

Tepelné čerpadlo vzduch/voda pro rodinné domy a byty **IVAR.HP Atec**



Společnost IVAR CS spol. s r.o. neodpovídá za škody a není vázána zárukou, pokud nebyly tyto pokyny v průběhu návrhu tepelného čerpadla 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 čerpadla	4
1.3	Umístění tepelného čerpadla	4
2	Tepelné čerpadlo	7
2.1	Rozměry a přípojky	7
2.2	Hladiny hluku	9
2.3	Referenční hodnoty pro kvalitu otopné vody a dezinfekce pitné vody	9
3	Příklady systémů	10
3.1	Popis systému	10
	1) Atec Standard, základní řešení, bez rozšiřovací karty	11
	2) Atec Standard, aktivní buffer tank, bez rozšiřovací karty	13
	3) Atec Standard, Master–Slave, s rozšiřovací kartou	15
	4) Atec Plus, aktivní buffer tank, bez rozšiřovací karty	17
	5) Atec Plus, aktivní buffer tank, s rozšiřovací kartou	19
	6) Atec Plus, Master – Slave, s rozšiřovací kartou	21
	7) Atec Total, aktivní buffer tank, bez rozšiřovací karty	23
	8) Atec Total, aktivní buffer tank, s rozšiřovací kartou	25
	9) Atec Total, Master–Slave, s rozšiřovací kartou	27
3.2	Legenda systému	29
4	Instalace potrubí	30
4.1	Objem vody v otopné soustavě	30
4.2	Minimální průtok v otopné soustavě	30
4.3	Hluk a vibrace	30
4.4	Max. vzdálenost mezi vnitřní a venkovní jednotkou	31
4.5	Pojistné ventily	31
4.6	Izolace potrubí	32
5	Elektroinstalace	32
5.1	Připojení hlavního napájecího kabelu	32
5.2	Umístění venkovního snímače	32
5.3	Další elektrická připojení	33
6	Technické údaje	34
6.1	Tabulka hodnot	34
6.2	Pracovní rozsah při provozu s kompresorem	36
6.3	Tabulky COP a topných výkonů v závislosti na venkovní teplotě	37
7	Postup při navrhování/dimenzování TČ	38
8	Kontrolní seznam	40
9	Upozornění	40

1 Transport, vybalení a umístění

1.1 Transport tepelného čerpadla

Výstrahy

TČ je nutné vždy transportovat a skladovat ve svislé poloze a v suchém prostoru. Dle symbolů na obalu – **nepokládat!** Kdyby se tepelné čerpadlo položilo na nesprávnou stranu, mohlo by se vážně poškodit, protože olej z kompresoru by mohl natéci do tlakového potrubí a zabránit normálnímu fungování čerpadla.

Zajistěte tepelné čerpadlo tak, aby při přepravě nemohlo dojít k jeho převrhnutí.

1.2 Vybalení tepelného čerpadla

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

Počet	Název
1	Tepelné čerpadlo
1	Řídicí jednotka (vnitřní jednotka)
1	Dokumentace (návod k použití, k instalaci, k uvedení do provozu, elektroschémata)
1	Balíček (1x uzavírací kulový kohout s filtrem, 1x venkovní snímač)

Atec Standard	Atec Plus	Atec Total
4x NTC snímač	3x NTC snímač	2x NTC snímač vestavěný ve skříni

1.2.1 Připojovací šroubení

Sady připojovacího šroubení a pružné hadice nejsou součástí dodávky. Je možno je objednat dle ceníku IVAR CS, kapitola 17. Pro IVAR.HP STANDARD je určena připojovací sada IHP086U5670, pro IVAR.HP PLUS IHP086U5671 + IHP086U5670 a pro IVAR.HP TOTAL IHP086U5672 + IHP086U5670 V případě potřeby je možno z ceníku, kapitola 7 objednat odvodušňovací ventil a pojistný ventil.



Likvidace

Tento symbol na výrobku nebo balení označuje, že spotřebič nemůže být běžně recyklován, ale musí být uloženo na sběrné místo pro elektrické a elektronické spotřebiče.

Obaly zbývající po vybalení tohoto zařízení ekologicky zlikvidujte (recyklace).

1.3 Umístění tepelného čerpadla

Umístění venkovní jednotky se volí tak, aby nebyla hlukem rušena vlastní domácnost ani sousedi. Je nutno kontrolovat hladinu akustického tlaku emitovanou tepelným čerpadlem na hranici venkovního/vnitřního chráněného prostoru.

Viz tabulka Hladiny akustického tlaku v kapitole 2.2.

Zařízení je výhodně umístěno v prostředí se stromy a keři s travnatým povrchem. Kolem tepelného čerpadla by neměly být rozsáhlé asfaltové plochy nebo kamenné a cihlové zdi, protože účinně odrážejí hluk.

Vyhňte se umístění venkovní jednotky:

- blízko oken nebo stěn ložnice atd.
- otočené proti sousedům
- ve vnitřním rohu budovy, který má značný vliv na směr šíření zvuku.

POZOR!

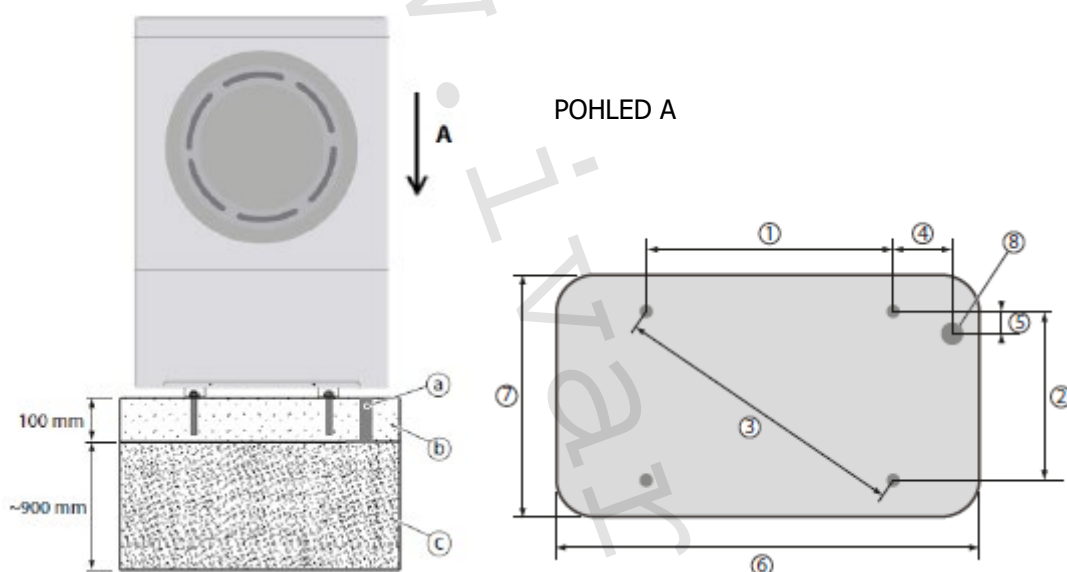
Max. vzdálenost mezi vnitřní a venkovní jednotkou je 15 metrů při průměru potrubí 28 mm. Při použití potrubí menší dimenze se vzdálenost zkracuje.

Pro verzi Standard bez přípravy TV je možno max. vzdálenost prodloužit, ale je nutno dodržet hydraulické poměry kvůli zachování průtoku. Pro verze s přípravou TV (Total, Plus) není vhodné zvětšovat objem vody v potrubí mezi vnitřní a venkovní jednotku přes stanovenou mez.

Dodržujte národní předpisy týkající se rušivého hluku.

1.3.1 Základy tepelného čerpadla

1. Tepelné čerpadlo musí být umístěno venku na stabilním podloží, které unese celkovou hmotnost tepelného čerpadla, viz kapitola Technické údaje.
2. Upevněte všechny čtyři montážní body ke stabilní základně, např. k lité desce.



Rozměr	6-9 kW	11-13 kW	16-18 kW
1	450 mm	470 mm	710 mm
2	424 mm	480 mm	480 mm
3	618 mm	672 mm	857 mm
4	130 mm	190 mm	145 mm
5	61 mm	65 mm	65 mm
6	~1000 mm	~1200 mm	~1300 mm
7	~650 mm	~720 mm	~720 mm
8	Ø65	Ø65	Ø65

Pozice	Popis
a	Vypouštěcí otvor
b	Základy
c	Štěrk

Velikost šroubu		
6-9 kW	11-13 kW	16-18 kW
M10 (4x)	M12 (4x)	M12 (4x)

Výstrahy

Účelem sběrače odtáté vody je zachycovat a odvádět vodu během odtávání. Připojte hadici nebo trubku mezi výtok odkapávací mísy a drenáž, nebo ji zaveďte do nezámrazné hloubky (nutno zajistit podmínky pro vsakování vody do podkladu). Pro zabránění zamrznání odtáté vody je nutno svod vody a sběrač vyhřívat. Za tímto účelem připojte topný kabel a vložte ho do trubky odvodu odtáté vody až do nezámrazné hloubky. Topný kabel musí být připojen do příslušné svorky. TČ Atec má již ve standardní výbavě nainstalovaný vyhřívaný sběrač odtáté vody.

Odvod kondenzátu nesmí být v žádném případě zaústěn do rozvodů splaškové kanalizace, neboť hrozí vážné poškození vnitřní konstrukce tepelného čerpadla vlivem agresivních plynů.

Zkontrolujte pomocí vodováhy, zda tepelné čerpadlo stojí vodorovně.

Při nesprávné poloze tepelného čerpadla hrozí riziko snížení výkonu.

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

Jednotku se zásobníkovým ohřivačem teplé vody je nutné umístit do budovy, do prostoru s podlahovou jímkou svedenou do kanalizace (použijte sifon).

Jednotku se zásobníkovým ohřivačem teplé vody je nutné umístit do budovy, na stabilní povrch. Podlaha musí mít dostatečnou nosnost pro celkovou hmotnost jednotky s naplněným zásobníkovým ohřivačem teplé vody (viz Technické údaje).

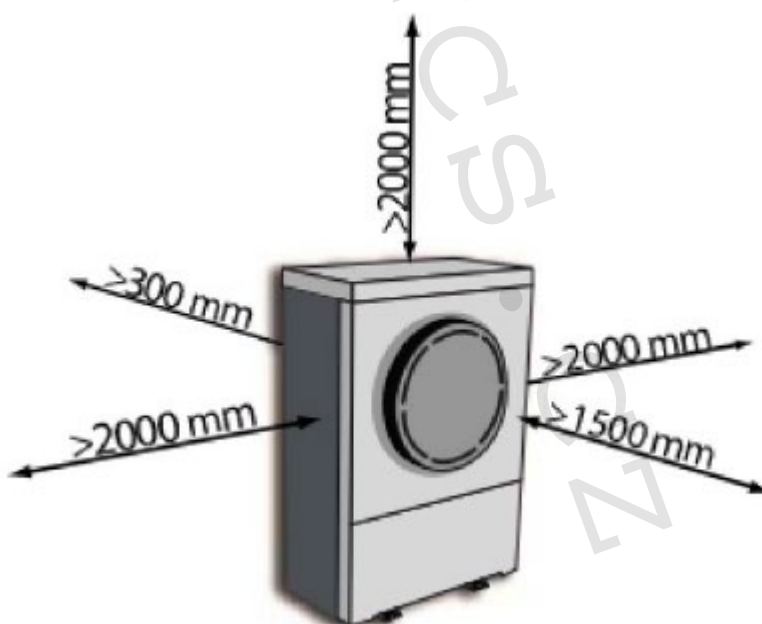
Neumísťujte tepelné čerpadlo blízko oken nebo stěn prostor citlivých na hluk.

Zajistěte, aby tepelné čerpadlo bylo umístěno dostatečně daleko od sousedů, aby nebyli rušeni hlukem. Je nutné dodržovat místní předpisy. Viz umístění tepelného čerpadla.

Tepelné čerpadlo by nemělo být zabudováno do jakékoli konstrukce. Je nutno dbát na to, aby kolem tepelného čerpadla byl vždy požadovaný volný prostor (viz níže).

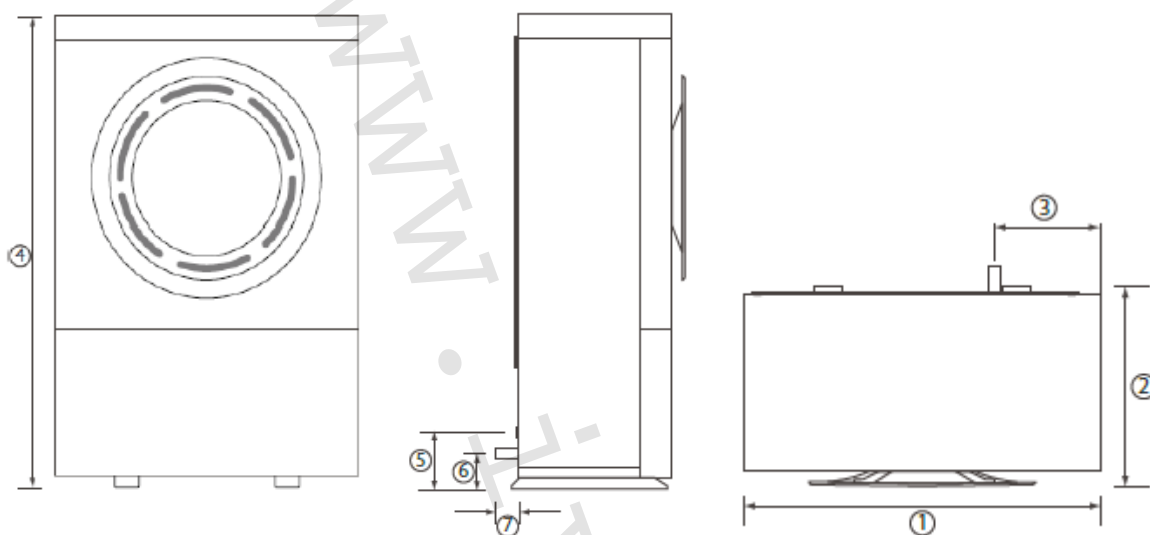
Venkovní jednotku tepelného čerpadla a jeho bezprostřední okolí udržujte prosté sněhu, ledu, listí a podobně.

Tepelné čerpadlo potřebuje určitý prostor pro svou funkci a pro provádění servisu. V případě nedodržení předepsaných odstupů od konstrukcí hrozí, že průtok venkovní jednotkou nebude dostatečný nebo, že vzduch se bude vracet z výfuku do sání. Této situaci zabraňte dodržěním níže uvedených rozměrů.

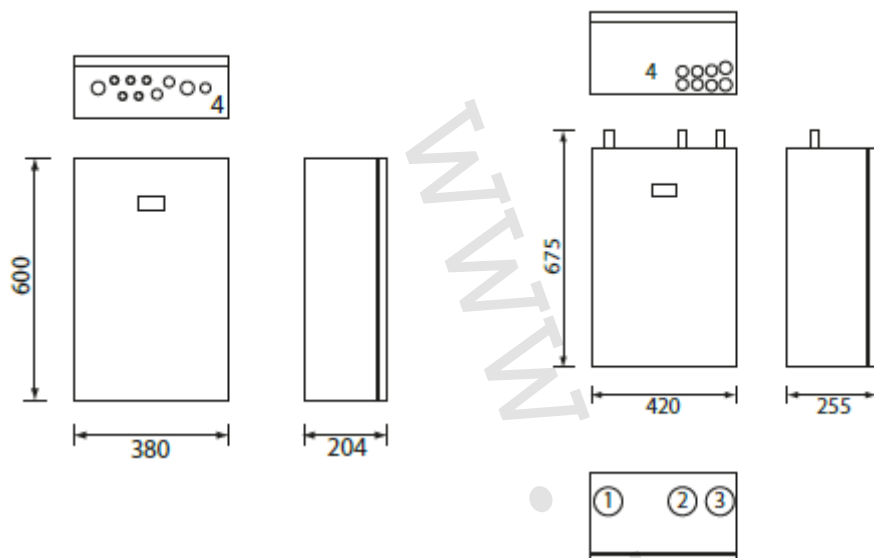


2 Tepelné čerpadlo

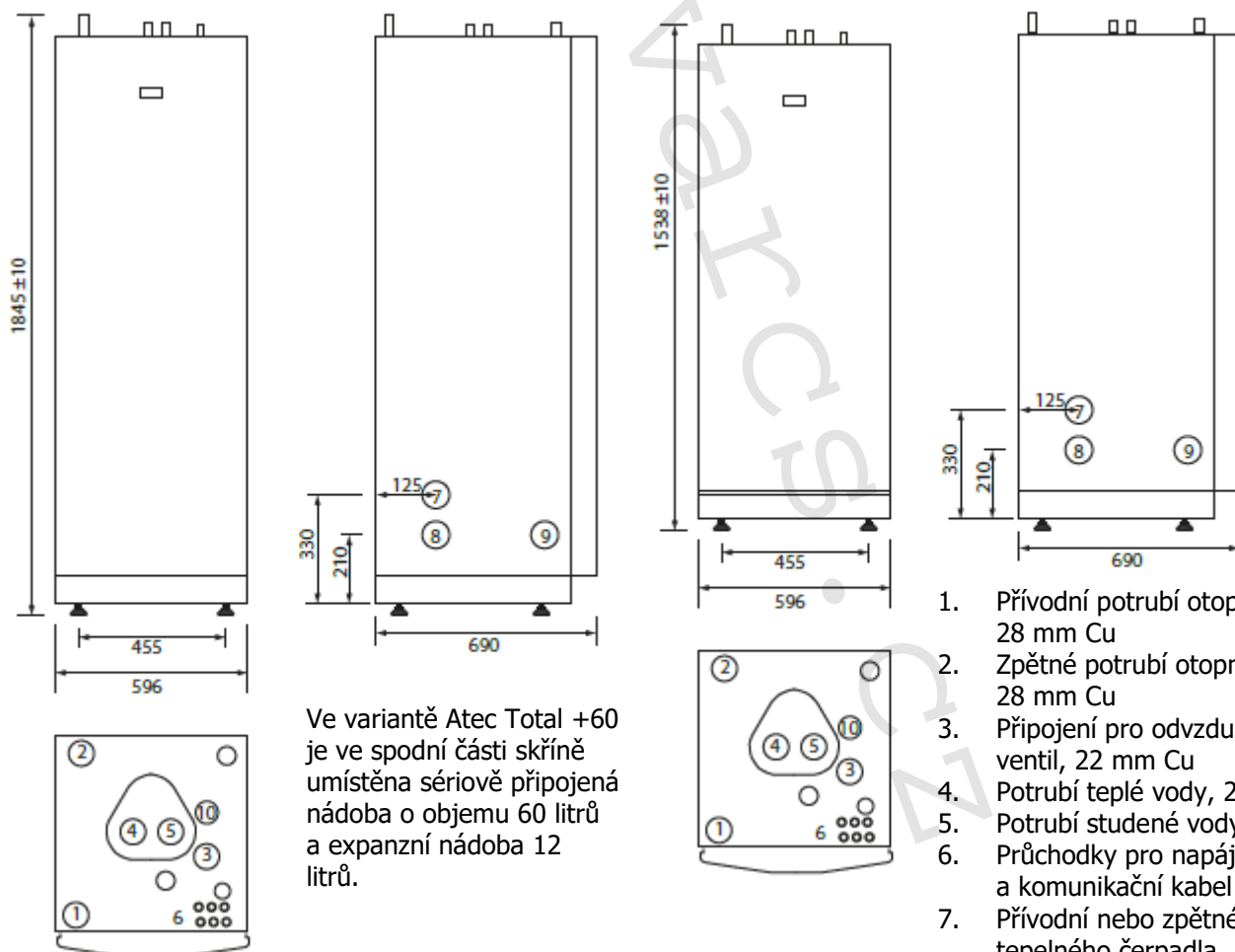
2.1 Rozměry a přípojky



Pozice	Popis	6-9 kW	11-13 kW	16-18 kW
1	Šířka	856 mm	1016 mm	1166 mm
2	Hloubka	510 mm	564 mm	570 mm
3	Vzdálenost od boku tepelného čerpadla k přípojkám potrubí	251 mm	285 mm	366 mm
4	Výška	1272 mm	1477 mm	1557 mm
5	Výška k přívodnímu potrubí, 28 mm Cu	155,5 mm		
6	Výška ke zpětnému potrubí, 28 mm Cu	96,5 mm		
7	Délka přípojovacích hrdel	30 mm		

Vnitřní jednotka Atec Standard
Vnitřní jednotka Atec Plus


1. Přívodní potrubí otopné soustavy, 28 mm Cu
2. Přívodní potrubí zásobníkového ohřívače teplé vody, 28 mm Cu
3. Přívodní potrubí od tepelného čerpadla, 28 mm Cu
4. Průchodky pro napájení, snímače a komunikační kabel jsou umístěny na spodní straně skříně

Vnitřní jednotka Atec Total, Total +60
Vnitřní jednotka Atec Total Compact


Ve variantě Atec Total +60 je ve spodní části skříně umístěna sériově připojená nádoba o objemu 60 litrů a expanzní nádoba 12 litrů.

1. Přívodní potrubí otopné soustavy, 28 mm Cu
2. Zpětné potrubí otopné soustavy, 28 mm Cu
3. Připojení pro odvěšovací ventil, 22 mm Cu
4. Potrubí teplé vody, 22 mm Cu
5. Potrubí studené vody, 22 mm Cu
6. Průchodky pro napájení, snímače a komunikační kabel
7. Přívodní nebo zpětné potrubí tepelného čerpadla
8. Přívodní nebo zpětné potrubí tepelného čerpadla
9. Volitelný výstup
10. Pojistný ventil (pouze u určitých modelů)

Místa průchodů 7 a 8 jsou na pravé nebo levé straně, nebo na dně jednotky.

2.2 Hladiny hluku

Okamžitý akustický výkon v režimu proměnných otáček závisí na klimatických podmínkách a na aktuálním požadavku na dodávku tepla. U tepelného čerpadla dimenzovaného podle běžné praxe, které pracuje v periodách zapínání o délce 1 hodiny nebo méně, normálně nepřekročí hladina hluku jmenovitou hodnotu při teplotách A7W30/35. Je nutno dbát na dodržení hygienických hlukových limitů chráněných prostor.

Vážená hladina akustického výkonu, dB (A) ref. 1pW																	
Tichý mód ¹						Nominální ²						Maximum ³					
6	9	11	13	16	18	6	9	11	13	16	18	6	9	11	13	16	18
60,1	59,2	59,6	61	64,9	72,6	61,3	61	61	62,4	67	76,3	66,4	65,8	64,6	66,6	71,1	81

Hladiny akustického výkonu podle normy ISOEN 3741 při A7W30/35

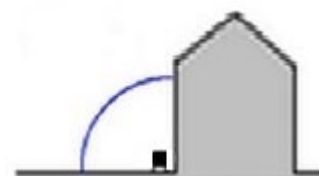
Vážená hladina akustického výkonu, dB (A) ref. 1pW																		
Velikost (kW)/ Vzdálenost (m)	Tichý mód ¹						Nominální ²						Maximum ³					
	6	9	11	13	16	18	6	9	11	13	16	18	6	9	11	13	16	18
1*	47,6	46,7	46,6	48	51,7	59,4	48,8	48,5	48	49,4	53,8	63,1	53,9	53,3	51,6	53,6	57,9	67,8
4**	43,1	42,2	42,6	44	47,9	55,6	44,3	44	44	45,4	50	59,3	49,4	48,8	47,6	49,6	54,1	64
8**	37,1	36,2	36,6	38	41,9	49,6	38,3	38	38	39,4	44	53,3	43,4	42,8	41,6	43,6	48,1	58
16**	31,0	30,1	30,5	31,9	35,8	43,5	32,2	31,9	31,9	33,3	37,9	47,2	37,3	36,7	35,5	37,5	42	51,9

Hladiny akustického tlaku

- 1) Ventilátor běží při konstantních otáčkách za minutu podle funkce „Tichého režimu“
- 2) Ventilátor běží proměnlivou rychlostí v režimu minimum otáček
- 3) Ventilátor běží proměnlivou rychlostí v režimu maximum otáček

*) v souladu s ISO11203, měření v ploše tvaru kvádrů

***) Hladiny akustického tlaku v daných vzdálenostech od zdroje vypočtené z hodnot akustických výkonů čtvrt kulovité šíření zvuku



čtvrt kulovité šíření zvuku

2.3 Referenční hodnoty pro kvalitu otopné vody a dezinfekce pitné vody

Otopná voda a voda použitá pro ředění nemrzoucí kapaliny musí být svými kvalitativními parametry v mezích udaných následující tabulkou:

Název kvalit. parametru	Zkratka	Hodnota
Alkalická	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	NO ₃	< 50 mg/l
Úroveň oxidu uhličitého	CO ₂	< 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.

Je doporučeno používat magnetický filtr pro prevenci zadržování pohyblivých částí otopné soustavy (např. oběžná kola oběhových čerpadel).

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

3 Příklady systémů

3.1 Popis systému

Tepelné čerpadlo Atec poskytuje **vytápění / chlazení, přípravu TV a ohřev bazénové vody** s prioritou přípravy TV. Teplota na přívodu do otopné soustavy je řízena řídicí jednotkou tepelného čerpadla podle teploty venkovního vzduchu, tzv. ekvitermní řízení pomocí integrální hodnoty. **Pomocný ohřev** je spouštěn pouze v případě, že výstupní výkon tepelného čerpadla je nedostatečný, tj. venkovní teplota pod bodem bivalence. Pomocný ohřev může být integrovaný nebo externí. Pomocný ohřev může být využíván pro dezinfekci teplé vody proti legionelle v provozních režimech, které umožňují použití pomocného ohřevu. **Externí pomocný ohřev** (například ve formě plynového kotle) je řízen signálem 230 V nebo bezpotenciálovým kontaktem, může být k otopné soustavě připojen přes třicestný směšovací ventil a teplota otopné vody přiváděné do soustavy je řízena systémovým snímačem, kde se počítá integrální hodnota.

Vnitřní jednotka Atec **Standard** obsahuje pouze řídicí systém. Atec Standard se většinou používá v případě rekonstrukce současné otopné soustavy, ve které zůstávají původní komponenty nebo v případě novostavby, kde není uvažována příprava TV tepelným čerpadlem. Vnitřní jednotka Atec **Plus** obsahuje řídicí systém, oběhové čerpadlo, snímač na přívodním potrubí, třicestný přepínací ventil vytápění/TV a 15 kW integrovaný pomocný ohřev. Používá se tam, kde je nutno volit levnější variantu, kde bude zásobníkový ohřívač TV od jiného výrobce nebo většího objemu než 180 litů. Vnitřní jednotka Atec **Total** obsahuje řídicí jednotku, snímače na přívodním a zpětném potrubí, oběhové čerpadlo, třicestný přepínací ventil vytápění/TV, 15 kW integrovaný pomocný ohřev a nerezový zásobníkový ohřívač teplé vody s TWS technologií. Přesný výčet dodávaných komponent viz kapitola 1.2 technického listu Vybalení tepelného čerpadla. Vytápění a ohřev teplé vody nemůže probíhat současně. Vytápění a chlazení nemůže probíhat současně. Provoz TČ při současném požadavku přípravy TV, vytápění i chlazení je alternující mezi těmito stavy. V základním vybavení tepelné čerpadlo může řídit dva topné okruhy, **jeden přímý** a **jeden směšovaný (distribuční)** 107, 108, 109 (pozice v systémových řešeních). Jako další možnost náležící do základního vybavení tepelného čerpadla je využití **aktivace buffer tanku** v řídicím 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) přímo do buffer tanku. Buffer tank (při větším objemu je to akumuláční nádrž) je čtyřbodově připojená nádoba a instaluje se do otopné soustavy, pokud je potřeba do soustavy k tepelnému čerpadlu integrovat další zdroje tepla náhodně nebo manuálně spínané a hydraulicky oddělit okruh tepelného 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 buffer tank nabíjen podle nastaveného setpointu a hystereze. Setpoint může být daný pevně nebo dle ekvitermní křivky. Při tomto nastavení je teplota přiváděná do otopné soustavy směšována dle ekvitermní křivky systémovým topným okruhem za buffer tankem 69, 57, 33 a pro ochranu TČ proti vysoké teplotě na zpátečce je možno využít funkci směšování zpátečky 137. Buffer tank sám je při aktivaci vybaven snímačem informujícím řídicí systém o jeho teplotě. Za předpokladu, že je funkce buffer tanku aktivována, je nutno nastavit parametry řízení buffer tanku v souladu s typem a konfigurací otopné soustavy. Detaily nastavení zde nejsou uvedeny. Je nutno kontaktovat technické oddělení společnosti IVAR CS. Tepelné čerpadlo má vestavěnou funkci chlazení. V základním vybavení je i možnost ovládání přepínacího ventilu chlazení 79. Tím se dá vytvořit **obtok buffer tanku vytápění** a do tohoto obtoku je možno vřadit **buffer tank chlazení**. Při použití rozšiřovací karty je možno řídit **ohřev bazénové vody** 140, 141, 142, 143 a ještě **druhý distribuční okruh** navíc 110, 111, 113 celkem 2 distribuční (směšované) okruhy a jeden přímý okruh. Zvětšení objemu vody v otopné soustavě pro bezpečné odtávání je možno provést **sériovým připojením nádoby** o požadovaném objemu (viz kapitola 4.1 v technickém listu Objem otopné vody v soustavě). Pokud je požadavek řešení **ochrany proti zamrznutí** venkovní části otopné soustavy, je použito buď vřazení **oddělovacího výměnku** tepla nebo naplnění otopné soustavy nemrznoucí kapalinou (například glykol namíchaný na bezpečný bod tuhnutí). Konfigurace **Master – Slave** je použita pro vylepšené řízení dvou tepelných čerpadel pracujících společně. Pro konfiguraci M-S je zapotřebí použít rozšiřovací modul (karty). U otopných soustav s uzavřenou expanzní nádobou musí být soustava také vybavena schváleným manometrem a pojistným ventilem, pro min. DN 20; 1,5 baru – tlak pro otevření, nebo podle požadavků místních předpisů.

1) Atec Standard, základní řešení, bez rozšiřovací karty

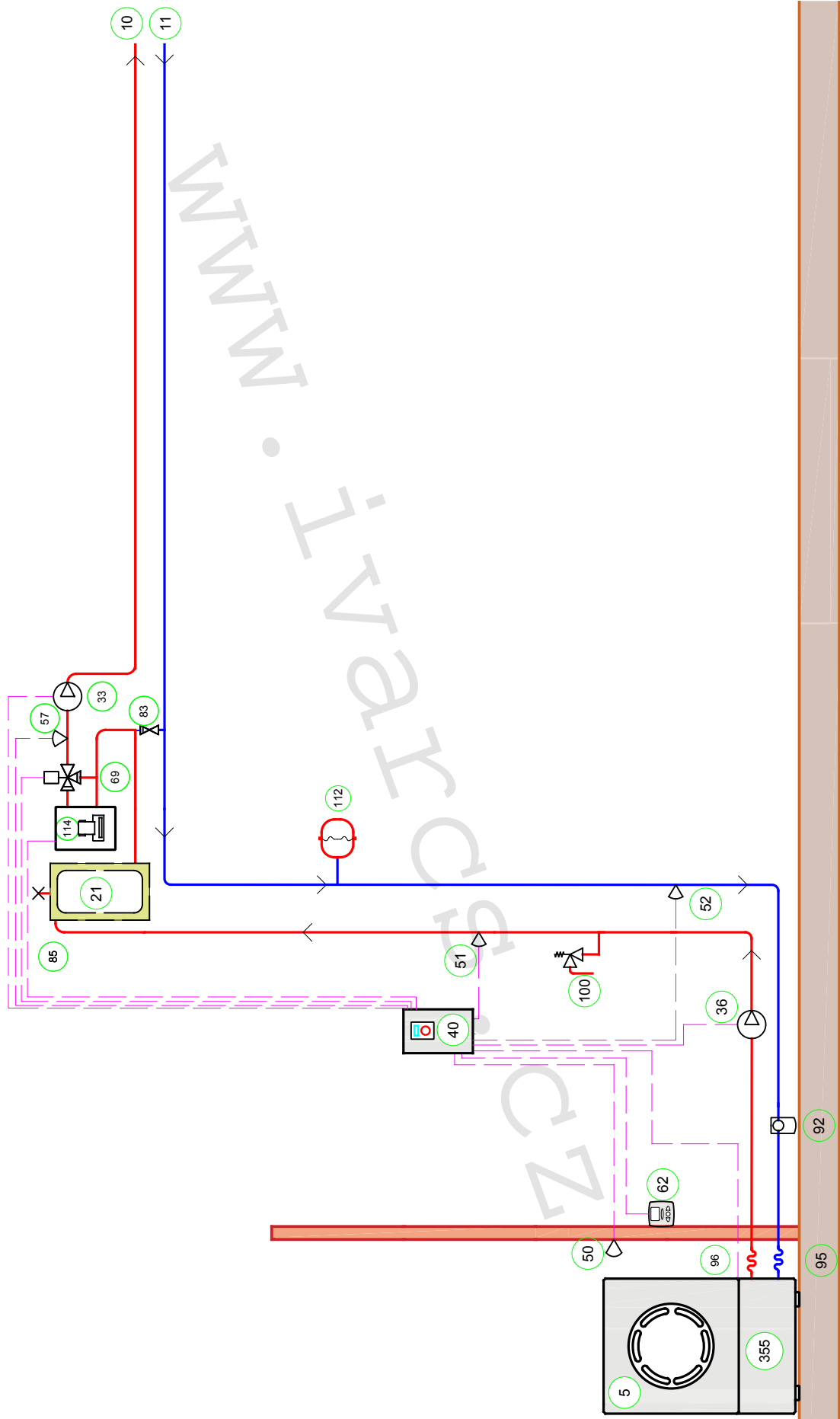
- Vytápění, chlazení, jeden přímý okruh
- Externí pomocný ohřev ve formě plynového kotle
- Sériová nádoba

Pozice	Množství	Komponent	Kód výrobku	Specifikace	Dodavatel	Poznámka
5	1	Venkovní jednotka	IHPATS6-18	Atec Standard 6 - Atec Standard 18	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
10	-	Přívod				
11	-	Zpátečka				
21	1	Vyrovňovací nádrž	IHP086L3070	VT-V 100	Thermia	Objednat zvlášť
33	1	Oběhové čerpadlo (systém)		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
36	1	Oběhové čerpadlo	IHP086L0626	Proměnný průtok	Thermia	Objednat zvlášť
40	1	Vnitřní jednotka (řídící systém)		Atec Standard	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
57	1	Snímač teploty přívodu (systém)	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22/28 mm	Thermia	Objednat zvlášť
62	1	Prostorový snímač	IHP086U9563		Thermia	Volitelné
69	1	Směšovací ventil (systém)				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
91	1	Kulový kohout s filtrem			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
92	1	Odlučovač magnetických částic	IO31201034			Objednat zvlášť
95	2	Pružná hadice	IHP086L0586	R25 L=1000 mm, v požadovaném množství	Thermia	Objednat zvlášť
96	1	Sada přípojovacího šroubení	IHP086U5670	Pro venkovní jednotku v požadovaném množství		Objednat zvlášť
100	..	Pojistný ventil		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
112	..	Expanzní nádoba		V požadovaném množství, velikost dle obj. OS		Objednat zvlášť
114	1	Pomocný ohřev		Externí (plynový)		Objednat zvlášť
355	1	Samoregulační topný kabel	IHP928206			Objednat zvlášť

Nutno nastavit:

- funkci Optimum u oběhového čerpadla poz. 36 (musí být kompatibilní s tepelným čerpadlem Thermia a řízením 0-10 V)
- aktivovat a nastavit externí pomocný ohřev
- základní křivku ohřevu
- aktivovat chlazení

Ucelené informace jsou uvedeny v návodu k uvedení do provozu.



2) Atec Standard, aktivní buffer tank, bez rozšiřovací karty

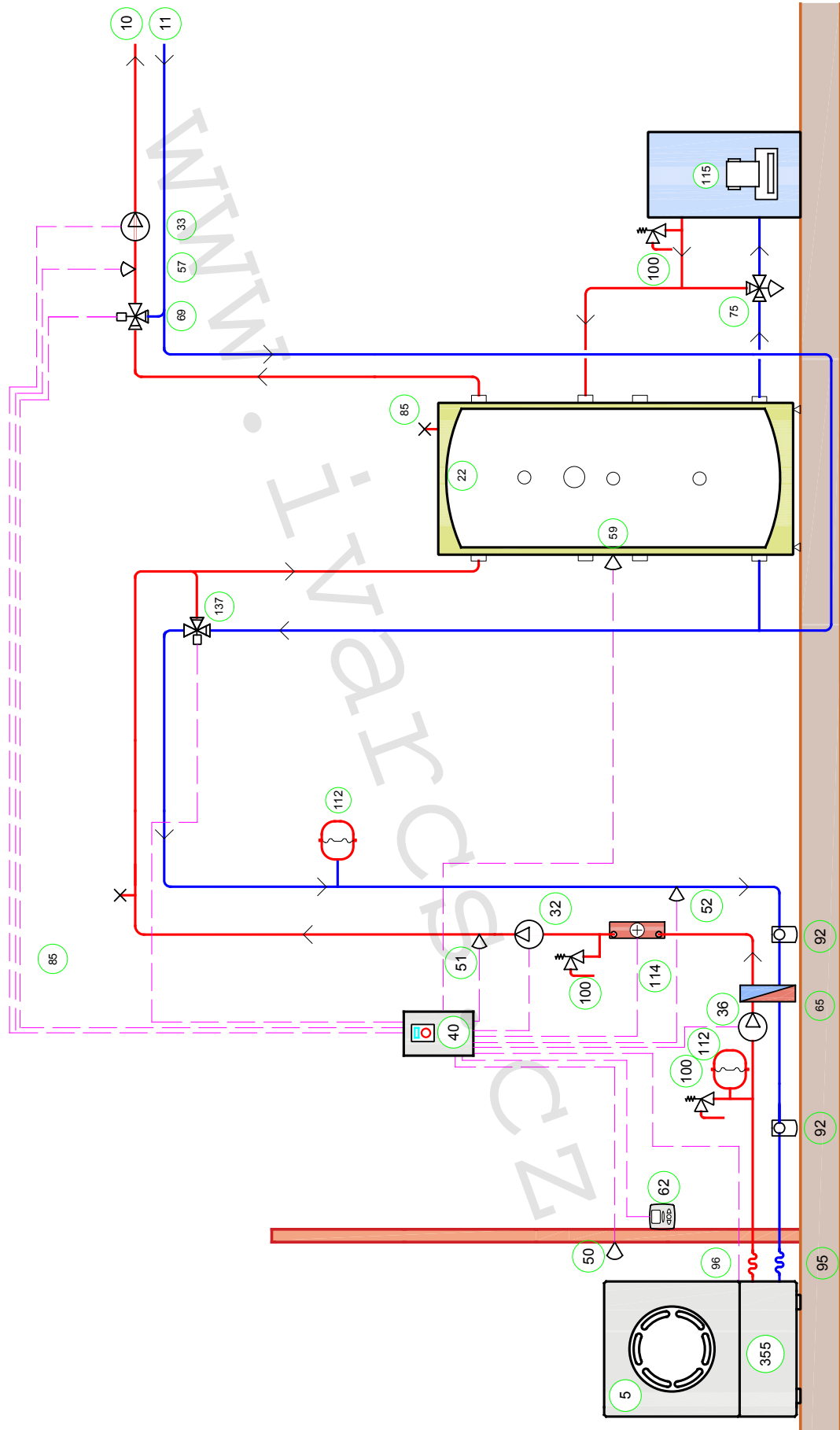
- Vytápění s elektrickým pomocným ohřevem, systémový směšovaný topný okruh
- Aktivovaný buffer tank se směšovacím ventilem zpátečky s připojeným kotlem na tuhá paliva nebo krbovou vložkou
- Ochrana proti zamrznutí vřazeným oddělovacím výměníkem

Pozice	Množství	Komponent	Kód výrobku	Specifikace	Dodavatel	Poznámka
5	1	Venkovní jednotka	IHPATS6-18	Atec Standard 6 - Atec Standard 18	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
10	-	Přívod				
11	-	Zpátečka				
22	1	Buffer tank	IHP086L4929	VT-V 500	Thermia	Objednat zvlášť
32	1	Oběhové čerpadlo		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
33	1	Oběhové čerpadlo (systém)		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
36	1	Oběhové čerpadlo	IHP086L0626	Proměnný průtok	Thermia	Objednat zvlášť
40	1	Vnitřní jednotka (řídící systém)		Atec Standard	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
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	IHP086U9563		Thermia	Volitelné
65	1	Vřazený výměník tepla	IHP086L0767-9	..7 pro Atec 6, ..8 pro Atec 9-16, ..9 pro Atec 18	Thermia	Objednat zvlášť
69	1	Směšovací ventil (systém)				Objednat zvlášť
75	..	Termostatický směšovací ventil		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
91	1	Kulový kohout s filtrem			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
92	1	Odlučovač magnetických částic	I031201034			Objednat zvlášť
95	2	Pružná hadice	IHP086L0586	R25 L=1000 mm, v požadovaném množství	Thermia	Objednat zvlášť
96	1	Sada připojovacího šroubení	IHP086U5670	Pro venkovní jednotku v požadovaném množství		Objednat zvlášť
100	..	Pojistný ventil (1,5 bar)		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
112	..	Expanzní nádoba		V požadovaném množství, velikost dle obj. vody OS		Objednat zvlášť
114	1	Pomocný ohřev		Elektrický		Objednat zvlášť
115	1	Kotel na tuhá paliva / krb. vložka		Manuální ovládání		
137	1	Směšovací ventil zpátečky		Rychlost pohonu 30 s		Objednat zvlášť
355	1	Samoregulační topný kabel	IHP928206			Objednat zvlášť

Nutno nastavit:

- funkci Optimum u oběhového čerpadla poz. 36 (musí být kompatibilní s tepelným čerpadlem Thermia a řízením 0-10 V)
- krok pomocného ohřevu na P
- základní křivku ohřevu

Ucelené informace jsou uvedeny v návodu k uvedení do provozu.



3) Atec Standard, Master–Slave, s rozšiřovací kartou

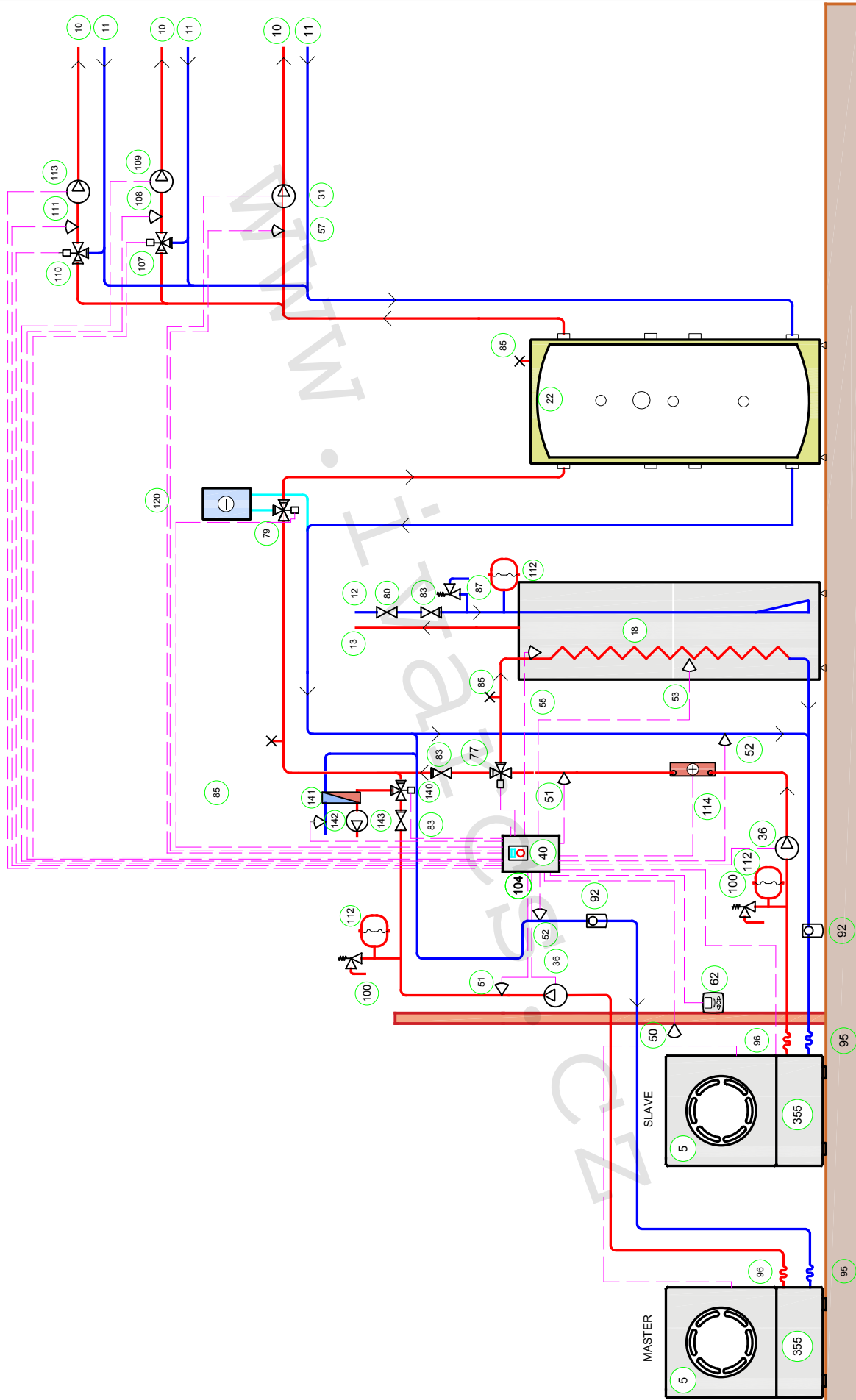
- Master – Slave (Twin kit) vytápění a příprava TV s elektrickým pomocným ohřevem, jeden přímý a dva směřované topné okruhy
- Ohřev bazénové vody
- Buffer tank vytápění
- Chlazení do oddělené soustavy

Pozice	Množství	Komponent	Kód výrobku	Specifikace	Dodavatel	Poznámka
5	2	Venkovní jednotka	IHPATS6-18	Atec Standard 6 - Atec Standard 18	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
10	-	Přívod				
11	-	Zpátečka				
12	-	Studená voda				
13	-	Teplá voda				
18	1	Zásobníkový ohřivač TV TWS	IHP086U5406	MBH 300, pro Atec 16 a 18 IHP086L4900	Thermia	Objednat zvlášť
22	1	Buffer tank	IHP086L4929/33	pro MS Atec 16 a 18 1V12(3)805, 720I	Thermia	Objednat zvlášť
31	1	Oběhové čerpadlo			Thermia	Objednat zvlášť
36	2	Oběhové čerpadlo	IHP086L0626	Proměnný průtok	Thermia	Objednat zvlášť
40	1	Vnitřní jednotka (řídící systém)		Atec Standard	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
50	1	Venkovní snímač			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
51	2	Snímač přívodu		Snímač slave zahrnut v dodávce RMFT	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
52	2	Snímač zpátečky		Snímač slave zahrnut v dodávce RMFT	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
53	1	Snímač TV spodní (start)			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
55	1	Snímač TV horní (teplota)			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
57	1	Snímač teploty přívodu (systém)	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22/28 mm	Thermia	Objednat zvlášť
62	1	Prostorový snímač	IHP086U9563		Thermia	Volitelné
77	1	Přepínací ventil TV/vytápění		Plno průtočný ve všech polohách		Objednat zvlášť
79	1	Přepínací ventil chlazení/vytápění		Plno průtočný ve všech polohách		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)				Objednat zvlášť
92	2	Odlučovač magnetických částic	I031201034			Objednat zvlášť
95	4	Pružná hadice	IHP086L0586	R25 L=1000 mm, v požadovaném množství	Thermia	Objednat zvlášť
96	2	Sada přípojovacího šroubení	IHP086U5670	Pro venkovní jednotku v požadovaném množství		Objednat zvlášť
100	..	Pojistný ventil		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
104	1	Rozšiřující modul (IVAR.TER-RMFT)	IHP086L3047	RMFT = Rozšiřující modul Funkce nebo Twin kit	Thermia	Objednat zvlášť
107	1	Směšovací ventil Distribution 1				Objednat zvlášť
108	1	Snímač Distribution 1	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22/28 mm	Thermia	Objednat zvlášť
109	1	Oběhové čerpadlo Distribution 1		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
110	1	Směšovací ventil Distribution 2				
111	1	Snímač Distribution 2	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22/28 mm	Thermia	Zahrnuto v dodávce RM
112	..	Expanzní nádoba		V požadovaném množství, velikost dle obj. vody OS		Objednat zvlášť
113	1	Oběhové čerpadlo Distribution 2		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
114	1	Pomocný ohřev		Elektrický		Objednat zvlášť
120	-	Chladicí soustava				
140	1	Přepínací ventil bazén		Plno průtočný ve všech polohách		Objednat zvlášť
141	1	Bazénový výměník tepla				Objednat zvlášť
142	1	Snímač teploty bazén	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22/28 mm		Objednat zvlášť
143	1	Bazénové oběhové čerpadlo				Objednat zvlášť
355	2	Samoregulační topný kabel	IHP928206			Objednat zvlášť

Nutno nastavit:

- konfiguraci Master-slave
- funkci Optimum u oběhových čerpadel poz. 36 (musí být kompatibilní s tepelným čerpadlem Thermia a řízením 0-10 V)
- krok pomocného ohřevu na P
- základní křivku ohřevu
- křivku Distribution 1
- křivku Distribution 2
- aktivovat přípravu teplé vody (slave)
- aktivovat bazén (master)
- aktivovat chlazení (oddělená soustava)

Ucelené informace jsou uvedeny v návodu k uvedení do provozu.



4) Atec Plus, aktivní buffer tank, bez rozšiřovací karty

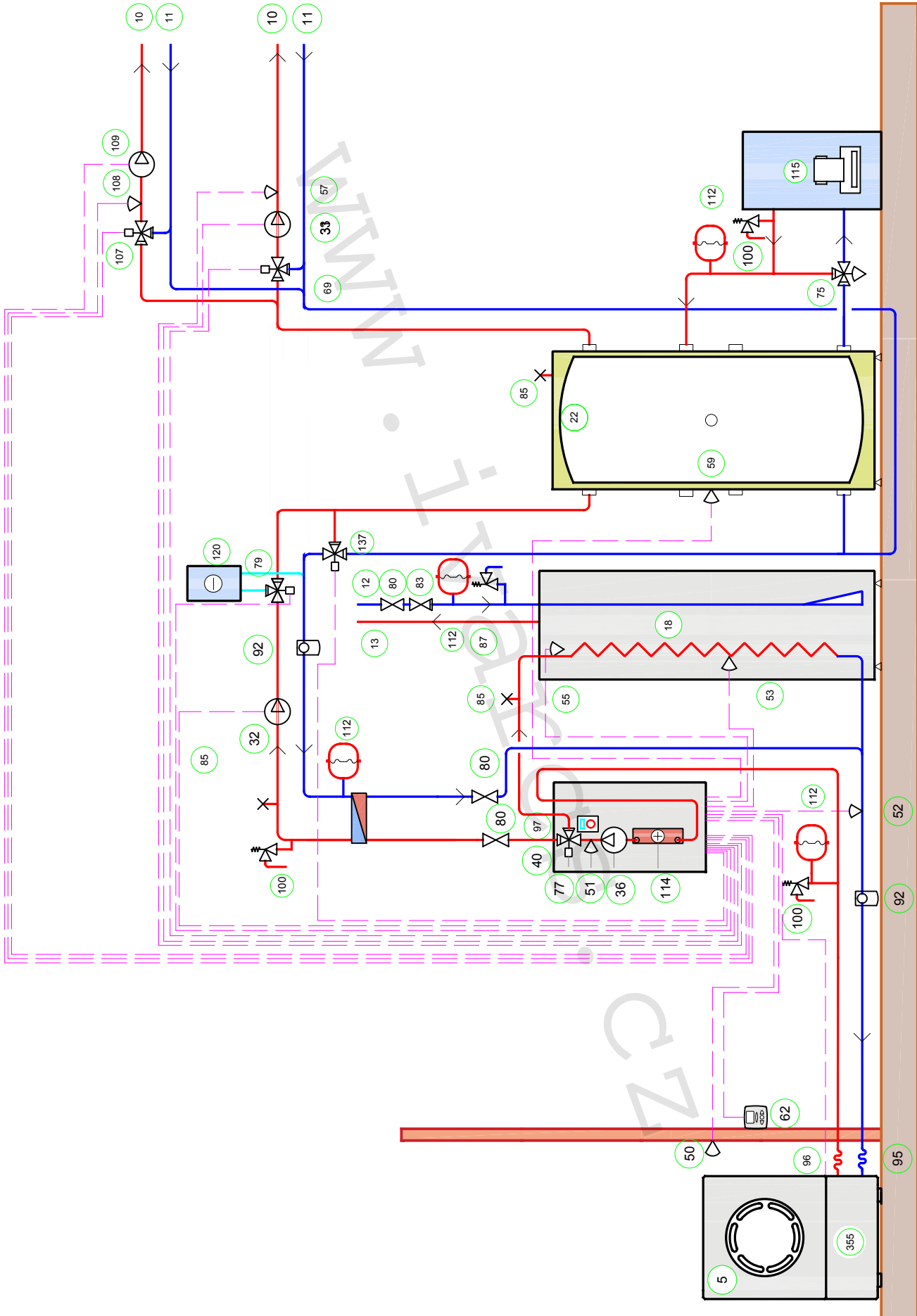
- Vytápění a příprava TV s elektrickým pomocným ohřevem, jeden přímý a jeden směšovaný topný okruh
- Aktivovaný buffer tank se směšovacím ventilem zpátečky s připojeným kotlem na tuhá paliva nebo krbovou vložkou
- Chlazení do oddělené soustavy s obtokem buffer tanku vytápění a s buffer tankem chlazení
- Ochrana proti zamrznutí – vřazený oddělovací výměník tepla

Pozice	Množství	Komponent	Kód výrobku	Specifikace	Dodavatel	Poznámka
5	1	Venkovní jednotka	IHPATP6-18	Atec Plus 6 -Atec Plus 18	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
10	-	Přívod				
11	-	Zpátečka				
12	-	Studená voda				
13	-	Teplá voda				
18	1	Zásobníkový ohřivač TV TWS	IHP086U5406	MBH 300, pro Atec 16 a 18 IHP086L4900	Thermia	Objednat zvlášť
22	1	Buffer tank	IHP086L4929/33	WT-V 500/WT-C 500	Thermia	Objednat zvlášť
32	1	Oběhové čerpadlo		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
33	1	Oběhové čerpadlo (systém)		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
36	1	Oběhové čerpadlo		Proměnná rychlost	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
40	1	Vnitřní jednotka (řídicí systém)		Atec Plus	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
50	1	Venkovní snímač			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
51	1	Snímač přívodu		Snímač slave zahrnut v dodávce RMFT	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
52	1	Snímač zpátečky		Snímač slave zahrnut v dodávce RMFT	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
53	1	Snímač TV spodní (start)			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
55	1	Snímač TV horní (teplota)			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	IHP086U9563		Thermia	Volitelné
65	1	Vřazený výměník tepla	IHP086L0767-9	..7 pro Atec 6, ..8 pro Atec 9-16, ..9 pro Atec 18	Thermia	Objednat zvlášť
69	1	Směšovací ventil (systém)				Objednat zvlášť
75	..	Termostatický směšovací ventil		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
77	1	Přepínací ventil TV/vytápění		Plno průtočný ve všech polohách		Zahrnut v dodávce TČ
79	1	Přepínací ventil chlazení/vytápění		Plno průtočný ve všech polohách		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)				Objednat zvlášť
92	2	Odlučovač magnetických částic	I031201034	V balení 2KK a filtr		Objednat zvlášť
95	2	Pružné hadice	IHP086L0586	R25 L=1000 mm, v požadovaném množství	Thermia	Objednat zvlášť
96	1	Sada přípojovacího šroubení	IHP086U5670	Pro venkovní jednotku v požadovaném množství		Objednat zvlášť
97	1	Sada přípojovacího šroubení	IHP086U5671	Pro vnitřní jednotku v požadovaném množství		Objednat zvlášť
100	..	Pojistný ventil (1,5 bar)		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
107	1	Směšovací ventil Distribution 1				Objednat zvlášť
108	1	Snímač Distribution 1	IHP086U5382 /3	Pro potrubí 22 / 28 mm	Thermia	Objednat zvlášť
109	1	Oběhové čerpadlo Distribution 1		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
112	..	Expanzní nádoba		V požadovaném množství, velikost dle obj. vody OS, TV		Objednat zvlášť
114	1	Pomocný ohřev		Elektrický		Zahrnuto v dodávce TČ
115	1	Kotel na tuhá paliva / krb. vložka		Manuální ovládání		
120	-	Chladicí soustava				
137	1	Směšovací ventil zpátečky		Rychlost pohonu 30 s		Objednat zvlášť
355	1	Samoregulační top. kabel	IHP928206			Objednat zvlášť

Nutno nastavit:

- funkci Optimum u oběhového čerpadla poz. 36
- max. krok pomocného ohřevu
- základní křivku ohřevu
- křivku Distribution 1
- aktivovat a nastavit řízení buffer tanku
- aktivovat přípravu teplé vody
- aktivovat chlazení (oddělená soustava)

Ucelené informace jsou uvedeny v návodu k uvedení do provozu.



5) Atec Plus, aktivní buffer tank, s rozšiřovací kartou

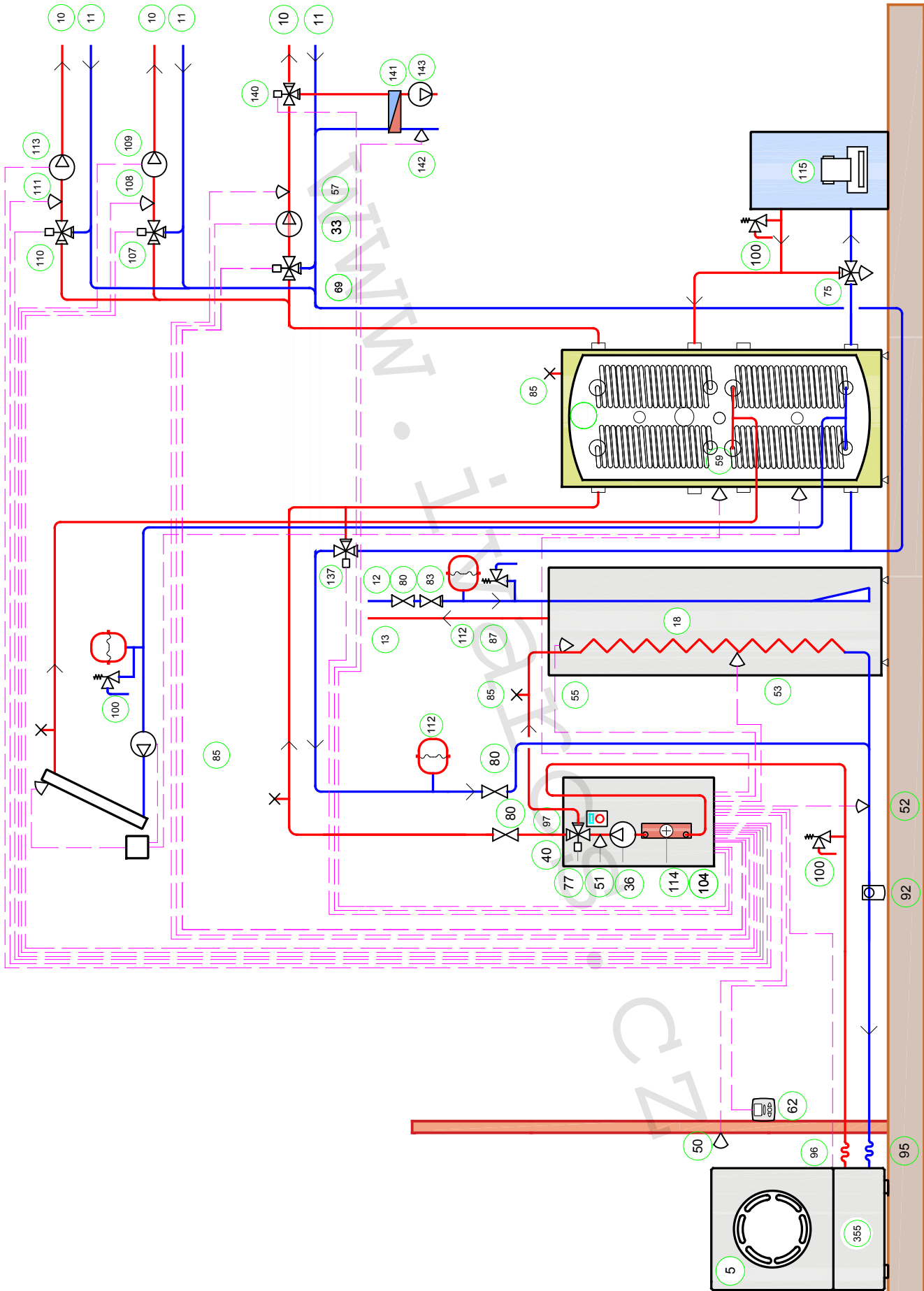
- Vytápění, příprava TV s elektrickým pomocným ohřevem, jeden přímý a dva směšované topné okruhy
- Ohřev bazénové vody
- Aktivovaný buffer tank s připojeným kotlem na tuhá paliva a solárním systémem se směšovacím ventilem zpátečky

Pozice	Množství	Komponent	Kód výrobku	Specifikace	Dodavatel	Poznámka
5	1	Venkovní jednotka	IHPATP6-18	Atec Plus 6 -Atec Plus 18	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
10	-	Přívod				
11	-	Zpátečka				
12	-	Studená voda				
13	-	Teplá voda				
18	1	Zásobníkový ohřivač TV TWS	IHP086U5406	MBH 300, pro Atec 16 a 18 IHP086L4900	Thermia	Objednat zvlášť
23	1	Buffer tank	IHP086L4933	WT-C 500	Thermia	Objednat zvlášť
33	1	Oběhové čerpadlo (systém)		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
36	1	Oběhové čerpadlo		Proměnná rychlost	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
40	1	Vnitřní jednotka (řídící systém)		Atec Plus	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 (start)			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
55	1	Snímač TV horní (teplota)			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	IHP086U9563		Thermia	Volitelné
69	1	Směšovací ventil (systém)				Objednat zvlášť
75	...	Termostatický směšovací ventil		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
77	1	Přepínací ventil TV/vytápění		Plinoprůtočný ve všech polohách		Zahrnuto v dodávce TČ
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)				Objednat zvlášť
91	1	Kulový kohout s filtrem			Thermia	Objednat zvlášť
92	1	Odlučovač magnetických částic	I031201034			Objednat zvlášť
95	2	Pružné hadice	IHP086L0586	R25 L=1000 mm, v požadovaném množství	Thermia	Objednat zvlášť
96	1	Sada přípojovacího šroubení	IHP086U5670	Pro venkovní jednotku v požadovaném množství		Objednat zvlášť
97	1	Sada přípojovacího šroubení	IHP086U5671	Pro vnitřní jednotku v požadovaném množství		Objednat zvlášť
100	...	Pojistný ventil (1,5 bar)		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
104	1	Rozšiřující modul (IVAR.TER-RMFT)	IHP086L3047	RMFT = Rozš. modul Funkce nebo Twin kit	Thermia	Objednat zvlášť
107	1	Směšovací ventil Distribution 1				Objednat zvlášť
108	1	Snímač Distribution 1	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22 / 28mm	Thermia	Objednat zvlášť
109	1	Oběhové čerpadlo Distribution 1		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
110	1	Směšovací ventil Distribution 2				Objednat zvlášť
111	1	Snímač Distribution 2	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22 / 28mm	Thermia	Zahrnuto v dodávce RM
112	...	Expanzní nádoba		V požadovaném množství, velikost dle obj. vody OS, TV		Objednat zvlášť
113	1	Oběhové čerpadlo Distribution 2		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
114	1	Pomocný ohřev		Elektrický		Zahrnuto v dodávce TČ
115	1	Kotel na tuhá paliva / krb. vložka		Manuální ovládání		
137	1	Směšovací ventil zpátečky		Rychlost pohonu 30 s		Objednat zvlášť
140	1	Přepínací ventil bazén				Objednat zvlášť
141	1	Bazénový výměník tepla				Objednat zvlášť
142	1	Snímač teploty bazén	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22 / 28 mm		Objednat zvlášť
143	1	Bazénové oběhové čerpadlo				Objednat zvlášť
355	1	Samoregulační top. kabel	IHP928206			Objednat zvlášť

Nutno nastavit:

- funkci Optimum u oběhového čerpadla poz. 36
- max. krok pomocného ohřevu
- základní křivku ohřevu
- křivka Distribution 1
- křivka Distribution 2
- aktivovat a nastavit řízení buffer tanku (tank control)
- aktivovat přípravu teplé vody
- aktivovat bazén za buffer tankem

Ucelené informace jsou uvedeny v návodu k uvedení do provozu.



6) Atec Plus, Master – Slave, s rozšiřovací kartou

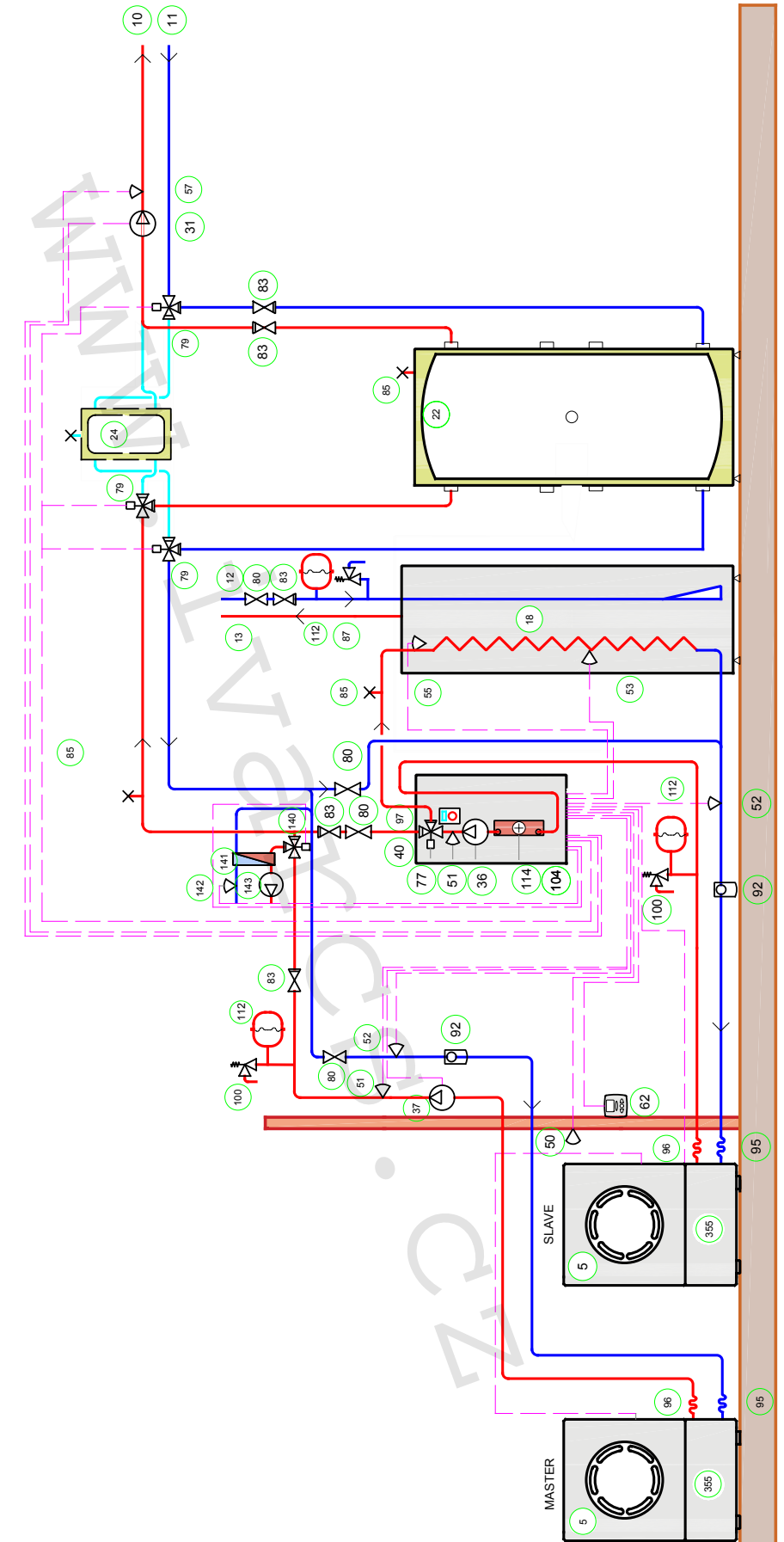
- Master – Slave (Twin kit) vytápění a příprava TV s elektrickým pomocným ohřevem, jeden přímý topný okruh
- Ohřev bazénové vody
- Buffer tank vytápění
- Chlazení do oddělené otopné soustavy

Pozice	Množství	Komponent	Kód výrobku	Specifikace	Dodavatel	Poznámka
5	2	Venkovní jednotka	IHPATP6-18	Atec Plus 6 -Atec Plus 18	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
10	-	Přívod				
11	-	Zpátečka				
12	-	Studená voda				
13	-	Teplá voda				
18	1	Zásobníkový ohřivač TV TWS	IHP086U5406	MBH 300, pro Atec 16 a 18 IHP086L4900	Thermia	Objednat zvlášť
22	1	Buffer tank	IHP086L4929/33	pro MS Atec 16 a 18 1V12(3)805, 720l	Thermia	Objednat zvlášť
24	1	Buffer tank chlazení	IHP086L4929	WT-V 500	Thermia	Objednat zvlášť
31	1	Oběhové čerpadlo		Proměnná rychlost	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
36	1	Oběhové čerpadlo		Proměnná rychlost	Thermia	Objednat zvlášť
37	1	Oběhové čerpadlo	IHP086L0626	Proměnná rychlost	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
40	1	Vnitřní jednotka (řídící systém)		Atec Plus	Thermia	Objednat zvlášť
50	1	Venkovní snímač			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
51	2	Snímač přívodu		Snímač slave zahrnut v dodávce RMFT	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
52	2	Snímač zpátečky		Snímač slave zahrnut v dodávce RMFT	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
53	1	Snímač TV spodní (start)			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
55	1	Snímač TV horní (teplota)			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
57	1	Snímač teploty přívodu (systém)	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22 / 28 mm	Thermia	Objednat zvlášť
62	1	Prostorový snímač	IHP086U9563		Thermia	Volitelné
77	1	Přepínací ventil TV/vytápění		Plno průtočný ve všech polohách	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
79	..	Přepínací ventil chlazení/vytápění		Plno průtočný ve všech polohách		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)				Objednat zvlášť
92	2	Odlučovač magnetických částic	I031201034			Objednat zvlášť
95	4	Pružné hadice	IHP086L0586	R25 L=1000 mm, v požadovaném množství	Thermia	Objednat zvlášť
96	2	Sada přípojovacího šroubení	IHP086U5670	Pro venkovní jednotku v požadovaném množství		Objednat zvlášť
97	1	Sada přípojovacího šroubení	IHP086U5671	Pro vnitřní jednotku v požadovaném množství		Objednat zvlášť
100	..	Pojistný ventil (1,5 bar)		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
104	1	Rozšiřující modul (IVAR.TER-RMFT)	IHP086L3047	RMFT = Rozš. modul Funkce nebo Twin kit	Thermia	Objednat zvlášť
112	..	Expanzní nádoba		V požadovaném množství, velikost dle obj. vody OS, TV		Objednat zvlášť
114	1	Pomocný ohřev		Elektrický	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
140	1	Přepínací ventil bazén		Plno průtočný ve všech polohách		Objednat zvlášť
141	1	Bazénový výměník tepla				Objednat zvlášť
142	1	Snímač teploty bazén	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22 / 28 mm		Objednat zvlášť
143	1	Bazénové oběhové čerpadlo				Objednat zvlášť
355	2	Samoregulační top. kabel	IHP928206			Objednat zvlášť

Nutno nastavit:

- konfiguraci Master-slave
- funkci Optimum u oběhového čerpadla poz. 36 a 37 (musí být kompatibilní s tepelným čerpadlem Thermia a řízením 0-10 V)
- max. krok pomocného ohřevu
- základní křivku ohřevu
- aktivovat přípravu teplé vody (slave)
- aktivovat bazén (master)
- aktivovat chlazení (slave)

Ucelené informace jsou uvedeny v návodu k uvedení do provozu.



7) Atec Total, aktivní buffer tank, bez rozšiřovací karty

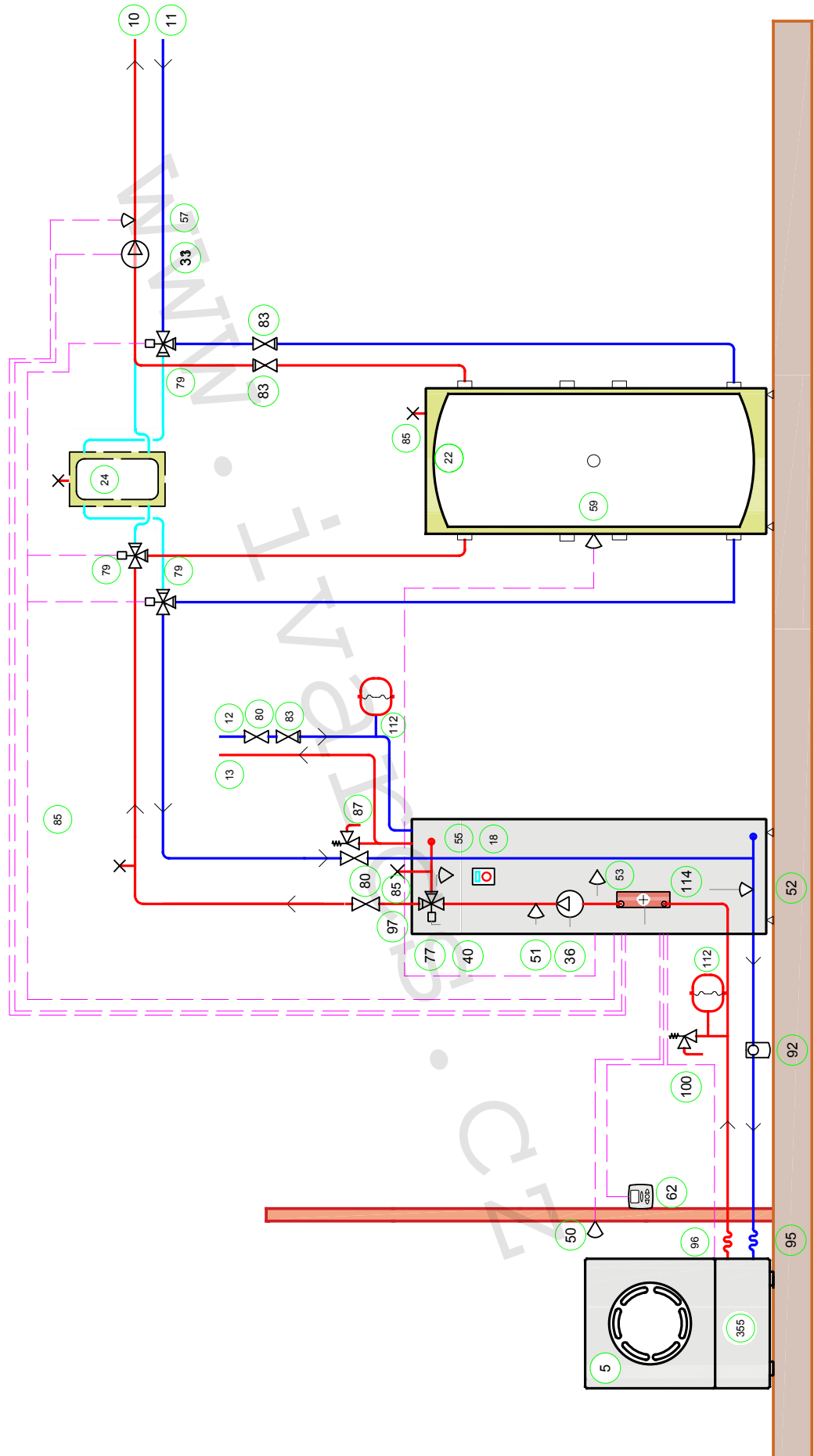
- Vytápění a příprava TV s elektrickým pomocným ohřevem, jeden přímý okruh
- Aktivovaný buffer tank vytápění
- Chlazení do společné otopné soustavy s obtokem buffer tanku vytápění a s buffer tankem chlazení

Pozice	Množství	Komponent	Kód výrobku	Specifikace	Dodavatel	Poznámka
5	1	Venkovní jednotka	IHPATT6-13	Atec Total 6 -Atec Total 13	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
10	-	Přívod				
11	-	Zpátečka				
12	-	Studená voda				
13	-	Teplá voda				
18	1	Zásobníkový ohřivač TV TWS			Thermia	Zahrnuto v dodávce
22	1	Buffer tank	IHP086L4929	WT-V 500/WT-C 500	Thermia	Objednat zvlášť
24	1	Buffer tank chlazení	IHP086L4929	WT-V 500	Thermia	Objednat zvlášť
33	1	Oběhové čerpadlo (systém)		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
36	1	Oběhové čerpadlo		Proměnná rychlost	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
40	1	Vnitřní jednotka (řídící systém)		Atec Total	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 (start)			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
55	1	Snímač TV horní (teplota)			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	IHP086U9563		Thermia	Volitelné
77	1	Přepínací ventil TV/vytápění		Plno průtočný ve všech polohách	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
79	..	Přepínací ventil chlazení/vytápění		Plno průtočný ve všech polohách		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)				Objednat zvlášť
91	1	Kulový kohout s filtrem			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
92	1	Odlučovač magnetických částic	I031201034			Objednat zvlášť
95	2	Pružné hadice	IHP086L0586	R25 L=1000 mm, v požadovaném množství	Thermia	Objednat zvlášť
96	1	Sada přípojovacího šroubení	IHP086U5670	Pro venkovní jednotku v požadovaném množství		Objednat zvlášť
97	1	Sada přípojovacího šroubení	IHP086U5672	Pro vnitřní jednotku v požadovaném množství		Objednat zvlášť
100	..	Pojistný ventil (1,5 bar)		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
112	..	Expanzní nádoba		V požadovaném množství, velikost dle obj. vody OS, TV		Objednat zvlášť
114	1	Pomocný ohřev		Elektrický	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
355	2	Samoregulační top. kabel	IHP928206			Objednat zvlášť

Nutno nastavit:

- funkci Optimum u oběhového čerpadla poz. 36
- max. krok pomocného ohřevu
- základní křivku ohřevu
- aktivovat a nastavit řízení buffer tanku
- aktivovat přípravu teplé vody
- aktivovat chlazení

Ucelené informace jsou uvedeny v návodu k uvedení do provozu.



8) Atec Total, aktivní buffer tank, s rozšiřovací kartou

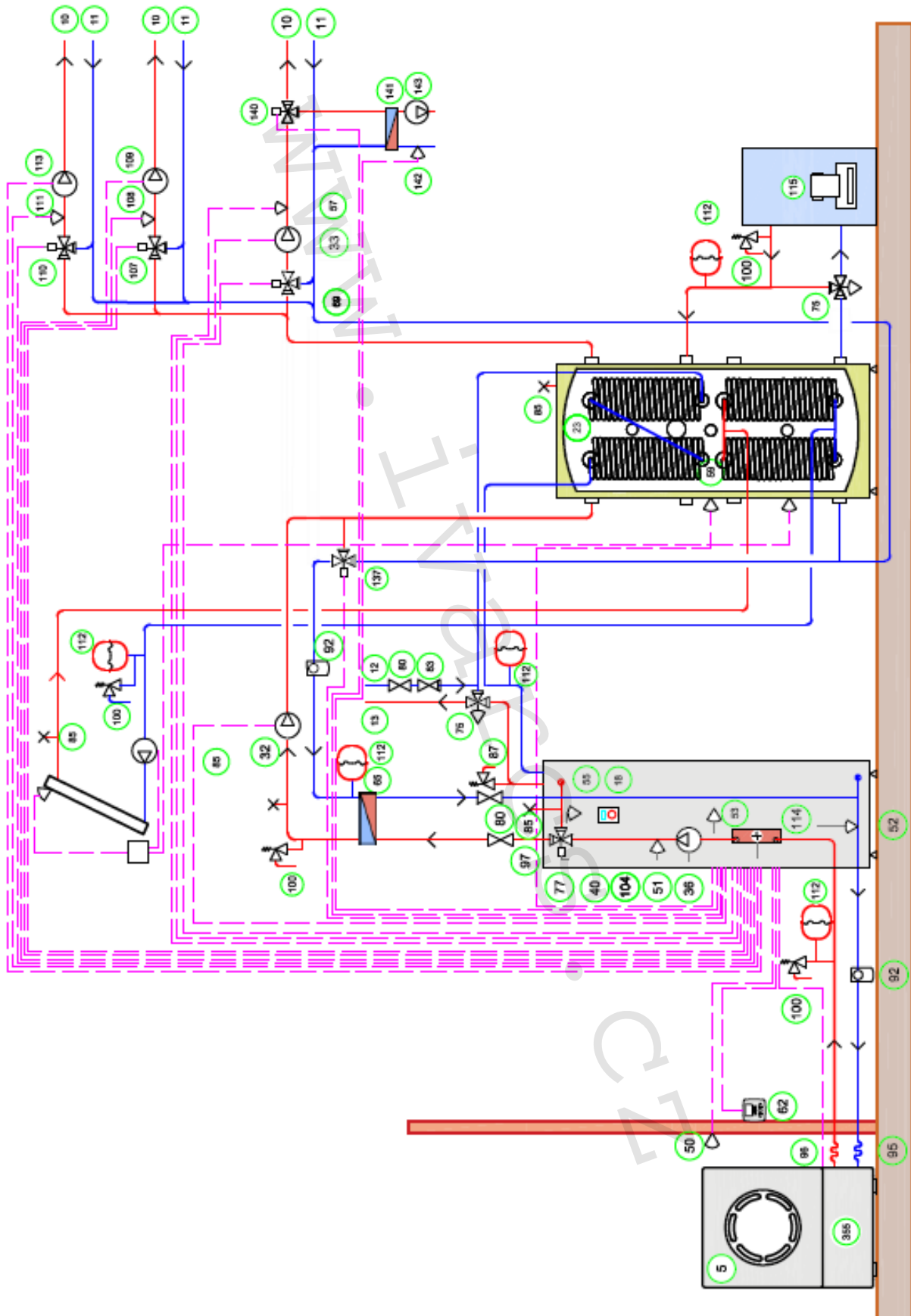
- Vytápění a příprava TV s elektrickým pomocným ohřevem, jeden přímý, dva směřované topné okruhy, bazén
- Aktivovaný buffer tank vytápění, kotel na tuhá paliva / krbová teplovodní vložka, solární systém
- Ochrana proti zamrznutí vřazeným oddělovacím výměníkem tepla

Pozice	Množství	Komponent	Kód výrobku	Specifikace	Dodavatel	Poznámka
5	1	Venkovní jednotka	IHPATT6-13	Atec Total 6 -Atec Total 13	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
10	-	Přívod				
11	-	Zpátečka				
12	-	Studená voda				
13	-	Teplá voda				
18	1	Zásobníkový ohřivač TV TWS			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
23	1	Buffer tank	IHP086L4933	WT-C 500	Thermia	Objednat zvlášť
32	1	Oběhové čerpadlo		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
33	1	Oběhové čerpadlo (systém)		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
36	1	Oběhové čerpadlo		Proměnná rychlost	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
40	1	Vnitřní jednotka (řídící systém)		Atec Total	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 (start)			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
55	1	Snímač TV horní (teplota)			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	IHP086U9563		Thermia	Volitelné
65	1	Vřazený výměník tepla	IHP086L0767-9	..7 pro Atec 6,..8 pro Atec 6-16, 9 pro Atec 18	Thermia	Objednat zvlášť
69	1	Směšovací ventil (systém)				Objednat zvlášť
75	..	Termostatický směšovací ventil		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
77	1	Přepínací ventil TV/vytápění		Plno průtočný ve všech polohách		Zahrnuto v dodávce TČ
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)				Objednat zvlášť
91	2	Kulový kohout s filtrem		1 ks zahrnut v dodávce	Thermia	Objednat zvlášť
92	2	Odlučovač magnetických částic	I031201034			Objednat zvlášť
95	2	Pružné hadice	IHP086L0586	R25 L=1000 mm, v požadovaném množství	Thermia	Objednat zvlášť
96	1	Sada přípojovacího šroubení	IHP086U5670	Pro venkovní jednotku v požadovaném množství		Objednat zvlášť
97	1	Sada přípojovacího šroubení	IHP086U5672	Pro vnitřní jednotku v požadovaném množství		Objednat zvlášť
100	..	Pojistný ventil (1,5 bar)		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
104	1	Rozšiřující modul (IVAR.TER-RMFT)	IHP086L3047	RMFT = Rozš. modul Funkce nebo Twin kit	Thermia	Objednat zvlášť
107	1	Směšovací ventil Distribution 1				Objednat zvlášť
108	1	Snímač Distribution 1	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22 / 28 mm	Thermia	Objednat zvlášť
109	1	Oběhové čerpadlo Distribution 1		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
110	1	Směšovací ventil Distribution 2				Objednat zvlášť
111	1	Snímač Distribution 2	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22 / 28 mm	Thermia	Zahrnuto v dodávce RM
112	..	Expanzní nádoba		V požadovaném množství, velikost dle obj. vody OS, TV		Objednat zvlášť
113	1	Oběhové čerpadlo Distribution 2		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
114	1	Pomocný ohřev		Elektrický		Zahrnuto v dodávce TČ
115	1	Kotel na tuhá paliva / krb. vložka		Manuální ovládání		
137	1	Směšovací ventil zpátečky		Rychlost pohonu 30 s		Objednat zvlášť
140	1	Přepínací ventil bazén		Plno průtočný ve všech polohách		Objednat zvlášť
141	1	Bazénový výměník tepla				Objednat zvlášť
142	1	Snímač teploty bazén	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22 / 28 mm		Objednat zvlášť
143	1	Bazénové oběhové čerpadlo				Objednat zvlášť
355	1	Samoregulační top. kabel	IHP928206			Objednat zvlášť

Nutno nastavit:

- funkci Optimum u oběhového čerpadla poz. 36
- max. krok pomocného ohřevu
- základní křivku ohřevu
- křivku Distribution 1
- křivku Distribution 2
- aktivovat a nastavit řízení buffer tanku (tank control)
- aktivovat přípravu teplé vody
- aktivovat bazén za buffer tankem

Ucelené informace jsou uvedeny v návodu k uvedení do provozu.



9) Atec Total, Master-Slave, s rozšiřovací kartou

- Master – Slave (Twin kit) vytápění a příprava TV s elektrickým pomocným ohřevem, jeden přímý a dva směřované topné okruhy
- Ohřev bazénové vody
- Buffer tank vytápění

Pozice	Množství	Komponent	Kód výrobku	Specifikace	Dodavatel	Poznámka
5	2	Venkovní jednotka	IHPATT6-13	Atec Total 6 -Atec Total 13	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
10	-	Přívod				
11	-	Zpátečka				
12	-	Studená voda				
13	-	Teplá voda				
18	1	Zásobníkový ohřivač TV TWS			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
22	1	Buffer tank	IHP086L4929	WT-V 500	Thermia	Objednat zvlášť
33	1	Oběhové čerpadlo (systém)		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
36	1	Oběhové čerpadlo		Proměnná rychlost	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
37	1	Oběhové čerpadlo	IHP086L0626	Proměnná rychlost	Thermia	Objednat zvlášť
40	1	Vnitřní jednotka (řídící systém)		Atec Total	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
50	1	Venkovní snímač			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
51	2	Snímač přívodu		Snímač slave zahrnut v dodávce RMFT	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
52	2	Snímač zpátečky		Snímač slave zahrnut v dodávce RMFT	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
53	1	Snímač TV spodní (start)			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
55	1	Snímač TV horní (teplota)			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
57	1	Snímač teploty přívodu (systém)	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22 / 28 mm	Thermia	Objednat zvlášť
62	1	Prostorový snímač	IHP086U9563		Thermia	Volitelné
77	1	Přepínací ventil TV/vytápění		Plno průtočný ve všech polohách	Thermia	Zahrnut v dodávce TČ
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)				Objednat zvlášť
91	2	Kulový kohout s filtrem			Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
92	2	Odlučovač magnetických částic	I031201034			Objednat zvlášť
95	4	Pružné hadice	IHP086L0586	R25 L=1000 mm, v požadovaném množství	Thermia	Objednat zvlášť
96	2	Sada přípojovacího šroubení	IHP086U5670	Pro venkovní jednotku v požadovaném množství		Objednat zvlášť
97	1	Sada přípojovacího šroubení	IHP086U5672	Pro vnitřní jednotku v požadovaném množství		Objednat zvlášť
100	..	Pojistný ventil (1,5 bar)		V požadovaném množství		Objednat zvlášť
104	1	Rozšiřující modul (IVAR.TER-RMFT)	IHP086L3047	RMFT = Rozš. modul funkce nebo Twin kit	Thermia	Objednat zvlášť
107	1	Směšovací ventil Distribution 1				Objednat zvlášť
108	1	Snímač Distribution 1	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22 / 28 mm	Thermia	Objednat zvlášť
109	1	Oběhové čerpadlo Distribution 1		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
110	1	Směšovací ventil Distribution 2				Objednat zvlášť
111	1	Snímač Distribution 2	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22 / 28 mm	Thermia	Zahrnuto v dodávce RM
112	..	Expanzní nádoba		V požadovaném množství, velikost dle obj. vody OS, TV		Objednat zvlášť
113	1	Oběhové čerpadlo Distribution 2		Pevná rychlost		Objednat zvlášť
114	1	Pomocný ohřev		Elektrický	Thermia	Zahrnuto v dodávce TČ
140	1	Přepínací ventil bazén		Plno průtočný ve všech polohách		Objednat zvlášť
141	1	Bazénový výměník tepla				Objednat zvlášť
142	1	Snímač teploty bazén	IHP086U5382/3	Pro potrubí 22 / 28 mm		Objednat zvlášť
143	1	Bazénové oběhové čerpadlo				Objednat zvlášť
355	2	Samoregulační top. kabel	IHP928206			Objednat zvlášť

Nutno nastavit:
















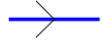


- konfiguraci Master-slave
- funkci Optimum u oběhového čerpadla poz. 36 a 37 (musí být kompatibilní s tepelným čerpadlem Thermia a řízením 0-10 V)
- max. krok pomocného ohřevu
- základní křivku ohřevu
- křivku Distribution 1
- křivku Distribution 2
- aktivovat přípravu teplé vody (slave)
- aktivovat bazén (master)

Ucelené informace jsou uvedeny v návodu k uvedení do provozu.

Varování

V případě možného zamrznutí otopné soustavy použijte jako náplň nemrznoucí kapalinu, která je vhodná pro minimální teploty, kterých lze dosáhnout.

3.2 Legenda systému

	Uzavírací kulový kohout
	Zpětný ventil, směr průtoku -> (z leva doprava)
	Filtr magnetických částic Boilermag
	Kulový kohout s filtrem tuhých částic
	Trojcestný termostatický směšovací ventil, směr průtoku -> (z leva doprava nebo dolů)
	Trojcestný směšovací ventil s pohonem, směr průtoku -> (z leva doprava nebo dolů)
	Pojistný ventil, otevírací tlak viz tabulka komponent
	Expanzní nádoba, velikost dle objemu vody v otopné soustavě nebo v zás. ohř. TV, dle účelu
	Oběhové čerpadlo
	Deskový výměník tepla
	Objemová nádrž nebo buffer tank, dle způsobu připojení, 2 bodově nebo 4 bodově
	Odvzdušňovací ventil
	Teplotní snímač
	Vedení M&R
	Hydraulické potrubní vedení – přívod
	Hydraulické potrubní vedení – zpátečka
	Hydraulické potrubní vedení – chlazení
	Pozice konkrétního komponentu odkazující na tabulku komponent

4 Instalace potrubí

4.1 Objem vody v otopné soustavě

Aby bylo zajištěno odtávání venkovní jednotky, musí být v otopné soustavě určitý minimální objem vody. Tento údaj je uveden v tabulce níže.

Pokud je v samotné otopné soustavě množství vody uvedené v tabulce, vyrovnávací nádrž není potřeba, ale je doporučena.

POZOR!

Pokud není množství vody v otopné soustavě dostatečné, může to způsobit problémy s odtáváním a nepravidelný chod tepelného čerpadla

Tabulka min. objemů vody v otopné soustavě	Jednotka	6 kW	9 kW	11 kW	13 kW	16 kW	18 kW
Atec Standard a Atec Plus bez zásobníkového ohřívače TV	l	120	180	220	260	320	360
Atec Total, Plus nebo při použití jiného zásobníkového ohřívače TV	l	60	90	110	130	160	180

4.2 Minimální průtok v otopné soustavě

Ujistěte se, že dimenze potrubí v otopné soustavě je dostatečná, aby stačila pro níže uvedené minimální průtoky:

Velikost TČ	6 kW	9 kW	11 kW	13 kW	16 kW	18 kW
l/min	7,9	11,5	14,5	16,7	19,8	23,7

POZOR!

Nedostatečný průtok v soustavě může mít za následek alarm vysokého tlaku nebo alarm nízkého průtoku.

Jako ochranu tepelného čerpadla a 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 otopné vody.

Teplosměnná plocha spirálového výměníku tepla zásobníkového ohřívače TV musí být schopna předat teplé vodě výstupní výkon tepelného čerpadla při venkovní teplotě 25 °C viz tabulka kapitola 6.3.

4.3 Hluk a vibrace

4.3.1 Instalace tepelného čerpadla

Aby bylo zabráněno rušivému hluku z tepelného čerpadla, je nutné dodržovat následující doporučení:

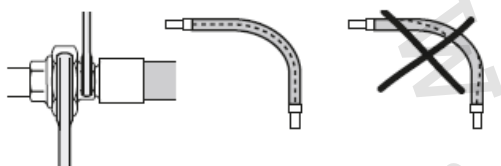
- V případě umístění tepelného čerpadla na podklad, který může přenášet vibrace, je nutné použít tlumič vibrací. Tlumiče vibrací musí být správně dimenzovány s ohledem na hmotnost tepelného čerpadla tak, aby byl ve všech montážních bodech zajištěn statický průhyb min. 2 mm. Tlumič vibrací lze zakoupit jako příslušenství.
- Připojení potrubí otopné soustavy na tepelné čerpadlo musí být provedeno pružnou hadicí, aby se zabránilo šíření vibrací do stavební konstrukce a 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

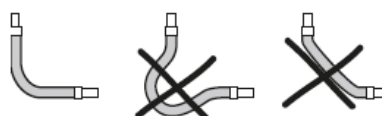
Všechna potrubí musí být vedena tak, aby nepřenášela vibrace z tepelného čerpadla do budovy. Aby bylo zabráněno přenosu vibrací, doporučujeme použít pro veškerá potrubí pružné hadice. Pružné hadice lze zakoupit jako příslušenství.

Na následujících obrázcích je zobrazena správná a nesprávná instalace při použití tohoto typu hadice, resp. pružného potrubí.

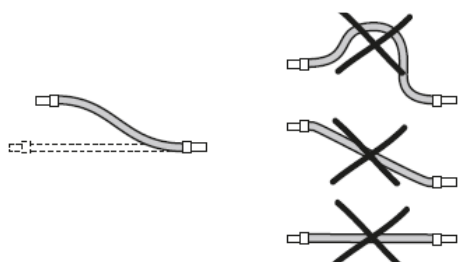
Při instalaci hadice nezkrutíte.
 U závitových spojů použijte k přidržení druhý klíč.



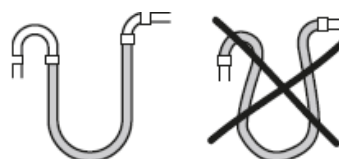
Připojte potrubí otopné soustavy na tepelné čerpadlo pružným potrubím tak, aby se v ohybech nevybočilo nebo příliš nenatáhlo.



Připojte potrubí otopné soustavy na tepelné čerpadlo pružným potrubím tak, aby se v ohybech nevybočilo nebo příliš nenatáhlo a posuňte koncovky tak, aby hadice nebyla úplně rovná.



Použijte pevné ohyby trubek, aby nebyly hadice v ohybech u spojů příliš namáhané.



4.4 Max. vzdálenost mezi vnitřní a venkovní jednotkou

Max. vzdálenost je 15 metrů při průměru potrubí 28 mm. Při použití menší dimenze se vzdálenost potrubí zkracuje. Pro verzi Standard bez přípravy TV je možno max. vzdálenost prodloužit, ale je nutno dodržet hydraulické poměry kvůli zachování průtoku. Pro verze s přípravou TV (Total, Plus) není vhodné zvětšovat objem vody v potrubí mezi vnitřní a venkovní jednotku přes stanovenou mez.

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.

Varování

Potrubí na studenou a teplou vodu a přetoková potrubí pojistných ventilů musí být vyrobena z antikorozičního materiálu a z materiálu, který odolá vysokým teplotám, jako např. měď. Přetoková potrubí pojistných ventilů musí být neuzavřená v propojení s odtokem a viditelným průtokem do tohoto odtoku v prostředí chráněném před mrazem.

Spojovací potrubí mezi expanzní nádrží a pojistným ventilem se musí svažovat nahoru.

4.6 Izolace potrubí

V případě použití tepelného čerpadla pro chlazení je nutno tepelně izolovat potrubní rozvody chladicí soustavy. Musí být použita parotěsná izolace o dostatečné tloušťce na bázi polyuretanu, kaučuku nebo podobného materiálu (min tloušťka 9 mm při 0,035 W/mK). Aby na povrchu izolace nekondenzovala vodní pára při teplotách vzduchu nad 30 °C a relativní vlhkosti nad 80 % musí být tloušťka izolace min. 20 mm. Dokonce i pojistný ventil, záhyby a spojovací kusy musí být izolovány odpovídajícím způsobem.

Rozvody otopné vody (popřípadě jiné teplotnosné látky) musí být řádně tepelně izolovány dle platných předpisů a norem tak aby u těchto rozvodů nedocházelo ke ztrátám tepla v místech, kde to není žádoucí. K předávání tepla dochází v teplosměnných plochách (podlahové, stěnové teplosměnné plochy, radiátory, fancoily atp..).

V případě možného zamrznutí otopné soustavy použijte jako náplň otopné soustavy nemrznoucí kapalinu vhodnou pro minimální teploty, kterých lze dosáhnout.

5 Elektroinstalace

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

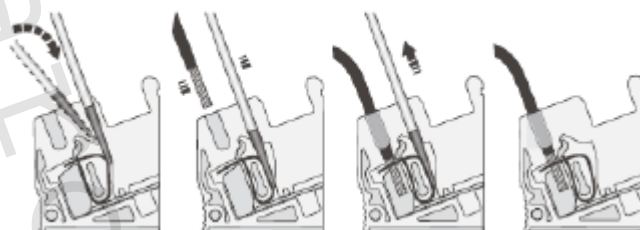
Výstraha

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

5.1 Připojení hlavního napájecího kabelu

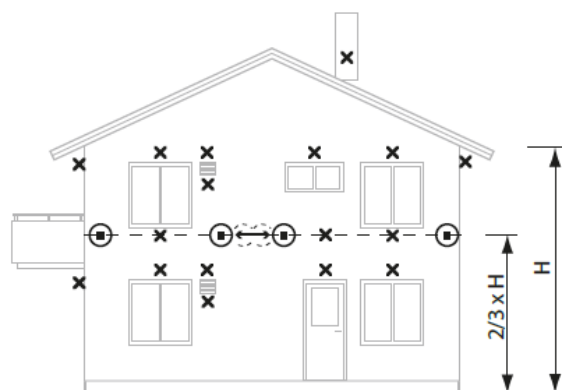
POZOR!

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, 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. Dimenze napájecích kabelů, resp. vodičů se řídí podle platných norem (ČSN 33 2130). Detaily zpracovány v elektro projektu.

5.2 Umístění venkovního snímače



⊠ Doporučené umístění

X 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.
- Snímač venkovní teploty umístěte na severní nebo severozápadní stranu domu.
- 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 teplo.
- Pokud je kabel snímače veden kabelovou chráničkou, musí být tato chránička utěsněna tak, aby nebyl snímač ovlivněn proudícím vzduchem z chráničky.
- Snímače teploty a komunikační kabely musí být v provedení stíněném odpovídajícího průřezu.
- 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 zemnicí sorce.
- Průřez kabelu musí být min. 0,25 mm².

5.3 Další elektrická připojení

33	Oběhové čerpadlo směšování externího pomocného ohřevu nebo systémové oběhové čerpadlo	101.2 a N
36	Oběhové čerpadlo tepelného čerpadla	101.1 a N
59	Snímač teploty buffer tanku	118.1 a Com
142	Snímač teploty pro bazén	208.1 a Com
62	Prostorový snímač teploty	121.1(DC), 121.3(A), 112.4(Gnd), 121.5(B)
69	Směšovací ventil externího pomocného ohřevu nebo systémový	+102.3,-102.4 a N
57	Snímač přívodu systém za ext. pom. ohřevem nebo buffer tankem	118.2 a Com
77	Přepínací ventil TV/vytápění	101.5, L1:2, N
79	Přepínací ventil chlazení/vytápění	M3.3 do L1:1, M3.6 do 101.6, M3.2 do N
140	Přepínací ventil bazénu/vytápění	M3.3 do L1:1, M3.6 do 201.1, M3.2 do N
107	Směšovací ventil distribučního okruhu 1	+102.5, - 102.6 a N
108	Snímač přívodu distribučního okruhu 1	118.3 a Com
109	Oběhové čerpadlo distribučního okruhu 1	101.3 a N
114	1) Externí pomocný ohřev, ovládací signál 230 VAC 2) Externí pomocný ohřev, bezpotenciálové relé max. 250 V 8A	101.4 a N 101.8, 101.16
110	Směšovací ventil distribučního okruhu 2	+202.1 - 202.2 a N
111	Snímač přívodu distribučního okruhu 2	208.3 a Com
113	Oběhové čerpadlo distribučního okruhu 2	201.5 a N
355	Připojení samoregul. topného kabelu pro odvod kondenzátu	L1.1, PE a N

6 Technické údaje

6.1 Tabulka hodnot

IVAR.HP ATec	Jedn.	6 kW	9 kW	11 kW	13 kW	16 kW	18 kW	
Typ		Vzduch/voda						
Chladivo	Typ	R407C						
	Množství (Ekvivalent CO ₂)	Kg	4,0 (7096)	4,3 (7628)	5,0 (8870)	5,1 (9047)	5,6 (9934)	5,6 (9934)
	Zkušební tlak	Mpa	3,4					
	Výpočtový tlak	Mpa	3,1					
Kompresor	Typ	Scroll (spirálový)						
	Olej	POE						
Elektrické údaje 3-N 50 Hz, teplné čerpadlo	Napětí	V	400					
	Jmenovitý příkon, kompresor ²³	kW	2,2	2,9	3,3	4,2	5,0	6,1
	Jmenovitý příkon, ventilátor	kW	0,18			0,28		0,72
	Rozběhový proud ¹⁰	A	12	10	18	17	18	18
	Jistič	A	10		16			
Elektrické údaje 3-N 50 Hz, řídicí jednotka	Napětí	V	230/400					
	Jmenovitý příkon, oběhové čerpadlo ⁸	kW	0,07			0,14		
	Pomocný ohřev, 5 kroků ⁸	kW	3/6/9/12/15					
	Jistič	A	10 ¹² /16 ¹³ /16 ¹⁴ /20 ¹⁵ /25 ¹⁶					
Elektrické údaje 1-N 50 Hz, teplné čerpadlo	Napětí	V	230					
	Jmenovitý příkon, kompresor ²³	kW	2,4	2,8	3,6	4,3	5,5	-
	Jmenovitý příkon, ventilátor	kW	0,18			0,28		-
	Rozběhový proud ¹⁰	A	11	21	26	28	38	-
	Jistič	A	20		32		32	-
Elektrické údaje 1-N 50 Hz, řídicí jednotka	Napětí	V	230					
	Jmenovitý příkon, oběhové čerpadlo ²³	kW	0,07			0,14		
	Pomocný ohřev, 3 kroky ⁸	kW	3/6/9					
	Jistič	A	16 ¹⁷ /30 ¹⁸ /40 ¹⁹					
Provozní parametry ¹¹	COP ¹	kW	3,26	3,4	3,44	3,38	3,21	3,10
	Topný výkon ¹	kW	4,73	6,22	7,68	9,10	11,40	13,26
	Příkon ¹	kW	1,45	1,83	2,23	2,69	3,56	4,28
	COP ²	kW	4,32	4,38	4,68	4,35	4,12	3,97
	Topný výkon ²	kW	6,49	8,59	11,07	12,30	15,21	17,59
	Příkon ²	kW	1,50	1,96	2,36	2,83	3,69	4,42
	COP ³	kW	4,73	4,73	5,01	4,67	4,61	4,25
	Topný výkon ³	kW	6,87	8,81	10,91	12,64	15,88	18,58
	Příkon ³	kW	1,45	1,86	2,18	2,70	3,44	4,37
	EER ⁴	kW	2,23	2,35	2,55	2,41	2,29	2,33
	Chladicí výkon ⁴	kW	4,21	5,85	7,52	8,85	10,39	13,16
	Příkon ⁴	kW	1,88	2,49	2,95	3,67	4,53	5,65
Energetická třída – systém ²⁴	Podlahové vytápění (35 °C)		A+	A+	A++	A++	A++	A+
	Radiátor (55 °C)		A+	A++	A+	A++	A+	A+
Energetická třída – produkt ²⁵	Podlahové vytápění (35 °C)		A+	A+	A++ A+	A+	A++	A+
	Radiátor (55 °C)		A+	A++	A+	A++	A+	A+
	Příprava teplé vody		B	A	A	A	B	B
Jmenovitý průtok ⁵	Otopná soustava	l/s	0,165	0,215	0,263	0,308	0,372	0,430

Dostupný vnější tlak ⁹	Otopná soustava	kPa	60,7	59,8	58,7	56,7	96,8	95,9
Presostaty/snímač tlaku	Nízký tlak (snímač tlaku)	°C	0,05					
	Provoz	°C	2,85					
	Vysoký tlak	°C	3,1					
Objem vody	Ohřívač teplé vody ⁶	l	180					
	Kondenzátor	l	1,6	2,1	2,7	2,7	3,2	4,3
Min.objem vody v otopné soustavě ²² Atec Standard, Plus	l	120	180	220	260	320	360	
Min.objem vody v otopné soustavě ²² Atec Total	l	60	90	110	130	160	180	
Počet jednotek		2						
Tepelné čerpadlo	Rozměry DxŠxV	mm	856x510x1278		1016x564x1477		1166x570x1557	
	Hmotnost (prázdné)	kg	125	131	150	155	185	191
	Hlučnost (normální provoz) ⁷	dB(A)	61,5	61,0	61,0	62,5	67,0	74,5
	Hlučnost (tichý provoz) ⁷	dB(A)	60,0	59,0	59,5	61,0	64,9	70,5
	Min./max. otáčky ventilátoru	Ot./min	500/745	500/745	425/620	465/690	625/805	770/1000
Vnitřní jednotka Atec Standard	Rozměry DxŠxV	mm	380x204x600					
	Hmotnost	kg	18					
Vnitřní jednotka Atec Plus	Rozměry DxŠxV	mm	420x255x675 ²⁰					
	Hmotnost	kg	21					
Vnitřní jednotka Atec Total	Rozměry DxŠxV	mm	596x690x1845 ²¹					
	Hmotnost (prázdné)	kg	106					
	Hmotnost (plné)	kg	286					

Měření bylo provedeno na omezeném počtu čerpadel, což může způsobit odchylky ve výsledcích. Tolerance v metodách měření mohou také způsobit odchylky

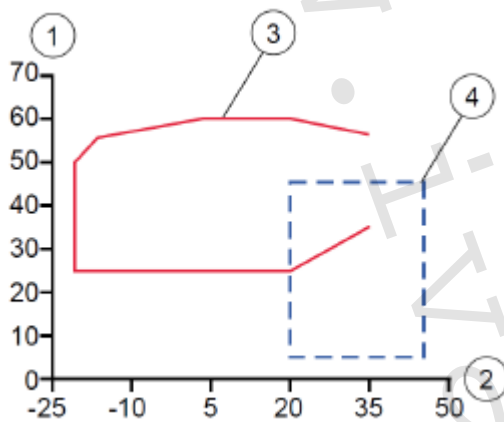
- 1) Při A2/W35 ve shodě s normou EN14511 (včetně oběhového čerpadla, ventilátoru a odtávání pro Atec Plus a Atec Total).
- 2) Při A7/W35 ve shodě s normou EN14511 (včetně oběhového čerpadla a ventilátoru pro Atec Plus a Atec Total).
- 3) Při A7/W35 Δ10K na teplé straně ve shodě s normou EN 255.
- 4) Při A35/W7 ve shodě s normou EN 14511.
- 5) Jmenovitý průtok: topný okruh Δ10K.
- 6) Vztahuje se pouze na Atec Total.
- 7) Hladina akustického výkonu, měřeno podle EN ISO 3741 pro A7W35 a nezamrzající výparník.
- 8) Vztahuje se pouze na Atec Plus a Atec Total.
- 9) Pokles tlaku, který nesmí být překročen mimo tepelné čerpadlo, aniž by se snížil jmenovitý průtok.
- 10) Podle IEC61000.
- 11) Hodnoty platí pro nové tepelné čerpadlo s čistými výměníky tepla.
- 12) Tepelné čerpadlo s 3kW pomocným ohřevem.
- 13) Tepelné čerpadlo s 6kW pomocným ohřevem.
- 14) Tepelné čerpadlo s 9kW pomocným ohřevem.
- 15) Tepelné čerpadlo s 12kW pomocným ohřevem.
- 16) Tepelné čerpadlo s 15kW pomocným ohřevem.
- 17) Tepelné čerpadlo s 3kW pomocným ohřevem.
- 18) Tepelné čerpadlo s 6kW pomocným ohřevem.
- 19) Tepelné čerpadlo s 9kW pomocným ohřevem.
- 20) Včetně připojení potrubí.
- 21) Včetně připojení potrubí a ±10 mm pro nastavení nožiček.
- 22) Objem vody bez zásobníkového ohřívače teplé vody.
- 23) Hodnota příkonu kompresoru při nejvyšší zátěži kompresoru.
- 24) Když je TČ součástí integrovaného systému, podle EU předpisu Eco-design 811/2013
- 25) Když je TČ jediným zdrojem tepla, podle EU předpisu Eco-design 811/2013

6.2 Pracovní rozsah při provozu s kompresorem

Nejnižší a nejvyšší teploty pro produkci teplé vody, vytápění a chlazení.

Řídící jednotka řídí provozní rozsah tepelného čerpadla.

1. Teplota otopné vody (°C)
2. Teplota venkovního vzduchu (°C)
3. Vytápění
4. Chlazení



6.3 Tabulky COP a topných výkonů v závislosti na venkovní teplotě

ATEC 6	COP W35 [-]	Topný výkon W35 [kW]	COP W55 [-]	Topný výkon W55 [kW]
A-20	1,73	2,23	1,09	1,92
A-7	2,77	3,83	1,49	3,12
A2	3,26	4,73	2,13	4,65
A7	4,32	6,49	2,48	5,68
A25	5,65	8,77	3,44	7,68

ATEC 9	COP W35 [-]	Topný výkon W35 [kW]	COP W55 [-]	Topný výkon W55 [kW]
A-20	1,77	2,92	1,2	2,57
A-7	2,88	4,99	1,77	4,52
A2	3,4	6,22	2,21	5,56
A7	4,39	8,59	2,62	7,45
A25	5,93	12,1	3,62	10,6

ATEC 11	COP W35 [-]	Topný výkon W35 [kW]	COP W55 [-]	Topný výkon W55 [kW]
A-20	2,01	3,86	1,41	3,4
A-7	2,97	6,36	1,87	5,66
A2	3,44	7,68	2,27	7,86
A7	4,68	11,07	2,66	9,54
A25	6,03	15,1	3,69	13,35

ATEC 13	COP W35 [-]	Topný výkon W35 [kW]	COP W55 [-]	Topný výkon W55 [kW]
A-20	1,91	4,66	1,43	4,38
A-7	2,95	7,58	1,93	7,07
A2	3,38	9,1	2,21	8,61
A7	4,35	12,3	2,67	11,09
A25	5,9	17,1	3,66	15,4

ATEC 16	COP W35 [-]	Topný výkon W35 [kW]	COP W55 [-]	Topný výkon W55 [kW]
A-20	2,01	5,89	1,47	5,7
A-7	2,89	9,46	1,93	8,92
A2	3,21	11,4	2,36	11,81
A7	4,12	15,21	2,67	13,9
A25	5,82	21,6	3,63	18,83

ATEC 18	COP W35 [-]	Topný výkon W35 [kW]	COP W55 [-]	Topný výkon W55 [kW]
A-20	1,76	7,01	1,38	6,81
A-7	2,74	11,03	1,87	10,45
A2	3,1	13,26	2,13	12,87
A7	3,97	17,59	2,57	16,19
A25	5,35	25,1	3,39	22,5

Poznámka:

A = venkovní vzduch (°C)

W= otopná voda (°C)

7 Postup při navrhování/dimenzování TČ

Pro navrhování tepelného čerpadla IVAR.HP Atec se doporučuje 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 IVAR.HP Atec je to venkovní vzduch. Pro zjednodušení shromažďování potřebných dat je možno použít zde uvedený poptávkový formulář.

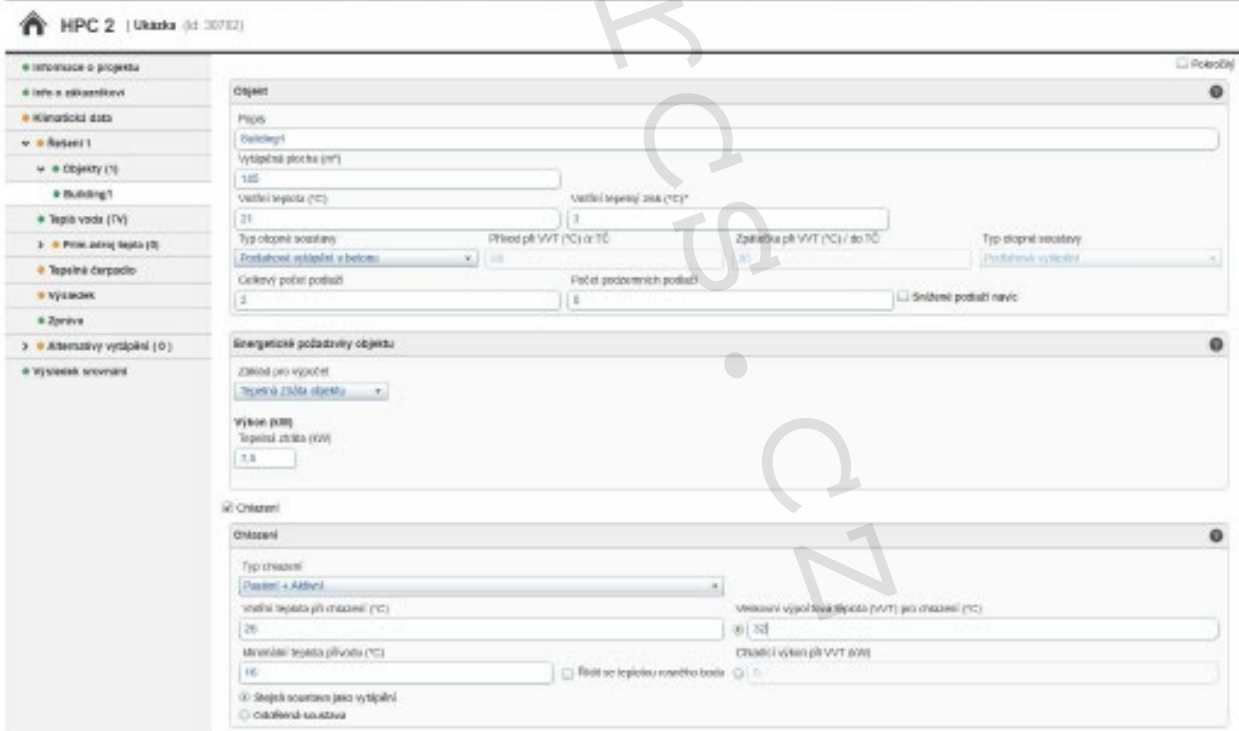
Při zadávání hodnot do softwaru HPC 2 je nutno postupovat dle pokynů v nápovědě softwaru.

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

Pro standardní aplikace je doporučená hodnota, resp. optimální hodnota energetického pokrytí potřeby tepla za rok 95–98 %. Minimální objem vody v otopné soustavě 10 l/kW výkonu TČ při použití zásobníkového ohřivače teplé vody; 20 l/kW výkonu TČ bez použití zásobníkového ohřivače teplé vody.

Dimenzovat tepelné čerpadlo IVAR.HP Atec 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 resp. 25 l/kW výkonu TČ.

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



The screenshot shows the HPC 2 software interface with the following sections:

- Objekt:**
 - Popis: Dolejší
 - Výšleňná plocha (m²): 100
 - Vnitřní teplota (°C): 21
 - Vnitřní teplota zima (°C)*: 3
 - Typ otopné soustavy: Příklad při VVT (°C) or TČ
 - Způsob při VVT (°C) / do TČ: 30
 - Typ slopní soustavy: Příklad při VVT
 - Porstřední vytápění v betonu: [checkbox]
 - Celkový počet podlaží: 3
 - Pačet podzemních podlaží: 0
 - [checkbox] Snižování podlaží navíc
- Energetické požadavky objektu:**
 - Zdroj pro výpočet: Teplota zima objektu
 - Výkon (kW):
 - Teplotní ztráta (kW): 3.0
- Chlazení:**
 - Typ chlazení: Příklad + Aktivní
 - Vnitřní teplota při chlazení (°C): 20
 - Vnější výpočet teplota (VVT) při chlazení (°C): 30
 - Minimální teplota přívodu (°C): 10
 - Chlazení výkon při VVT (kW): [input]
 - [checkbox] Příklad se teplotou rozložení bodu
 - [checkbox] Sdílení soustavy jako vytápění
 - [checkbox] Ochlazení soustava

Data požadovaná pro návrh tepelného čerpadla

Dotaz a popis	Jedn.	Hodnota
Kde se nachází místo realizace tepelného čerpadla?	město	
	PSČ	
*Zadejte nejbližší město v okolí a PSČ pro zjištění klimatických dat (extrémní nejnižší a průměrné teploty venkovního vzduchu).		
Jaká je tepelná ztráta budovy (TZ)?	Q (kW)	
	t_e (°C)	
	S (m ²)	
*Zadejte vypočtenou tepelnou ztrátu (TZ prostupem a větráním) a venkovní teplotu (např. Praha; $t_e = -12$ °C), zadejte vytápěnou plochu S v m ² . Pokud není TZ k dispozici, zadejte měrnou tepelnou ztrátu v W/m ² , nebo předchozí spotřebu kWh.		
Kolik lidí bude obývat budovu?	poč. os.	
*Je nutno zadat kvůli odhadu spotřeby teplé vody. Normální dům o 4 obyvatelích má spotřebu cca 4400 kWh/rok.		
Jaká je vnitřní teplota v budově při výše uvedené tepelné ztrátě?	t_i (°C)	
*Při požadované vyšší vnitřní teplotě, než je uvažována při výpočtu TZ je nutno přepočítat TZ.		
Jaký je požadovaný zdroj nízkopotenciálního tepla?	zdroj tepla	
*Možnosti: venkovní vzduch (vychází z klimatických dat místa realizace), povrchový zemní kolektor (zadat druh zeminy a plochu k dispozici), vrt (zadat typ podloží), podzemní voda (zadat vydatnost a teplotu zdroje).		
Jaký je druh otopné soustavy?	otopná s.	
*Otopná soustava může být radiátorová, kde je doporučený teplotní spád 55/47 °C, podlahová s teplotním spádem 38/30 °C (v betonu) nebo 45/37 °C (ve dřevě). Pokud je soustava smíšená, volí se vyšší teplotní spád. V případě jiných teplot zadejte teploty.		
Jaký bude pomocný zdroj tepla?	pom. zdr.	
*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.		
Bude požadováno chlazení? (pasivní nebo aktivní)	chlazení	
*Možnost pasivního chlazení je pouze se získáváním tepla ze země (vrt, plošný kolektor) nebo z vody. Aktivní chlazení je možno i se vzduchovými TČ.		
Bude vyhříván bazén? (krytý, nekrytý), plocha m²	bazén	
*Na tom, jestli bude bazén krytý nebo ne, závisí součinitel přestupu tepla pro výpočet tepelné ztráty.		
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:		

Děkuji za vyplnění a zaslání na e-mail jokes@ivarcs.cz

8 Kontrolní seznam

Umístění TČ:	OK	Není OK
Venkovní jednotka nesmí být umístěna blízko oken nebo stěn ložnice apod.		
Venkovní jednotka nesmí být natočena směrem k sousedům. Pozor na dodržení hygienických hlukových limitů.		
Venkovní jednotka nesmí být umístěna ve vnitřním rohu budovy. Takové umístění má velmi značný vliv na směr šíření zvuku.		
Musí být k dispozici dostatečné a adekvátní odvodnění pro venkovní jednotku.		
Kolem venkovní jednotky musí být dostatečně volný prostor.		
Vnitřní jednotka musí být umístěna v prostředí, kde nemrzne.		
Pro daný případ: Pro vnitřní jednotku musí být k dispozici podlahová jímka (odvodnění).		
Pro daný případ: Podlaha musí mít dostatečnou nosnost pro celkovou hmotnost vnitřní jednotky s naplněným zásobníkovým ohříváčem teplé vody, ~300 kg.		

Kvalita vody	ANO	NE
Je instalován filtr s magnetem v otopné soustavě?		
Odpovídá kvalita vody referenčním hodnotám z kapitoly 2.3? Je vyžadován změkčující filtr?		

Objem vody	ANO	NE
Je v otopné soustavě dostatečné množství vody? Přečtěte si kapitolu <i>Objem vody v topné soustavě</i> .		
Je zapotřebí dodatečná vyrovnávací nádrž?		

Potrubí	ANO	NE
Je dimenze potrubí v otopné soustavě dostatečná pro dosažení nominálního průtoku?		

9 Upozornění

- Společnost IVAR CS spol. s r.o. si vyhrazuje právo provádět v jakémkoliv momentu a bez předchozího upozornění změny technického nebo obchodního charakteru u výrobků uvedených v tomto technickém listu.
- Vzhledem k dalšímu vývoji výrobků si vyhrazujeme právo provádět technické změny nebo vylepšení bez oznámení, odchylky mezi vyobrazeními výrobků jsou možné.
- Informace uvedené v tomto technickém sdělení nezbavují uživatele povinnosti dodržovat platné normativy a platné technické předpisy.
- Dokument je chráněn autorským právem. Takto založená práva, zvláště práva překladu, rozhlasového vysílání, reprodukce fotomechanikou, nebo podobnou cestou a uložení v zařízení na zpracování dat zůstávají vyhrazena.
- Za tiskové chyby nebo chybné údaje nepřebíráme žádnou zodpovědnost.