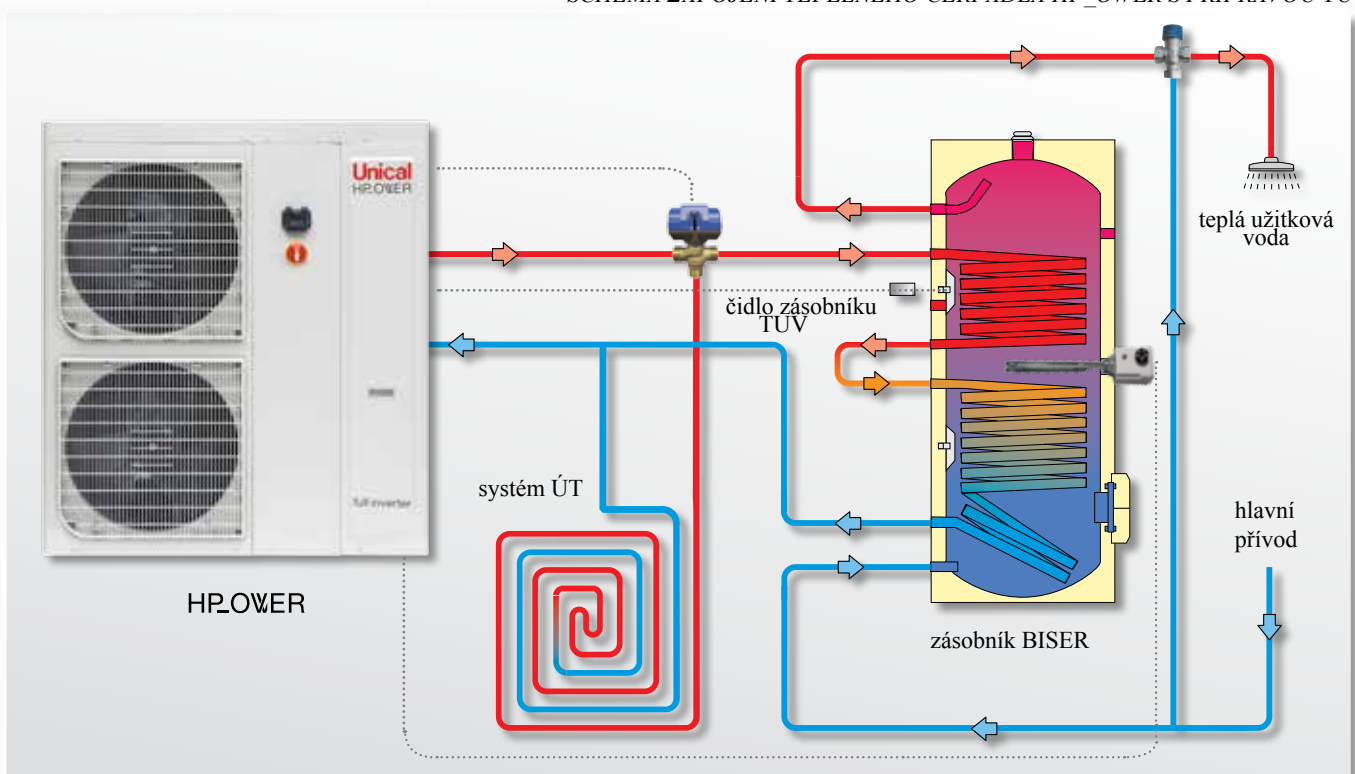
■ Řízení pomocného topného tělesa

Kvůli zajištění dostatku TUV vždy a za všech vnějších podmínek, je ovládání tepelného čerpadla HP_OVER schopno řídit pomocné topné těleso

Zásobníky TUV firmy Unical lze spárovat s

- tradičními systémy:
BISER 200, 300 a 500
- solárními systémy:
ENERBOIL 300 a 500

• SCHEMA ZAPOJENÍ TEPELNÉHO ČERPADLA HP_OVER S PŘÍPRAVOU TUV •



Příprava TUV pro každý systém



systemy se solárními panely

ENERBOIL

Tepelné čerpadlo a solární panely: perfektní spojení mezi HP_OWER a zásobníkem ENERBOIL, navrženo k získání maximálních výhod z obnovitelných zdrojů.

Zásobník s dvojitým výměníkem ENERBOIL umožňuje:

- zapojit tepelné čerpadlo a solární panely i u malých objemů vody
- zdvojnásobit výměnný povrch výměníků, čímž se zvýší jejich účinnost
- snížit počet zapnutí a vypnutí tepelného čerpadla během přípravy teplé užitkové vody
- příprava zásobníku pro připojení elektrické topné vložky

tradiční systémy

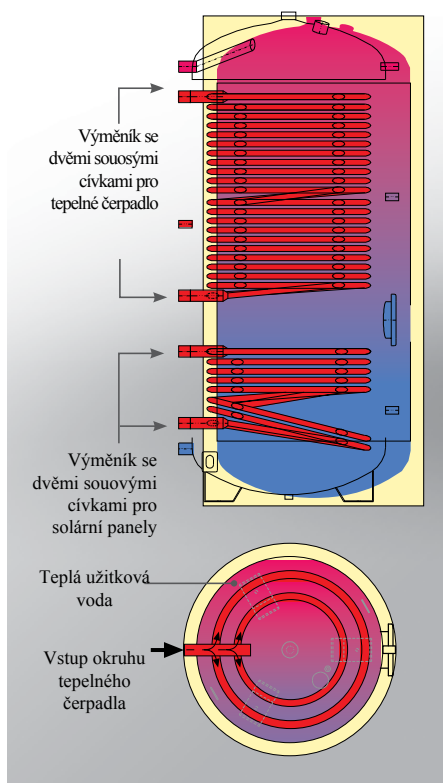
BISER

Řada BISER je ideální pro připojení tepelného čerpadla. Ve skutečnosti stačí připojit oba výměníky zásobníku k čerpadlu HP_OWER a získáte:

- přípravu užitkové vody s homogenní teplotou v celém zásobníku.

Zásobníky ENERBOIL a BISER jsou vybaveny:

- dvojitým vnitřním smaltováním při 860°C a antikorozi hořčikovou anodou
- kontrolní přírubou Ø 180 mm
- celkovou izolací z lehčeného polystyrenu
- držáky pro 3 jímky pro termostat/teploměr

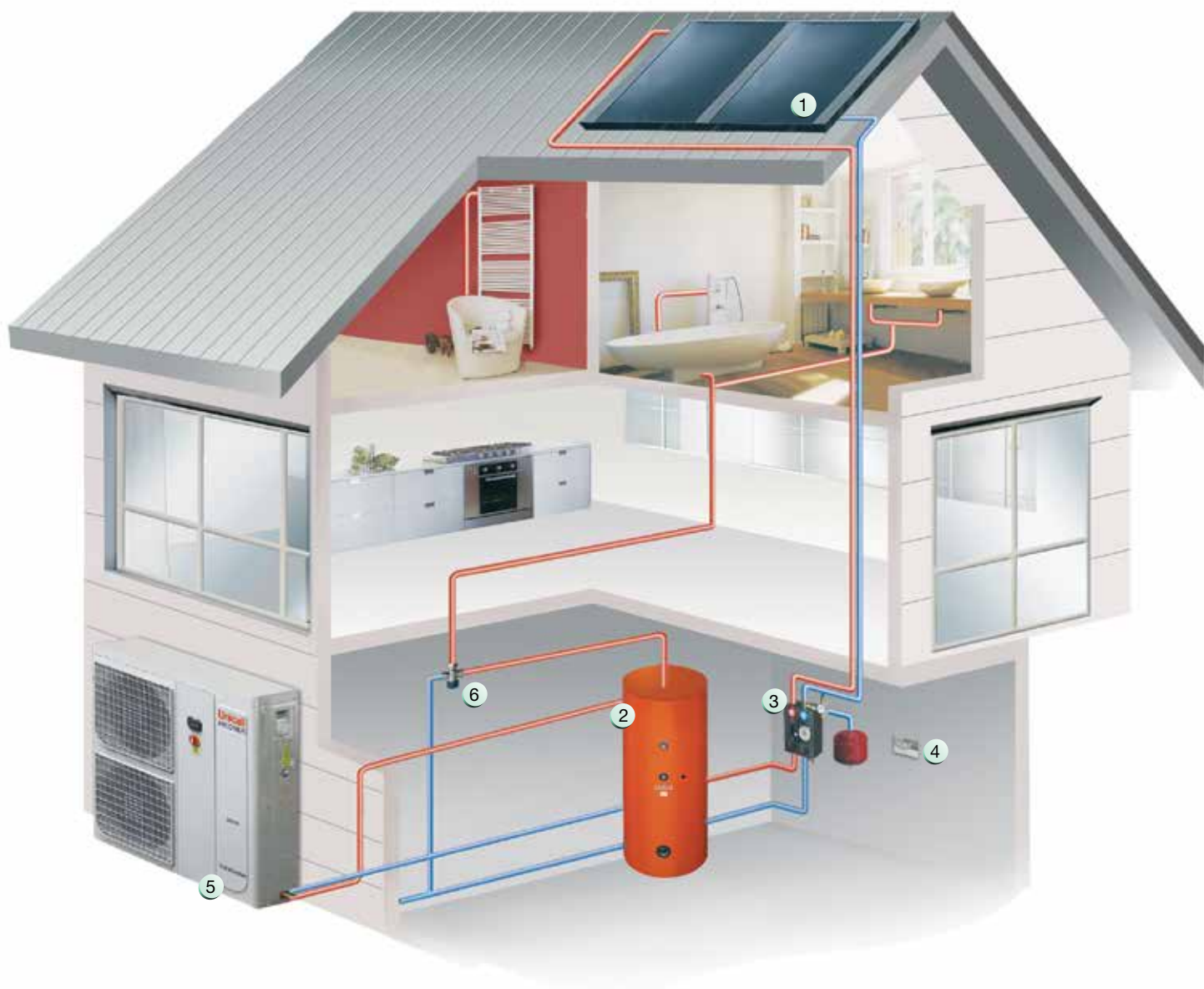


Průřez zásobníkem ENERBOIL

TECHNICKÉ ÚDAJE

model		ENERBOIL 300	ENERBOIL 500	BISER 200	BISER 300	BISER 500
Obsah vody	l	291	500	212	291	502
Rozměry	mm	Ø 590 x 1615	Ø 740 x 1710	Ø 600 x 1215	Ø 600 x 1615	Ø 750 x 1640
Plocha horního výměníku	m ²	3,7	5,2	0,5	1,1	1,3
Výkon horního výměníku (60-50°C)	kW	18,5	27,5	-	-	-
Výkon horního výměníku (80-60°C)	kW	-	-	12	26	33
Plocha spodního výměníku	m ²	1,2	1,8	1,5	1,8	2,2
Výkon spodního výměníku	kW	29	44	36	44	55
Max. pracovní teplota	°C	95	95	95	95	95
Max pracovní tlak	bar	10	10	10	10	10

Ideální systém se solárními panely



Na příkladu je vidět schéma, které ukazuje možný systém pro výrobu TUV se solárními panely.

Teplonosná kapalina (voda s nemrznoucí směsí) nahřátá v solárních panelech 1, přenáší teplo do sanitárního zásobníku ENERBOIL 2 pomocí oběhové jednotky 3 řízené ovládací jednotkou solárních panelů 4

V případě nedostatku solární energie tepelné čerpadlo HP OWER 5 dodává energii zásobníku ENERBOIL s dvouspirálovým horním výměníkem, aby se zaručila dodávka TUV požadované teploty vždy a za všech podmínek.

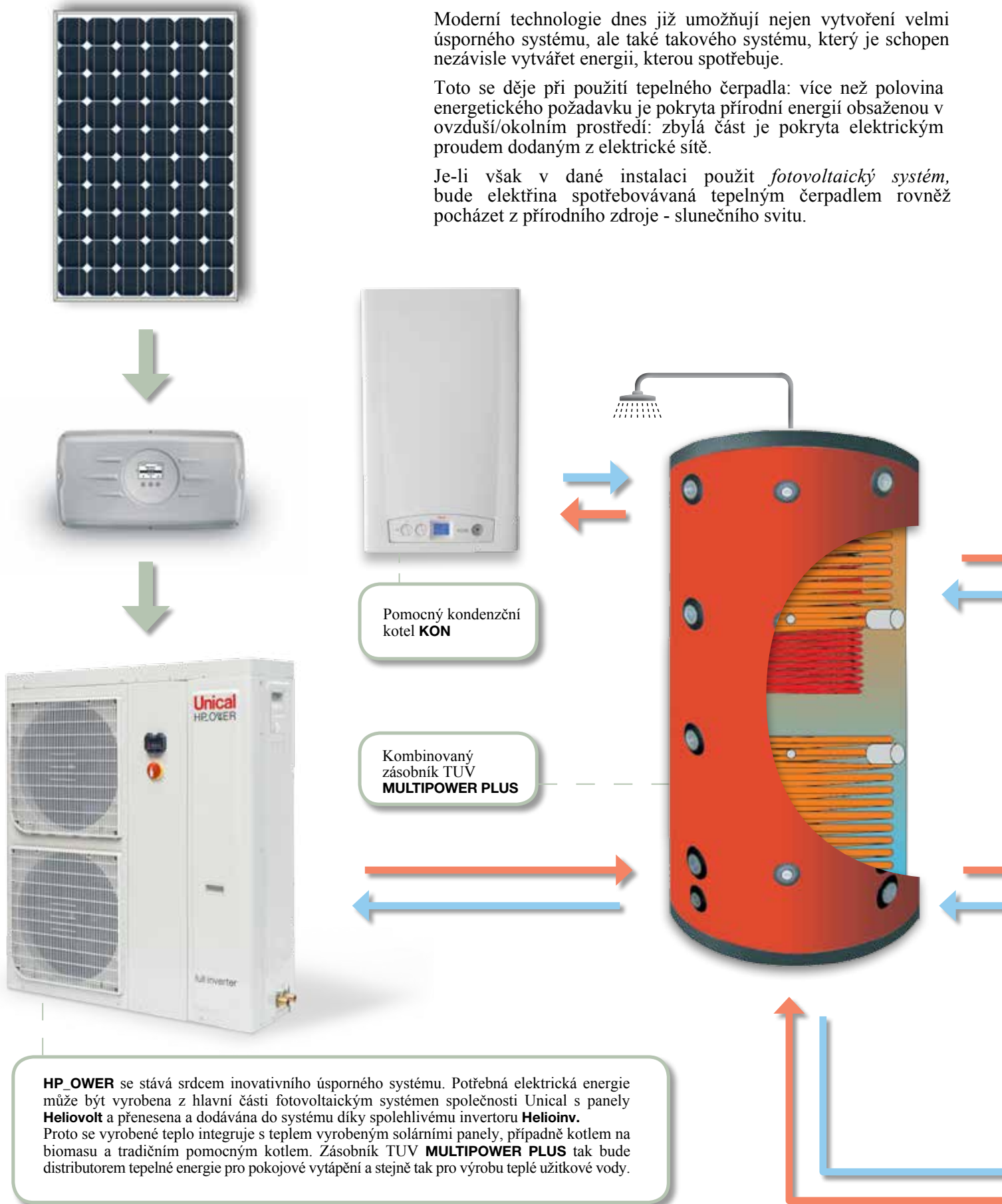
Pozn.: Vyžaduje se instalace sanitárního termostatického směšovače 6.

Perfektní jednota mezi ...

Moderní technologie dnes již umožňují nejen vytvoření velmi úsporného systému, ale také takového systému, který je schopen nezávisle vytvářet energii, kterou spotřebuje.

Toto se děje při použití tepelného čerpadla: více než polovina energetického požadavku je pokryta přírodní energií obsaženou v ovzduší/okolním prostředí: zbylá část je pokryta elektrickým proudem dodaným z elektrické sítě.

Je-li však v dané instalaci použit *fotovoltaický systém*, bude elektrina spotřebovávaná tepelným čerpadlem rovněž pocházet z přírodního zdroje - slunečního svitu.



HP_OWER se stává srdcem inovativního úsporného systému. Potřebná elektrická energie může být vyrobena z hlavní části fotovoltaickým systémem společnosti Unical s panely **Heliovolt** a přenesena a dodávána do systému díky spolehlivému invertoru **Helioinv**. Proto se vyrobené teplo integruje s teplem vyrobeným solárními panely, případně kotlem na biomasu a tradičním pomocným kotlem. Zásobník TUV **MULTIPOWER PLUS** tak bude distributorem tepelné energie pro pokojové vytápění a stejně tak pro výrobu teplé užitkové vody.

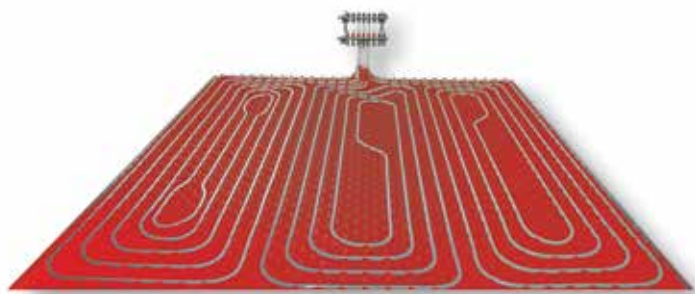
... úsporou a komfortem

A pokud se přidají *solární panely*, je energie získaná ze slunce využita hned dvakrát, protože teplo je přímo transformováno do teplé vody, která je k dispozici jako užitková voda nebo pro vytápění.

Díky široké řadě výrobků může být společnost Unical exkluzivním partnerem pro realizaci vašeho systému při nulové spotřebě.

Solární a fotovoltaické panely, zásobníky, topné systémy, kotle na biomasu a tepelná čerpadla:

Společnost Unical má všechny odpovědi pro ty, kdo hledají vysokou výkonnost, úspory a ohleduplnost k životnímu prostředí.



U systému podlahového vytápění **STRATINOX** má instalatér veškeré potřeby pro vytvoření systému, který bere v úvahu komfort uživatele a obsahuje záruku zkušeností firmy Unical: provoz při nízkých teplotách se promítá do menšího množství požadovaného tepla a větších úspor.



Kotel na biomasu
LENIADENS

Při použití solárních panelů je zachycena veškerá sluneční energie: **TITANIUM, TITANIUM XL, BLUETECH 2500, SUN**, představují kompletní nabídku firmy Unical k získání tepla zdarma. Účinný systém solárních panelů vyžaduje spolehlivé komponenty jako jsou *solární oběhové jednotky a ovládací panely*. Společnost Unical na vyžádání nabízí *širokou řadu kompletního příslušenství*.

Technické parametry

		Jednotka	HP_POWER 60	HP_POWER 90	HP_POWER 120	HP_POWER 150
Vytápění	Jmenovitý výkon ⁽¹⁾	kW	5.99	9.49	12.25	15.06
	El. příkon ⁽¹⁾	kW	1.40	2.25	2.89	3.59
	C.O.P. ⁽¹⁾	W/W	4.28	4.22	4.24	4.20
	Jmenovitý výkon ⁽²⁾	kW	5.35	8.50	11.56	13.54
	El. příkon ⁽²⁾	kW	1.58	2.51	3.35	4.04
	C.O.P. ⁽²⁾	W/W	3.39	3.39	3.45	3.35
Chlazení	Jmenovitý výkon ⁽³⁾	kW	5.69	9.11	12.06	14.66
	El. příkon ⁽³⁾	kW	1.43	2.35	3.03	3.76
	E.E.R. ⁽³⁾	W/W	3.98	3.88	3.98	3.90
	Jmenovitý výkon ⁽⁴⁾	kW	4.56	7.49	9.86	11.97
	El. příkon ⁽⁴⁾	kW	1.47	2.41	3.16	3.86
	E.E.R. ⁽⁴⁾	W/W	3.10	3.11	3.12	3.10
Electrické údaje	Příkon		230V/1/50Hz	230V/1/50Hz	230V/1/50Hz	400V/3P+N+T/50H
	Maximální el. příkon	kW	2.76	4.55	5.67	7.85
	Maximální startovací proud	A	7.8	12.9	16.1	7.3
	Maximální proud	A	12.1	20.0	24.9	11.3
Kompresor	Typ		Rotační DC Invertor	Rotační DC Invertor	Dvojitý rotační DC invertor	Scroll DC invertor
	Chladicí olej (typ, množství) mL	mL	Ester Oil VG74, 480	Ester Oil VG74, 820	FV50S, 1070	FV50S, 1400
Motor ventilátoru	Typ		DC Brush-less motor	DC Brush-less motor	DC Brush-less motor	DC Brush-less motor
	Číslo		1	1	2	2
	Rychlost ventilátoru	r/min	900	900	1000	1000
	Maximální průtok vzduchu	m ³ /s	1.08	1.63	2.11	2.59
Chladicí směs	Typ		R410A	R410A	R410A	R410A
	Hmotnost chladicí směsi	kg	1.55	2.10	3.65	3.90
	Pracovní tlak (vysoký/nízký)	MPa	4.2/1.5	4.2/1.5	4.2/1.5	4.2/1.5
Hydraulický okruh	Průtok vody ⁽¹⁾	L/s	0.29	0.45	0.59	0.72
	Nominalní ⁽¹⁾	kPa	53	28	42	26
	Jmenovitý výkon čerpadla ⁽¹⁾	kW	0,063	0,063	0,087	0,087
	Maximální výkon čerpadla	kW	0,063	0,063	0,087	0,087
	Maximální příkon	A	0.47	0.47	0.71	0.71
	Expanzní nádoba	L	2	2	2	2
	Hydraulická přípojění	inch	R 1	R 1	R 1	R 1
	Minimální objem vody	L	18	25	35	45
	Max. provozní tlak	bar	6	6	6	6
Hlučnost	Hluk ⁽⁵⁾	db(A)	44÷50	45÷53	46÷54	46÷54
Rozměry a váha	Rozměry (W×H×D)	mm	1134x719x376	1229x861x371	1258x1402x448	1258x1402x448
	Max. rozměry balení (W×H×D)	mm	1310x850x430	1310x1000x430	1430x1546x690	1430x1546x690
	Provozní váha	kg	75	94	149	154
	Čistá/hrubá váha	kg	71/79	89/98	142/155	147/160

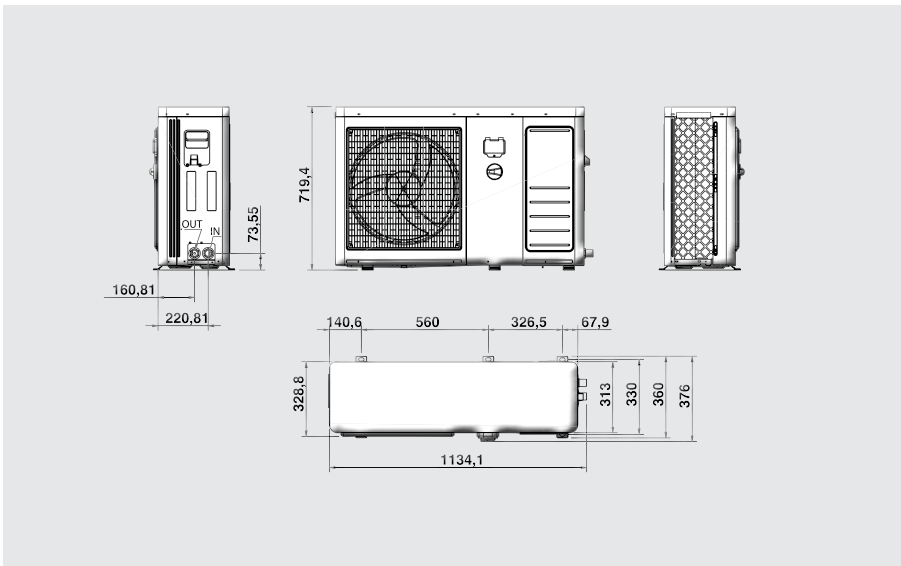
Výkonnostní parametry odpovídají těmto podmínkám:

- (1) Vytápění: Venkovní teplota vzduchu 7°C b.s. 6°C b.u.; vstupní/výstupní teplota vody 30/35°C
(2) Vytápění: Venkovní teplota vzduchu 7°C b.s. 6°C b.u.; vstupní/výstupní teplota vody 40/45°C
(3) Chlazení: Venkovní teplota vzduchu 35°C; vstupní/výstupní teplota vody 23/18°C
(4) Chlazení: Venkovní teplota vzduchu 35°C; vstupní/výstupní teplota vody 12/7°C
(5) Hlučnost měřena ve volném prostoru ve vzdálenosti 1m od zařízení, dle ISO 3744

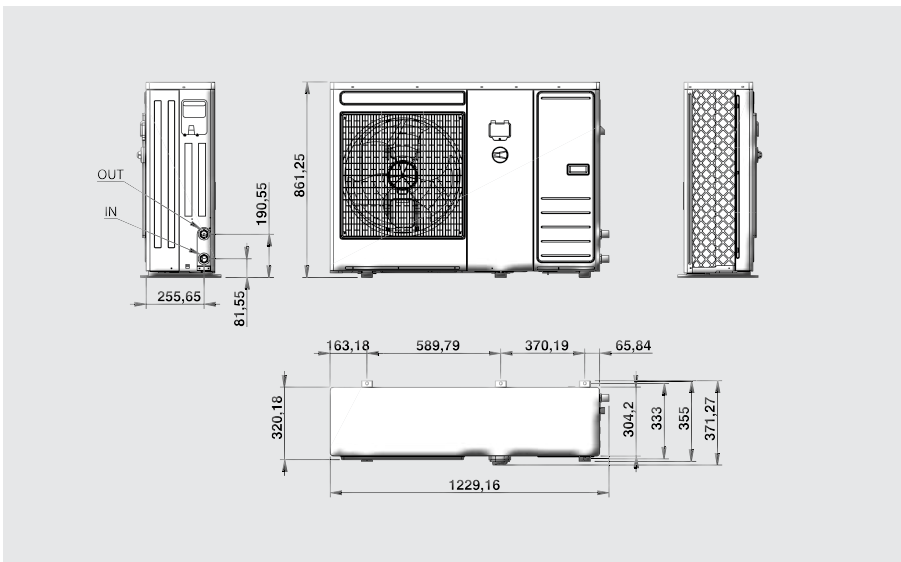
Pozn. Uvedené výkonnostní parametry jsou orientační a mohou se lišit. Mimoto hodnoty uvedené v bodech (1), (2), (3) a (4) se rozumí jako referenční dle EN 14511.

Rozměry

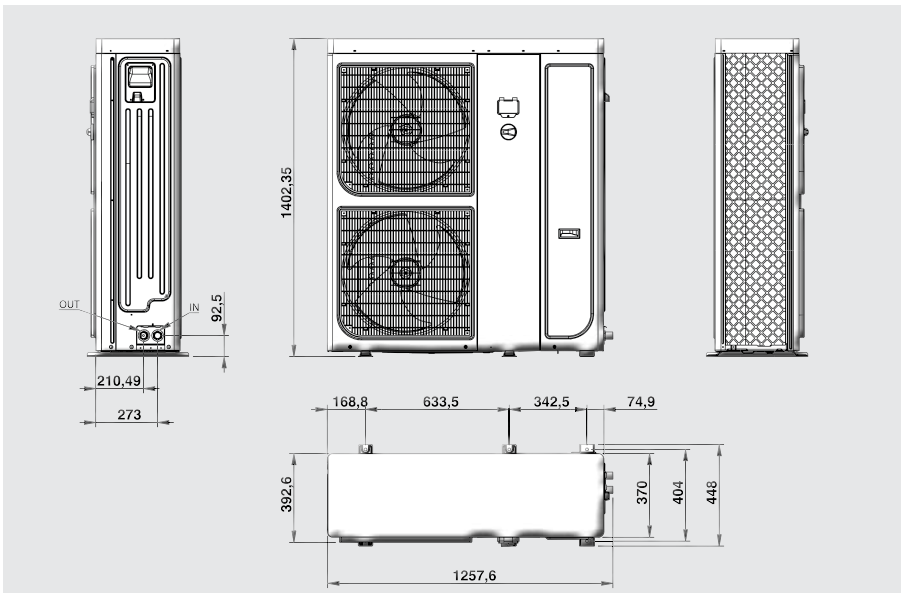
HP_OWER 60

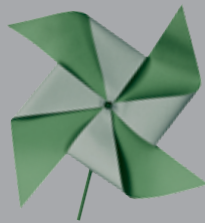


HP_OWER 90



HP_OWER 120-150





Dovozce pro Českou Republiku a Slovensko :
Viatherm s.r.o., Varšavská 570/40, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava
tel.: +420 595 136486, e-mail : expedice@viatherm.cz, www.unical.cz

Obchodní zastoupení : +420 555 120051,+420 773 635373
Technické poradenství : +420 776 197003