

# Vysokoteplotní tepelné čerpadlo pro přípravu teplé vody

90°C



**Q-ton** *Air to Water*

## Nejefektivnější řešení pro přípravu velkého množství teplé vody

- **Vysoký výkon bez omezení**
  - Denní produkce teplé vody 5 až 100 m<sup>3</sup>
  - Topný výkon od **30 kW do 480 kW**
  - Provoz od -25°C do +43°C
- **Nízká spotřeba elektřiny**
  - **Mimořádně vysoký topný faktor COP**
  - Bez elektrického dotopu v zimním období
  - Bez potřeby termické sanitace (proti legionelle)
- **Nízké investiční náklady**
  - Investice o **40 % nižší** než u tepelných čerpadel země/voda s vrtý
  - Srovnatelná investice s neúspornějšími tepelnými čerpadly v energetické třídě **A+++**



## Kde se vysokoteplotní tepelná čerpadla využívají?

- **Obytné objekty**
  - Samostatná příprava teplé vody (bez vytápění)
  - Bytové domy, **panelové domy**
  - Koleje, domovy mládeže, domovy důchodců
- **Komerční a průmyslové objekty**
  - **Hotely**, penziony
  - Wellness, bazény, sportoviště
  - Ohřev vody pro průmyslové účely
- **CZT a výměňkové stanice**
  - Celoroční ohřev teplé vody
  - **Vysoká teplota vody umožňuje využití v sítích CZT**
  - Řešení ohřevu teplé vody mimo topnou sezonu



## Příklad použití: Ohřev vody v domově mládeže

- **Domov mládeže SPŠ Tábor**
  - Ohřev teplé vody na konstantní teplotu **65°C**
  - 1× tepelné čerpadlo **Q-ton 30 kW**
  - Nejvyšší denní produkce **7 800 l/den** teplé vody
- **Průměrné měsíční topné faktory**
  - Nejvyšší **4,1** - červenec a srpen 2017
  - Nejnižší **2,32** - leden 2017  
(průměrná venkovní teplota byla -7°C)
- **Průměrný roční topný faktor**
  - **3,31** - za rok 2017
  - Zahrnuje spotřebu elektřiny celého tepelného čerpadla, včetně tepelných ztrát ve venkovním propojovacím potrubí (20m)



Realizace: GT Energy s.r.o.

## Příklad použití: Ohřev vody v hotelu a wellness

- **Hotel Resort RELAX Dolní Vltavice**
  - Počet lůžek v hotelu **64**
  - Wellness s bazénem, restaurace
- **Optimální mix tepelných čerpadel**
  - Kombinace tří typů specializovaných tepelných čerpadel pro dosažení maximální úspory
  - Celkový výkon tepelných čerpadel **200 kW**
- **Vysokoteplotní Q ton pro ohřev vody**
  - 1 × Q ton 30 kW
  - Ohřev vody pro nový wellness
  - Ohřev vody i pro stávající hotel
- **IVT pro vytápění a ohřev bazénu**
  - 16 × Vzduch/vzduch **IVT** pro vytápění apartmánů
  - 3 × Vzduch/voda **IVT** pro vytápění wellness



Realizace: GT Energy s.r.o.

## Příklad použití: Ohřev vody na 85°C v potravinářském provozu

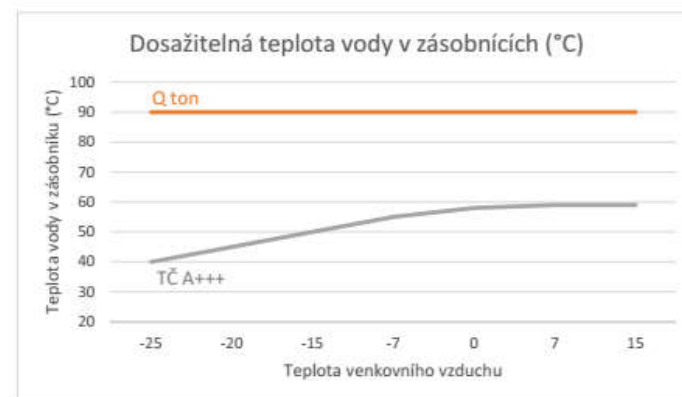
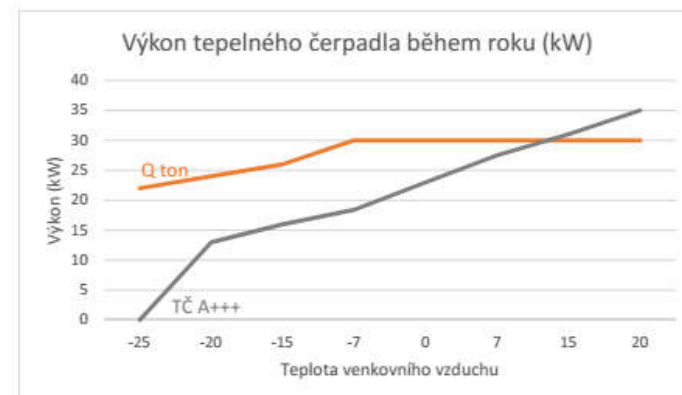
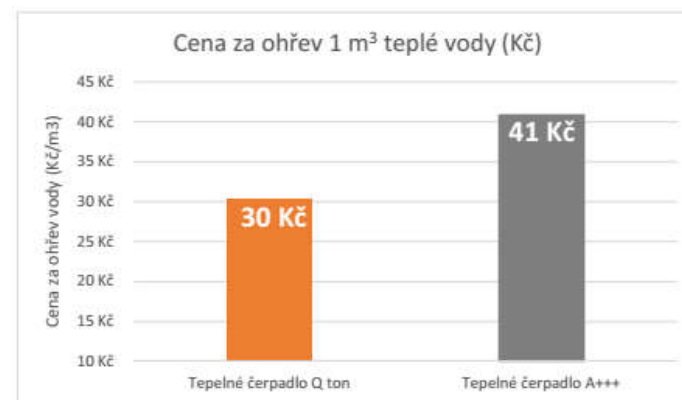
- **Maso Brejcha**
  - Provoz ekologické hovězí porážky
  - Vysoká spotřeba teplé vody
- **Teplá voda 85°C**
  - Rozvody teplé vody s třemi teplotními úrovněmi 85°C, 65°C a 45°C
- **Vysokoteplotní Q ton pro ohřev vody**
  - 2 × Q ton celkový výkon 60 kW
  - Výstupní teplota vody z tepelného čerpadla 85°C
- **Akumulace teplé vody**
  - Zásobníky teplé vody 4 × 5 000 litrů
  - Elektrické topné tyče pro pokrytí špiček odběru



## Co umí Q ton navíc oproti ostatním čerpadlům?

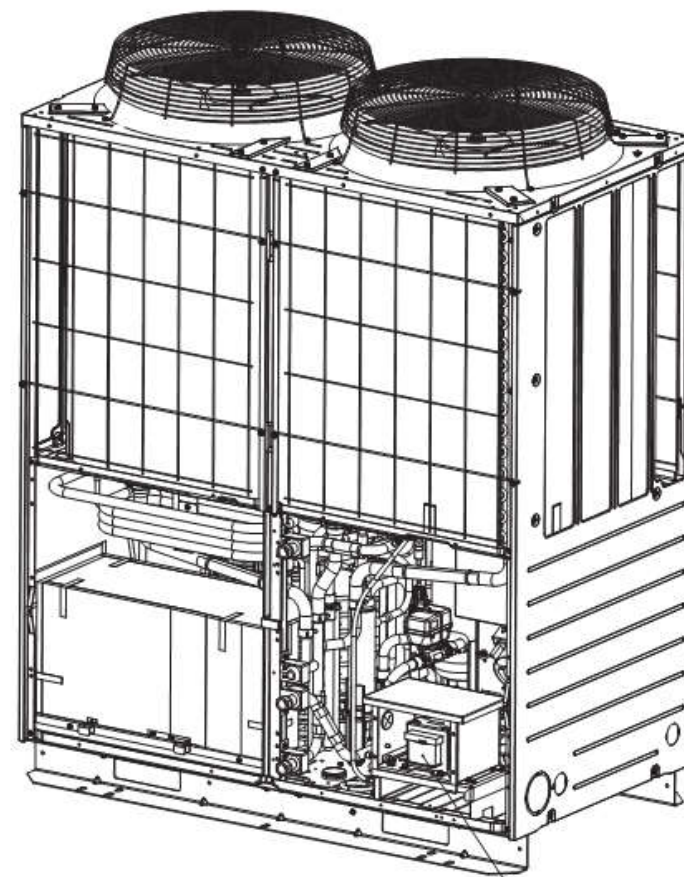
- Ohřívat vodu opravdu levně
  - Cena za ohřev vody je o **20 až 30 %** nižší než u nejlepších tepelných čerpadel s energetickou třídou **A+++**
- Fungovat s vysokým výkonem i při **-25°C**
  - I v mrazech funguje **Q ton** bez elektrokotle
  - Díky stabilnímu výkonu postačí méně tepelných čerpadel
- Ohřívat vodu na **60°C až 90°C**
  - Voda je vždy teplá i při odběrových špičkách
  - Díky vyšší teplotě vody postačí méně zásobníků
  - **90°C** dosáhne **Q ton** i při venkovní teplotě **-25°C**

→ *To žádné jiné tepelné čerpadlo neumí* ←



# Konstrukce a parametry tepelného čerpadla Q ton

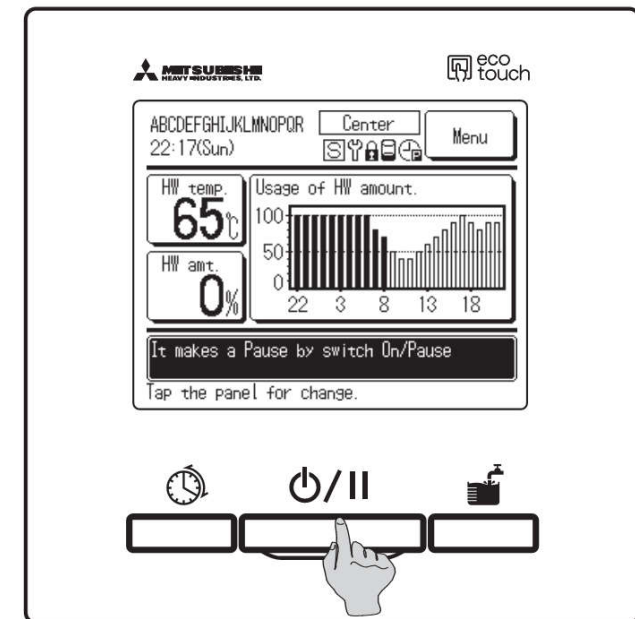
- **Výkon**
  - Konstantní výkon **30 kW** od  $-7^{\circ}\text{C}$  do  $+43^{\circ}\text{C}$
  - Maximální výkon kaskády **480 kW**
- **Provozní limity**
  - Provozní rozsah  **$-25^{\circ}\text{C}$  až  $+43^{\circ}\text{C}$**
  - Výstupní teplota vody nastavitelná od  **$60^{\circ}\text{C}$  do  $90^{\circ}\text{C}$**
- **Topný faktor při výstupní teplotě vody  $65^{\circ}\text{C}$** 
  - **4,3** (vzduch  $16^{\circ}\text{C}$ )
  - **3,0** (vzduch  $2^{\circ}\text{C}$ )
- **Konstrukce**
  - Dvoustupňový Rotary & Scroll kompresor
  - Chladivo  **$\text{CO}_2$**  - bez placených revizí chladicího okruhu
  - **Přímý ohřev vody** na výměníku tepelného čerpadla



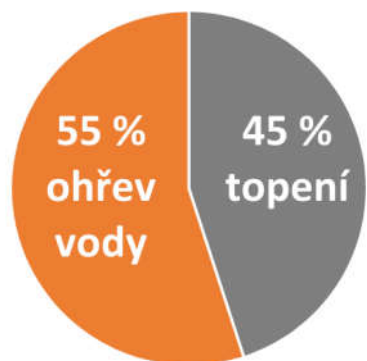


# Řídicí jednotka specializovaná na přípravu teplé vody

- **Ohřev vody podle skutečné potřeby**
  - Přednastavené odběrové křivky (hotel, bytový dům atd.)
  - Různé odběrové křivky pro různé dny v týdnu a roce
- **Důležitá zpětná vazba**
  - Regulátor zpětně informuje o průběhu odběru teplé vody v předchozím dnu
  - **Tepelné čerpadlo ohřívá vodu až když je to potřebné**
    - Snížení tepelných ztrát zásobníků přes noc
    - Provoz tepelného čerpadla přes den s vyšším topným faktorem než v noci (kdy je nižší teplota vzduchu)
- **Snadné ovládání a kontrola**
  - Dotykový displej s grafickým rozhraním
  - **On-line monitoring provozu** čerpadla výrobcem, včetně optimalizace jeho nastavení



## Vyplatí se změnit jen ohřev vody, nebo celý zdroj tepla?



- V zateplených bytových domech (nebo hotelech), jsou náklady na ohřev vody stejné nebo vyšší, než náklady na topení...

### Příklad:

- Panelový dům, **120 bytů**
- Teplo pro teplou vodu: **760 000 Kč/rok**
- Teplo pro vytápění: **620 000 Kč/rok**

	Změna ohřevu teplé vody	Změna celého zdroje tepla
Potřebný výkon zdroje tepla	<b>60 kW</b>	<b>240 kW</b>
Elektrická přípojka a hlavní jistič	<b>50 A</b>	<b>180 A</b>
Investiční náklady	<b>2 300 000 Kč</b>	<b>5 700 000 Kč</b>
Úspora nákladů za rok	<b>480 000 Kč/rok</b>	<b>730 000 Kč/rok</b>
Návratnost investice	<b>4,8 roku</b>	<b>7,8 roku</b>

- Změna celého zdroje tepla přináší řadu mnohdy **neřešitelných problémů** (povolení k odpojení, posílení elektrické přípojky, umístění a hlučnost většího počtu tepelných čerpadel, vysoký teplotní spád stávajícího topného systému, atd.)
- **Náhrada ohřevu teplé vody je přitom jednoduchá, rychlá a s velmi vysokou úsporou**

## Další příklady využití (Česká republika, Japonsko)

- **Hotel VEGA Luhačovice**

- 1 x Q-ton 30 kW



- **Ohřev vody pro lázně**

- 12 x Q-ton 360 kW



- **Ohřev vody pro myčky nádobí**

- 12 x Q-ton 360 kW



- **Výroba potravin**

- 4 x Q-ton 120 kW



## Technické parametry

<b>Q-TON</b>	<b>ESA30E-25</b>
Topný výkon	<b>30 kW</b>
Výstupní teplota teplé vody	<b>60°C - 90°C</b>
Hladina akustického tlaku v 1 m	<b>58 dB(A)</b>
Provozní rozsah	<b>-25°C +43°C</b>
Připojení elektro	<b>400 V / 3F / 21 A</b>
Průtok vzduchu	<b>260 m<sup>3</sup>/min</b>
Kompresor / chladivo	<b>Dvoustupňový Rotary &amp; Scroll / CO<sub>2</sub> (R744)</b>
Vestavené oběhové čerpadlo (s invertorem)	<b>Průtok 17 l/min, výtlak 5 m, materiál bronz</b>
COP (A16/W65°C)	<b>4,3</b>
Rozměry (výška / šířka / hloubka)	<b>1 690 / 1 350 / 720 + 35 mm</b>
Hmotnost	<b>385 kg</b>

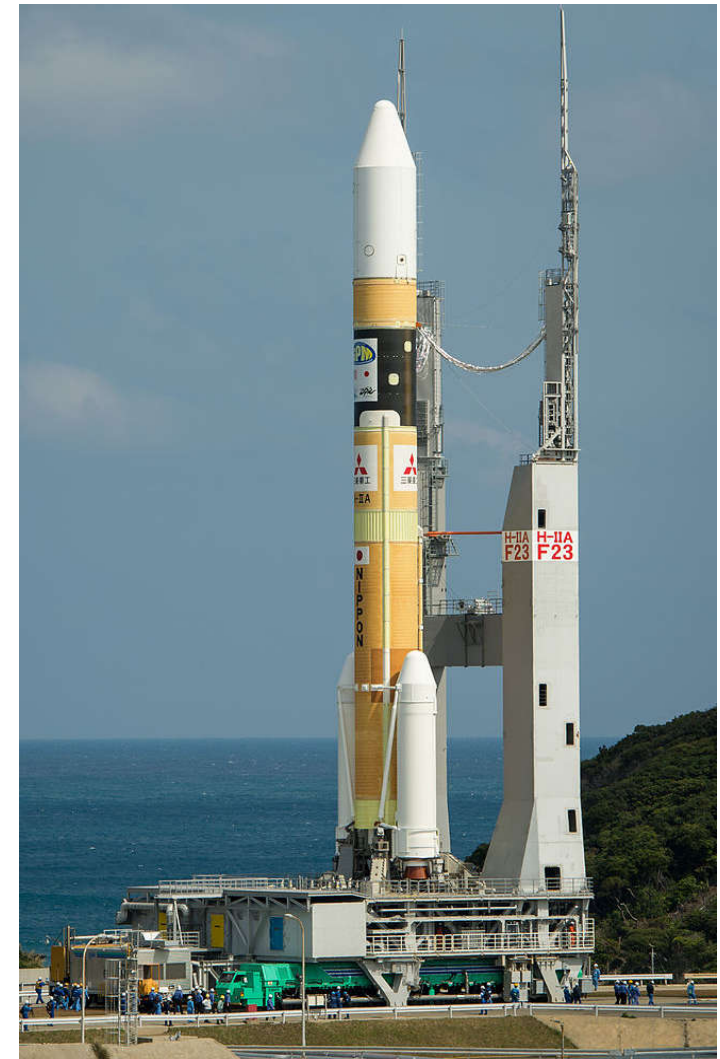
# Představení výrobce tepelného čerpadla Q ton

## MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES

- Sídlo společnosti: Tokio, Japonsko
- Počet zaměstnanců: 32 000

## Obory podnikání

- Stavba námořních lodí a dopravních letadel
- Technologie pro konvenční a jaderné elektrárny
- Tepelná čerpadla a klimatizace
- Vývoj a stavba kosmických raket



**completecz**

*COMPLETE CZ - Výhradní distributor a servisní organizace Mitsubishi Heavy Industries pro Českou a Slovenskou republiku.*

# Dodavatel tepelných čerpadel Q ton pro Českou republiku

## GT Energy s.r.o.

- Specializovaný dodavatel tepelných čerpadel
- **10 000 instalací tepelných čerpadel**

## Služby

- Studie, posudky, energetické audity
- Projektová dokumentace zdrojů tepla a chladu
- Dodávky tepelných čerpadel na klíč
- Velkoobchodní prodej tepelných čerpadel Q ton

## Kontakt

- [www.gt-energy.cz](http://www.gt-energy.cz)
- [blaha@ivtcentrum.cz](mailto:blaha@ivtcentrum.cz)
- 272 191 405
- Čs. exilu 2062/8, 143 00 Praha

