

**Kompaktní tepelné čerpadlo
země/voda, voda/voda
IVAR.HP Diplomat (Duo) Optimum G3
pro rodinné domy a byty**



Společnost IVAR CS spol. s r.o. neodpovídá za škody a není vázána zárukou, pokud nebyly tyto pokyny v průběhu návrhu tepelného čerpadla, primárního zdroje a otopné soustavy respektovány a dodrženy.

IVAR CS spol. s r.o.

Obsah

1	Transport, vybalení a umístění	4
1.1	Transport tepelného čerpadla	4
1.2	Vybalení tepelného čerpa	5
1.3	Umístění tepelného čerpad	5
2	Tepelné čerpadlo	6
2.1	Rozměry a přípojky	6
2.2	Referenční hodnoty kvality vody a dezinfekce teplé vody.....	7
3	Příklady systémů.....	8
3.1	Popis systému	8
3.2	Připojení otopné soustavy a teplé vody	9
3.3	Připojení okruhu nemrznoucí kapaliny	12
3.4	Systémová řešení (celková)	13
4	Instalace potrubí.....	21
4.1	Objem vody v otopné soustavě	21
4.2	Minimální průtok v otopné soustavě.....	21
4.3	Hluk a vibrace	21
4.4	Primární potrubí – délky kolektorů	22
4.5	Pojistné ventily	22
4.6	Izolace potrubí	22
5	Elektroinstalace	23
5.1	Připojení hlavního napájecího kabelu	23
5.2	Umístění a připojení venkovních snímačů	23
6	Technické údaje.....	24
6.1	Tabulka hodnot	24
6.2	Tabulky výkonu a COP v závislosti na teplotě nemrznoucí kapaliny(°C)	27
7	Postup při navrhování/dimenzování TČ	28
7.1	Poptávkový formulář	29
8	Kontrolní seznam	30

1 Transport, vybalení a umístění

1.1 Transport tepelného čerpadla

Upozornění



Při přepravě nebo zvedání kompletního tepelného čerpadla musí být vždy namontován přední panel, protože uzavírá a spojuje ostatní plechové součásti.

Upozornění



Tepelné čerpadlo je nutné vždy transportovat a skladovat ve svislé poloze a v suchém prostoru. Dle symbolů na obalu nepokládat. Zajistěte tepelné čerpadlo tak, aby při přepravě nemohlo dojít k jeho převržení.

Při transportu do domu na místo instalace může být někdy potřeba částečně naklonit tepelné čerpadlo směrem "na záda". Nepokládat vodorovně, naklonit max 30°. Čas, po který je čerpadlo v této nakloněné poloze, má být co možná nejkratší. Před uvedením do provozu nechte tepelné čerpadlo opět v poloze na výšku po dobu alespoň tří hodin.

1.2 Vybalení tepelného čerpadla

1. Zkontrolujte, zda při přepravě nedošlo k poškození zařízení.
2. Odstraňte obal a zkontrolujte, zda dodávka obsahuje následující součásti.

	6-8 kW	10-13 kW	17 kW
Pojistný ventil 9 barů ½"	1	1	1
Pojistný ventil 1,5 baru ½" nebo 3 bary 1/2"	1	1	1
Venkovní snímač	1	1	1
Expanzní a odvzdušňovací nádoba	1	1	1
Gumová manžeta otvor 22–28 mm	5	5	5
Pružná hadice R20 L=550	2	-	-
Pružná hadice R25 L=550	-	2	2
Plnicí zařízení DN25	1	1	-
Plnicí zařízení DN32	-	-	1
Filtr nečistot s uzavíracím kulovým kohoutem DN20	1	-	-
Filtr nečistot s uzavíracím kulovým kohoutem DN25	-	1	1
Držák na manuály	1	1	1

1.2.1 Připojovací příslušenství

	Kód	Typ	Specifikace
IVAR.TER-HI - tepelně izolovaná pružná hadice pro připojení okruhu nemrznoucí kapaliny TČ řady IVAR.HP DIPLOMAT (parotěsná) - Sady připojovacího šroubení a pružné hadice nejsou součástí dodávky. Je možno je objednat dle ceníku, kapitola 17.	IHP086U6012	IVAR.TER-HN	Ø 28 mm; 600 mm
IVAR.TER-HO - pružná hadice pro připojení TČ řady IVAR.HP DIPLOMAT k otopné soustavě	IHP086U9854	IVAR.TER-HO	Ø 22 mm; 550 mm
	IHP086U9855	IVAR.TER-HO	Ø 28 mm; 550 mm
IVAR.TER-PS připojovací šroubení pro TČ řady IVAR.HP DIPLOMAT OPTIMUM G3 (sada) IVAR.HP DIPLOMAT DUO OPTIMUM G3 (sada)	IHP08645675	IVAR.TER-PS	pro DIPLOMAT O-G3 6-8
	IHP08645676	IVAR.TER-PS	pro DIPLOMAT O-G3 10-13
	IHP08645677	IVAR.TER-PS	pro DIPLOMAT DUO O-G3 6-8
	IHP08645678	IVAR.TER-PS	pro DIPLOMAT DUO O-G3 10-17

Pro verzi WW (voda/voda) je v dodávce zahrnut vřazený výměník a snímač průtoku.

1.3 Umístění tepelného čerpadla



Tepelné čerpadlo má nastavitelné nohy, které lze nastavit tak, aby kompenzovaly nerovnosti povrchu. Má-li povrch takové nerovnosti, že není možné využít nastavitelné nohy čerpadla, je nutné, aby instalační technik zajistil příslušná opatření.

Tepelné čerpadlo musí být umístěno na stabilním podkladu, nejlépe na betonové podlaze. Při umístění na dřevěné podlaze je nutné podlahu zpevnit tak, aby udržela hmotnost tepelného čerpadla včetně naplněného zásobníkového ohřívače teplé vody, viz technické údaje pro příslušné tepelné čerpadlo. Řešením je např. umístění desky o tloušťce min. 6 mm pod tepelné čerpadlo. Deska je nutno položit přes více nosníků, tím dojde k rozložení váhy tepelného čerpadla na větší plochu. Pokud však bude tepelné čerpadlo instalováno v novostavbě, bylo toto již pravděpodobně zohledněno v plánech realizace a tam, kde bude tepelné čerpadlo umístěno, byly nosníky zpevněny. Při instalaci do nového domu vždy zkontrolujte, zda bylo vše provedeno.

Tepelné čerpadlo by nemělo být umístěno do rohu, protože okolní zdi by mohly zesilovat hluk z tepelného čerpadla. Je také velmi důležité upravit polohu tepelného čerpadla pomocí nastavitelných noh tak, aby stálo na podkladu stabilně a vodorovně.

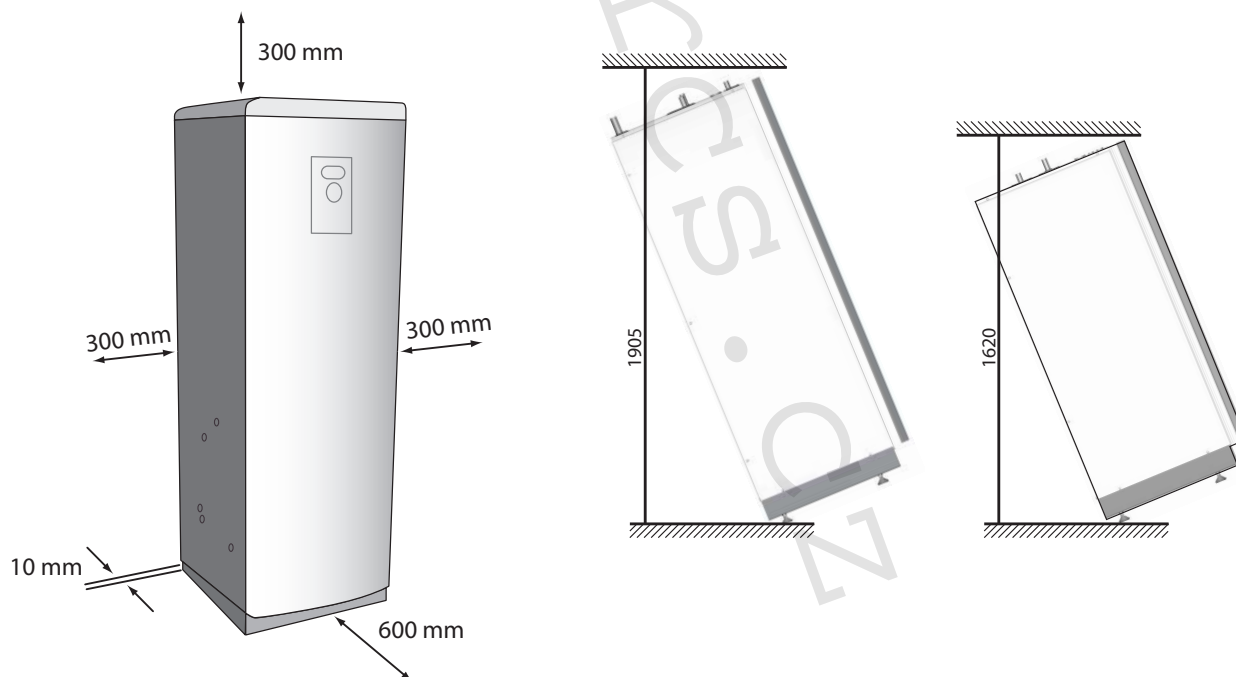
1.3.1 Požadavky na prostor

Upozornění



Tepelné čerpadlo nesmí být zabudováno kamkoli (nesmí být v příliš malém - uzavřeném prostoru), protože teplota uvnitř skříně je příliš vysoká.

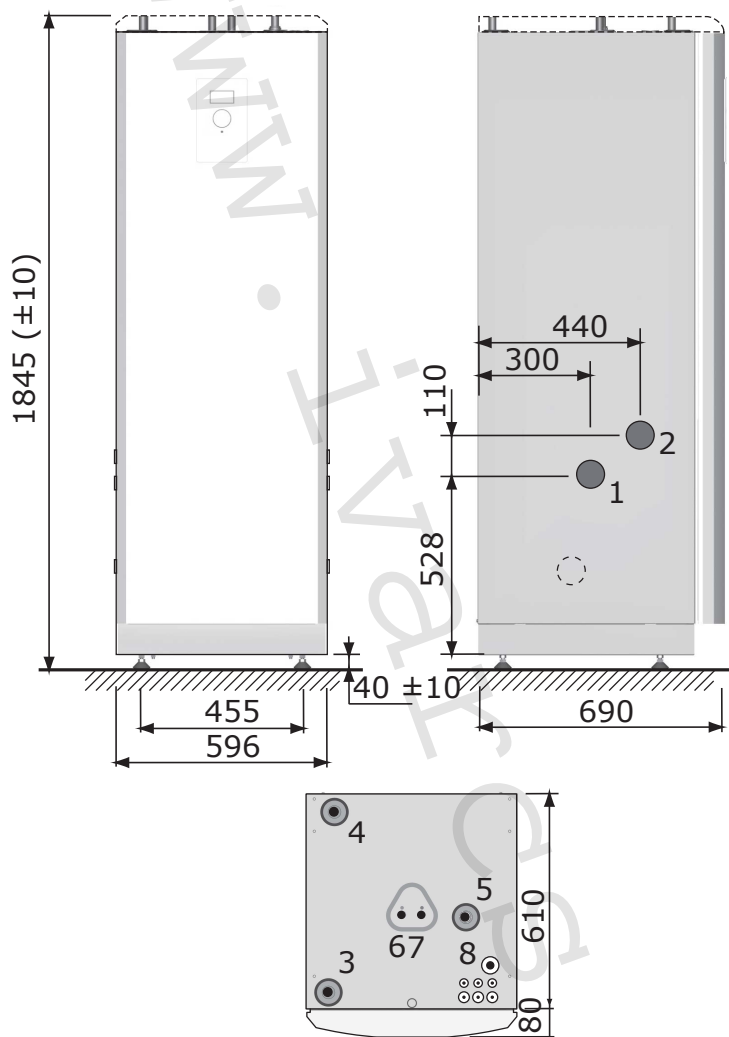
Pro usnadnění postavení, instalace a pozdějších kontrolních a servisních prací je nutné zachovat dostatečně volný prostor okolo tepelného čerpadla podle následujících obrázků:



2 Tepelné čerpadlo

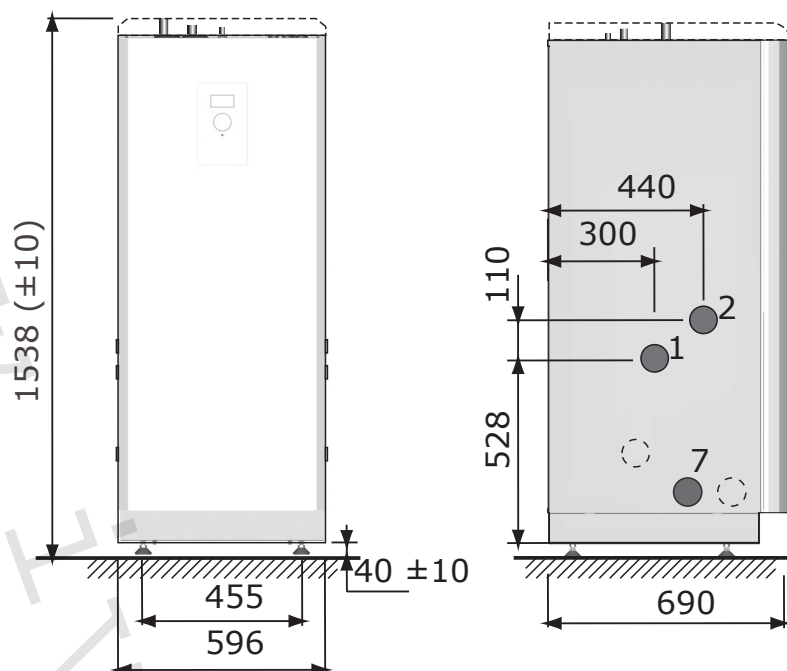
2.1 Rozměry a přípojky

2.1.1 Diplomat Optimum G3

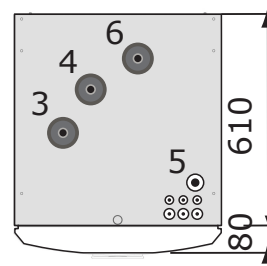


- 1 Vstup nemrznoucí kapaliny, 28 Cu (Comfort: Výstup nemrznoucí kapaliny)
- 2 Výstup nemrznoucí kapaliny, 28 Cu (Comfort: Vstup nemrznoucí kapaliny)
- 3 Přívodní potrubí otopné soustavy, 22 Cu: 6–8kW, 28 Cu: 10–13 kW
- 4 Zpětné potrubí otopné soustavy, 22 Cu: 6–8kW, 28 Cu: 10–13 kW
- 5 Připojení pro odvěšovací ventil, 22 Cu
- 6 Potrubí teplé vody, 22 mm
- 7 Potrubí studené vody, 22 mm
- 8 Průchodky pro napájení, snímače a komunikační kabel Potrubí nemrznoucí kapaliny můžete připojit volitelně na levou nebo pravou stranu tepelného čerpadla.

2.1.2 Diplomat Duo Optimum G3



- 1 Vstup nemrznoucí kapaliny, 28 Cu
- 2 Výstup nemrznoucí kapaliny, 28 Cu
- 3 Přívodní potrubí otopné soustavy, 22 Cu: 6–8kW, 28 Cu: 10–17 kW
- 4 Zpětné potrubí otopné soustavy, 22 Cu: 6–8 kW, 28 Cu: 10–17 kW
- 5 Průchodky pro napájení, snímače a komunikační kabel
- 6 Přívodní potrubí k ohřívači teplé vody, 22 Cu (pouze pro Diplomat Duo Optimum G2/G3)
- 7 Zpětné potrubí ze zásobníkového ohřívače, 22 (pružné hadice) Potrubí nemrznoucí kapaliny (1), (2) a zpětné potrubí zásobníkového ohřívače teplé vody (7) je možné připojit na levou nebo pravou stranu.



2.2 Referenční hodnoty kvality vody a dezinfekce teplé vody

Název kvalit.parametru	Zkratka	Hodnota
Alkalicita	pH	7,5 – 8,5
Elektrická konduktivita	EC	< 350 µS/cm
Celková tvrdost	Ca+Mg	< 1 mmol/l (= 5,6 °dH)
Úroveň železa	Fe	< 0,2 mg/l
Úroveň manganu	Mn	< 0,05 mg/l
Úroveň mědi	Cu	< 0,05 mg/l
Úroveň chloridů	Cl-	< 50 mg/l
Úroveň dusičnanů	NO3	< 50 mg/l
Úroveň oxidu uhličitého	CO2	< 5 mg/l

Otopná voda musí být čirá a bezbarvá, neobsahující rozpuštěné látky, pěnотvorná činidla, bez obsahu sulfanu H₂S a bez jakýchkoli stop olejů a tuků

Termická dezinfekce teplé vody proti tvorbě Legionelly musí být prováděna dle platných hygienických předpisů a proces musí zahrnovat propláchnutí všech úseků a větví potrubní sítě rozvodu teplé vody horkou vodou při každé termické dezinfekci.

3 Příklady systémů

Varování



Protože teplota teplé vody v Diplomat Optimum G3 a Diplomat Duo Optimum G3 bývá velmi vysoká, je nutné instalovat termostatický směšovací ventil mezi potrubí studené a teplé vody, což zajistí nižší teplotu teplé vody. Alternativně je nutné snížit teplotu teplé vody v menu Servis.

Upozornění



Instalace potrubí se musí provést podle platných místních pravidel a předpisů. Zásobníkový ohřívač teplé vody musí být vybaven schváleným pojistným ventilem.

3.1 Popis systému

Tepebné erpadlo Diplomat Optimum G3 poskytuje vytapění a pipravu TV. Dale je možnost, při pouit rozšiřovací karty, funkčnost T roziřit o ohřev bazénové vody nebo chlazení. Teplota na přívodu do otopné soustavy je řizena řidící jednotkou tepebného čerpadla podle požadované hodnoty - tzv. setpointu. Pro vytapění je to v závislosti na teplotě teploty venkovního vzduchu, tzv. ekvitemní řizení pomocí integrální hodnoty. V případe chlazení je to na konstantní výstupní teplotu. Pomocný ohřev se spoušt pouze v případe, že výstupní výkon tepebného čerpadla je nedostatečný, tj. venkovní teplota pod bodem bivalence. Pomocný ohřev může být integrovaný nebo externí. Pomocný ohřev je vyuiván pro dezinfekci teplé vody proti legionelle v provozních režimech, které umožňují pomocný ohřev. Externí pomocný ohřev (například ve formě plynového kotle) je řizena signálem 230 V, může být k otopné soustavě připojen přes třícestný směšovací ventil a teplota otopné vody přiváděné do soustavy je řizena systérovým snímačem, kde se počítá integrální hodnota.

Tepebné erpadlo Diplomat Optimum G3 je kompaktního typu, obsahuje chladicí okruh, řidící jednotku, snímač teploty na přívodním a zpětném potrubí, oběhov čerpadla, třícestný ventil vytapění/TV, integrovaný pomocný ohřev a nerezový zásobníkový ohřívač teplé vody s TWS technologií, kromě modelů Duo, které mají oddělený zásobníkový ohřívač TV.

Vytapění a ohřev teplé vody může probíhat současně. Připrava teplé vody má přednost před vytapěním a chlazením. Tepebné čerpadlo nemůže zároveň vytapět a chladit. V základním vybavení tepebné čerpadlo může řidit jeden přímý topný okruh. Při pouit rozšiřovací karty je možno řidit dodatečný směšovaný topný okruh Distribuce 1, nebo ohřev bazénové vody. U modelu Diplomat je možno pomocí rozšiřovací karty připojit a ovládat chladicí modul umožňující pasivní nebo pasivní/aktivní chlazení. Pokud je využita funkce ohřevu bazénové vody, není možno využit funkci Distribučního okruhu 1 a aktivního chlazení. Při současném požadavku vytapění, ohřevu bazénu a pipravu TV probíhá přepínání mezi provozními režimy po 20 min v pořadí TV – vytapění – TV – bazén – TV ...

Vyrovnavací nádrž (taktovací nádrž, nebo objemová nádrž) je do otopné soustavy sriovně nebo paralelně pipojen a slouží k vyrovnávání teploty otopné vody vstupující do otopné soustavy. Objem otopné vody v otopné soustavě musí být minimálně 14 l/ NkW. Objem vyrovnávací nádrže je určen takto (Topný výkon v kW x 14) minus objem vody v otopné soustavě.

Jako další možnost náležící do základního vybavení tepebného čerpadla je využit aktivace buffer tanku v řidícím systému. Cílem aktivovaného buffer tanku je zajistit provozně bezpečné připojení externího zdroje tepla manuálně nebo náhodně spouštěného (solární systém, manuální kotel na tuhá paliva, krb s teplovodní vložkou) pím do buffer tanku. Buffer tank (při větším objemu plní i funkci akumuláční nádrže) je čtyřbodově pipojen nádoba a instaluje se do otopné soustavy, pokud je potřeba hydraulicky oddělit okruh tepebného čerpadla od topných okruhů. Také slouží pro zvětšení objemu vody v otopné soustavě (viz kapitola 4.1 v technickém listu Objem otopné vody v soustavě). Při aktivaci buffer tanku je použit pro řizení integrální hodnotou systérový topný okruh za buffer tankem. Za předpokladu, že je funkce buffer tanku aktivována, je nutno nastavit parametry řizení buffer tanku v souladu s typem a konfigurací otopné soustavy. Detaily nastavení zde nejsou uvedeny. Je nutno kontaktovat technické oddělení společnosti IVAR CS.

Konfigurace Master-slave není podporována. Pro vyšší topné výkony, než je možné pokrýt Diplomat Optimum G3 17 je možno volit Mega S, nebo vyšší.

V případe potřeby použit Diplomat Optimum G3 pro zdroj tepla voda (podzemní nebo povrchová) je nutno objednat vodní verzi (kde je již v dodávce výměník tepla a snímač přítoku).

Pro tepebn čerpadla řady Diplomat musí být použit pro primární okruh nemrznoucí kapalina na bázi etanolu s odolností proti zamrznutí až do -17±2 °C.

Pojistné ventily:

U otopných soustav s uzavřenou expanzní nádobou musí být systém vybaven mimo jiné schváleným manometrem a pojistným ventilem, pro min. DN 20 a 1,5 baru – tlak pro otevření, nebo podle požadavků místních předpisů.

Potrubí na studenou a teplou vodu a petoková potrubí pojistných ventilů musí být vyroben z antikoroziního materiálu a z materiálu, který odolá vysokým teplotám, jako např. měď. Petoková potrubí pojistných ventilů musí být neuzavřen v propojení s odtokem a viditelným přítokem do tohoto odtoku v prostředí chráněném před mrazem.

Spojovací potrubí mezi expanzní nádobou a pojistným ventilem musí mít sklon směrem nahoru.

Potrubí mimo jiné musí být vyspádováno tak, aby vzduch mohl odcházet nahoru k odvzdušňovacím ventilům.

Jako náplň okruhu nemrznoucí kapaliny primárního okruhu zdroje tepla musí být používána směs vody a etanolu s antikorozními přísadami s bodem tuhnutí -17 ± 2 °C.

Objem okruhu nemrznoucí kapaliny se pro Diplomat Optimum G3 a Diplomat Duo Optimum G3 vypočítá následujícím způsobem:

- Tepelné čerpadlo (výměník a potrubí) přibl. 2 litry
- Odvzdušňovací a expanzní nádrž přibl. 3 litry
- Kolektor (jednoduché potrubí):
- PEM 40 přibl. 1,0 l/m
- PEM 32 přibl. 0,6 l/m
- Cu 28 přibl. 0,5 l/m

Jako ochranu tepelného čerpadla také celé otopné soustavy před poškozením je nutno instalovat odlučovač magnetických tuhých částic s mechanickým filtrem do zpátečky před tepelné čerpadlo, tak aby přes tento odlučovač vždy protékal celkový průtok vody.

3.2 Připojení otopné soustavy a teplé vody

3.2.1 Systémové řešení 1

Popis

V systémovém řešení 1 tepelné čerpadlo zajišťuje vytápění i připravuje teplou vodu pomocí kompresoru a vestavěného pomocného ohřevu.

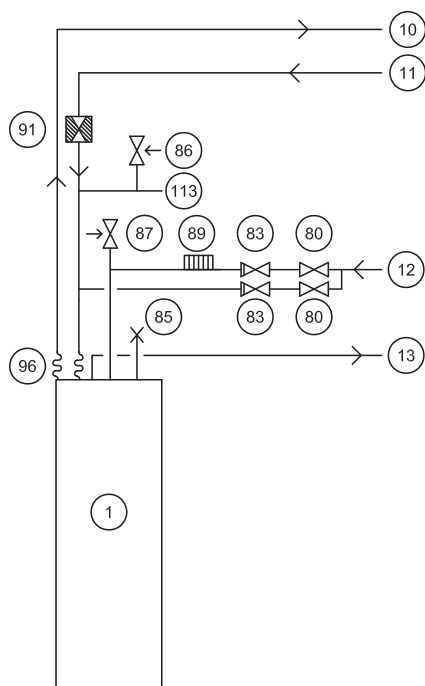
Vytápění a ohřev TV může probíhat současně, díky technologii HGW využívající směšovací ventil pro přípravu TV.

Vestavěný pomocný ohřev provádí dezinfekční ohřev (funkce na ochranu proti legionelle) v pracovních režimech, které to umožňují. Pro systémové řešení 1 zvolte v menu SERVIS/POM. OHŘEV/EXT. POM. OHŘÍVAČ nastavení od výrobce:

- EXT. POM. OHŘÍVAČ V = 0 (Vyp)
- PŘEP. VENTIL TV = INT

Příklad systémového řešení 1

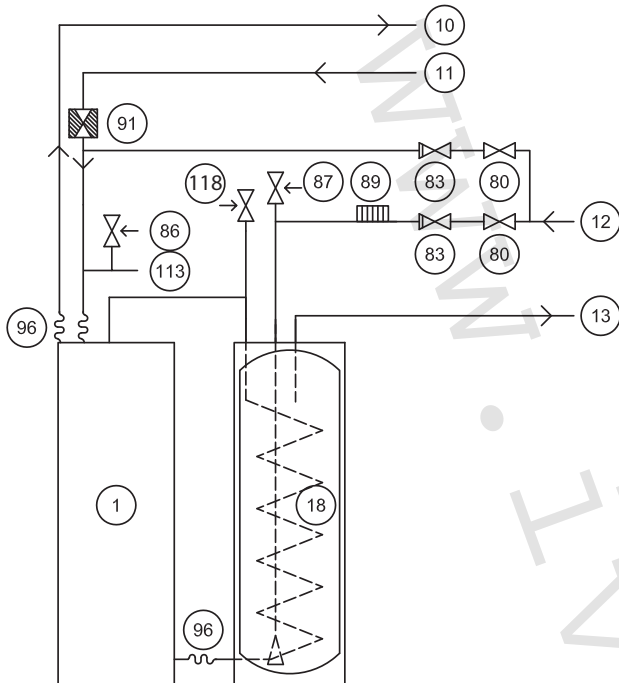
Systémové řešení pro Diplomat Optimum G3



- | | |
|-----|--|
| 1 | Tepelné čerpadlo |
| 10 | Přívodní potrubí |
| 11 | Zpětné potrubí |
| 12 | Studená voda |
| 13 | Teplá voda |
| 80 | Uzavírací kulový kohout |
| 83 | Zpětný ventil |
| 85 | Odvzdušňovací ventil |
| 86 | Pojistný ventil expanze otopné soustavy |
| 87 | Pojistný ventil studená voda 9 barů |
| 89 | Vakuový ventil |
| 91 | Filtr nečistot s uzavíracím kulovým kohoutem |
| 96 | Pružná hadice |
| 113 | Expanze otopné soustavy |

Příklad systémového řešení 1

Systémové řešení pro Diplomat Duo Optimum G3.



- | | |
|-----|--|
| 1 | Tepelné čerpadlo |
| 10 | Přívodní potrubí |
| 11 | Zpětné potrubí |
| 12 | Studená voda |
| 13 | Teplá voda |
| 18 | Zásobníkový ohřívač teplé vody |
| 80 | Uzavírací kulový kohout |
| 83 | Zpětný ventil |
| 86 | Pojistný ventil expanze otopného soustavy |
| 87 | Pojistný ventil studená voda 9 barů |
| 89 | Vakuový ventil |
| 91 | Filtr nečistot s uzavíracím kulovým kohoutem |
| 96 | Pružná hadice |
| 113 | Expanze otopné soustavy |
| 118 | Pojistný ventil (2,5 baru) |

3.2.2 Systémové řešení 2

Popis

V systémovém řešení 2 externí pomocný ohřev (naftový kotel, elektrický kotel, dálkové topení apod.) podporuje vytápění, nikoli však přípravu teplé vody. Ventil pro vytápění/přípravu teplé vody je umístěn před externím pomocným ohřevem.

Vestavěný elektrický pomocný ohřev je možné použít pro vytápění a ohřev teplé vody včetně ochrany proti legionelle. Pomocí hodnot integrálů A2 a A3 lze zvolit, zda externí pomocný ohřev má probíhat před, nebo za ponorným ohřívačem.

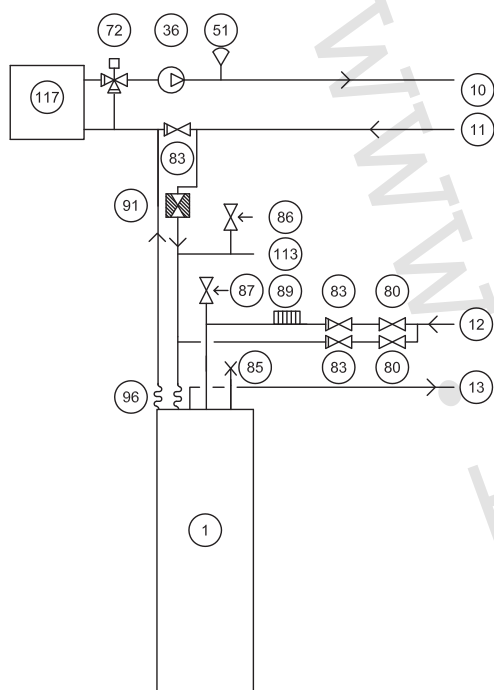
Řídicí jednotka tepelného čerpadla řídí současně směšovací ventil pomocného ohřevu, umístěný za externím pomocným ohřevem.

Pro systémové řešení 2 zvolte v menu SERVIS/POM. OHŘEV/EXT. POM. OHŘÍVAČ

- EXT. POM. OHŘÍVAČ = ZAPNOUT
- PŘEP. VENTIL TV = INT

Příklad systémového řešení 2

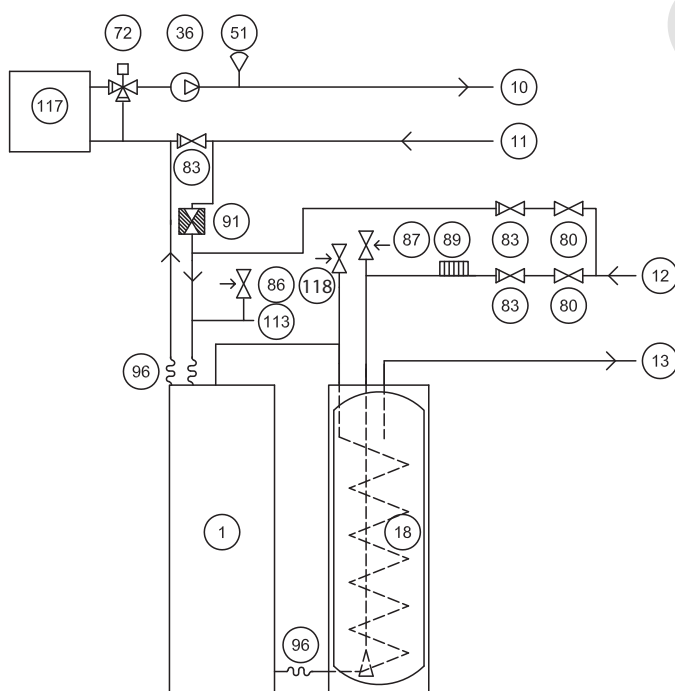
Systémové řešení pro Diplomat Optimum G3



- | | |
|-----|---|
| 1 | Tepelné čerpadlo |
| 10 | Přívodní potrubí |
| 11 | Zpětné potrubí |
| 12 | Studená voda |
| 13 | Teplá voda |
| 36 | Oběhové čerpadlo |
| 51 | Snímač přívodního potrubí přemístěný z tepelného čerpadla |
| 72 | Směšovací ventil |
| 80 | Uzavírací kulový kohout |
| 83 | Zpětný ventil |
| 85 | Odvzdušňovací ventil |
| 86 | Pojistný ventil expanze otopné soustavy |
| 87 | Pojistný ventil studená voda 9 barů |
| 89 | Vakuový ventil |
| 91 | Filtr nečistot s uzavíracím kulovým kohoutem |
| 96 | Pružná hadice |
| 113 | Expanze otopné soustavy |
| 117 | Externí pomocný ohřev |

Příklad systémového řešení 2

Systémové řešení pro Diplomat Duo Optimum G3.



- | | |
|-----|---|
| 1 | Tepelné čerpadlo |
| 10 | Přívodní potrubí |
| 11 | Zpětné potrubí |
| 12 | Studená voda |
| 13 | Teplá voda |
| 18 | Zásobníkový ohřivač teplé vody |
| 36 | Oběhové čerpadlo |
| 51 | Snímač přívodního potrubí přemístěný z tepelného čerpadla |
| 72 | Směšovací ventil |
| 80 | Uzavírací kulový kohout |
| 83 | Zpětný ventil |
| 86 | Pojistný ventil expanze otopné soustavy |
| 87 | Pojistný ventil studená voda 9 barů |
| 89 | Vakuový ventil |
| 91 | Filtr nečistot s uzavíracím kulovým kohoutem |
| 96 | Pružná hadice |
| 113 | Expanze otopné soustavy |
| 117 | Externí pomocný ohřev |
| 118 | Pojistný ventil (2,5 baru) |

3.2.4 Připojení potrubí teplé a studené vody

Připojte potrubí na studenou a teplou vodu se všemi potřebnými součástmi podle schématu zapojení pro aktuální systém.

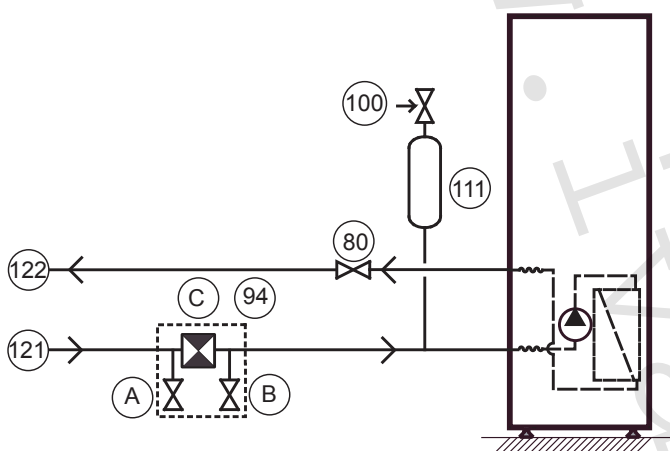
3.3 Připojení okruhu nemrznoucí kapaliny

Upozornění

V okruhu nemrznoucí kapaliny je tlak max. 1,5 baru pro Diplomat Optimum G3, Duo Optimum G3.



Okruh nemrznoucí kapaliny Diplomat optimum G3, Diplomat Duo Optimum G3



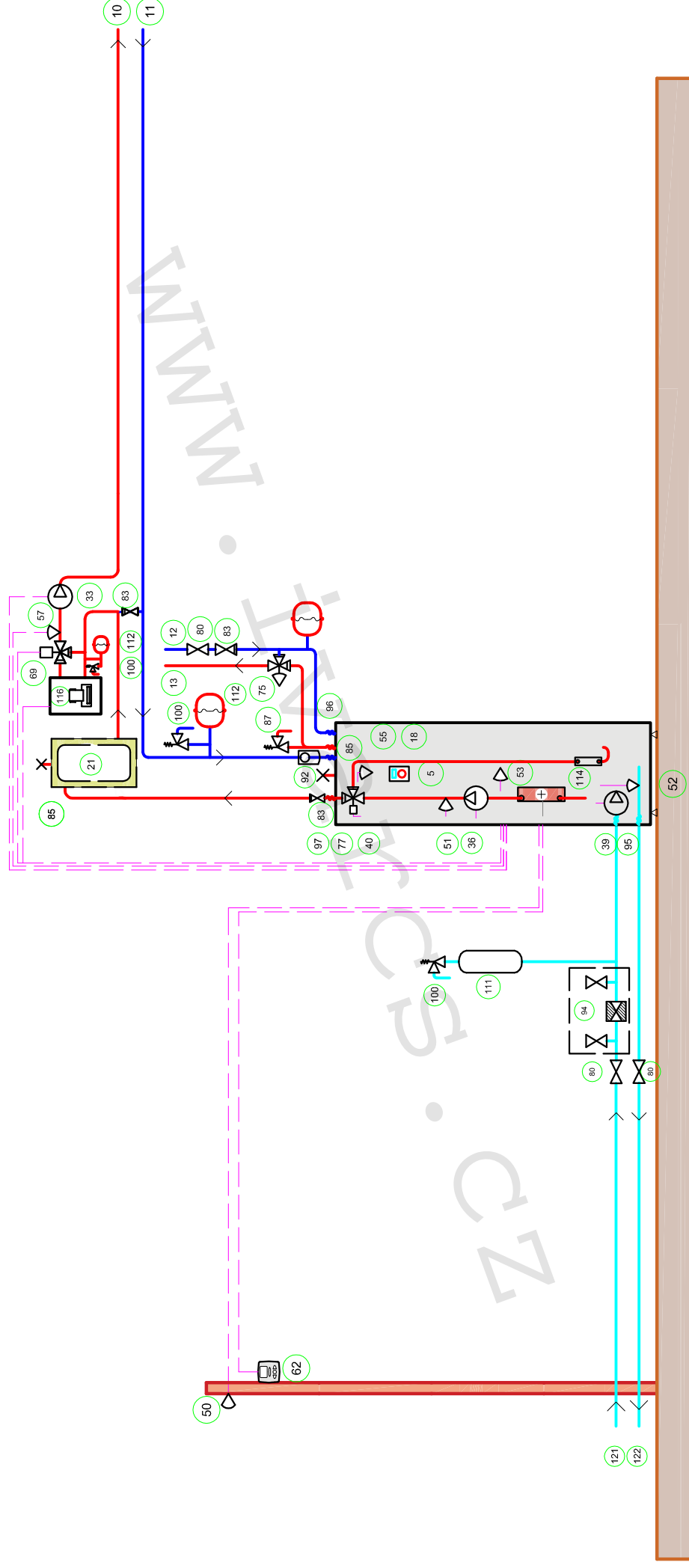
- 80 Uzavírací kulový kohout
- 94 Plnicí zařízení
- 100 Pojistný ventil
- 111 Odvzdušňovací a expanzní nádoba
- 121 Vstup nemrznoucí kapaliny
- 122 Výstup nemrznoucí kapaliny
- A Uzavírací kulový kohout (je součástí 94)
- B Uzavírací kulový kohout (je součástí 94)
- C Filtr nečistot s uzavíracím kulovým kohoutem (je součástí 94)

3.4 Systémová řešení (celková)

Pozice	Množství	Komponent	Kód výrobku	Specifikace	Dodavatel	Poznámka
5	1	Venkovní jednotka	IHP086L1402-5	Diplomat Optimum G3 6-13	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
10	..	Přívod				
11	..	Zpátečka				
12	..	Studená voda				
13	..	Teplá voda				
18	1	Zásobníkový Ohřivač TV TWS		Vestavěný v TČ	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
21	1	Vyrovňovací nádrž	IHP086L3070	WT-V 100	Thermia	Objednat zvlášť
22	1	Buffer tank	IHP086L4929	WT-V 500	Thermia	Objednat zvlášť
23	1	Buffer tank	IHP086L4933	WT-C 500	Thermia	Objednat zvlášť
24	1	Buffer tank chlazení	IHP086L4929	WT-V 500	Thermia	Objednat zvlášť
31	1	Oběhové čerpadlo chlazení		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
33	1	Oběhové čerpadlo (systém)		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
36	1	Oběhové čerpadlo		Proměnná rychlost	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
38	1	Ponorné čerpadlo vody		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
39	1	Oběhové čerpadlo NK		Proměnná rychlost	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
40	1	Řídicí systém		Vestavěný v TČ	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
50	1	Venkovní snímač			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
51	1	Snímač přívodu			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
52	1	Snímač zpátečky			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
53	1	Snímač TV spodní (strat)			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
55	1	Snímač TV horní (strat)			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
57	1	Snímač teploty přívodu (systém)	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22/28 mm	Thermia	Objednat zvlášť
59	1	Snímač teploty buffer tanku	IHP086U9710		Thermia	Objednat zvlášť
62	1	Prostorový snímač	IHP086U6003		Thermia	Volitelné
69	1	Směšovací ventil (systém)				Objednat zvlášť
75	1	Termostatický směšovací ventil				Objednat zvlášť
77	1	Třicestný ventil TV/vytápění		Plnopřítočný ve všech polohách	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
78	1	Snímač průtoku		Zahrnuto v dodávce modelu ww	Thermia	Zahrnuto v dodávce modelu ww
79	..	Přepínací ventil chlazení/vytápění		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
80	..	Uzavírací kulový kohout		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
83	..	Zpětný ventil		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
85	..	Odvzdušňovací ventil		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
87	1	Pojistný ventil (9 bar)		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
91	1	Kulový kohout s filtrem			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
92	1	Odlučovač magnetických částic s filtrem	I031201034	S kulovými kohouty a filtrem		Objednat zvlášť
94	1	Plnicí armatura		S kulovými kohouty a filtr ballem	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
95	2+2	Pružná hadice		Cu 28 mm pro okruh NK a Cu 28 mm nebo 22 mm pro vytápění	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
96	2	Pružná hadice	IHP086U9854	Cu 22 mm pro TV	Thermia	Objednat zvlášť
97	1	Sada přípojovacího šroubení	IHP08645675-6	Pro DOG3 6-8..5; pro DOG 10-13..6		Objednat zvlášť
100	..	Pojistný ventil (1,5 bar)		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
103	1	Relé kit	IHP086U8890	Pro řízení systémového nebo distribučního oběhového čerpadla	Thermia	Objednat zvlášť
104	1	Rozšiřující modul (IVAR.TER-RMF)	IHP086U6009	RMF = Roziř. modul funkce	Thermia	Objednat zvlášť
107	1	Směšovací ventil distribuce 1				Objednat zvlášť
108	1	Snímač distribuce 1	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22/28 mm	Thermia	
109	1	Oběhové čerpadlo distribuce 1		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
111	1	Expanzní vyrovnávací nádoba NK			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
112	..	Expanzní nádoba		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
114	1	Pomocný ohřev		Elektrický vestavěný v TČ	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
115	1	Kotel na tuhá paliva/krbová vložka		Manuální ovládání		Objednat zvlášť
116	1	Externí plynový kotel – pomocný ohřev		Ovládání z TČ		Objednat zvlášť
120	..	Chladicí soustava				
121	..	Primární okruh NK do TČ				
122	..	Primární okruh NK z TČ				
123	1	Výměník voda/NK		Oddělení zdrojové vody do okruhu NK -17 °C	Thermia	Zahrnuto v dodávce modelu WW
124	1	Výměník NK/voda				Objednat zvlášť
130	1	Modul pasivního chlazení	IHP086L3856	Jen pro pasivní chlazení (RMF nutno objednat zvlášť)	Thermia	Objednat zvlášť
131	1	Modul pasivního/aktivního chlazení	IHP086L3857	Pro pasivní a aktivní chlazení (RMF nutno objednat zvlášť)	Thermia	Objednat zvlášť
140	1	Přepínací ventil bazén		Plnopřítočný ve všech polohách		Objednat zvlášť
141	1	Bazénový výměník tepla				Objednat zvlášť
142	1	Snímač teploty bazén	IHP086U6382/3	Pro potrubí 22/28 mm	Thermia	Objednat zvlášť
143	1	Bazénové oběhové čerpadlo				Objednat zvlášť

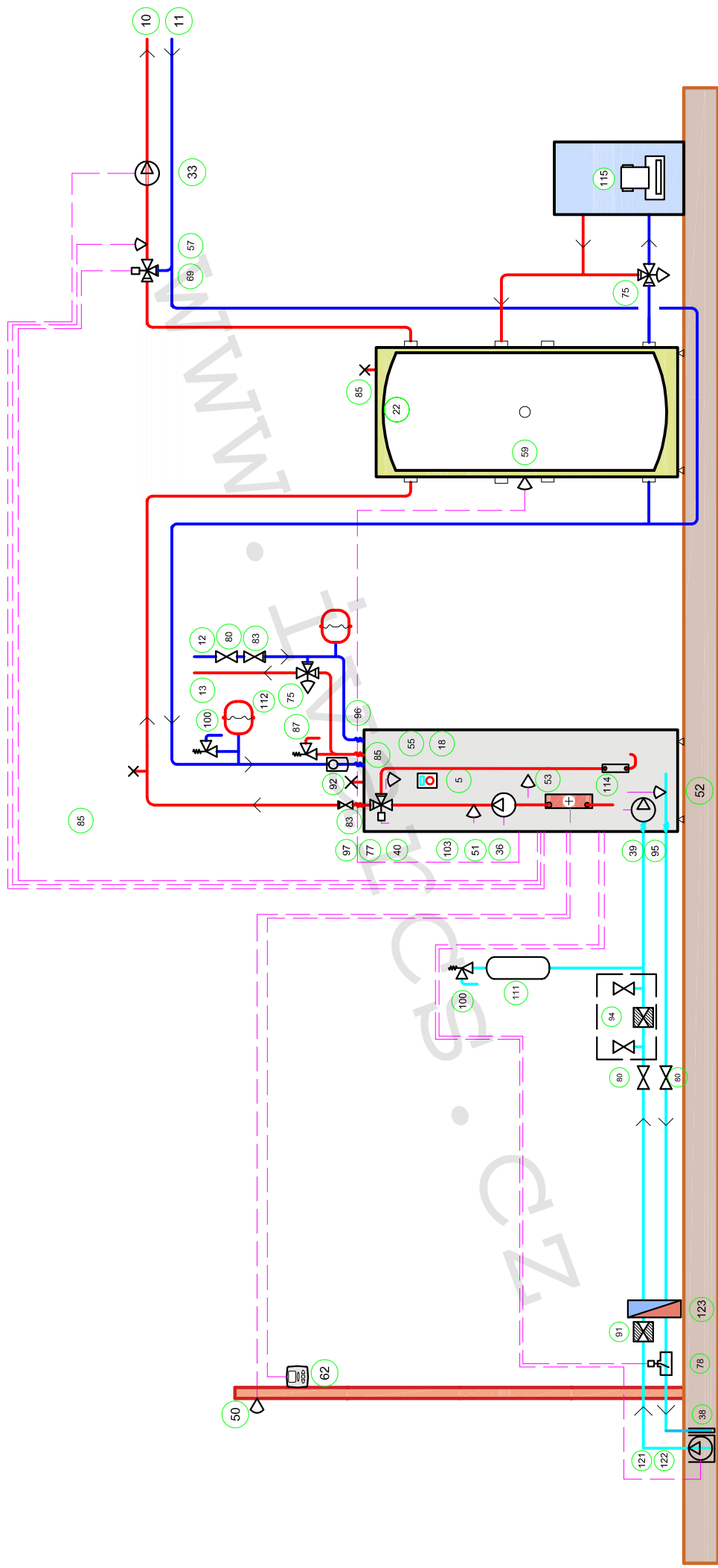
3.4.1 DIPLOMAT OPTIMUM G3, TV, objemová nádrž, externí pomocný ohřev

- Vytápění, příprava TV, jeden přímý okruh
- Externí pomocný ohřev ve formě plynového kotle
- Sériová nádoba



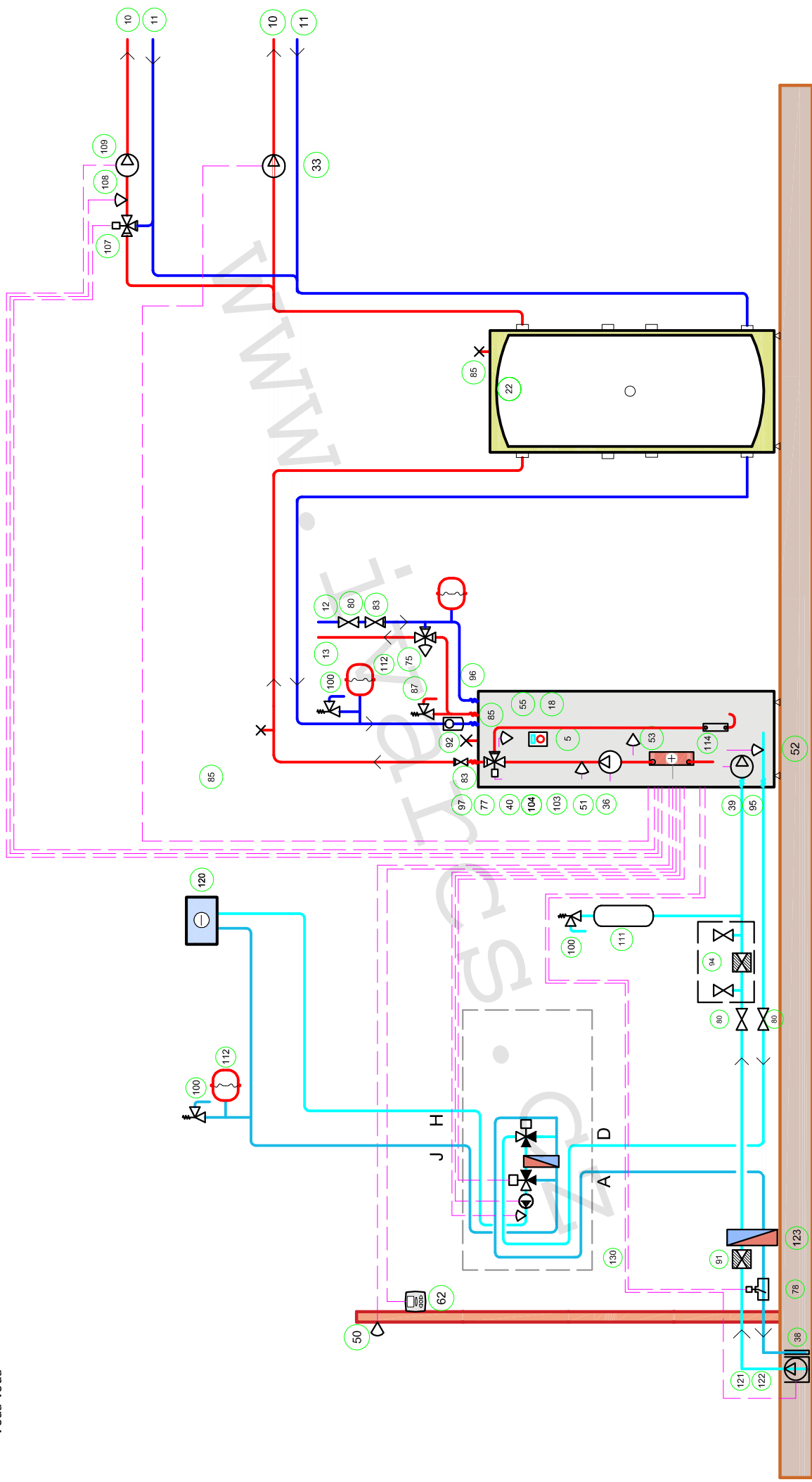
3.4.2 DIPLOMAT OPTIMUM G3, TV, voda-voda, aktivovaný buffer tank, externí kotel manuál

- Vytápění a příprava TV s vestavěným elektrickým pomocným ohřevem, systémový směšovací topný okruh
- Aktivovaný buffer tank s připojeným kotlem na tuhá paliva nebo krbovou vložku
- Instalace voda-voda s oddělovacím výměnkem a snímačem průtoku



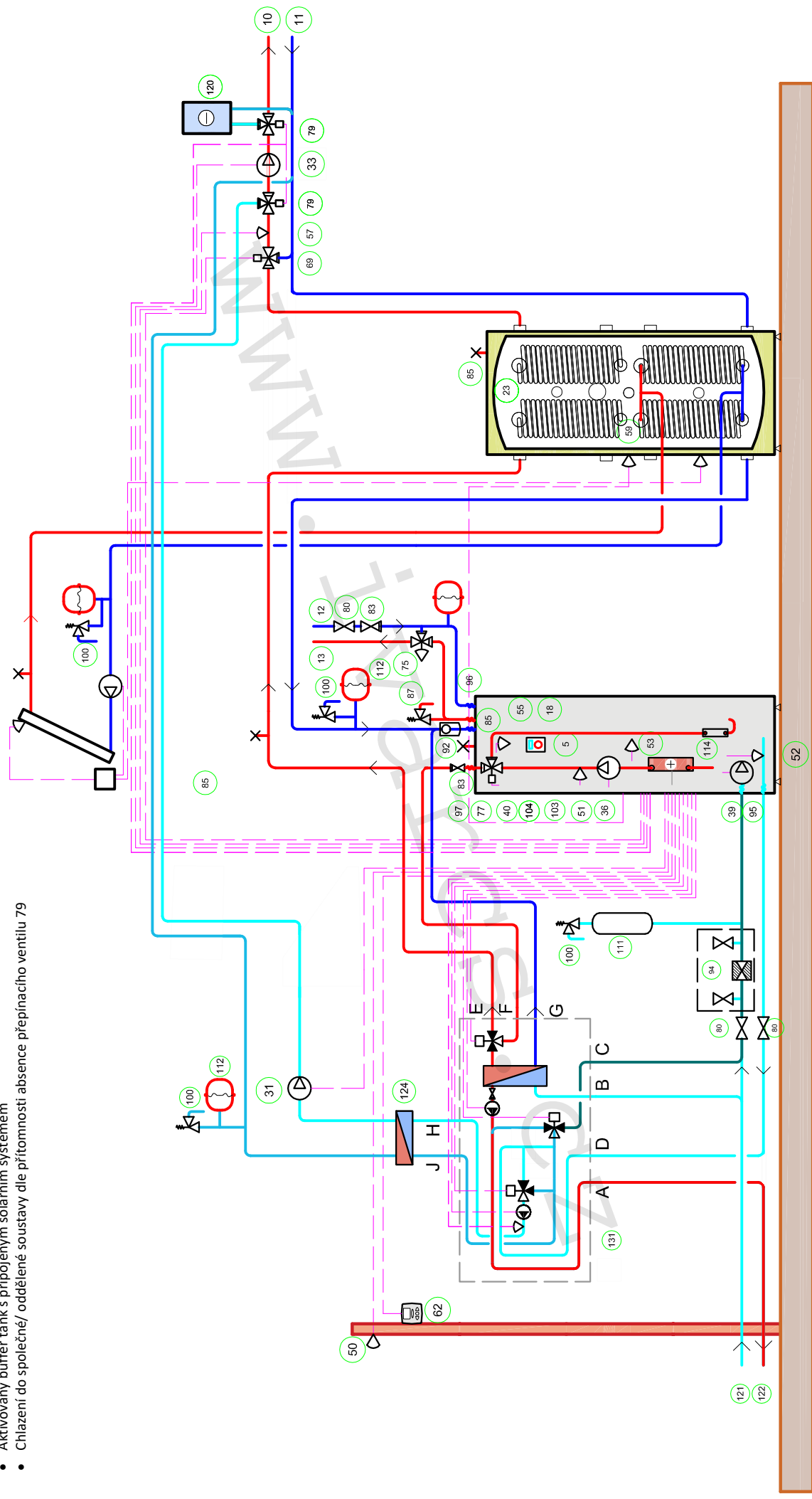
3.4.3 DIPLOMAT OPTIMUM G3, TV, voda-voda, pasivní chlazení distribuční okruh 1, rozšiřovací karta

- Vytápění a příprava TV s vestavěným elektrickým pomocným ohřevem, jeden přímý a jeden směřovaný topný okruh
- Paralelně (4 bodové) připojená vyrovnávací nádrž
- Pasivní chlazení do oddělené soustavy
- Voda-voda



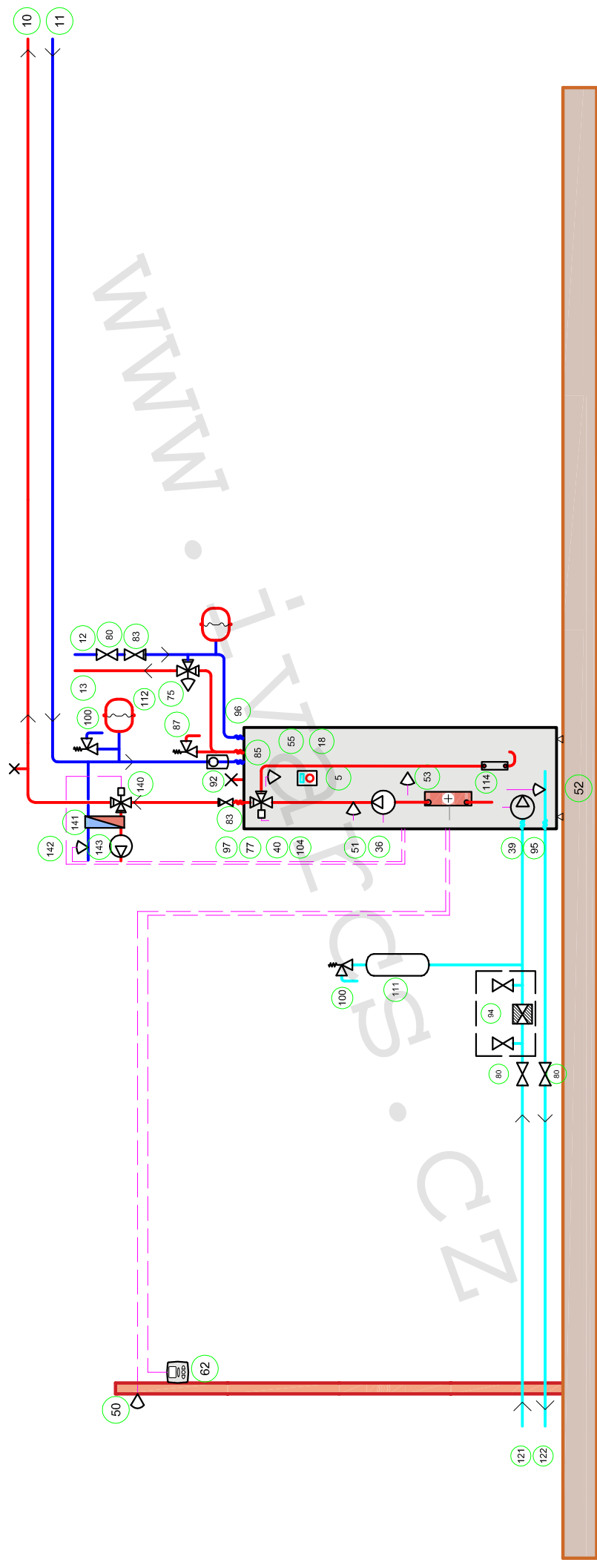
3.4.4 DIPLOMAT OPTIMUM G3, TV, aktivní chlazení, aktivovaný buffer tank, výměník za chladicím modulem, solární systém, rozšiřovací karta

- Vytápění a příprava TV s vestavěným elektrickým pomocným ohřevem, jeden směšovaný topný okruh
- Aktivovaný buffer tank s připojeným solárním systémem
- Chlazení do společné/oddělené soustavy dle přítomnosti absence přepínacího ventilu 79



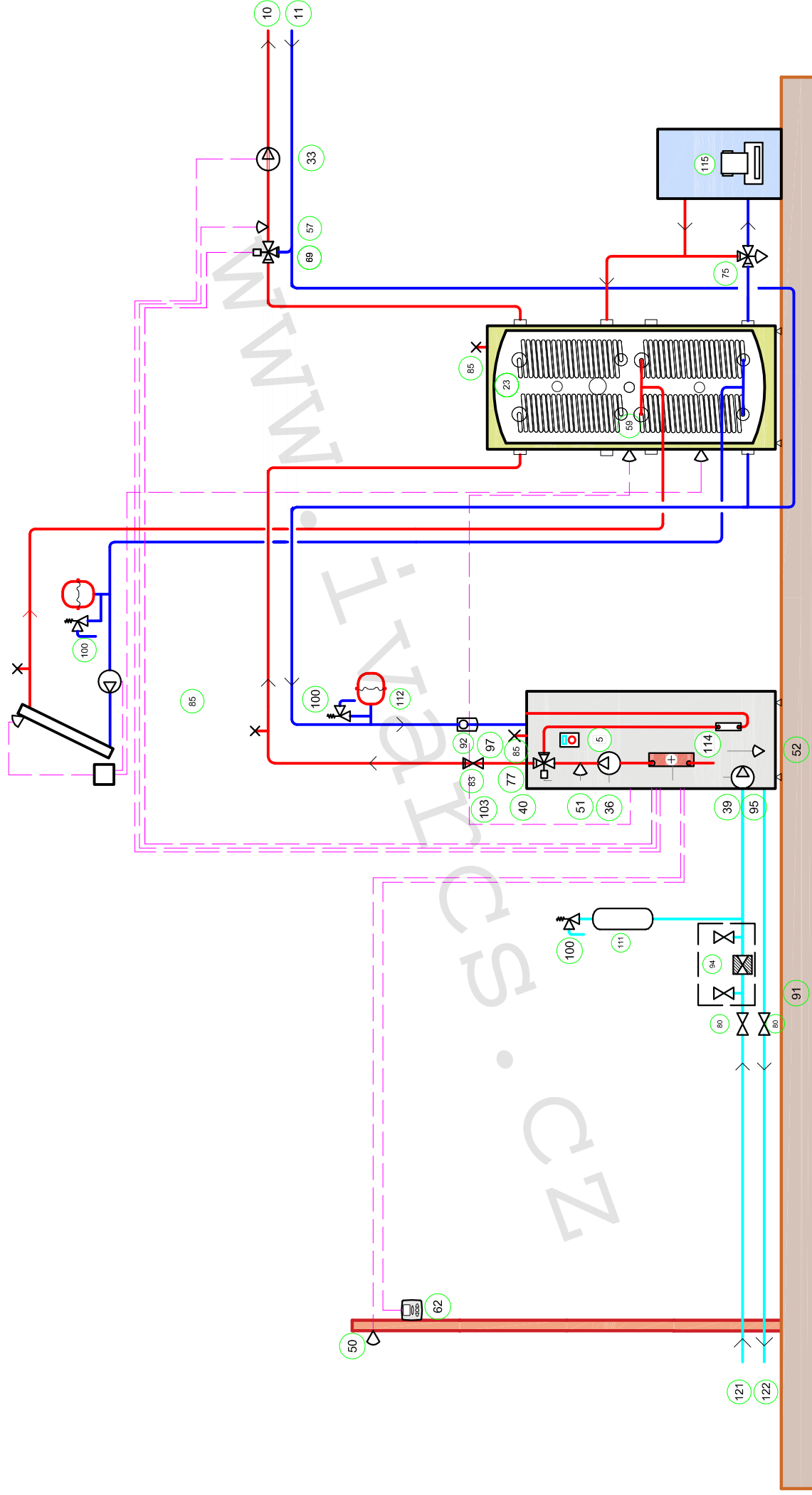
3.4.5 DIPLOMAT OPTIMUM G3, TV, bazén, rozšiřovací karta

- Vytápění, příprava TV s vestavěným elektrickým pomocným ohřevem, jeden přímý topný okruh
- Ohřev bazénové vody



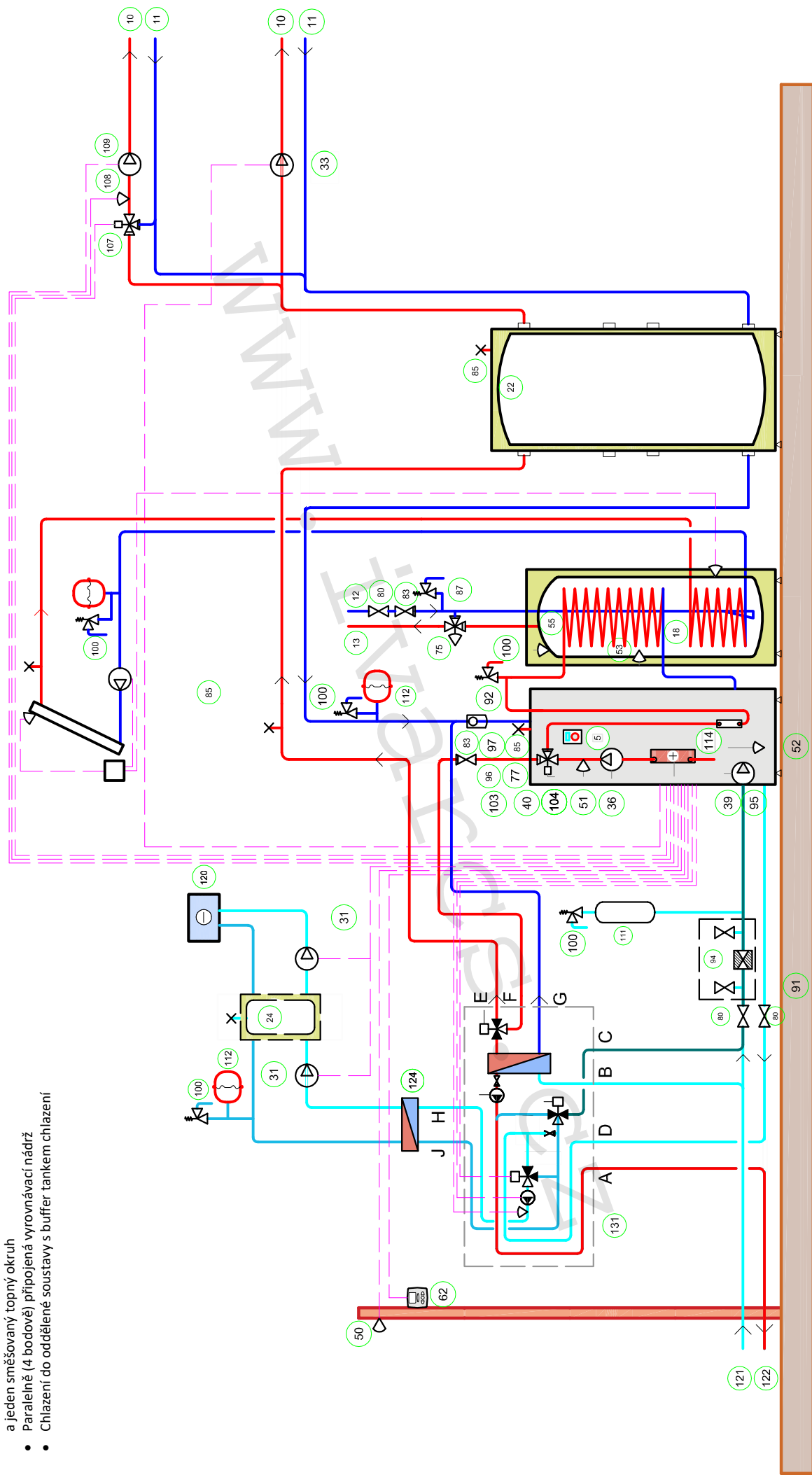
3.4.6 DIPLOMAT OPTIMUM G3, aktivovaný buffer tank, externí kotel manual, solární systém

- Vytápění s vestavěným elektrickým pomocným ohřevem, jeden směšovaný systémový topný okruh
- Aktivovaný buffer tank vytápění
- Solární systém + kotel na tuhá paliva s manuálním ovládním



3.4.7 DIPLOMAT OPTIMUM G23, pasiv-aktiv chlazení, zásobníkový ohřívav TV se solárním systémem, distribuční okruh 1, rozšiřovací karta

- Vytápění a příprava TV se solárním systémem, jeden přímý okruh a jeden směšovaný topný okruh
- Paralelně (4 bodově) připojená vyrovnávací nádrž
- Chlazení do oddělené soustavy s buffer tankem chlazení



4 Instalace potrubí

4.1 Objem vody v otopné soustavě

Aby byl zabezpečen správný chod tepelného čerpadla, musí být neustále tepelnému čerpadlu k dispozici správný průtok přes kondenzátor (viz křivky dále v dokumentu) a minimální objem vody v otopné soustavě. Ten je (objem vody v otevřené otopné soustavě) 14 l/kW topného výkonu tepelného čerpadla. V případě, že tato podmínka není splněna, je nutno doplnit objem vody vložení buffer tanku nebo objemové nádrže.

4.2 Minimální průtok v otopné soustavě

Pro zachování provozní spolehlivosti a bezporuchovosti tepelného čerpadla je nutno zajisti v jakémkoli provozním stavu jistý jmenovitý (nominální) průtok přes kondenzátor tepelného čerpadla (viz 6 Technické údaje, 6.1 Tabulka hodnot). Toho je možno dosáhnout různými způsoby, nejjistější je však ten, že se hydraulicky oddělí tepelné čerpadlo od otopné soustavy. Čehož lze docílit instalací 4 bodově připojeného buffer tanku (4 bodově připojené objemové neboli vyrovnávací nádrže). V tom případě si TČ bude moci řídit průtok přes kondenzátor vždy podle potřeby a bude vždy zachován potřebný průtok – jmenovitý průtok.

4.3 Hluk a vibrace

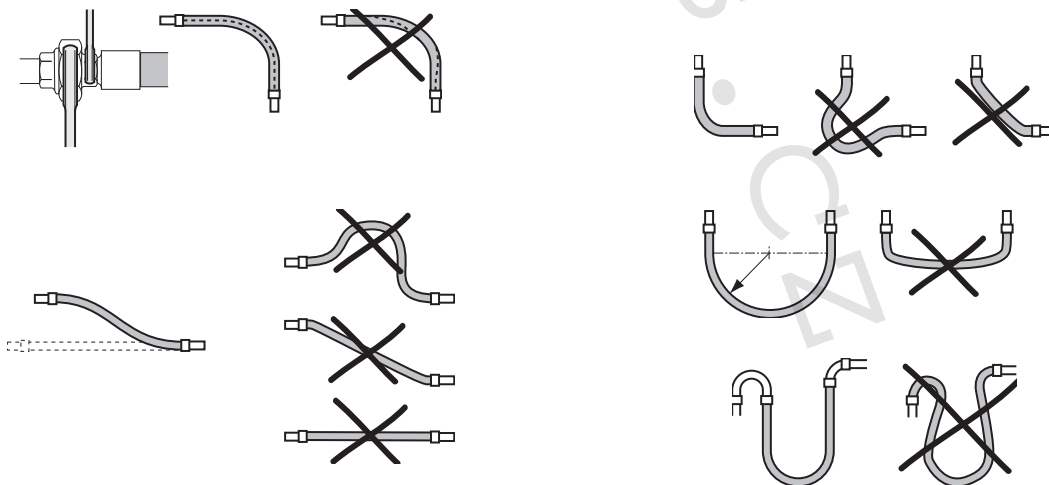
4.3.1 Instalace tepelného čerpadla

Aby se zabránilo rušivému hluku z tepelného čerpadla, je nutné dodržovat následující doporučení:

- V případě umístění tepelného čerpadla na podklad, který může podporovat rušení, je nutné použít tlumič vibrací. Tlumiče vibrací musí být správně dimenzovány s ohledem na hmotnost tepelného čerpadla tak, aby byl ve všech montážních bodech zajištěn statický průhyb min. 2 mm.
- Připojení otopné soustavy k tepelnému čerpadlu musí být provedeno pružnou hadicí, aby nedocházelo k přenosu vibrací do stavební konstrukce a do otopné soustavy, viz část Pružné hadice.
- Dbejte na to, aby se potrubí ani jejich průchody nedotýkaly zdí.
- Ujistěte se, že napájecí elektrický kabel nevytváří vibrační most tím, že je příliš napnutý.

4.3.2 Pružné hadice

Všechna potrubí musí být vedena tak, aby přes ně nedocházelo k přenosu vibrací z tepelného čerpadla do budovy. To platí také pro expanzní potrubí. Aby nedocházelo k přenosu vibrací, doporučujeme použít pro veškerá potrubí pružné hadice. Pružné hadice lze zakoupit jako příslušenství. Na následujících obrázcích je zobrazena správná a nesprávná instalace při použití tohoto typu hadice.



4.4 Primární potrubí – délky kolektorů

Nemrzoucí kapalina je vodní roztok etanolu s bodem tuhnutí $-17 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$

PEM DN 32, $\varnothing_i=28$

Diplomat Optimum G3 Diplomat Duo Optimum G3	Vypočítaná maximální délka kolektorů			
Velikost (kW)	1 smyčka	2 smyčky	3 smyčky	4 smyčky
6	>1000	-	-	-
8	955	-	-	-
10	475	<2x500	-	-
13	295**	<2x500	<3x500	-
17	195**	<2x470	<3x500	<4x475

PEM DN 40, $\varnothing_i=35,2$

Diplomat Optimum G3 Diplomat Duo Optimum G3	Vypočítaná maximální délka kolektorů			
Velikost tepelného čerpadla (kW)	1 smyčka	2 smyčky	3 smyčky	4 smyčky
6	575	<2x500	-	-
8	215	<2x370	-	-
10	160	<2x355	-	-
13	100	<2x255	<3x255	-
17	65	<2x150	<3x210	4x210

** Pokud je dimenzován kolektor pro velikost TČ 13 a 17 je často potřeba délka kolektoru, která překračuje toto doporučení. V tom případě použijte 2 nebo 3 paralelní kolektory.

4.5 Pojistné ventily

U otopných soustav s uzavřenou expanzní nádobou musí být systém také vybaven schváleným manometrem a pojistným ventilem. Pojistný ventil musí mít dimenzi a otevírací tlak odpovídající zdroji vytápění a otopné soustavě podle požadavků místních předpisů. Pozice pojistného ventilu musí odpovídat platným předpisům (například mezi zdrojem tepla a pojistným ventilem se nesmí vyskytovat žádná uzavírací armatura atp.) Přetokové potrubí pojistného ventilu nesmí být uzavřené. Potrubí musí být vypuštěno do nezámrzného prostoru.

4.6 Izolace potrubí

Z důvodu zamezení problémů s kondenzací na potrubí nemrzoucí kapaliny se doporučuje, aby potrubí nemrzoucí kapaliny bylo uvnitř domu co možná nejkratší a bylo parotěsně izolované.

V případě použití tepelného čerpadla pro chlazení je nutno veškeré potrubí využité pro chlazení dostatečně parotěsně izolovat.

Rozvody otopné vody (popřípadě jiné teponosné látky) musí být řádně tepelně izolovány dle platných předpisů a norem tak aby tu těchto rozvodů nedocházelo ke ztrátám tepla, k předávání tepla dochází v teplosměnných plochách (podlahové, stěnové teplosměnné plochy, radiátory, fancoily atp.

5 Elektroinstalace

Elektrické příslušenství tepelného čerpadla umístěné ve vnitřní jednotce obsahuje komponenty nezbytné pro napájení a řízení provozu tepelného čerpadla.

Vnitřní jednotku tepelného čerpadla je nutné umístit na místo, kde nemrzne.

Elektrické připojení TČ může také přenášet hluk, proto se musí provést také tato instalace náležitým způsobem. Správná instalace vyžaduje přibližně 300 mm volného kabelu mezi tepelným čerpadlem a budovou. Není vhodné přišroubovat elektroinstalační lávku mezi tepelné čerpadlo a stěnu, protože by se pak mohly vibrace přenášet z tepelného čerpadla dále do stěn domu.

Venkovní napájecí kabely musí být odolné vůči UV záření. Kabely musí vyhovovat platným místním a národním předpisům.

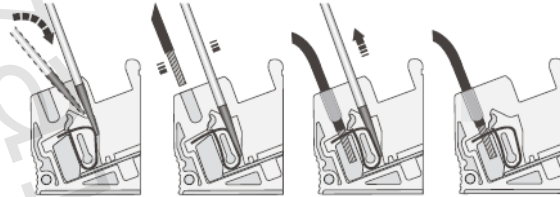
Jako venkovní komunikační kabely musí být použity laněné dvoulinky – datový/telefonní kabel odolný vůči UV záření. Kabel musí být stíněný a jeden konec (jedno který) musí být uzemněný v zemnici sorce. Průřez kabelu musí být min. 0,25 mm². Snímače teploty a komunikační kabely musí být v provedení stíněném odpovídajícího průřezu.

5.1 Připojení hlavního napájecího kabelu

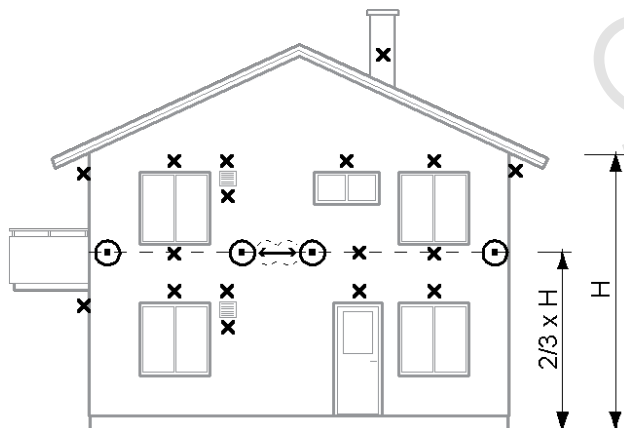


Elektrické připojení TČ může také přenášet hluk, proto je nutno provést také tuto instalaci náležitým způsobem. Správná instalace vyžaduje přibližně 300 mm volného kabelu mezi tepelným čerpadlem a budovou. Není vhodné přišroubovat elektroinstalační lávku mezi tepelné čerpadlo a stěnu, pak by mohlo docházet k přenosu vibrací z tepelného čerpadla dále do stěn domu.

Venkovní napájecí kabely musí být odolné vůči UV záření. Kabely musí vyhovovat platným místním a národním předpisům. Dimenze napájecích kabelů resp. vodičů se řídí podle platných norem (ČSN 33 2130). Detaily zpracovány v elektroprojektu.



5.2 Umístění a připojení venkovních snímačů



Doporučené umístění --> ◻

Nesprávné umístění --> ✕

Snímač venkovní teploty je připojen dvoužilovým kabelem. Max. délka kabelu 50 m platí pro průřez 0,75 mm². Pro větší délky až do max. 120 m se používá průřez 1,5 mm².

Pokud je kabel snímače veden kabelovou chráničkou, musí být tato chránička utěsněna tak, aby nebyl snímač ovlivněn proudícím vzduchem z chráničky.



Co se týče vyšších domů, musí být snímač umístěn mezi druhým a třetím podlažím. U bungalovů nebo 2 poschodových domů instalujte snímač venkovní teploty ve 2/3 výšky budovy dle náčrtku výše. Místo pro namontování snímače nesmí být úplně chráněno před větrem, ale nesmí být také vystaveno přímému náporu větru. Snímač venkovní teploty nesmí být umístěn na plechové stěně, umožňující odraz slunečního záření a oslábání snímače.



Snímač musí být umístěn nejméně 1 m od otvorů ve stěnách, z nichž vychází teplý vzduch. Snímač venkovní teploty umístěte na severní nebo severozápadní stranu domu.

6 Technické údaje

6.1 Tabulka hodnot

Diplomat Optimum G3			6	8	10	13
Typ			Nemrznoucí kapalina/voda			
Chladivo	Typ		R410A (GWP = 1975)			
	Množství	kg	1,35	1,80	2,30	2,30
	Zkušební tlak	MPa	4,5			
	Výpočtový tlak	MPa	4,3			
Kompresor	Typ		Spirálový			
	Olej		POE			
Elektrické údaje 3-N, ~50 Hz	Síťové napětí	V	400			
	Jmenovitý příkon, kompresor ¹⁴	kW	3,0	3,9	4,8	6,2
	Jmenovitý příkon, oběhová čerpadla	kW	0,2	0,2	0,3	0,3
	Pomocný ohřev, 3 kroky	kW	3/6/9			
	Rozběhový proud ³	A	9	10	11	20
	Jistič	A	10 ⁴ /16 ⁵ /20 ⁶	16 ⁴ /16 ⁵ /20 ⁶	16 ⁴ /20 ⁵ /25 ⁶	16 ⁴ /20 ⁵ /25 ⁶
Provozní parametry ¹⁰	Topný výkon ¹	kW	5,8	7,5	10,2	13,0
	COP ¹		4,2	4,4	4,6	4,4
	Topný výkon ²	kW	5,2	6,8	9,5	11,9
	COP ²		3,1	3,3	3,5	3,4
	Elektrický výkon ¹	kW	1,4	1,7	2,2	2,9
Jmenovitý průtok ⁸	Okruh nemrznoucí kapaliny	l/s	0,35	0,46	0,65	0,84
	Otopná soustava	l/s	0,14	0,18	0,25	0,31
Dostupný vnější tlak ⁷	Okruh nemrznoucí kapaliny	kPa	54	56	72	62
	Otopná soustava	kPa	55	55	64	59
Max./min. teplota ^{**}	Okruh nemrznoucí kapaliny	°C	20/-8			
	Otopná soustava	°C	60/20			
Presostaty	Nízký tlak	MPa	0,35			
	Provoz	MPa	4,0			
	Vysoký tlak	MPa	4,3			

Objem vody	Zásob. ohřívač teplé vody	l	180			
	Kondenzátor	l	1,38	1,84	2,30	2,94
	Výparník	l	1,55	2,00	3,11	3,11
	Výměník přehřátých par	l	0,23	0,23	0,39	0,39
Nemrznoucí směs ¹²			Voda + etanol (bod tuhnutí -17 ±2 °C)			
Počet jednotek			1			
Rozměry D × Š × V		mm	690 × 596 × 1 845			
Hmotnost suchého		kg	196	211	222	223
Hmotnost plného		kg	376	391	402	403
Hladina akustického výkonu ¹¹		dB(A)	41,0	44,5	46,5	47,0

Měření bylo provedeno na omezeném počtu oběhových čerpadel, což může způsobit odchylky pokud jde o výsledky. Tolerance v metodách měření mohou také způsobit odchylky.

1) Při B0W35 podle EN14511 (včetně oběhových čerpadel).

2) Při B0W45 podle EN14511 (včetně oběhových čerpadel).

3) Podle IEC61000.

4) Tepelné čerpadlo s 3kW pomocným ohřevem (1-N 1,5 kW).

5) Tepelné čerpadlo s 6kW pomocným ohřevem (1-N 3 kW).

6) Tepelné čerpadlo s 9kW pomocným ohřevem (1-N 4,5 kW).

7) Pokles tlaku, který nesmí být překročen mimo tepelné čerpadlo, aniž by se snížil jmenovitý průtok. Pro chladicí okruh se vyžaduje pro tuto hodnotu průměr potrubí Ø 40 × 2,4.

8) Jmenovitý průtok: Topný okruh Δ10 K, chladicí okruh Δ3 K.

10) Hodnoty platí pro nové tepelné čerpadlo s čistými výměníky tepla.

11) Hladina akustického výkonu, měřeno podle EN ISO 3741 pro BOW45 (EN 12102).

12) Vždy je nutné zkontrolovat platná místní pravidla a předpisy, než začnete používat nemrznoucí směs.

13) Platí pouze pro 400V 3N tepelná čerpadla.

14) Hodnota příkonu kompresoru při nejvyšší zátěži kompresoru

*) Není k dispozici pro tuto verzi

**) Ne všechny teploty chladicího okruhu a topného okruhu lze kombinovat.

Poznámka: chladicí okruh = okruh nemrznoucí kapaliny

Diplomat Duo Optimum G3			6	8	10	13	17
Typ			Nemrznoucí kapalina/voda				
Chladivo	Typ		R410A (GWP = 1975)				
	Množství	kg	1,35	1,80	2,30	2,30	2,80
	Zkušební tlak	MPa	4,5				
	Výpočtový tlak	MPa	4,3				
Kompresor	Typ		Spirálový				
	Olej		POE				

Elektrické údaje 3-N, ~50 Hz	Síťové napětí	V	400				
	Jmenovitý příkon, kompresor ¹⁴	kW	3,0	3,9	4,8	6,2	8,1
	Jmenovitý příkon, oběhová čerpadla	kW	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5
	Pomocný ohřev, 3 kroky	kW	3/6/9				
	Rozběhový proud ³	A	9	10	11	20	30
	Jistič	A	10 ⁴ /16 ⁵ /20 ⁶	16 ⁴ /16 ⁵ /20 ⁶	16 ⁴ /20 ⁵ /25 ⁶	16 ⁴ /20 ⁵ /25 ⁶	20 ⁴ /25 ⁵ /32 ⁶
Provozní parametry ¹⁰	Topný výkon ¹	kW	5,8	7,5	10,2	13,0	17,2
	COP ¹		4,2	4,4	4,6	4,4	4,3
	Topný výkon ²	kW	5,2	6,8	9,5	11,9	16,1
	COP ²		3,1	3,3	3,5	3,4	3,3
	Elektrický výkon ¹	kW	1,4	1,7	2,2	2,9	4,0
Jmenovitý průtok ⁸	Okruh nemrzoucí kapaliny	l/s	0,35	0,46	0,65	0,84	1,05
	Otopná soustava	l/s	0,14	0,18	0,25	0,31	0,42
Dostupný vnější tlak ⁷	Okruh nemrzoucí kapaliny	kPa	54	56	72	62	77
	Otopná soustava	kPa	55	55	64	59	97
Max./min. teplota ^{**}	Okruh nemrzoucí kapaliny	°C	20/-8				
	Otopná soustava	°C	60/20				
Presostaty	Nízký tlak	MPa	0,35				
	Provoz	MPa	4,0				
	Vysoký tlak	MPa	4,3				
Objem vody	Zásob. ohřívač teplé vody	l	*	*	*	*	*
	Kondenzátor	l	1,38	1,84	2,30	2,94	3,68
	Výparník	l	1,55	2,00	3,11	3,11	3,77
	Výměník přehřátých par	l	0,23	0,23	0,39	0,39	0,39
Nemrzoucí směs ¹²			Voda + etanol (bod tuhnutí -17 ±2 °C)				
Počet jednotek			1				
Rozměry D × Š × V		mm	690 × 596 × 1 538				
Hmotnost suchého		kg	127	137	144	145	168
Hmotnost plného		kg	133	144	151	152	177
Hladina akustického výkonu ¹¹		dB(A)	41,0	44,5	46,5	47,0	53,0

Měření bylo provedeno na omezeném počtu oběhových čerpadel, což může způsobit odchylky pokud jde o výsledky. Tolerance v metodách měření mohou také způsobit odchylky.

1) Při B0W35 podle EN14511 (včetně oběhových čerpadel).

2) Při B0W45 podle EN14511 (včetně oběhových čerpadel).

3) Podle IEC61000.

4) Tepelné čerpadlo s 3kW pomocným ohřevem (1-N 1,5 kW).

5) Tepelné čerpadlo s 6kW pomocným ohřevem (1-N 3 kW).

6) Tepelné čerpadlo s 9kW pomocným ohřevem (1-N 4,5 kW).

7) Pokles tlaku, který nesmí být překročen mimo tepelné čerpadlo, aniž by se snížil jmenovitý průtok. Pro chladicí okruh se vyžaduje pro tuto hodnotu průměr potrubí Ø 40 × 2,4.

8) Jmenovitý průtok: Topný okruh Δ10 K, chladicí okruh Δ3 K.

10) Hodnoty platí pro nové tepelné čerpadlo s čistými výměníky tepla.

11) Hladina akustického výkonu, měřeno podle EN ISO 3741 pro BOW45 (EN 12102).

12) Vždy je nutné zkontrolovat platná místní pravidla a předpisy, než začnete používat nemrzoucí směs.

13) Platí pouze pro 400V 3N tepelná čerpadla.

14) Hodnota příkonu kompresoru při nejvyšší zátěži kompresoru

*) Není k dispozici pro tuto verzi

**) Ne všechny teploty chladicího okruhu a topného okruhu lze kombinovat.

Poznámka: chladicí okruh = okruh nemrzoucí kapaliny

6.2 Tabulky výkonu a COP v závislosti na teplotě nemrznoucí kapaliny a vody (°C)

Diplomat Optimum G3, Diplomat Duo Optimum G3 B/W

DOG3 6	COP W35	Topný výkon W35	COP W45	Topný výkon W45	COP W55	Topný výkon W55
B-5	3,60	4,98	2,70	4,49	2,20	4,29
B0	4,09	5,71	3,09	5,19	2,51	4,96
B+5	4,70	6,52	3,56	6,02	2,87	5,73

DOG3 8	COP W35	Topný výkon W35	COP W45	Topný výkon W45	COP W55	Topný výkon W55
B-5	3,88	6,55	2,91	5,98	2,34	5,71
B0	4,42	7,50	3,29	6,84	2,67	6,63
B+5	5,05	8,53	3,79	7,93	3,03	7,54

DOG3 10	COP W35	Topný výkon W35	COP W45	Topný výkon W45	COP W55	Topný výkon W55
B-5	4,08	8,95	3,09	8,21	2,49	7,93
B0	4,64	10,24	3,49	9,41	2,84	9,09
B+5	5,33	11,71	3,99	10,84	3,21	10,46

DOG3 13	COP W35	Topný výkon W35	COP W45	Topný výkon W45	COP W55	Topný výkon W55
B-5	1,77	11,36	2,97	10,45	2,50	10,29
B0	4,44	12,98	3,37	12,02	2,83	11,82
B+5	5,04	14,74	3,84	13,80	3,19	13,45

DOG3 17	COP W35	Topný výkon W35	COP W45	Topný výkon W45	COP W55	Topný výkon W55
B-5	3,83	15,09	2,97	14,02	2,55	13,85
B0	4,33	17,24	3,34	16,90	2,83	15,75
B+5	4,90	19,60	3,74	18,24	3,16	17,94

Diplomat Optimum G3, Diplomat Duo Optimum G3 W/W

DOG3 6	COP W35	Topný výkon W35	COP W45	Topný výkon W45	COP W55	Topný výkon W55
W +7,5*	4,70	6,52	3,56	6,02	2,87	5,73

DOG3 8	COP W35	Topný výkon W35	COP W45	Topný výkon W45	COP W55	Topný výkon W55
W +7,5*	5,05	8,53	3,79	7,93	3,03	7,54

DOG3 10	COP W35	Topný výkon W35	COP W45	Topný výkon W45	COP W55	Topný výkon W55
W +7,5*	5,33	11,71	3,99	10,84	3,21	10,46

DOG3 13	COP W35	Topný výkon W35	COP W45	Topný výkon W45	COP W55	Topný výkon W55
W +7,5*	5,04	14,74	3,84	13,80	3,19	13,45

DOG3 17	COP W35	Topný výkon W35	COP W45	Topný výkon W45	COP W55	Topný výkon W55
W +7,5*	4,90	19,60	3,74	18,24	3,16	17,94

* Předpokládané použití vřazeného výměníku oddělujícího stranu vody a okruh nemrznoucí kapaliny
LMTD výměníku (pokles teploty) 2,5 K

Poznámka:

B = teplota nemrznoucí kapaliny (°C)

W = teplota vody (°C)

COP = topný faktor (-)

Topný výkon (kW)

7 Postup při navrhování/dimenzování TČ

Pro navrhování tepelného čerpadla Diplomat je doporučeno použít výpočtový software HPC 2.

Pro správný návrh tepelného čerpadla je nutno znát základní informace o umístění objektu, o fyzikálně technických vlastnostech objektu, způsobu jeho používání, druhu otopné soustavy, o funkcích, které budou využity (ohřev bazénové vody, chlazení objektu) a informace o preferovaném nízkopotenciálním zdroji tepla, který bude využit. V případě Diplomat je to země nebo voda.

Pro zjednodušení shromažďování potřebných dat je možno použít poptávkový formulář zde uvedený.

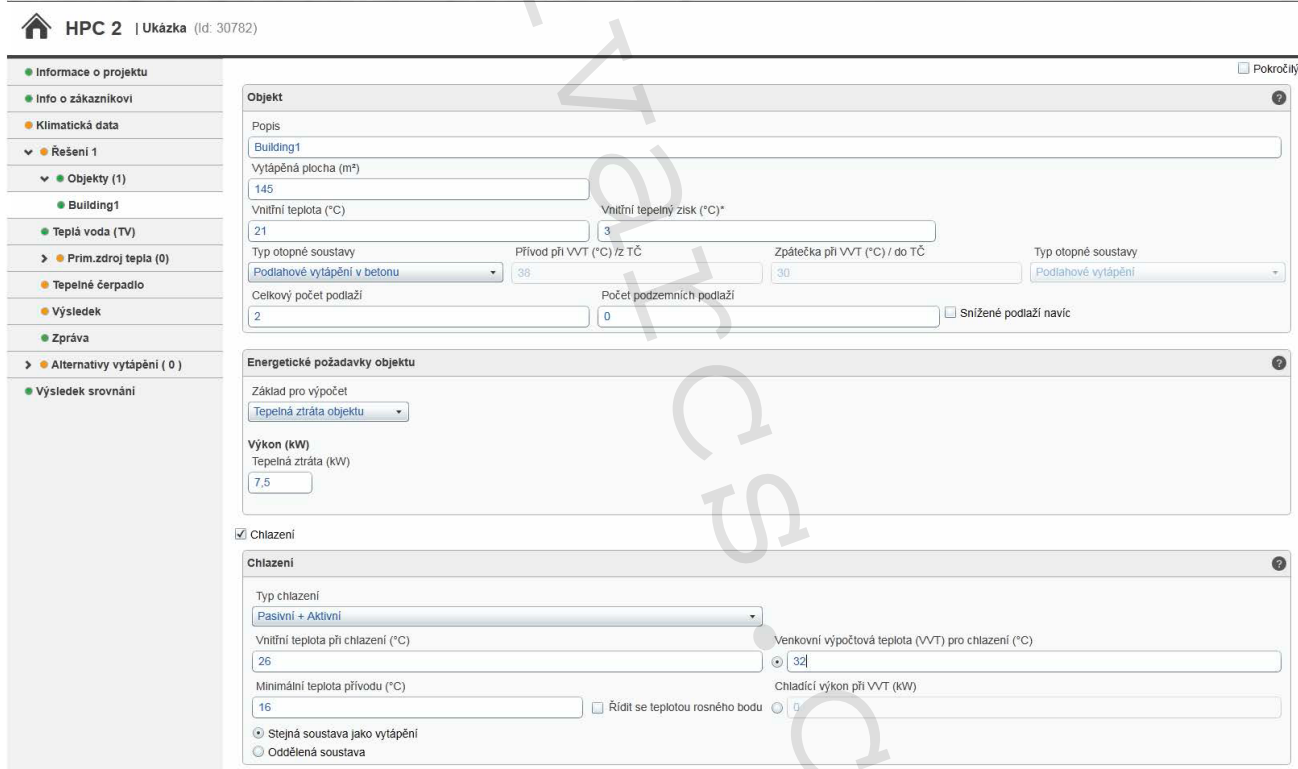
Při zadávání hodnot do softwaru HPC 2 je nutno postupovat dle pokynů v nápovědě softwaru.

Jako jedna z nejdůležitějších hodnot pro správný výběr výkonu tepelného čerpadla je volba energetického pokrytí celoroční dodávky tepla do objektu.

Pro standardní aplikace je doporučena resp. optimální hodnota energetického pokrytí potřeby tepla za rok 95 – 98 %. Minimální objem vody v otopné soustavě 10 l/kW výkonu TČ.

Dimenzovat tepelné čerpadlo IVAR.HP Diplomat je možno i na 100 % energetického pokrytí potřeby tepla za rok (100 % výkonového pokrytí). Pak je nutno zvětšit objem vody v otopné soustavě o 5 l/kW výkonu TČ oproti původním hodnotám uvedeným v předešlém odstavci 15 l/kW výkonu TČ.

Přístup do online programu HPC 2 je možno obdržet na základě požadavku předaného patřičnému obchodnímu zástupci firmy IVAR CS.



HPC 2 | Ukázka (Id: 30782)

- Informace o projektu
- Info o zákazníkovi
- Klimatická data
- Rešení 1
 - Objekty (1)
 - Building1
 - Teplá voda (TV)
 - Prim.zdroj tepla (0)
 - Tepelné čerpadlo
 - Výsledek
 - Zpráva
 - Alternativy vytápění (0)
 - Výsledek srovnání

Objekt

Popis: Building1

Vytápěná plocha (m²): 145

Vnitřní teplota (°C): 21 Vnitřní tepelný zisk (°C)*: 3

Typ otopné soustavy: Podlahové vytápění v betonu Přívod při VVT (°C) / z TČ: 38 Zpátečka při VVT (°C) / do TČ: 30 Typ otopné soustavy: Podlahové vytápění

Celkový počet podlaží: 2 Počet podzemních podlaží: 0 Snížené podlaží navíc

Energetické požadavky objektu

Základ pro výpočet: Tepelná ztráta objektu

Výkon (kW)

Tepelná ztráta (kW): 7,5

Chlazení

Chlazení

Typ chlazení: Pasivní + Aktivní

Vnitřní teplota při chlazení (°C): 26 Venkovní výpočtová teplota (VVT) pro chlazení (°C): 32

Minimální teplota přívodu (°C): 16 Řídit se teplotou rosného bodu Chladicí výkon při VVT (kW): 0

Stejná soustava jako vytápění
 Oddělená soustava

7.1 Poptávkový formulář



Data požadovaná pro návrh tepelného čerpadla

Dotaz a popis	Jedn.	Hodnota
Kde se nachází místo realizace tepelného čerpadla? *Zadejte nejbližší město v okolí a PSČ pro zjištění klimatických dat (extrémní nejnižší a průměrné teploty venkovního vzduchu).	město	
	PSČ	
Jaká je tepelná ztráta budovy? *Zadejte vypočtenou tepelnou ztrátu (TZ prostupem a větráním) a venkovní teplotu (např. Praha; $t_e = -12^\circ\text{C}$), zadejte vytápěnou plochu S v m ² . Pokud není TZ k dispozici, zadejte měrnou tepelnou ztrátu v W/m ² , nebo předchozí spotřebu.	Q (kW)	
	t_e ($^\circ\text{C}$)	
	S (m ²)	
Kolik lidí bude obývat budovu? *Je nutno zadat kvůli odhadu spotřeby teplé vody. Normální dům o 4 obyvatelích má spotřebu cca 4500 kWh/rok.	poč.osob	
Jaká je vnitřní teplota v budově při výše uvedené TZ? *Obvykle 21 $^\circ\text{C}$.	t_i ($^\circ\text{C}$)	
Jaký je požadovaný zdroj nízkopotenciálního tepla? *Zde je možno zvolit jako zdroj energie venkovní vzduch (použije se zde venkovní vzduchová jednotka), dále je možno použít povrchový zemní kolektor a další možnosti jsou vrt.	zdroj tepla	
Jaký je druh otopné soustavy? *Otopná soustava může být radiátorová, kde je doporučený teplotní spád 55/47 $^\circ\text{C}$, podlahová s teplotním spádem 38/30 $^\circ\text{C}$ (v betonu) nebo 45/37 $^\circ\text{C}$ (ve dřevě). Pokud je soustava smíšená, volí se vyšší teplotní spád.	otopná s.	
Jaký bude pomocný zdroj tepla? *Ve většině případů se volí jako pomocný zdroj tepla elektrické několikastupňové topné těleso integrované v tepelném čerpadle. Pokud je v budově již nainstalován kupříkladu plynový kotel, lze jej použít místo elektrického tělesa.	pom. zdr.	
Bude požadováno chlazení? (pasivní nebo aktivní) *Možnost pasivního nebo aktivního chlazení, pouze při zisku tepla ze země nebo z vody. Pro aktivní chlazení je vhodné mít oddělenou otopnou soustavu.	chlazení	
Bude vytápěn bazén? (krytý, nekrytý), plocha m² *Na tom jestli bude bazén krytý nebo ne, závisí součinitel přestupu tepla pro výpočet tepelné ztráty.	bazén	
Kdy předpokládáte termín realizace?	datum	

ZDE PROSÍM O VYPLNĚNÍ KONTAKTNÍCH INFORMACÍ:

	Instalační firma	Koncový zákazník
Název instalace:		
Jméno a příjmení, titul:		
Ulice, číslo popisné:		
PSČ, město:		
Telefon (mobil):		
e-mail:		

Děkujeme za vyplnění a zaslání na e-mail info@ivarcs.cz

Datum:

21.1.2016

8 Kontrolní seznam

Umístění TČ:	OK	Není OK
Tepelné čerpadlo musí být umístěna v prostředí, kde nemrzne.		
Podlaha musí mít dostatečnou nosnost pro celkovou hmotnost tepelného čerpadla s naplněným zásobníkovým ohřivačem teplé vody, ~ 300 kg		
Pro vnitřní jednotku je k dispozici podlahová jímka (odvodnění se sifonem, ne do kanalizace).		

Kvalita vody:	Ano	Ne
Je instalován filtr ve zpátečce otopné soustavy?		
Vyhovují parametry vody referenčním hodnotám kvality vody?		
Je instalován v otopné soustavě magnetický filtr?		
Je instalována úpravna vody?		

Objem vody:	Ano	Ne
Je v otopné soustavě dostatečné množství vody? Přečtěte si kapitolu <i>Objem vody v otopném systému</i> .		
Je zapotřebí dodatečná nádrž?		

Potrubí:	Ano	Ne
Je dimenze potrubí v otopné soustavě dostatečná pro dosažení nominálního průtoku?		