

# G-PUMP 03

compact



TEPELNÁ  
ČERPADLA

Kompaktní  
tepelná čerpadla  
vzduch - voda  
typové řady  
G-PUMP 03  
venkovní provedení

# G-PUMP 03 compact

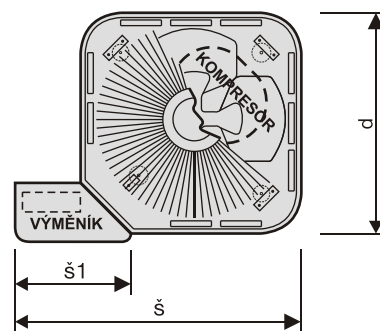
Kompaktní tepelná čerpadla  
vzduch – voda typové řady G-PUMP 03



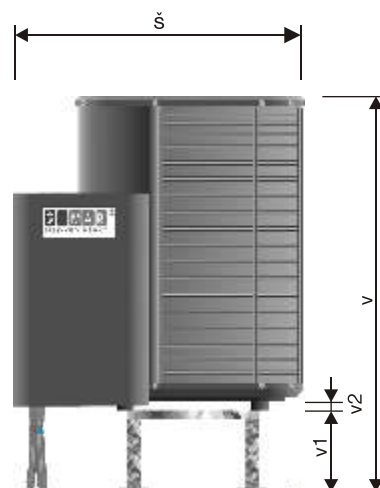
Kompaktní provedení jednotky tepelného čerpadla (TČ) určeného pro venkovní umístění, s jímáním primární energie z okolního vzduchu. TČ je schopno díky své technologii absorbovat energii obsaženou ve vzduchu a využít ji pro nízkonákladové a ekologické vytápění. TČ pracuje v teplotním rozmezí -10°C až +30°C. Je doplněno automatickým rozmrazovacím režimem pro odtávání námrazy na výparníku, vznikající při nižších venkovních teplotách a při vysoké relativní vlhkosti vzduchu. Při průměrné roční teplotě vzduchu +3,8 °C je průměrný roční topný faktor tepelného čerpadla G-PUMP 03 3,3 při teplotě výstupní vody 45°C. To znamená, že z jedné přitéké kilowaty je TČ schopno vygenerovat průměrně přes trojnásobek. Díky těmto parametrům TČ razantně snižuje náklady na vytápění objektů a ohřev bazénové vody nebo TUV. Tepelné čerpadlo G-PUMP 03 compact pracuje s náplní ekologického chladiva R407C.

| TECHNICKÁ DATA G-PUMP 03               | HP 40-060/065                        | HP 40-048         | HP 40-036         |
|----------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Maximální výkon                        | 24 kW                                | 20 kW             | 16 kW             |
| Výkon (dle normy EN 255) při A7/W35    | 16 kW                                | 13 kW             | 11 kW             |
| Provozní proud                         | 9,8 A                                | 9,8 A             | 7 A               |
| Startovací proud                       | 76,1 A                               | 66,1 A            | 47 A              |
| Startovací proud s použ. Soft starteru | 38 A                                 | 33 A              | 23,5 A            |
| Napájení a fáze (50 Hz)                | 380/420 V, 3 fáze                    | 380/420 V, 3 fáze | 380/420 V, 3 fáze |
| Provozní rozsah napětí (min – max)     | 342 – 462 V                          | 342 – 462 V       | 342 – 462 V       |
| Hlučnost ve vzdálenosti 5 m            | 48 dB                                | 48 dB             | 47 dB             |
| Rozměr vč. podstavce – š/d/v/š1 (mm)   | 950/760/1380/245                     | 910/610/1300/245  | 910/610/1300/245  |
| v1/v2 (mm)                             | 410/40                               | 410/40            | 410/40            |
| Celková hmotnost                       | 164 kg                               | 129 kg            | 130 kg            |
| Typ kompresoru                         | Vybaveno kompresorem Copeland SCROLL |                   |                   |

## POHLED SHORA (ZÁKLADNÍ SCHEMA)



## POHLED ZEPŘEDU



## JEDNOTKA G-PUMP 03 compact OBSAHUJE

**Vnější jednotka HP40-060/065** (alternativně 048, 036) s kompresorem Copeland Scroll  
**Nerezový izolovaný kondenzátor** nové generace **G-MAR L 29 - 24 L2G2X** s bezpečnostním kanálkem  
**Rozvaděč elektro** + elektroinstalace mezi rozvaděčem a G-PUMP 03  
**Revizní zpráva** na elektrorozvaděč  
**Chráníč fáze** Elco nebo Carel RSF077  
**Elektronická ekvitermní regulace ETX-TC** pro řízení TČ a bivalence  
**Bezpečnostní proudové relé**  
**Pozinkovaný podstavec pod vnější jednotku** vč. rámečku pro uchycení kondenzátoru  
**Sada pryžových silenbloků** mezi TČ a podstavcem  
**Kapotáž** na kondenzátorovou část lakovaná v barvě TČ  
**Protizámrazové čidlo průtoku**  
**Bezpečnostní kombinovaný presostat** Ranco/ekv. Danfoss (hlídání HP – LP)  
**Uzavřený okruh chlazení s** elektronicky odváženou **náplní R407C**  
**Izolace strany chlazení a vody** + instalace **průhledítka**  
**Kompensátory vibrací** na vodní straně  
**Kompensátor vibrací** na straně chlazení  
**Ohřev těla kompresoru** (oleje)  
**Termostat výtlaku** – hlídání teploty par chladiva proti přehřátí  
**Sběrač chladiva** – optimalizace chodu v rozdílných teplotních podmínkách  
**Odlučovač kapalného chladiva** – zamezení kapalinového rázu  
**Automatický odvzdušňovací ventil** na vodní straně

## DOPLŇKOVÁ VÝBAVA (viz [www.g-mar.cz](http://www.g-mar.cz))

**Soft starter** pro kompresor MCI C (snižuje hodnotu startovacího proudu cca o 50 %)  
**Kombinovaná akumulační nádrž** (zajišťuje akumulaci topné vody a přehřev TUV).  
 Objemy 300, 500, 600\*, 800\* a 1000 L + expanzomat, provozní a bezpečnostní termostaty  
**Bivalence** – doplňkový topný zdroj  
**Vícetupňový elektrokotel**, zapojený v kaskádě – bývá integrován do Aku - nádrže  
**Regulace 2 a více topných větví** (automatizuje řízení topného systému v různých režimech na základě snímání venkovních teplot)  
**Speciální nemrzoucí topná směs** (zabraňuje zamrznutí systému v době odstávky systému či dlouhodobějšího výpadku proudu) – výběr dle provozních teplot systému  
**Vertikální zásobník na dohřev TUV** – objemy 160, 180, 200\*, 300 L

\* nejčastěji používané typy

## DOPLŇKOVÁ VÝBAVA



Dohřev TUV  
ve 200 L  
zásobníku

Integrovaný  
2 - stupňový  
elektrokotel  
s bezpečnostním  
termostatem

Horní část  
Aku - nádrže  
se spirálovým  
výměnkem pro  
přehřev TUV

## POHLED PŘEDNÍ



Odkrytá



Zakrytá

## POHLED BOČNÍ



Odkrytá



Zakrytá

## UKÁZKA TČ PŘI ROZMRAZOVÁNÍ



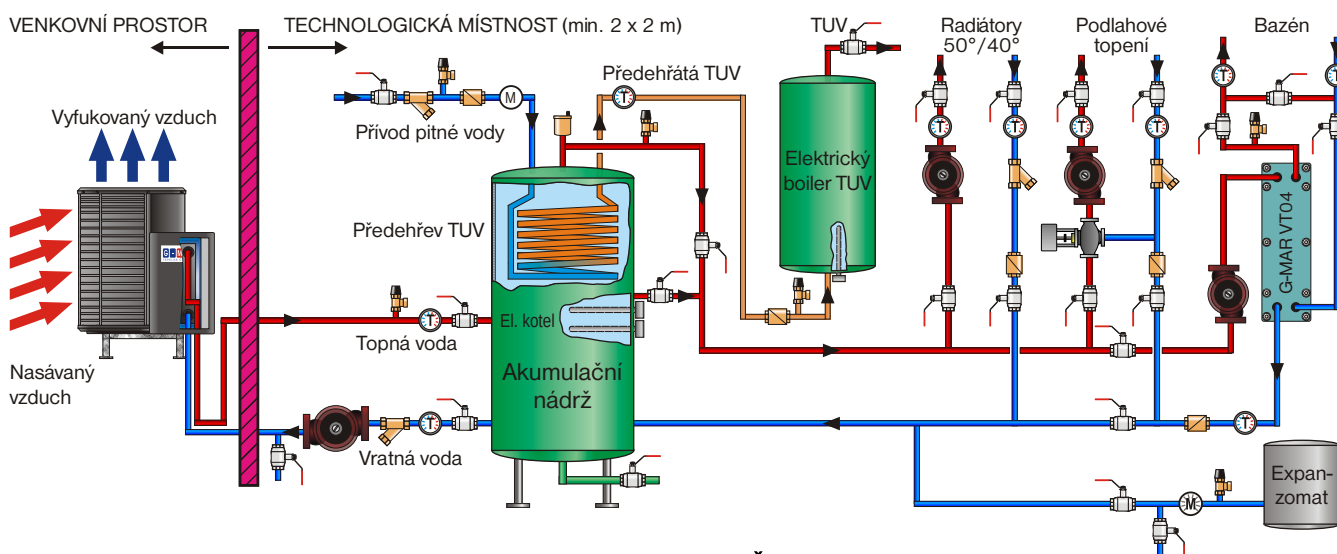
Finální fáze rozmrazovacího cyklu



## PŘEHLED PROVOZNÍCH PARAMETRŮ TČ G-PUMP 03 compact

| Venkovní teplota            | +18°C                  |                    |              | +7°C                   |                    |              | -4°C                   |                    |              | -10°C                  |                    |              |
|-----------------------------|------------------------|--------------------|--------------|------------------------|--------------------|--------------|------------------------|--------------------|--------------|------------------------|--------------------|--------------|
| Výstupní teplota topné vody | +35°C                  |                    |              | +35°C                  |                    |              | +50°C                  |                    |              | +50°C                  |                    |              |
| Typ vnější jednotky         | Elektrický příkon (kW) | Tepelný výkon (kW) | Topný faktor | Elektrický příkon (kW) | Tepelný výkon (kW) | Topný faktor | Elektrický příkon (kW) | Tepelný výkon (kW) | Topný faktor | Elektrický příkon (kW) | Tepelný výkon (kW) | Topný faktor |
| HP 40-036                   | 3,38                   | 13,2               | 3,90         | 3,10                   | 10,5               | 3,39         | 2,8                    | 8                  | 2,9          | 2,3                    | 6                  | 2,6          |
| HP 40-048                   | 3,90                   | 15,3               | 3,92         | 3,50                   | 12,1               | 3,43         | 3,5                    | 10                 | 2,9          | 2,7                    | 7                  | 2,6          |
| HP 40-060/065               | 4,79                   | 19,3               | 4,03         | 4,27                   | 15,5               | 3,63         | 4                      | 12                 | 3,0          | 3,5                    | 9                  | 2,6          |

## SCHÉMA KOTELNY S TEPELNÝM ČERPADLEM G-PUMP 03 compact SE 3 TOPNÝMI VĚTVEMI



## REGULACE TČ

TČ je spouštěno a ovládáno mikroprocesorovým regulátorem podle nastaveného algoritmu na základě teploty vody ve střední části Aku nádrže. Regulátor je schopen pracovat ve 2 režimech, a to buď udržovat v Aku nádrži žádanou teplotu (např. 50°C) nebo ji měnit podle dlouhodobě vypočítávané průměrné venkovní teploty. Parametry venkovní teplota – teplota vody se dají libovolně měnit. Regulátor zamezuje cyklování TČ (časté starty). Regulátor ovládá přepínání bivalentního zdroje (postupné spínání jednotlivých stupňů) a hlídá hodnotu nízkého a vysokého tlaku stejně jako průtok. Dle nastavené křivky určuje regulátor optimální dobu pro rozmrazování TČ, vzhledem k aktuální venkovní teplotě a teplotě na výparníku TČ. Poruchová hlášení jsou zobrazována na displeji. Regulátor zároveň redukuje proudový záběr postupným spouštěním jednotlivých prvků jednotky TČ v pořadí: 1.oběhové čerpadlo, 2. ventilátor, 3. kompresor a vypínáním v pořadí: 1. kompresor, 2. ventilátor, 3. oběhové čerpadlo.

## PODMÍNKY ÚSPĚŠNÉ INSTALACE A PROVOZU TČ G-PUMP 03 compact

|                                                      | HP 40-060/065                                                            | HP 40-048                                                                | HP 40-036                                                                |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Hydraulický okruh TČ ukončen flexi hadicemi          | G 1"                                                                     | G 1"                                                                     | G 1"                                                                     |
| Minimální průtok hydraulickým okruhem TČ *           | 2 m <sup>3</sup> /h                                                      | 1,8 m <sup>3</sup> /h                                                    | 1,6 m <sup>3</sup> /h                                                    |
| Tlaková ztráta výměníku TČ při min. průtoku (v kPa)  | Δp = 3,5                                                                 | Δp = 2,86                                                                | Δp = 2,29                                                                |
| Elektroinstalace rozvaděč TČ – jednotka TČ           | CYKY 4B * 2,5<br>CYKY 3C * 1,5<br>JYTY 14 * 1<br>CY Ø 6 (Zeleno - Žlutý) | CYKY 4B * 2,5<br>CYKY 3C * 1,5<br>JYTY 14 * 1<br>CY Ø 6 (Zeleno - Žlutý) | CYKY 4B * 2,5<br>CYKY 3C * 1,5<br>JYTY 14 * 1<br>CY Ø 6 (Zeleno - Žlutý) |
| Elektroinstalace rozvaděč TČ                         | bez elektrokotle                                                         | CYKY 5C * 4                                                              | CYKY 5C * 4                                                              |
| rozvaděč domovní                                     | s elektrokotlem                                                          | CYKY 5C * 6                                                              | CYKY 5C * 6                                                              |
| Jištění v hlavním domovním rozvaděči pro rozvaděč TČ | bez elektrokotle                                                         | 20A /C                                                                   | 20A /C                                                                   |
| s elektrokotlem                                      | min 20A /C (individuální konzultace)                                     | min 20A /C (individuální konzultace)                                     | min 20A /C (individuální konzultace)                                     |
| Minimální velikost technologické místnosti           | 2 x 2 m; ev. část prostoru garáže                                        | 2 x 2 m; ev. část prostoru garáže                                        | 2 x 2 m; ev. část prostoru garáže                                        |

\* Tento parametr je nutné dodržet z důvodu zajištění optimálních podmínek pro průběh rozmrazovacího cyklu !!!

## POŽADAVKY NA TOPNÝ SYSTÉM

- Topný systém objektu s TČ musí pracovat při teplotním spádu 50/40°C event. 50/30°C (nutná dostatečná plocha radiátoru – nízpotenciální radiátory libovolného výrobce nebo podlahové topení).
- U přestavb z plynového vytápění (ev. tuhých paliv) na vytápění tepelným čerpadlem je nutno přepočítat plochy radiátorů vůči tepelným ztrátám místnosti při teplotním spádu 50/40°C a přepočítat také dimenze potrubních rozvodů topného systému.
- Topný systém musí být uzavřený (expanzomat) a musí obsahovat nucený oběh topné vody (nepracuje samotížně).
- Speciální nemrzoucí topná směs (zabraňuje zamrznutí systému v době odstávky či výpadku proudu). Na základě konzultace dodává G-MAR PLUS.

## VÝROBA



- 1 Propojení primárního okruhu chladiva s využitím antivibračního kompenzátoru
- 2 Kompletace jednotky – zakrytování rohu servisního vstupu
- 3 Kompletace jednotky – montáž ochranné mříže
- 4 Kompletace jednotky – montáž ventilátoru
- 5 Přesné plnění jednotky chladivem R407C, elektronická váha
- 6 Testovací provoz každého výrobku na diagnostice
- 7 Venkovní testy rozmrazování a nastavení ekvtermní regulace
- 8 Kompletace sekundárního okruhu jednotky
- 9 Kompletace jednotky – instalace kapotáže

## REALIZACE

**RD 1**  
příklad HP 40-036



**RD 2**  
příklad HP 40-048



**RD 3**  
příklad HP 40-060/065



**RD 4**  
příklad HP 40-060/065



- 1 Umístění TČ za domem (krátká trasa – nadzemní propojení)
- 2 Celkový pohled na jednotku HP40 - 036 s nadzemním propojením
- 3 Propojení TČ přes flexi kompenzátory s vodním okruhem
- 4 Umístění TČ za domem s odtokem kondenzátu do strouhy
- 5 Detail protihlukové zástěny TČ
- 6 Detail protihlukové zástěny TČ
- 7 TČ umístěné ve vzdálenosti 7m od technologické místnosti
- 8 Esteticky citlivé "zasazení" TČ do zahradní architektury RD
- 9 Detail betonového fundamentu s odtokem kondenzátu
- 10 RD 14 kW tep. ztrát; TČ řeší vytápění, ohřev TUV + bazénové vody
- 11 Tentýž RD při teplotě vzduchu -5°C; TČ řeší vytápění + ohřev TUV
- 12 Tentýž RD při teplotě vzduchu -10°C; TČ řeší vytápění + ohřev TUV


**INFORMACE O AKTUÁLNÍ FINANČNÍ PODPOŘE ZE STRANY SFŽP NAJDETE NA [www.sfzp.cz](http://www.sfzp.cz)**

### MOŽNOSTI PROFINANCOVÁNÍ

- Standard:** standardní forma je na základě podepsané smlouvy o dílo převod 50% zálohy z celkové částky před započítáním prací a 50% doplatek na základě daňového dokladu po předání funkční aplikace, vždy se splatností 14 dní.
- Leasing:** zájemcům nabízíme profinancování nákupu a instalace tepelného čerpadla formou leasingu na 36, 42 nebo 48 měsíců, prostřednictvím našeho smluvního partnera UNILEASING a.s. (bližší informace na [www.unileasing.cz](http://www.unileasing.cz)).
- Stavební spoření:** možnost využití úvěrových produktů Modré pyramidy stavební spořitelny, za účelem využití obnovitelných zdrojů energie (tepelná čerpadla) s 0% akontací z cílové částky a výhodným úročením, státní podporou, spojené s vyřízením až 30% (max. 50.000 Kč) dotace ze strany SFŽP (bližší informace na [www.mpss.cz](http://www.mpss.cz)).

| Úvěrové produkty MPSS              |                     |                      | Úroková sazba – fixována min. na 6 let |                     |        |        |        |
|------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------------|---------------------|--------|--------|--------|
|                                    |                     |                      | min. měsíční dospořování do 40 % CČ:   | Program             |        |        |        |
| BYDLENÍ                            |                     | REKONSTRUKCE         |                                        |                     |        |        |        |
| Akontace 0 – 35 % CČ               | Akontace od 35 % CČ | Akontace 0 – 35 % CČ |                                        | Akontace od 35 % CČ |        |        |        |
| Zajištění                          |                     |                      |                                        |                     |        |        |        |
| Bez zajištění                      |                     |                      | 0,3 % CČ                               | 6,8 %               | 6,5 %  | 6,9 %  | 6,7 %  |
| Ručitel(é)                         |                     |                      | 0,3 % CČ                               | 6,4 %               | 6,1 %  | 6,8 %  | 6,4 %  |
| Nemovitost, vklad, bankovní záruka | CČ do 299 tis.      |                      | 0,3 % CČ                               | 5,1 %               | 4,7 %  | 5,9 %  | 5,7 %  |
|                                    | CČ 300 tis. a vyšší | Hypoúvěř             | 0,2 % CČ                               | 4,29 %              | 3,99 % | 4,7 %  | 4,4 %  |
|                                    |                     | Hypoúvěř 100         | 0.3 % CČ                               | 4,99 %              | 4,99 % | 4,99 % | 4,99 % |

### DOPORUČENÍ KE STAVEBNÍ PŘÍPRAVĚ

#### Minimální odstup:

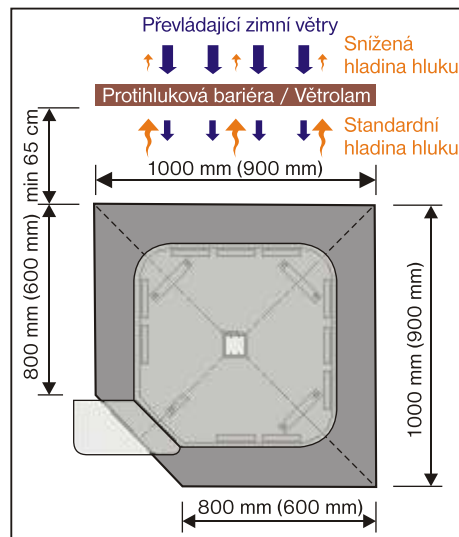
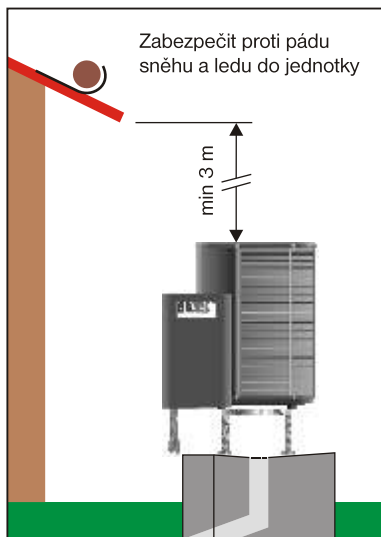
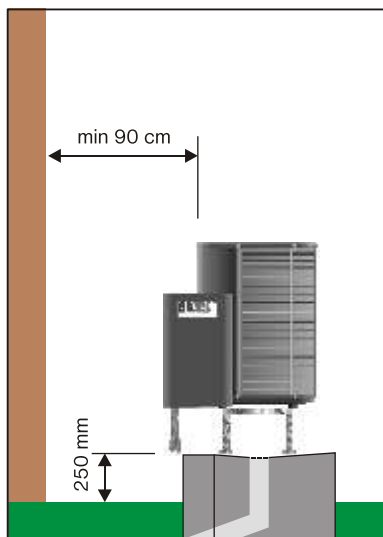
Minimální odstup od stěny pro optimální servisní přístup 900 mm.  
Výška hrany fundamentu nad terénem 250 mm.  
Spád betonového fundamentu do gula kanálku doporučujeme 4°.

#### Přesah střechy:

Umístíte jednotku mimo přesah střechy a zabezpečíte část střechy proti pádu sněhu či ledu do jednotky výměni střešními prvky.

#### Půdorys betonového fundamentu pod jednotkou TČ s odtokovým gula kanálkem:

HP 40-060/065 1000 mm x 1000 mm  
HP 40-048 900 mm x 900 mm  
HP 40-036 900 mm x 900 mm  
Větrolam proti převládajícím zimním větrům nebo protihlukovou bariéru dimenzujte tak, aby měla alespoň stejnou výšku a šířku jako venkovní jednotka.



### ZÁRUČNÍ A SERVISNÍ PODMÍNKY

Záruka 24 měsíců – podmíněna kontrolami po 3, 12 a 24 měsících od autorizovaného uvedení do provozu nebo před zahájením topné sezóny.

Nesmí být proveden žádný neodborný a neautorizovaný zásah do chladirenské a elektro části TČ. Musí být splněny všechny podmínky provozních předpisů (ČJ návod na obsluhu je součástí dodávky). Záruka se vztahuje jen na kompletní zařízení, instalované a uvedené do provozu pracovníky firmy G-MAR PLUS nebo jejími smluvními partnery (viz [www.g-mar.cz](http://www.g-mar.cz)).

Předpokládaná cena servisní prohlídky: 1500 Kč (v ceně není zahrnuta doprava a použitý materiál).

Servisní středisko: poradenství, tel.: +420 724 233 083  
technologie, tel.: +420 723 605 395  
chladírenství, tel.: +420 602 526 373





## POSTUP PRACÍ PŘI INSTALACI



- 1 Elektropříprava (silový a HDO kabel) v technologické místnosti
- 2 Instalace rozvodů topení a elektro
- 3 Detail dvou větví topení a větve TUV
- 4 Elektrozvadač TČ s přídavným ekvitermním regulátorem PV
- 5 Celkový pohled připojení hydraul. propojení Aku nádrže s TS a zásobníkem TUV
- 6 Napojení přehřevu TUV v Aku nádrži na stacionární zásobník TUV (200 L)
- 7 Celkový pohled na vnitřní část instalace
- 8 Akumulační nádrž (600L) s elektrokotlem a zásobníkem TUV (200 L)
- 9 Napojení hydraulického primárního okruhu TČ s Aku nádrží
- 10 Instalace TČ na připravený betonový fundament + propojení elektro a hydrauliky
- 11 Zvukové "zastínění" TČ použitím zástěny nebo stávajících keří
- 12 Venkovní část hydraulického okruhu uložená v KD potrubí v zemi
- 13 Celkový pohled na vnější část instalace
- 14 Celkový pohled na vnější část instalace

## BAZÉNOVÉ VÝMĚNÍKY G-MAR VT04 K TEPELNÝM ČERPADLŮM



- 1 Aku nádrž (600 L) se 2 bazénovými výměníky
- 2 Zapojení přehřevu TUV, integrovaného v Aku nádrži
- 3 Zapojení bazénového výměníku 24 kW s ochozem
- 4 Expanzomat hydraulického okruhu
- 5 Zapojení bazénového výměníku 15 kW s ochozem
- 6 Zapojení bazénového výměníku 15 kW s ochozem

| Přehled rozebiratelných bazénových výměníků G-MAR VT04 k tepelným čerpadlům |                 |                       |                       |               |                        |              |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|---------------|------------------------|--------------|
| Výkon zdroje<br>kW                                                          | Typ výměníku    | náhřev<br>10°C / 30°C | dohřev<br>25°C / 30°C | ochoz<br>35°C | cena chrom<br>SN 17346 | cena titan   |
| 6 kW                                                                        | VT04PH/5/CD-16  | 0,26 m³/h             | 0,52 m³/h             | 0,52 m³/h     | viz www.g-mar.cz       | individuálně |
| 9 kW                                                                        | VT04PH/7/CD-16  | 0,39 m³/h             | 0,78 m³/h             | 0,78 m³/h     | viz www.g-mar.cz       | individuálně |
| 12 kW                                                                       | VT04PH/9/CD-16  | 0,52 m³/h             | 1,04 m³/h             | 1,04 m³/h     | viz www.g-mar.cz       | individuálně |
| 15 kW                                                                       | VT04PH/11/CD-16 | 0,65 m³/h             | 1,30 m³/h             | 1,30 m³/h     | viz www.g-mar.cz       | individuálně |
| 24 kW                                                                       | VT04PH/17/CD-16 | 1,04 m³/h             | 2,08 m³/h             | 2,08 m³/h     | viz www.g-mar.cz       | individuálně |

NEREZ skladem, TITAN na objednávku

**VÝHODY:** snadná údržba a čištění; rozebiratelnost – možnost dodatečného zvýšení výkonu přidáním desek

### SLOVNÍČEK POUŽITÝCH ZKRATEK

|     |                                              |
|-----|----------------------------------------------|
| TS  | topný systém                                 |
| TČ  | tepelné čerpadlo                             |
| TUV | teplá užitková voda                          |
| HDO | signál pro spínání vysokého a nízkého tarifu |
| KD  | kanalizační plastové potrubí Ø150 - 200 mm   |
| Aku | akumulační nádrž                             |
| PV  | podlahové vytápění                           |



Výrobek G-PUMP 03  
oceněn na  
KLIMATHERM  
Košice 2004



Ceníky a další informace naleznete na **www.g-mar.cz**

Regionální partner

### KARLOVY VARY

G-MAR PLUS, s.r.o.  
Majakovského 29  
360 05 Karlovy Vary  
Tel. +420 353 447 211 - 8  
Fax +420 353 540 163  
e-mail: g-mar@g-mar.cz

### PRAHA

G-MAR PLUS, s.r.o.  
Ve stínu 19  
100 00 Praha 10 - Strašnice  
Tel. +420 274 775 358  
Fax +420 274 779 798  
e-mail: praha@g-mar.cz

### BRNO

G-MAR PLUS, s.r.o.  
Ferrerova 30  
618 00 Brno - Černovice  
Tel. +420 548 212 195  
Fax +420 548 212 474  
e-mail: brno@g-mar.cz

### OSTRAVA

G-MAR PLUS, s.r.o.  
Stodolní 12  
702 00 Ostrava 2  
Tel. +420 596 115 843  
Tel./fax +420 596 113 013  
e-mail: ostrava@g-mar.cz

### NITRA

G-MAR PLUS, s.r.o.  
Murgašova 2  
SK - 949 01 Nitra  
Tel./fax +421 376 503 527  
e-mail: palenikova@g-mar.sk

...I vy se můžete radovat z úspor!

**www.g-mar.cz**