

Tepelné čerpadlá zem / voda vääšších výkonov pre komerčné použitie s ekologickým chladičom IVAR.HP MEGA E



Spoločnosť IVAR CS spol. s r.o. nezodpovedá za škody
a nie je viazaná zárukou, pokiaľ neboli tieto pokyny v
priebehu návrhu tepelného čerpadla a vykurovacej
sústavy rešpektované a dodržané.
IVAR SK spol. s r.o.

Obsah

1	Technické údaje	16
1.1	Tabuľka hodnôt (XL, L)	16
1.2	Tabuľka hodnôt (M, S, S-E)	5
1.3	Min./max. prevádzková teplota R454B	8
1.4	Grafy výkonu	9
2	Transport, vybavlenie, umiestnenie	16
2.1	Transport tepelného čerpadla	16
2.2	Vybavenie	16
2.3	Umiestnenie tepelného čerpadla	17
3	Tepelné čerpadlo	19
3.1	Rozmery a prípojky	19
3.2	Komponenty	21
3.3	Odvetrávanie	24
3.4	Referenčné hodnoty kvality vody a dezinfekcia teplej vody	25
4	Príklady systémov	26
4.1	TČ IVAR.HP MEGA E s nádržou WT-S, ohrevom TV pomocou vstavaného doskového výmenníka tepla WCS, riadením TWC (Tap Water Control) a záverečným ohrevom TV pomocou prehriatych pár	27
4.2	TČ IVAR.HP MEGA E s nádržou WT-C so špirálovým výmenníkom tepla, riadením TWC (Tap Water Control), WCS (Water Charging System) a záverečným ohrevom pomocou prehriatych pár	28
4.3	TČ IVAR.HP MEGA E s dvoma nádržami WT-C, riadením TWC (Tap Water Control) a záverečným ohrevom pomocou prehriatych pár	29
4.4	TČ IVAR.HP MEGA E s dvoma nádržami WT-C, riadením TWC (Tap Water Control), záverečným ohrevom pomocou prehriatych pár a s vyrovnávacou nádržou	30
4.5	2 TČ IVAR.HP MEGA E s dvoma nádržami WT-C, riadením TWC (Tap Water Control), záverečným ohrevom pomocou prehriatych pár a s vyrovnávacou nádržou	31
4.6	Informácia pre riadenie čerpadla prehriatych pár 0-10V pre prípravu TV, je nutné pripojiť horný a spodný snímač TV	32
4.7	Prehľad systému, keď nie je funkcia HGW použitá	33
5	Inštalácia potrubia	34
5.1	Hluk a vibrácie	34
5.2	Poistné ventily	35
5.3	Prívodné a spätné potrubie vykurovacej sústavy alebo chladiacej sústavy	36
5.4	Pripojenie okruhu nemrznúcej kvapaliny (primárny okruh)	36
6	Elektrická inštalácia	38
6.1	Elektrické súčasti	38
6.2	Veľkosť ističa	39
6.3	Umiestnenie a pripojenie vonkajšieho snímača	39
6.4	Charakteristiky výmenníkov tepelného čerpadla	41
6.5	Odhadovaný elektrický prúd (najvyšší)	45
7	Postup pri navrhovaní/dimenzovaní TČ	46
7.1	Dopytový formulár	47
8	Kontrolný zoznam	48
9	Upozornenie	48

1 Technické údaje

1.1 Tabuľka hodnôt nové tabuľky (XL, L)

Mega			XL	L
Chladivo	Typ		R454B	
	Množstvo ¹	kg	8,8	5,9
	Ekvivalent CO ₂	ton	4,101	2,749
Kompresor	Typ		Špirálový	
	Olej / Množstvo		POE / 7,69	POE / 4,11
Elektrické údaje 3 N~	Sieťové napätie		400 3 N~	
	Menovitý výkon, kompresor		30	22
	Menovitý výkon, obehové čerpadlo		1	
	Poistka ¹⁰	A	63	40
	Skratový výkon (Ssc) ¹¹	MVA	3,1	2,3
Výkon	COP ²		4,55	4,72
	Tepelný výkon ²		50,31	35,44
	Príkon ²		11,06	7,51
	SCOP, podlahové vykurovanie (35 °C) ³		5,44	5,54
	SCOP, radiátory (55 °C) ⁴		4,35	4,46
	SCOP, podlahové vykurovanie (35 °C) ¹²		5,25	5,32
	SCOP, radiátory (55 °C) ¹³		4,18	4,27
	Trieda energetickej účinnosti		N/A	A+++
	Energetická účinnosť, integrovaná regulácia teploty		N/A	A+++
	Energetická účinnosť (použitie pri nízkych teplotách)		N/A	A+++
	Energetická účinnosť, integrovaná regulácia teploty (použitie pri nízkych teplotách)		N/A	A+++
	Deklarovaný profil zaťaženia		N/A	N/A
	Energetický štítok zásobníkového ohrievača teplej vody		N/A	
	Výkonový rozsah pri B0/W35 kW		21-85 ⁵	14-58 ⁵
Maximálny tlak v systéme	Soľanka	bar	6,0	
	Teplonosné médium		6,0	
Dostupný tlak	Vstavaný ventilátor	Pa	102	
Max./min. teplota ⁶	Chladiaci okruh	°C	20/-10	
	Vykurovací okruh	°C	65/20	
Max./min. chladiaci okruh	Nízky tlak	MPa	0,21	
	Vysoký tlak	MPa	4,3	
Hladina akustického výkonu	Min./max. ^{8a}	dB (A)	45-63 ⁵	39-59 ⁵
	Hladina akustického výkonu ^{8b}	dB (A)	50 ⁵	44 ⁵
Nemrznúca kvapalina ⁹	V okruhu kolektoru soľanky musí byť použitá nemrznúca kvapalina s antikorozií vlastnosťami.		Roztok etanol+voda s bodom tuhnutia -17 °C ±2	
Čistá hmotnosť		kg	485	407
Rozmery (Š × H × V)	Bez potrubia	mm	900×849×1644 +/-10	900×849×1644 +/-10
Rozmery (Š × H × V)	S potrubím	mm	900×884×1744 +/-10	900×884×1744 +/-10

Uvedené technické a výkonové parametre boli stanovené na základe meraní podľa príslušných európskych noriem za definovaných laboratórnych podmienok. Skutočné hodnoty v reálnej prevádzke sa môžu líšiť v závislosti od návrhu systému, klimatických podmienok, spôsobu inštalácie a prevádzky.

1.2 Tabuľka hodnôt nové tabuľky (M, S, S-E)

Mega E		M	S	S-E
Chladivo	Typ	R454B	R454B	R454B
	Množstvo ¹ kg	4,5	4,0	4,0
	Ekvivalent CO ² ton	2,097	1,864	1,864
Kompresor	Typ	Špirálový	Špirálový	Špirálový
	Olej / Množstvo l	POE/3,79	POE/3,79	POE/3,79
Elektrické údaje, 400 V, 3 N~	Sieťové napätie V	400 3 N~	400 3 N~	400 3 N~
	Menovitý výkon, kompresor kW	18	14	14
	Menovitý výkon, obehové čerpadlo kW	0,8	0,8	0,8
	Poistka ¹⁰ A	32	25	25
	Poistka, kombinovaná ² A	N/A	N/A	50
	Poistka samostatného napájania, iba ponorný ohrievač A	N/A	N/A	10/16/25
	Ponorný ohrievač, 3 stupne kW	N/A	N/A	5/10/15
	Skratový výkon (Ssc) ¹¹ MVA	2,0	2,0	2,0
Elektrické údaje, 230 V, 3 N~	Sieťové napätie V	230 3 N~	230 3 N~	N/A
	Menovitý výkon, kompresor kW	18	14	N/A
	Menovitý výkon, obehové čerpadlo kW	0,8	0,8	N/A
	Poistka ¹⁰ A	2,0	2,0	N/A
	Skratový výkon (Ssc) ¹¹ MVA	2,0	2,0	N/A
Výkon	COP ²	4,50	4,71	4,71
	Tepelný výkon ² kW	26,89	19,96	19,96
	Príkon ² kW	5,98	4,24	4,24
	SCOP, podlahové vykurovanie (35 °C) ³	5,54	5,6	5,6
	SCOP, radiátory (55 °C) ⁴	4,27	4,31	4,31
	SCOP, podlahové vykurovanie (35 °C) ¹²	5,29	5,40	5,40
	SCOP, radiátory (55 °C) ¹³	4,09	4,15	4,15
	Trieda energetickej účinnosti	A+++	A+++	A+++
	Energetická účinnosť, integrovaná regulácia teploty	A+++	A+++	A+++

	Energetická účinnosť (použitie pri nízkych teplotách)		A+++	A+++	A+++
	Energetická účinnosť, integrovaná regulácia teploty (použitie pri nízkych teplotách)		A+++	A+++	A+++
	Deklarovaný profil zaťaženia		N/A	N/A	N/A
	Energetický štítok zásobníkového ohrievača teplej vody		N/A	N/A	N/A
	Výkonový rozsah pri B0/W35 kW	kW	11-44 ⁵	10-33 ⁵	10-33 ⁵
Maximálny tlak v systéme	Soľanka	bar	6,0	6,0	6,0
	Teplonosné médium		6,0	6,0	6,0
Dostupný tlak	Vstavaný ventilátor	Pa	102	102	102
Max./min. teplota ⁶	Chladiaci okruh	°C	20/-10	20/-10	20/-10
	Vykurovací okruh	°C	65 ⁷ /20	65 ⁷ /20	65 ⁷ /20
Max./min. chladiaci okruh	Nízky tlak	MPa	0,21	0,21	0,21
	Vysoký tlak	MPa	4,3	4,3	4,3
Hladina akustického výkonu	Min. /max. ^{8a}	dB (A)	41-56 ⁵	41-53 ⁵	41-53 ⁵
	Hladina akustického výkonu ^{8b}	dB (A)	50 ¹¹	47 ¹¹	47 ¹¹
Nemrznúca kvapalina ⁹	V okruhu kolektora soľanky musí byť použitá nemrznúca kvapalina s antikoroziívnymi vlastnosťami.		Roztok etanol+voda s bodom tuhnutia -17 °C ±2		
Čistá hmotnosť	400 V/230 V	kg	311/322	304	315
Rozmery (Š × H × V)	Bez potrubia	mm	692×796×1652 +/-10	692×796×1652 +/-10	692×796×1652 +/-10
Rozmery (Š × H × V)	S potrubím	mm	692×831×1722 +/-10	692×831×1722 +/-10	692×831×1722 +/-10

Uvedené technické a výkonové parametre boli stanovené na základe meraní podľa príslušných európskych noriem za definovaných laboratórnych podmienok. Skutočné hodnoty v reálnej prevádzke sa môžu líšiť v závislosti od návrhu systému, klimatických podmienok, spôsobu inštalácie a prevádzky.

*Poznámka: Kolektor je nutné navrhnuť podľa konštrukcie budovy. Vyššie uvedené údaje platia iba pre menovitý prietok a rýchlosť.

1) Chladiaci okruh je hermeticky uzavretý a obsahuje chladivá zodpovedajúce nariadeniu o fluórovaných skleníkových plynoch. GWP pre R454B má podľa nariadenia (EÚ) č. 517/2014 hodnotu 466, čo v prípade modelu XL predstavuje ekvivalent CO₂ 4,101 ton, 2,749 ton v prípade modelu L, v prípade modelu M predstavuje ekvivalent CO₂ 2,097 tony a 1,86 tony v prípade modelu S.

2) B0/W35, podľa normy EN 14511 vrátane obehového čerpadla pri 3 600 ot./min pri modeloch XL a L.

3) B0/W35, podľa normy STN EN 14825, chladná klíma, P design: 33 kW, S-E: 33 kW, M: 44 kW, L: 58 kW, XL: 84 kW.

4) B0/W55, podľa normy STN EN 14825, chladná klíma, P design: 31 kW, S-E: 31 kW, M: 42 kW, L: 56 kW, XL: 81 kW.

5) Otáčky kompresora 1 500 – 6 000 ot./min, $\Delta t = 10K$.

6) Nie je možné kombinovať všetky teploty solanky s teplotami teplotného média.

7) Minimálna vstupná teplota chladiva je 0 °C.

8a) Hladina akustického výkonu meraná podľa normy EN 12102:2017 a EN 3741:2010 (B0/W35).

8b) Hladina akustického výkonu podľa energetického štítku, meraná podľa normy EN 12102:2017 a EN 3741:2010 (B0/W55).

9) Vždy je nutné skontrolovať platné miestne pravidlá a predpisy, než začnete používať nemrznúcu kvapalinu.

10) Veľkosť ističov je možné upraviť podľa výstupného výkonu tepelných čerpadiel. Vid' kapitolu „Odhadovaný prúd“.

11) Zariadenie spĺňa požiadavky normy IEC 61000-3-12 za predpokladu, že je skratový výkon Ssc väčší alebo rovný xx (vid' tabuľku pre hodnotu XL) na rozhraní medzi príivodom k užívateľovi a verejným systémom. Montážna firma alebo užívateľ zodpovedajú za to (v prípade potreby po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej sústavy), že je zariadenie pripojené k zdroju, ktorého skratový výkon Ssc je väčší alebo rovný xx (vid' tabuľku pre XL a L).

12) B0/W35, podľa normy STN EN 14825, priemerná klíma, konštrukčný tlak: 33 kW, S-E: 33 kW, M: 44 kW, L: 58 kW, XL: 84 kW.

13) 0/W55, podľa normy STN EN 14825, priemerná klíma, konštrukčný tlak: 31 kW, S-E: 31 kW, M: 42 kW, L: 56 kW, XL: 81 kW

Tepelné čerpadlá radu MEGA E využívajú chladivo R454B, ktoré spadá do kategórie fluórovaných skleníkových plynov podľa nariadenia (EÚ) č. 517/2014.

Uvedené hodnoty GWP a ekvivalentu CO₂ sa vzťahujú výhradne na množstvo chladiva obsiahnutého v zariadení a nepredstavujú hodnotenie celkového environmentálneho dopadu výroby ani jeho prevádzky.

Uvedené technické a výkonové parametre boli stanovené na základe meraní podľa príslušných európskych noriem za definovaných laboratórnych podmienok. Skutočné hodnoty v reálnej prevádzke sa môžu líšiť v závislosti od návrhu systému, klimatických podmienok, spôsobu inštalácie a prevádzky. Hodnoty COP a SCOP sú stanovené podľa noriem EN 14511 a EN 14825 pre definované klimatické oblasti a referenčné prevádzkové podmienky.

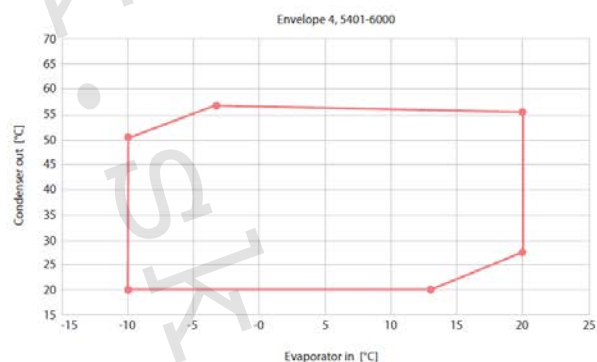
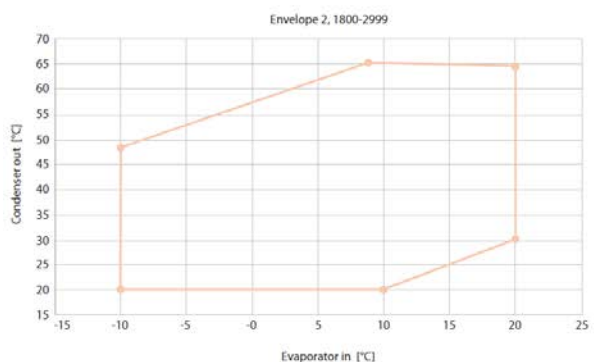
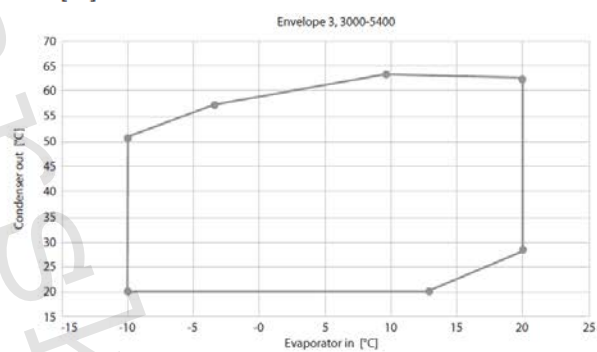
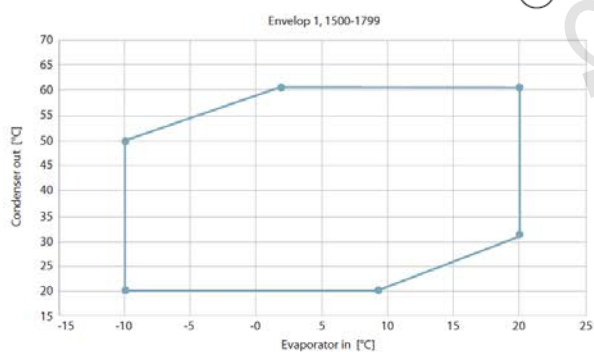
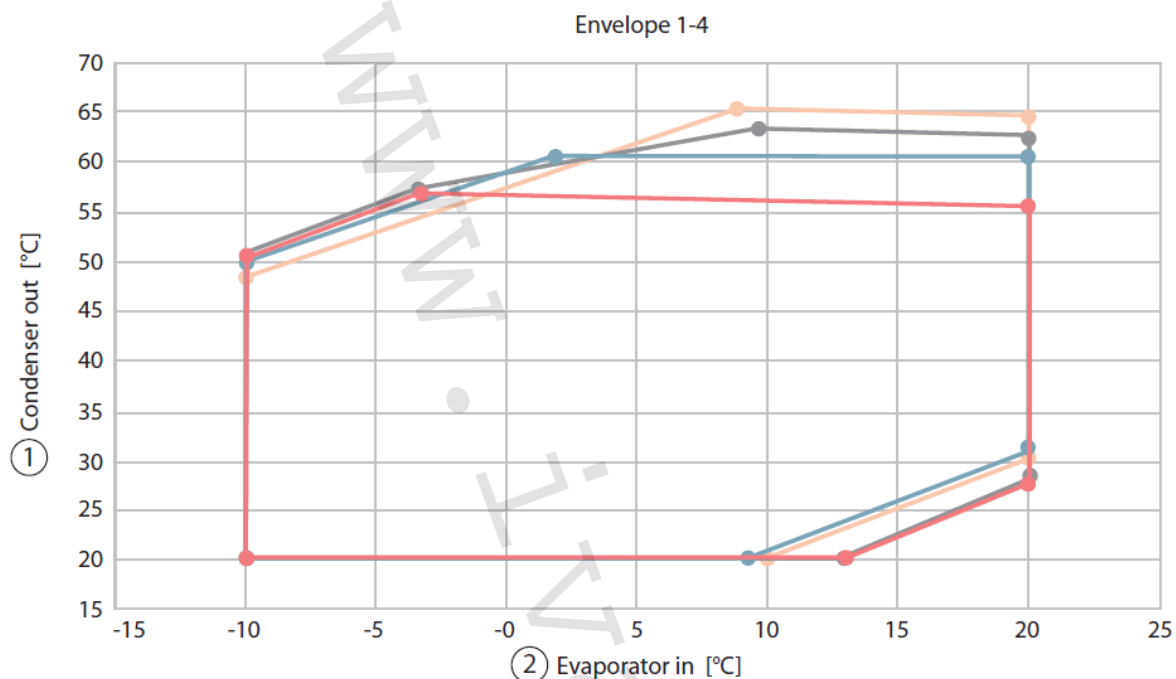
Tieto hodnoty nepredstavujú záruku dosiahnutia rovnakej účinnosti v konkrétnej inštalácii.

1.3 Min./max. prevádzková teplota R454B

1. Výstup kondenzátora [°C] ($\Delta 10k$)

2. Vstup výparníka [°C] ($\Delta 3k$)

Poznámka: Pracovná oblasť (envelope) 4 sa nevztahuje na Mega E S.



1.4 Grafy výkonu

1.4.1 IVAR.HP MEGA E XL, teplota prívodu do vykurovacej sústavy 35 °C

Závislosť vykurovacieho výkonu na teplote nemrznúcej kvapaliny pri rôznych otáčkach kompresora.

XL	Teplota vykurovacej sústavy výstup/vstup	°C/°C	35/30					35/25				
ot. /min	Teplota nemrznúcej kvapaliny vstup/výstup	°C/°C	-5/-8	0/-5	0/-3	5/0	5/2	-5/-8	0/-5	0/-3	5/0	5/2
1 500	Tepelný výkon	kW	19	20	21	23	25	19	21	22	24	25
	Kapacita chladenia	kW	14	16	17	19	20	15	16	18	20	21
	Príkon	kW	4,3	4,2	4,3	4,2	4,2	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
	COP	–	4,4	4,7	5,0	5,5	5,8	4,6	5,0	5,3	5,8	6,1
	Prietok vykurovacou sústavou	m³/h	3,2	3,5	3,7	4,0	4,2	1,6	1,8	1,9	2,1	2,2
	Prietok nemrznúcej kvapaliny	m³/h	4,3	2,9	5,1	3,4	6,1	4,5	3,0	5,3	3,5	6,3
3 000	Tepelný výkon	kW	36	40	42	46	49	37	41	43	47	50
	Kapacita chladenia	kW	28	31	33	37	40	29	32	35	39	42
	Príkon	kW	8,6	8,7	8,8	8,8	9,0	8,3	8,4	8,5	8,5	8,7
	COP	–	4,2	4,6	4,8	5,2	5,4	4,5	4,9	5,1	5,6	5,8
	Prietok vykurovacou sústavou	m³/h	6,3	6,9	7,3	8,0	8,5	3,2	3,5	3,8	4,1	4,4
	Prietok nemrznúcej kvapaliny	m³/h	8,4	5,6	10,1	6,8	12,1	8,8	5,9	10,5	7,0	12,6
4 500	Tepelný výkon	kW	54	59	63	69	73	55	61	65	71	75
	Kapacita chladenia	kW	40	45	48	54	57	42	47	51	57	61
	Príkon	kW	13,6	13,8	14,4	14,7	15,5	13,1	13,2	13,7	13,6	14,4
	COP	–	4,0	4,3	4,4	4,6	4,7	4,2	4,6	4,7	5,2	5,2
	Prietok vykurovacou sústavou	m³/h	9,3	10,2	10,9	11,9	12,7	4,8	5,2	5,6	6,1	6,5
	Prietok nemrznúcej kvapaliny	m³/h	12,3	8,2	14,8	9,9	17,8	12,7	8,6	15,4	10,3	18,5
6 000	Tepelný výkon	kW	71	77	82	90	96	72	79	84	93	99
	Kapacita chladenia	kW	51	57	61	69	72	54	61	65	73	77
	Príkon	kW	19,8	20,1	21,3	21,3	23,3	18,5	18,6	19,8	19,5	21,6
	COP	–	3,6	3,9	3,9	4,2	4,1	3,9	4,3	4,3	4,7	4,6
	Prietok vykurovacou sústavou	m³/h	12,3	13,5	14,4	15,7	16,7	6,2	6,9	7,3	8,0	8,5
	Prietok nemrznúcej kvapaliny	m³/h	15,9	10,7	19,2	12,8	23,0	16,3	11,0	19,8	13,2	23,8

1.4.2 IVAR.HP MEGA E XL, teplota prívodu do vykurovacej sústavy 55 °C

Závislosť vykurovacieho výkonu na teplote nemrznúcej kvapaliny pri rôznych otáčkach kompresora.

XL	Teplota vykurovacej sústavy výstup/vstup	°C/°C	55/47					55/45				
ot./min	Teplota nemrznúcej kvapaliny vstup/výstup	°C/°C	-5/-8	0/-5	0/-3	5/0	5/2	-5/-8	0/-5	0/-3	5/0	5/2
1 500	Tepelný výkon	kW	18	20	21	23	24	19	20	21	23	24
	Kapacita chladenia	kW	12	13	14	16	17	12	13	14	16	17
	Príkon	kW	6,8	6,8	6,8	6,9	6,9	6,7	6,7	6,8	6,8	6,8
	COP	–	2,7	2,9	3,1	3,3	3,5	2,8	3,0	3,1	3,4	3,5
	Prietok vykurovacou sústavou	m³/h	2,0	2,2	2,3	2,5	2,6	1,6	1,7	1,8	2,0	2,1
	Prietok nemrznúcej kvapaliny	m³/h	3,5	2,4	4,3	2,9	5,1	3,6	2,4	4,4	2,9	5,2
3 000	Tepelný výkon	kW	36	39	41	44	47	36	39	41	45	47
	Kapacita chladenia	kW	23	26	28	31	33	23	26	28	32	34
	Príkon	kW	12,9	12,9	13,1	13,1	13,3	12,7	12,8	12,9	13,0	13,1
	COP	–	2,8	3,0	3,1	3,4	3,5	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
	Prietok vykurovacou sústavou	m³/h	3,9	4,2	4,4	4,8	5,1	3,1	3,4	3,6	3,9	4,1
	Prietok nemrznúcej kvapaliny	m³/h	6,9	4,7	8,4	5,7	10,1	7,1	4,8	8,6	5,8	10,4
4 500	Tepelný výkon	kW	53	57	61	66	70	54	58	61	67	70
	Kapacita chladenia	kW	34	38	41	46	49	34	39	42	47	50
	Príkon	kW	19,5	19,6	19,9	20,0	20,4	19,2	19,3	19,6	19,7	20,2
	COP	–	2,7	2,9	3,1	3,3	3,4	2,8	3,0	3,1	3,4	3,5
	Prietok vykurovacou sústavou	m³/h	5,8	6,3	6,6	7,2	7,6	4,7	5,1	5,4	5,8	6,1
	Prietok nemrznúcej kvapaliny	m³/h	10,3	6,9	12,5	8,4	15,0	10,5	7,1	12,7	8,5	15,3
6 000	Tepelný výkon	kW	72	78	82	88	93	72	78	82	89	94
	Kapacita chladenia	kW	45	51	54	61	64	46	52	55	62	66
	Príkon	kW	26,8	26,8	27,4	27,4	28,6	26,4	26,4	27,1	27,0	28,2
	COP	–	2,7	2,9	3,0	3,2	3,2	2,7	3,0	3,0	3,3	3,3
	Prietok vykurovacou sústavou	m³/h	7,8	8,5	8,9	9,6	10,1	6,3	6,8	7,2	7,8	8,2
	Prietok nemrznúcej kvapaliny	m³/h	13,9	9,3	16,7	11,1	19,8	14,1	9,5	17,0	11,3	20,2

1.4.3 IVAR.HP MEGA E L, teplota prívodu do vykurovacej sústavy 35 °C

Závislosť vykurovacieho výkonu na teplote nemrznúcej kvapaliny pri rôznych otáčkach kompresora.

L	Teplota vykurovacej sústavy výstup/vstup	°C/°C	35/30					35/25				
ot./min	Teplota nemrznúcej kvapaliny vstup/výstup	°C/°C	-5/-8	0/-5	0/-3	5/0	5/2	-5/-8	0/-5	0/-3	5/0	5/2
1 500	Tepelný výkon	kW	12	13	14	16	17	12	14	15	16	17
	Kapacita chladenia	kW	9	10	11	13	14	9	11	12	14	15
	Príkon	kW	3,0	3,0	3,0	2,9	2,9	3,0	3,0	2,9	2,9	2,8
	COP	–	4,0	4,5	4,8	5,4	5,8	4,2	4,7	5,1	5,7	6,1
	Prietok vykurovacou sústavou	m³/h	2,1	2,3	2,5	2,8	2,9	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
	Prietok nemrznúcej kvapaliny	m³/h	2,7	1,9	3,4	2,3	4,2	2,8	1,9	3,5	2,4	4,4
3 000	Tepelný výkon	kW	24	27	29	32	34	25	27	29	33	35
	Kapacita chladenia	kW	18	21	23	26	28	19	22	24	27	29
	Príkon	kW	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1	5,9	5,9	6,0	5,9	6,0
	COP	–	4,0	4,4	4,7	5,2	5,5	4,2	4,6	4,9	5,5	5,9
	Prietok vykurovacou sústavou	m³/h	4,2	4,6	5,0	5,5	5,9	2,1	2,4	2,6	2,8	3,0
	Prietok nemrznúcej kvapaliny	m³/h	5,5	3,8	6,8	4,6	8,4	5,7	3,9	7,1	4,8	8,7
4 500	Tepelný výkon	kW	36	40	43	47	50	37	41	44	49	52
	Kapacita chladenia	kW	27	30	33	37	40	28	32	34	39	42
	Príkon	kW	9,6	9,7	9,9	9,9	10,2	9,3	9,4	9,6	9,6	9,8
	COP	–	3,8	4,1	4,3	4,8	5,0	4,0	4,4	4,6	5,1	5,3
	Prietok vykurovacou sústavou	m³/h	6,3	7,0	7,4	8,2	8,7	3,2	3,6	3,8	4,2	4,5
	Prietok nemrznúcej kvapaliny	m³/h	8,2	5,6	10,0	6,8	12,2	8,5	5,8	10,5	7,1	12,7
6000	Tepelný výkon	kW	49	54	58	63	67	51	56	59	65	69
	Kapacita chladenia	kW	36	40	43	49	51	37	42	45	51	55
	Príkon	kW	13,8	14,0	14,5	14,6	15,5	13,4	13,5	13,9	13,9	14,5
	COP	–	3,6	3,9	4,0	4,3	4,3	3,8	4,1	4,3	4,7	4,8
	Prietok vykurovacou sústavou	m³/h	8,5	9,4	10,0	10,9	11,6	4,4	4,8	5,1	5,6	6,0
	Prietok nemrznúcej kvapaliny	m³/h	10,9	7,3	13,2	8,9	15,9	11,4	7,7	13,8	9,2	16,6

1.4.4 IVAR.HP MEGA E L, teplota prívodu do vykurovacej sústavy 55 °C

Závislosť vykurovacieho výkonu na teplote nemrznúcej kvapaliny pri rôznych otáčkach kompresora.

L	Teplota vykurovacej sústavy výstup/vstup	°C/°C	55/47					55/45				
ot. /min	Teplota nemrznúcej kvapaliny vstup/výstup	°C/°C	-5/-8	0/-5	0/-3	5/0	5/2	-5/-8	0/-5	0/-3	5/0	5/2
1 500	Tepelný výkon	kW	–	13	14	15	16	–	13	14	16	16
	Kapacita chladenia	kW	–	8	9	10	11	–	8	9	11	11
	Príkon	kW	–	5,0	5,0	5,0	5,0	–	4,9	4,9	4,9	4,9
	COP	–	–	2,7	2,8	3,1	3,3	–	2,7	2,9	3,1	3,3
	Prietok vykurovacou sústavou	m³/h	–	1,4	1,5	1,7	1,8	–	1,2	1,2	1,4	1,4
	Prietok nemrznúcej kvapaliny	m³/h	–	1,5	2,8	1,9	3,4	–	1,5	2,8	1,9	3,5
3 000	Tepelný výkon	kW	24	26	28	30	32	24	26	28	31	32
	Kapacita chladenia	kW	15	17	18	21	23	15	17	19	21	23
	Príkon	kW	9,1	9,2	9,3	9,3	9,4	9,1	9,1	9,2	9,2	9,3
	COP	–	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	2,7	2,9	3,1	3,3	3,5
	Prietok vykurovacou sústavou	m³/h	2,6	2,8	3,0	3,3	3,5	2,1	2,3	2,4	2,7	2,8
	Prietok nemrznúcej kvapaliny	m³/h	4,6	3,1	5,7	3,8	6,9	4,7	3,2	5,8	3,9	7,1
4 500	Tepelný výkon	kW	36	39	41	45	48	36	40	42	46	48
	Kapacita chladenia	kW	22	25	27	31	33	23	26	28	31	34
	Príkon	kW	13,9	14,0	14,2	14,3	14,5	13,8	13,9	14,1	14,2	14,4
	COP	–	2,6	2,8	2,9	3,1	3,3	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4
	Prietok vykurovacou sústavou	m³/h	3,9	4,3	4,5	4,9	5,2	3,2	3,5	3,7	4,0	4,2
	Prietok nemrznúcej kvapaliny	m³/h	6,9	4,7	8,4	5,7	10,2	7,0	4,8	8,6	5,8	10,4
6000	Tepelný výkon	kW	–	53	56	60	64	–	53	56	61	65
	Kapacita chladenia	kW	–	33	36	40	43	–	34	37	41	44
	Príkon	kW	–	19,6	19,9	20,1	20,6	–	19,4	19,7	19,9	20,3
	COP	–	–	2,7	2,8	3,0	3,1	–	2,7	2,9	3,1	3,2
	Prietok vykurovacou sústavou	m³/h	–	5,7	6,1	6,6	7,0	–	4,6	4,9	5,3	5,7
	Prietok nemrznúcej kvapaliny	m³/h	–	6,1	11,1	7,5	13,4	–	6,3	11,3	7,6	13,7

1.4.5 IVAR.HP MEGA E M, teplota prívodu do vykurovacej sústavy 35 °C

Závislosť vykurovacieho výkonu na teplote nemrznúcej kvapaliny pri rôznych otáčkach kompresora.

M	Teplota radiátora výstup/vstup	°C/°C	35/30					35/25				
ot. / min	Teplota soľanky vstup/výstup	°C/°C	-5/-8	0/-5	0/-3	5/0	5/2	-5/-8	0/-5	0/-3	5/0	5/2
1 500	Tepelný výkon	kW	9	10	11	12	13	10	10	11	12	13
	Kapacita chladenia	kW	7	8	8	9	10	7	8	9	10	11
	Príkon	kW	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,4	2,4	2,3	2,3	2,2
	COP	-	3,8	4,2	4,5	5,1	5,5	4,0	4,4	4,8	5,4	5,8
	Prietok radiátorom	m³/h	1,6	1,7	1,9	2,0	2,2	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1
	Prietok soľanky	m³/h	2,1	1,4	2,6	1,7	3,1	2,2	1,5	2,7	1,8	3,3
3 000	Tepelný výkon	kW	19	21	22	25	26	20	22	23	25	27
	Kapacita chladenia	kW	14	16	18	20	21	15	17	19	21	22
	Príkon	kW	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
	COP	-	4,0	4,5	4,7	5,3	5,6	4,3	4,7	5,0	5,6	5,9
	Prietok radiátorom	m³/h	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	1,7	1,9	2,0	2,2	2,3
	Prietok soľanky	m³/h	4,4	2,9	5,3	3,6	6,4	4,6	3,1	5,6	3,7	6,7
4 500	Tepelný výkon	kW	29	31	34	37	39	29	32	35	38	40
	Kapacita chladenia	kW	21	24	26	29	31	22	25	27	31	33
	Príkon	kW	7,5	7,5	7,6	7,6	7,8	7,3	7,3	7,4	7,4	7,5
	COP	-	3,8	4,2	4,4	4,8	5,0	4,0	4,4	4,7	5,1	5,4
	Prietok radiátorom	m³/h	4,9	5,4	5,8	6,4	6,8	2,5	2,8	3,0	3,3	3,5
	Prietok soľanky	m³/h	6,4	4,3	7,8	5,2	9,4	6,7	4,5	8,1	5,5	9,8
6000	Tepelný výkon	kW	37	41	44	48	51	38	42	45	50	53
	Kapacita chladenia	kW	27	30	33	37	40	28	32	34	39	42
	Príkon	kW	10,6	10,8	11,1	11,2	11,7	10,3	10,4	10,7	10,6	11,1
	COP	-	3,5	3,8	4,0	4,3	4,4	3,7	4,1	4,2	4,7	4,8
	Prietok radiátorom	m³/h	6,5	7,1	7,6	8,4	8,9	3,3	3,6	3,9	4,3	4,6
	Prietok soľanky	m³/h	8,0	5,5	9,9	6,7	12,1	8,4	5,7	10,3	7,0	12,6

1.4.6 IVAR.HP MEGA E M, teplota prívodu do vykurovacej sústavy 55 °C

Závislosť vykurovacieho výkonu na teplote nemrznúcej kvapaliny pri rôznych otáčkach kompresora.

M	Teplota radiátora výstup/vstup	°C/°C	55/47					55/45				
ot. / min	Teplota soľanky vstup/výstup	°C/°C	-5/-8	0/-5	0/-3	5/0	5/2	-5/-8	0/-5	0/-3	5/0	5/2
1 500	Tepelný výkon	kW	-	10	10	11	12	-	10	10	11	12
	Kapacita chladenia	kW	-	6	6	7	8	-	6	6	7	8
	Príkon	kW	-	4,0	4,0	3,9	3,9	-	4,0	4,0	3,9	3,9
	COP	-	-	2,4	2,6	2,8	3,0	-	2,5	2,6	2,9	3,1
	Prietok radiátorom	m³/h	-	1,0	1,1	1,2	1,3	-	0,9	0,9	1,0	1,0
	Prietok soľanky	m³/h	-	1,1	2,0	1,3	2,5	-	1,1	2,0	1,4	2,5
3 000	Tepelný výkon	kW	19	20	21	23	25	19	20	22	24	25
	Kapacita chladenia	kW	11	13	14	16	17	12	13	15	16	18
	Príkon	kW	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,1	7,1	7,2	7,2	7,2
	COP	-	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	2,6	2,9	3,0	3,3	3,5
	Prietok radiátorom	m³/h	2,0	2,2	2,3	2,5	2,7	1,6	1,8	1,9	2,1	2,2
	Prietok soľanky	m³/h	3,5	2,4	4,3	2,9	5,3	3,6	2,4	4,4	3,0	5,4
4 500	Tepelný výkon	kW	28	30	32	35	37	28	31	33	35	38
	Kapacita chladenia	kW	17	20	21	24	26	18	20	22	25	27
	Príkon	kW	10,7	10,7	10,8	10,9	11,0	10,6	10,6	10,7	10,8	10,9
	COP	-	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	2,7	2,9	3,0	3,3	3,4
	Prietok radiátorom	m³/h	3,0	3,3	3,5	3,8	4,0	2,5	2,7	2,8	3,1	3,3
	Prietok soľanky	m³/h	5,2	3,5	6,4	4,4	7,8	5,3	3,6	6,6	4,5	8,0
6000	Tepelný výkon	kW	-	-	42	46	49	-	-	43	47	50
	Kapacita chladenia	kW	-	-	28	31	34	-	-	28	32	35
	Príkon	kW	-	-	14,8	14,9	15,2	-	-	14,6	14,7	15,0
	COP	-	-	-	2,9	3,1	3,2	-	-	2,9	3,2	3,3
	Prietok radiátorom	m³/h	-	-	4,6	5,0	5,4	-	-	3,7	4,1	4,3
	Prietok soľanky	m³/h	-	-	8,3	5,7	10,2	-	-	8,5	5,8	10,5

1.4.7 IVAR.HP MEGA E S (S-E), teplota prívodu do vykurovacej sústavy 35 °C

Závislosť vykurovacieho výkonu na teplote nemrznúcej kvapaliny pri rôznych otáčkach kompresora.

S a S-E	Teplota radiátora výstup/vstup	°C/°C	35/30					35/25				
ot. /min	Teplota soľanky vstup/výstup	°C/°C	-5/-8	0/-5	0/-3	5/0	5/2	-5/-8	0/-5	0/-3	5/0	5/2
1 500	Tepelný výkon	kW	9	10	10	12	12	9	10	11	12	13
	Kapacita chladenia	kW	6	7	8	9	10	7	8	8	10	10
	Príkon	kW	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,4	2,4	2,3	2,3	2,2
	COP	-	3,6	4,1	4,4	5,0	5,4	3,8	4,3	4,7	5,2	5,7
	Prietok radiátorom	m³/h	1,5	1,7	1,8	2,0	2,1	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1
	Prietok soľanky	m³/h	2,0	1,4	2,5	1,7	3,1	2,1	1,5	2,6	1,8	3,2
3 000	Tepelný výkon	kW	19	21	22	24	26	19	21	23	25	27
	Kapacita chladenia	kW	14	16	17	20	21	15	17	18	20	22
	Príkon	kW	4,8	4,7	4,7	4,6	4,7	4,7	4,6	4,6	4,5	4,5
	COP	-	4,0	4,4	4,7	5,2	5,5	4,2	4,6	4,9	5,5	5,9
	Prietok radiátorom	m³/h	3,3	3,6	3,8	4,2	4,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,3
	Prietok soľanky	m³/h	4,3	2,9	5,3	3,5	6,4	4,5	3,0	5,5	3,7	6,7
4 500	Tepelný výkon	kW	28	31	33	36	39	29	32	34	37	40
	Kapacita chladenia	kW	20	23	25	29	31	21	24	26	30	32
	Príkon	kW	7,6	7,6	7,7	7,6	7,8	7,4	7,4	7,5	7,3	7,5
	COP	-	3,7	4,1	4,3	4,8	5,0	3,9	4,3	4,5	5,1	5,3
	Prietok radiátorom	m³/h	4,9	5,3	5,7	6,3	6,7	2,5	2,7	2,9	3,2	3,5
	Prietok soľanky	m³/h	6,2	4,2	7,7	5,2	9,4	6,5	4,4	8,0	5,4	9,7

1.4.8 IVAR.HP MEGA E S (S-E), teplota prívodu do vykurovacej sústavy 55 °C

Závislosť vykurovacieho výkonu na teplote nemrznúcej kvapaliny pri rôznych otáčkach kompresora.

S a S-E	Teplota radiátora výstup/vstup	°C/°C	55/47					55/45				
ot. /min	Teplota soľanky vstup/výstup	°C/°C	-5/-8	0/-5	0/-3	5/0	5/2	-5/-8	0/-5	0/-3	5/0	5/2
1 500	Tepelný výkon	kW	-	9	10	11	12	-	10	10	11	12
	Kapacita chladenia	kW	-	5	6	7	8	-	6	6	7	8
	Príkon	kW	-	4,0	4,0	3,9	3,9	-	4,0	4,0	3,9	3,9
	COP	-	-	2,4	2,5	2,8	3,0	-	2,4	2,6	2,8	3,0
	Prietok radiátorom	m³/h	-	1,0	1,1	1,2	1,3	-	0,8	0,9	1,0	1,0
	Prietok soľanky	m³/h	-	1,1	1,9	1,3	2,4	-	1,1	2,0	1,4	2,5
3 000	Tepelný výkon	kW	18	20	21	23	24	19	20	21	23	25
	Kapacita chladenia	kW	11	13	14	16	17	11	13	14	16	18
	Príkon	kW	7,2	7,2	7,2	7,2	7,3	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
	COP	-	2,5	2,8	2,9	3,2	3,4	2,6	2,8	3,0	3,3	3,4
	Prietok radiátorom	m³/h	2,0	2,2	2,3	2,5	2,7	1,6	1,8	1,9	2,0	2,2
	Prietok soľanky	m³/h	3,4	2,3	4,3	2,9	5,2	3,5	2,4	4,4	3,0	5,3
4 500	Tepelný výkon	kW	28	30	32	35	37	28	30	32	35	38
	Kapacita chladenia	kW	17	19	21	24	26	17	20	22	25	27
	Príkon	kW	10,8	10,9	10,9	11,0	11,1	10,7	10,7	10,8	10,8	11,0
	COP	-	2,6	2,8	2,9	3,2	3,3	2,6	2,8	3,0	3,3	3,4
	Prietok radiátorom	m³/h	3,0	3,3	3,5	3,8	4,0	2,4	2,7	2,8	3,1	3,3
	Prietok soľanky	m³/h	5,1	3,5	6,4	4,3	7,8	5,3	3,6	6,5	4,4	8,0

2 Transport, vybalenie a umiestnenie

2.1 Transport tepelného čerpadla



Tento spotrebič je naplnený mierne horľavým chladivom R-454B.

Starostlivo dodržujte pokyny uvedené v inštalačnom návode.

Upozornenie Tepelné čerpadlo je nutné vždy prepravovať a skladovať vo vzpriamenej polohe a v suchom prostredí. Zaisťte tepelné čerpadlo tak, aby sa pri preprave nemohlo prevrhnúť.

Upozornenie Keby sa tepelné čerpadlo položilo na nesprávnu stranu, mohlo by sa vážne poškodiť, pretože olej z kompresora by mohol natiect' do tlakového potrubia a zabrániť normálnemu fungovaniu čerpadla.

2.2. Vybalenie

- 1 Skontrolujte, či počas prepravy nedošlo k poškodeniu.
- 2 Odstráňte obal.

2.2.1 Kontrola dodávky

Skontrolujte, či dodávka obsahuje nasledujúce súčasti:

Názov	Počet
Tepelné čerpadlo	1
Dokumentácia	1

Doska tlmenia hluku , 086L3376		
Názov	Objednávacie číslo	Počet
Predná a zadná doska	086L3376	2
Ľavá a pravá bočná doska	086L3377	2

Sada snímačov, 086L3546 (v rozvážači)		
Názov	Objednávacie číslo	Počet
Vonkajší snímač	086U3351	1
Snímač prírodného potrubia (systém)	086L3356	1

1.2.2 Pripojovacie šróbenie

Sada pripojovacieho šróbenia nie je súčasťou dodávky.

Je možné ju objednať podľa cenníka IVAR CS, kapitola 17.

Pripojovacie šróbenie pre IVAR.HP MEGA E S, M - Typ: IVAR.TER-PS - Kód: 08645680,

pripojovacie šróbenie pre IVAR.HP MEGA E L, XL - Typ: IVAR.TER-PS - Kód: 08645679.

Pre Mega S-E je možné použiť rovnaké pripojovacie šróbenie ako pre Mega S, je však nutné zvlášť dopojiť novo vytvorenú prípojku teplej vody CU 35 mm.

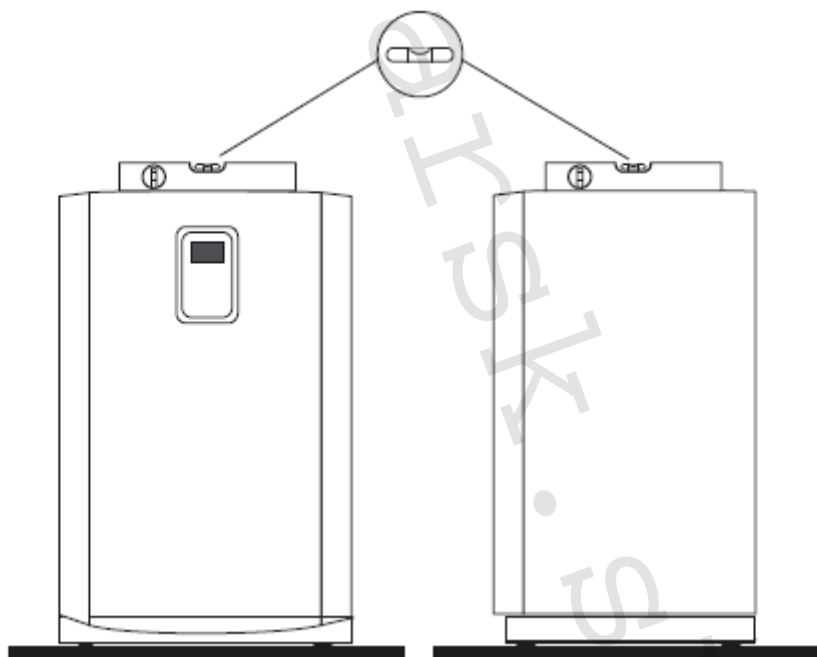
V prípade potreby je možné z cenníka IVAR CS, kapitola 7 objednať odvzdušňovací ventil a poistný ventil.

2.3 Umiestnenie tepelného čerpadla

2.3.1 Odporúčané umiestnenie

Umiestnenie tepelného čerpadla

- Tepelné čerpadlo by malo byť umiestnené, pokiaľ možno pri vonkajšej stene (viď kapitola „Technické údaje tepelného čerpadla“).
- Neumiestňujte tepelné čerpadlo pri stenách otočených do miest citlivých na hluk.
- Neumiestňujte tepelné čerpadlo do rohu miestnosti.
- Pokiaľ je to možné, zvolte miesto, kde sú povrchy v blízkosti tepelného čerpadla mäkké.
- Neumiestňujte tepelné čerpadlo do blízkosti veľkých omietnutých alebo obložených plôch.
- Tepelné čerpadlo je vybavené vnútornou izoláciou zabraňujúcou vibráciám. Avšak stupeň dosiahnutého tlmenia vibrácií závisí od pevnosti podlahy. Aby bolo dosiahnuté adekvátne tlmenie vibrácií, je nutné postaviť tepelné čerpadlo na betónovú podlahu s hrúbkou najmenej 100 mm alebo na iný povrch s rovnakými charakteristikami.
- Aby bolo minimalizované generovanie hluku tepelným čerpadlom, umiestnite spodnú dosku tlmenia hluku (súčasť balenia) až po nainštalovaní tepelného čerpadla na miesto.
- Tepelné čerpadlo je nutné umiestniť do priestoru s podlahovou jímkou.
- Tepelné čerpadlo musí stáť vodorovne. Nastavte nohy tak, aby čerpadlo stálo stabilne. Pokiaľ nie sú nohy správne nastavené, môže byť generovaný nežiaduci hluk. Vykonaajte nastavenie vo chvíli, keď čerpadlo beží na najkritickejší prevod

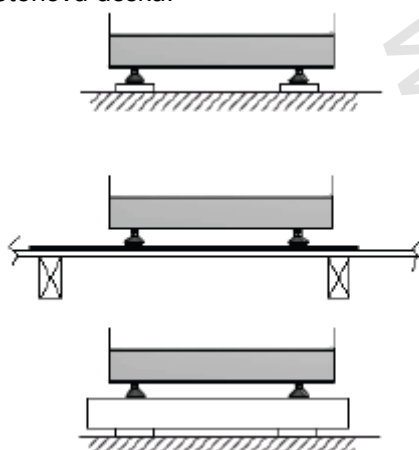


Príprava podlahy

Tepelné čerpadlo je vybavené vnútornou izoláciou brániacou vibráciám a normálne ho teda možno postaviť priamo na podlahu bez ďalších opatrení.

Pokiaľ bude tepelné čerpadlo umiestnené na citlivejšej podlahe, tj drevené alebo tenšej betónovej podlahe, je potrebné vykonať určité prípravy, aby sa zabránilo šíreniu nežiaducich vibrácií. Vid' nasledujúci text a obrázky.

- Ľahšie podlahy je možné vystužiť podoprením hmotnosti tepelného čerpadla pomocou ocel'ových dosiek, aspoň jedného podlahového nosníka na každej strane tepelného čerpadla. Doska by mala mať minimálnu hrúbku 6 mm.
- Pod nohy tepelného čerpadla je možné umiestniť pružné podložky s hrúbkou prinajmenšom 4–6 mm, v závislosti od hmotnosti tepelného čerpadla.
- V priestoroch mimoriadne citlivých na hluk je možné na pružné podložky na podlahe položiť betónovú dosku.

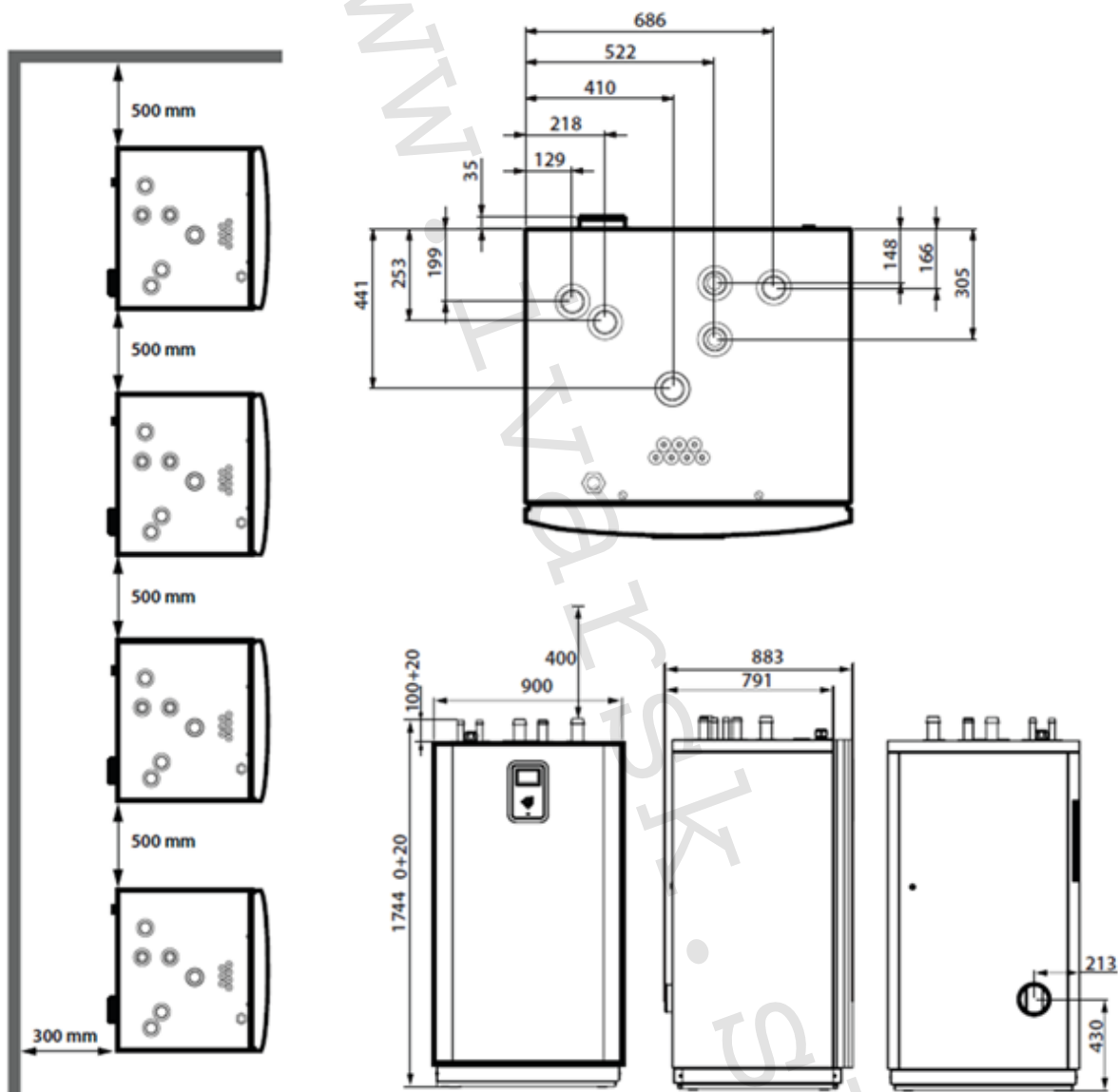


3 Tepelné čerpadlo

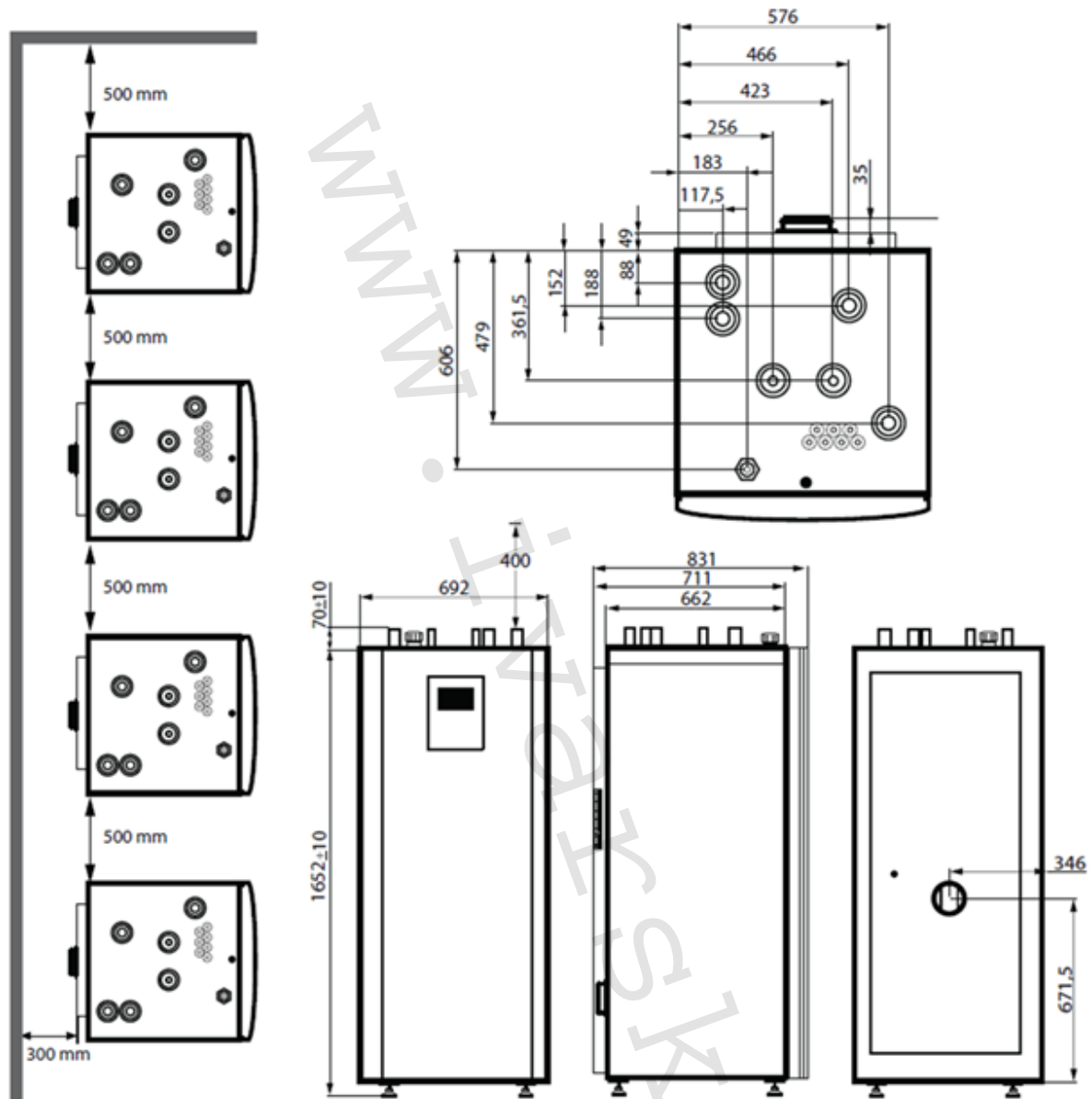
Pre uľahčenie inštalácie a neskorších kontrolných a servisných prác je nutné zachovať dostatočný voľný priestor okolo tepelného čerpadla.

3.1 Rozmery a prípojky

Mega E XL a L

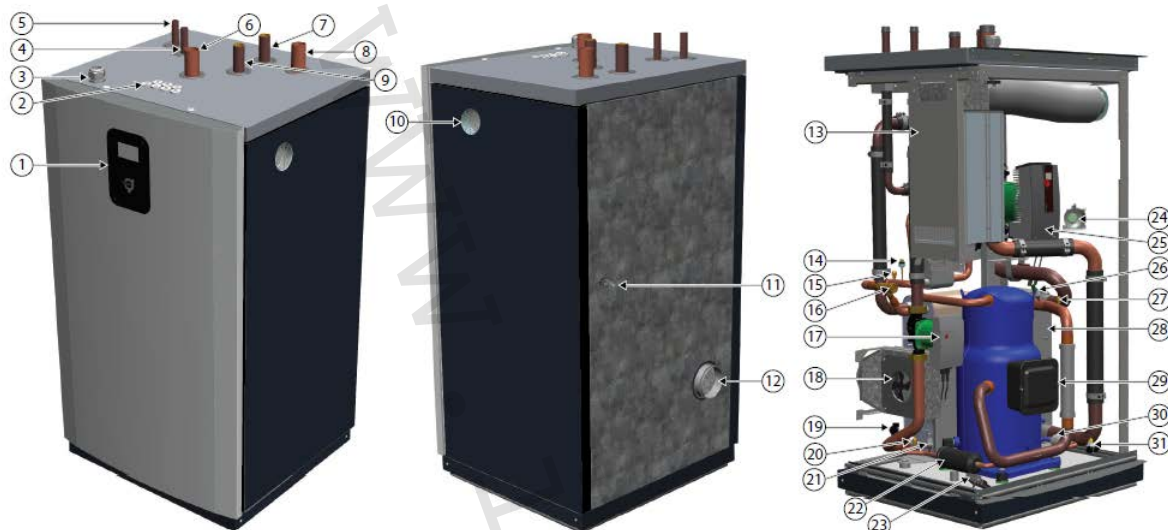


Mega E M, S a S-E



3.2 Komponenty

Mega E XL a L

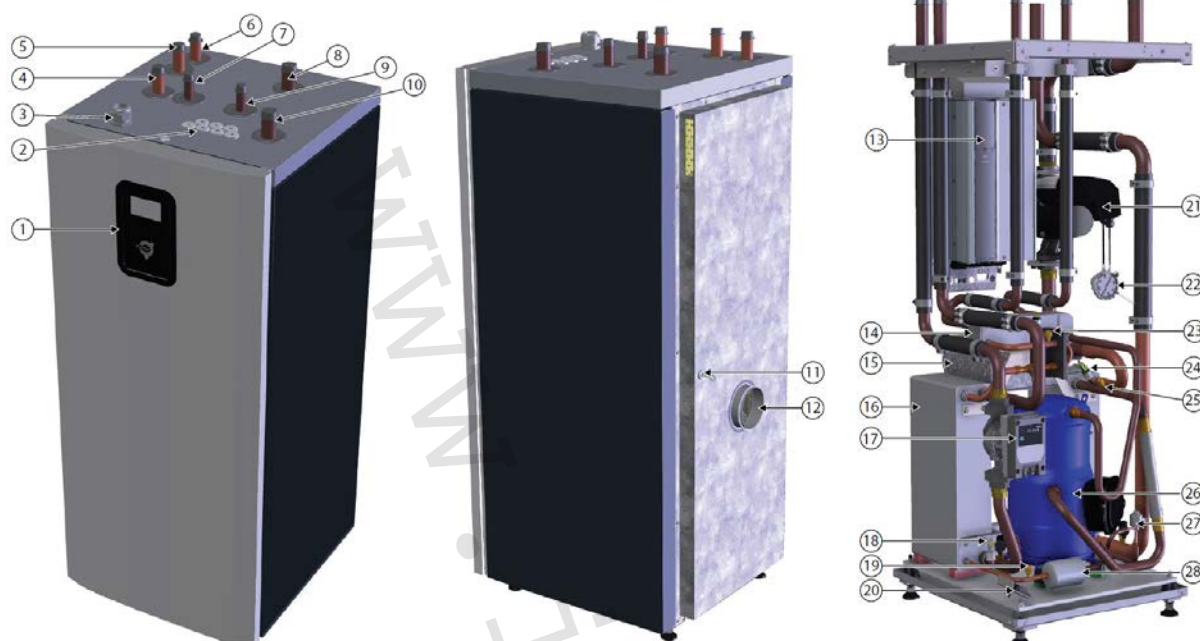


Šípky označujú vstupy a výstupy tepelného čerpadla.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Ovládací panel | 17. Čerpadlo kondenzátora |
| 2. Vstupy pre komunikačný kábel a snímač | 18. Ventilátor |
| 3. Vstup napájania | 19. Odtok |
| 4. Spiatočka výmenníka prehriatych pár (Hot gas) zo zásobníkového ohrievača teplej vody | 20. Servisný výstup, vysokotlakový |
| 5. Prívod výmenníka prehriatych pár (Hot gas) do zásobníkového ohrievača teplej vody | 21. Tlakový prevodník vysokého tlaku |
| 6. Výstup nemrznúcej kvapaliny | 22. Filter dehydrátor |
| 7. Prívodné potrubie, vykurovacia sústava | 23. Snímač chladiva |
| 8. Vstup nemrznúcej kvapaliny | 24. Diferenciálny presostat |
| 9. Spätné potrubie, vykurovacia sústava | 25. Čerpadlo nemrznúcej kvapaliny |
| 10. Ventilátor | 26. Tlakový prevodník nízkeho tlaku |
| 11. Potrubie diferenciálneho presostatu | 27. Servisný výstup, nízkotlakový |
| 12. Ventilačné potrubie | 28. Výparník |
| 13. Striedač | 29. Kompresor |
| 14. Vysokotlakový presostat | 30. Elektronicky expanzný ventil |
| 15. Servisný výstup, vysokotlakový | 31. Odtok |
| 16. Spätný ventil | |

Pripojenie Mega E XL a L, priemer rúrok v mm		
Nemrznúca kvapalina	Vykurovacia sústava	Výmenník prehriatych pár
54	42	28

Mega E S, M

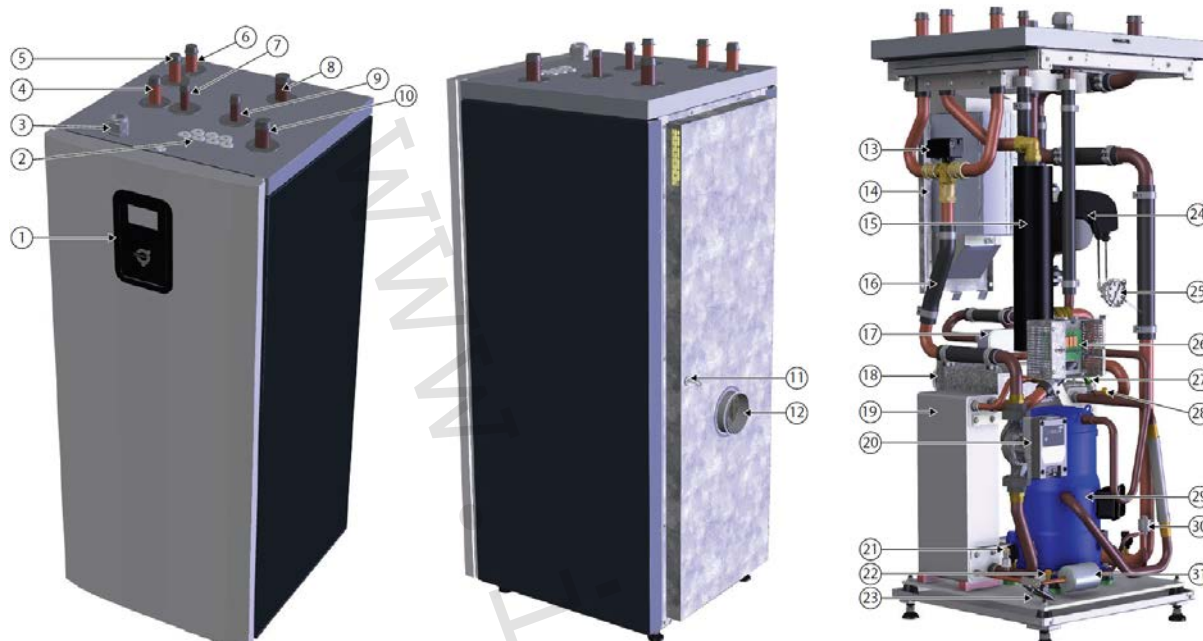


Šípky označujú vstupy a výstupy tepelného čerpadla.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Ovládací panel | 17. Čerpadlo kondenzátora |
| 2. Vstupy pre komunikačný kábel a snímač | 18. Tlakový prevodník vysokého tlaku |
| 3. Vstup napájania | 19. Servisný výstup, vysokotlakový |
| 4. Spätné potrubie, systém teplej vody | 20. Snímač chladiva |
| 5. Prívodné potrubie, vykurovacia sústava | 21. Čerpadlo nemrznúcej kvapaliny |
| 6. Spätné potrubie, vykurovacia sústava | 22. Diferenciálny presostat |
| 7. Spätné potrubie prehriatych pár (Hot gas) zo zásobníkového ohrievača teplej vody | 23. Snímač tlaku |
| 8. Výstup nemrznúcej kvapaliny | 24. Tlakový prevodník nízkeho tlaku |
| 9. Prehriate pary (Hot gas) do zásobníkového ohrievača teplej vody | 25. Servisný výstup, nízkotlakový |
| 10. Vstup nemrznúcej kvapaliny | 26. Kompresor |
| 11. Potrubie diferenciálneho presostatu | 27. Elektronický expanzný ventil |
| 12. Ventilačné potrubie | 28. Filter dehydrátor |
| 13. Striedač | |
| 14. Výmenník prehriatych pár Hot gas | |
| 15. Ventilátor | |
| 16. Kondenzátor | |

Pripojenie Mega E M a S, priemer rúrok v mm		
Nemrznúca kvapalina	Vykurovacia sústava	Výmenník prehriatych pár
42	35	28

Mega E S-E



Šípky označujú vstupy a výstupy tepelného čerpadla.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Ovládací panel | 17. Výmenník prehriatych pár Hot gas |
| 2. Vstupy pre komunikačný kábel a snímač | 18. Ventilátor |
| 3. Vstup napájania | 19. Kondenzátor |
| 4. Spätné potrubie, systém teplej vody | 20. Čerpadlo kondenzátora |
| 5. Prívodné potrubie, vykurovací systém | 21. Tlakový prevodník vysokého tlaku |
| 6. Spätné potrubie, vykurovací systém | 22. Servisný výstup, vysokotlakový |
| 7. Spätné potrubie prehriatych pár (Hot gas) zo zásobníkového ohrievača teplej vody | 23. Snímač chladiva |
| 8. Výstup nemrznúcej kvapaliny | 24. Čerpadlo nemrznúcej kvapaliny |
| 9. Prehriate pary (Hot gas) do zásobníkového ohrievača teplej vody | 25. Diferenciálny presostat |
| 10. Vstup nemrznúcej kvapaliny | 26. Relé karta + presostat |
| 11. Potrubie diferenciálneho presostatu | 27. Tlakový prevodník nízkeho tlaku |
| 12. Ventilačné potrubie | 28. Servisný výstup, nízkotlakový |
| 13. Prepínací ventil teplá voda/vykurovanie | 29. Kompresor |
| 14. Striedač | 30. Elektronický expanzný ventil |
| 15. Vstavaný pomocný ohrev | 31. Filter dehydrátor |
| 16. Pružná hadica | |

Pripojenie Mega E S-E, priemer rúrok v mm		
Nemrznúca kvapalina	Vykurovací systém	Výmenník prehriatych pár
42	35	28

3.3 Odvetrávanie

Mega E vyžaduje odvetranie skrine do vonkajšieho prostredia. To sa vykonáva pripojením hrdla (125 mm) na zadnej strane ventilačného kanála. Potrubie nesmie byť pripojené k žiadnej inej funkcii a musí byť nezávislé od vetracieho systému zariadenia. Vetrание musí byť vyvedené na miesto bez zdrojov vznietenia a minimalizované riziko preniknutia uniknutého chladiva dovnútra.

Minimálny menovitý prietok vzduchu: 210 m³ / h

R454B je **ľahko** zápalné chladivo. Oblasť musí byť označená štítkom ATEX.

Dostupný tlak je 102 Pa so zabudovaným ventilátorom. Nasledujúcu tabuľku je možné použiť ako vodičku pri inštalácii vetracieho potrubia. V prípade potreby je možné použiť potrubie s väčším priemerom.

Pripojenie potrubia Ø v mm	Počet ohybov	Maximálna dĺžka (m). Dostupný tlak 102 Pa				
		Vetracie mriežky *	Vetracie mriežky **		Bez vetracej mriežky	
		Iba rúrky	Iba rúrky	Potrubie + spätný ventil	Iba rúrky	Potrubie + spätný ventil
125	2	25	12	12	27	20
125	4	22	9	8	24	17
125	6	19	5	5	20	14
160	2	35	32	28	38	34
160	4	32	28	24	35	30
160	6	29	25	21	32	27

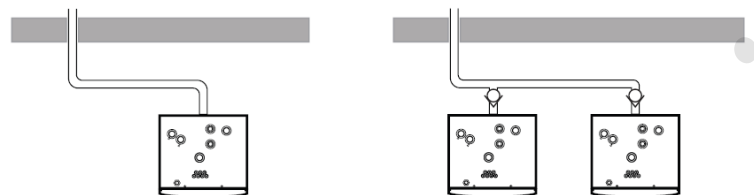
*Nízka tlaková strata

**Vysoká tlaková strata

Ventilačný systém musí byť pripojený a nainštalovaný odborne tak, aby nedochádzalo k úniku vzduchu a uniknutého chladiva z potrubia do miestnosti. Spoje musia byť utesnené. Vetracie kanály musia byť dobre zavesené. Potrubie vo vetracích systémoch musí byť minimálne triedy B podľa normy STN EN 12237:2003.

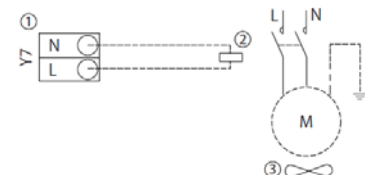
Kaskáda, vetranie

Pri inštalácii viacerých tepelných čerpadiel Mega E je možné použiť rovnaký vetrací kanál, ako je znázornené na obrázku, alebo alternatívne jednotlivé odvetrávacie kanály. Ak je ventilačný systém kaskádový, musí byť v systéme nainštalovaný spätný ventil podľa obrázku, aby sa zabránilo prietoku medzi jednotlivými tepelnými čerpadlami.



Externý ventilátor

Pokiaľ je tlaková strata potrubia pre vstavaný ventilátor príliš veľká, je možné pripojiť externý ventilátor. Musí byť určený pre prostredie s nebezpečenstvom výbuchu.



1. Svorka, iba pre riadiaci obvod 230 V!
2. Stýkač
3. Externý bezpečnostný ventilátor.

3.3 Referenčné hodnoty kvality vody a dezinfekcia teplej vody

Vykurovací voda a voda použitá na riedenie nemrznúcej kvapaliny musia byť svojimi kvalitatívnymi parametrami v medziach udaných nasledujúcou tabuľkou:

Názov kvalit. parametru	Skratka	Hodnota
Alkalická	pH	7,5 – 8,5
Elektrická konduktivita	EC	< 350 µS/cm
Celková tvrdosť	Ca+Mg	< 1 mmol/l (= 5,6 °dH)
Úroveň železa	Fe	< 0,2 mg/l
Úroveň mangánu	Mn	< 0,05 mg/l
Úroveň medi	Cu	< 0,05 mg/l
Úroveň chloridov	Cl ⁻	< 50 mg/l
Úroveň dusičnanov	NO ₃	< 50 mg/l
Úroveň oxidu uhličitého	CO ₂	< 5 mg/l

Vykurovací voda musí byť číra a bezfarebná, neobsahujúca rozpustené látky ani penotvorné činidlá, bez obsahu sulfátu H₂S a bez akýchkoľvek sŕp olejov a tukov.

Tepelné čerpadlo a jeho komponenty sú vyvinuté tak, aby poskytovali spoľahlivú a efektívnu prevádzku s vykurovacou vodou v kvalite zodpovedajúcej norme VDI 2035. V praxi to znamená, že je nutné dodržať niektoré všeobecné opatrenia:

Pri všetkých systémoch s dodatočnou inštaláciou odporúčame použiť magnetický filter.

Vykurovací sústava často obsahuje malé množstvo rozptýlených častíc (hrdzu) a kalu produkovaných oxidom vápenatým, a preto je nutné podniknúť také opatrenia, aby bola voda vo vykurovacej sústave čo najčistejšia, aby bola zaistená dlhodobá prevádzka a minimalizované nebezpečenstvo problémov z hľadiska spoľahlivosti. Pokiaľ predpokladáte, že sa vo vykurovacej sústave bude vyskytovať magnetit, vždy zvážte čistenie sústavy alebo nainštalovanie magnetických filtrov. Vždy je nutné nainštalovať všetky filtre dodané s tepelným čerpadlom. Filter nečistôt umiestnite na spätné potrubie z vykurovacej sústavy, čo najbližšie k tepelnému čerpadlu. Je nutné zabrániť kontaminácii chemickými látkami alebo olejom. V oblastiach, kde sú z hľadiska tvrdosti vody výnimočné podmienky, bude možno nutné nainštalovať zmäkčovací filter (platí pre vykurovaciu sústavu, teplú vodu a okruh nemrznúcej kvapaliny). Zmäkčovací filter vodu zmäkčí, zbaví nečistôt a zabráni tvorbe vodného kameňa. Zásobník teplej vody je konštruovaný tak, aby správne fungoval so všetkými typmi kvality pitnej vody zodpovedajúcimi Smernici o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu (98/83/ES). Z hľadiska hladiny chlóru to znamená, že je schválená do úrovne 250 mg/l.

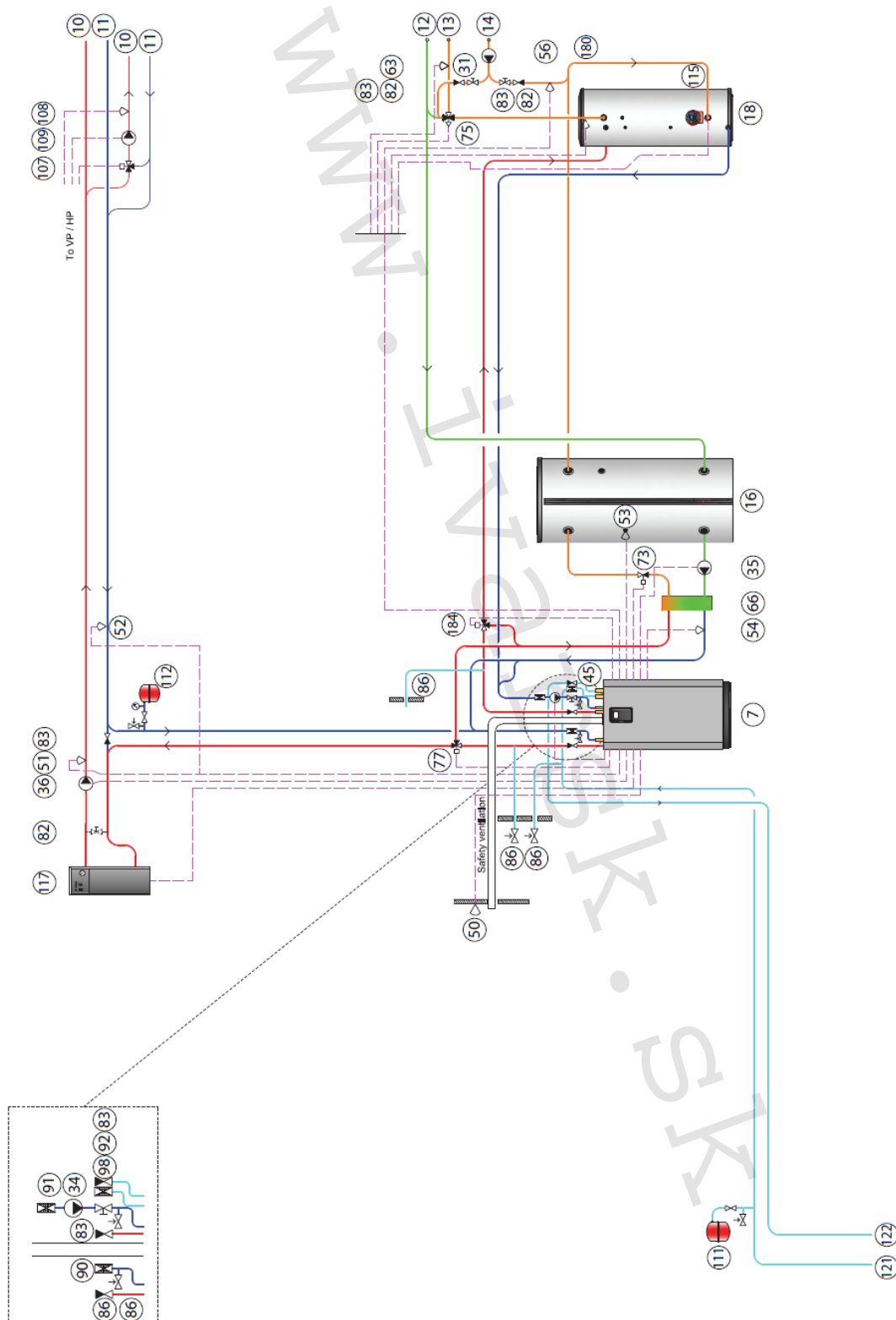
Termická dezinfekcia teplej vody proti tvorbe Legionelly musí byť vykonávaná podľa platných hygienických predpisov a proces musí zahŕňať prepláchnutie všetkých úsekov a vetiev potrubnej siete rozvodu teplej vody horúcou vodou pri každej termickej dezinfekcii.

4 Príklady systémov

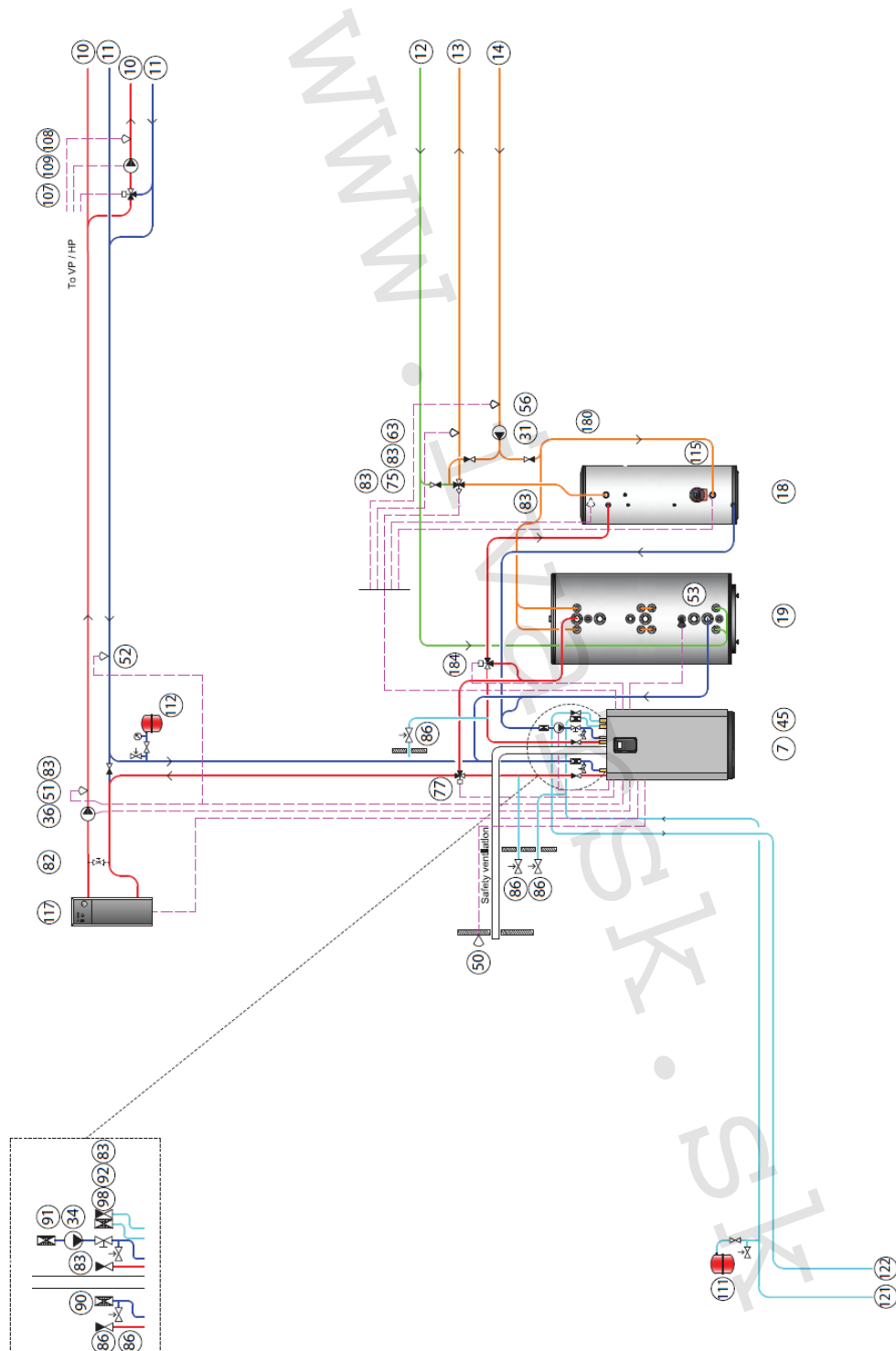
LEGENDA SYSTÉMOVÝCH RIEŠENÍ

7	Tepelné čerpadlo
10	Prívodné potrubie vykurovacej sústavy
11	Spätné potrubie vykurovacej sústavy
12	Potrubie studenej vody
13	Potrubie teplej vody
14	Spiatočka cirkulácie teplej vody
16	Zásobníkový ohrievač teplej vody
18	Zásobníkový ohrievač teplej vody
19	Zásobníkový ohrievač teplej vody WT-C
23	Vyrovňavacia nádrž
31	Obehové čerpadlo (cirkulačné teplej vody)
34	Obehové čerpadlo (prehriate pary)
35	Obehové čerpadlo (vykurovanie)
36	Obehové čerpadlo (systém)
45	Rozširujúci modul
50	Vonkajší snímač
51	Snímač prívodného potrubia, vykurovacia sústava
52	Snímač spätného potrubia, vykurovacia sústava (systém)
53	Snímač teplej vody dolný
54	Snímač zaťaženia okruhu WCS (spätné potrubie ohrevu TV WCS)
55	Snímač teplej vody hornej
56	Snímač TWC
63	Zmiešavací ventil pomocného ohrevu
66	Výmenník ohrevu WCS
73	Regulačný ventil WCS
75	Zmiešavací ventil
77	Prepínací ventil teplej vody
82	Nastavovací ventil
83	Spätný ventil
86	Poistný ventil (1,5 baru)
90	Filter nečistôt (kondenzátor)
91	Filter nečistôt (okruh prehriatych pár)
92	Filter nečistôt (nemrznúca kvapalina)
107	Distribúcia 1, zmiešavací ventil (+ pohon)
108	Distribúcia 1, snímač teploty prívodu
109	Distribúcia 1, obehové čerpadlo
111	Odvzdušňovacia a expanzná nádoba (nemrznúca kvapalina)
112	Expanzná nádoba
115	Ponorný ohrievač TV (záverečného zásobníkového ohrievača TV)
117	Pomocný ohrev TV
121	Vstup nemrznúcej kvapaliny
122	Výstup nemrznúcej kvapaliny
180	Snímač nádrže TWC (Hot Gas nádrž – prehriate pary)
184	Prepínací ventil záverečná nádrž Hot gas / prehriatych pár

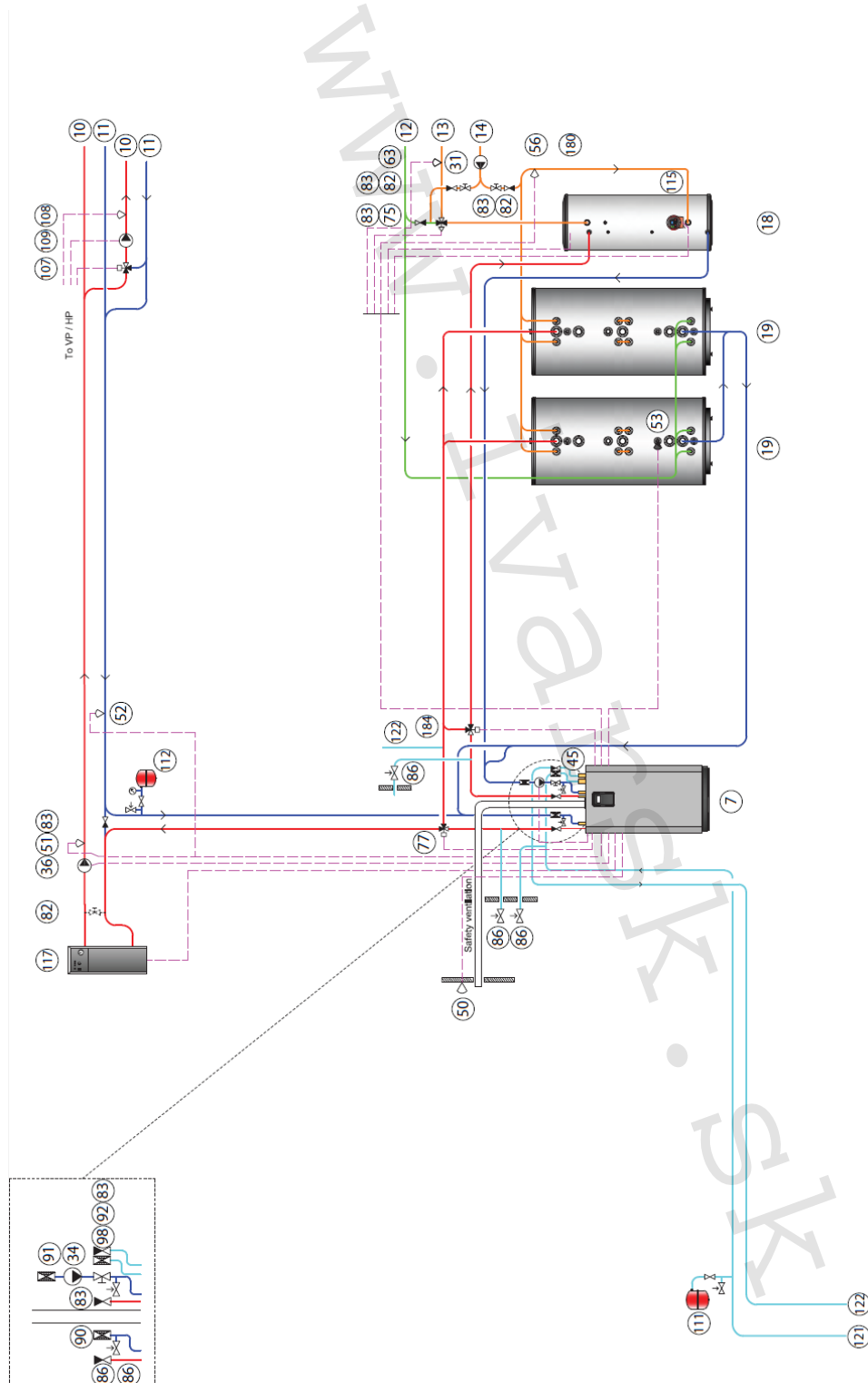
4.1 TČ IVAR.HP MEGA E s nádržou WT-S, ohrevom TV pomocou vstavaného doskového výmenníka tepla WCS, riadením TWC (Tap Water Control) a záverečným ohrevom TV pomocou prehriatych pár



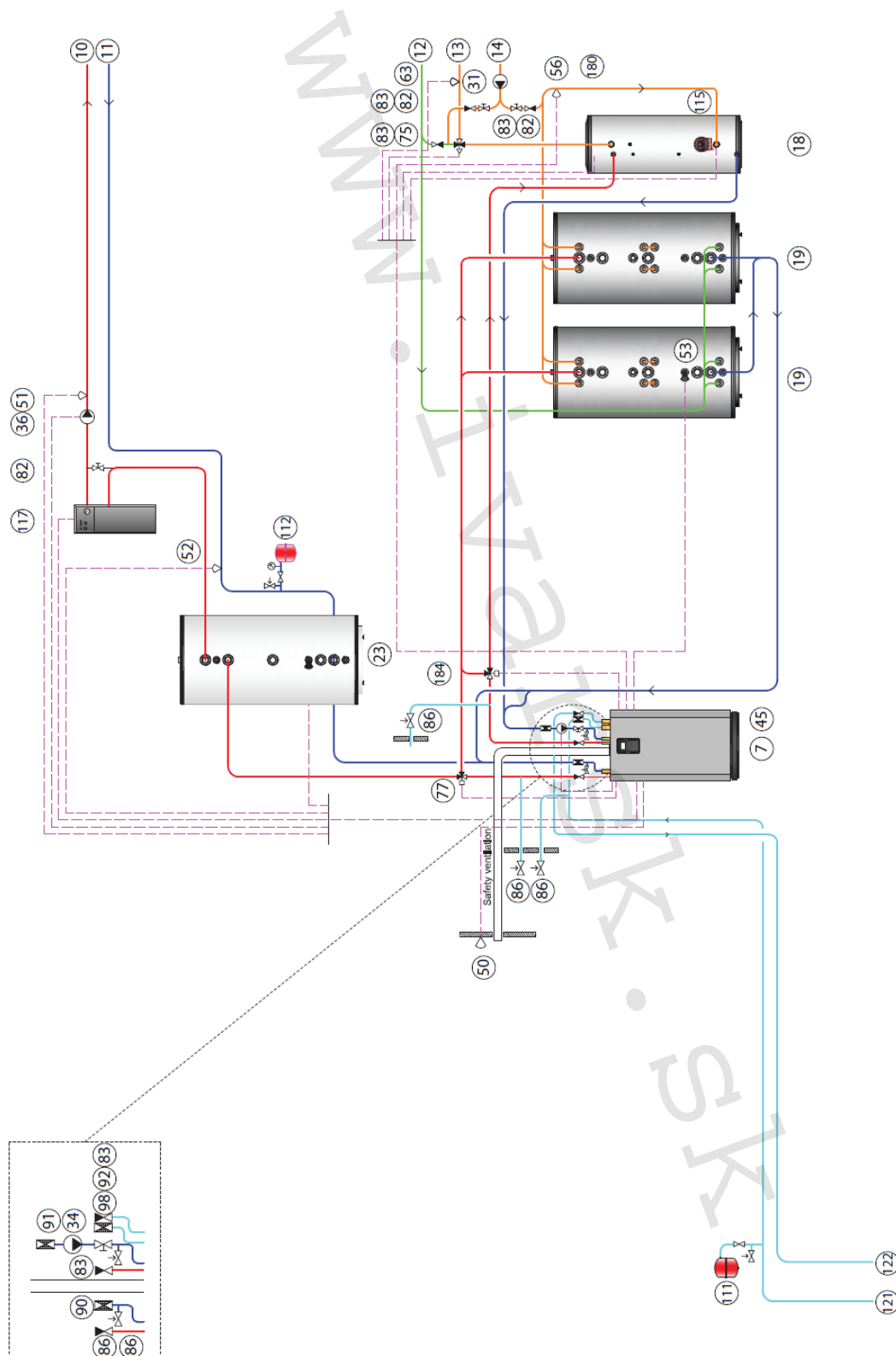
4.2 TČ IVAR.HP MEGA E s nádržou WT-C so špirálovým výmenníkom tepla, riadením TWC (Tap Water Control), WCS (Water Charging System) a záverečným ohrevom pomocou prehriatych pár



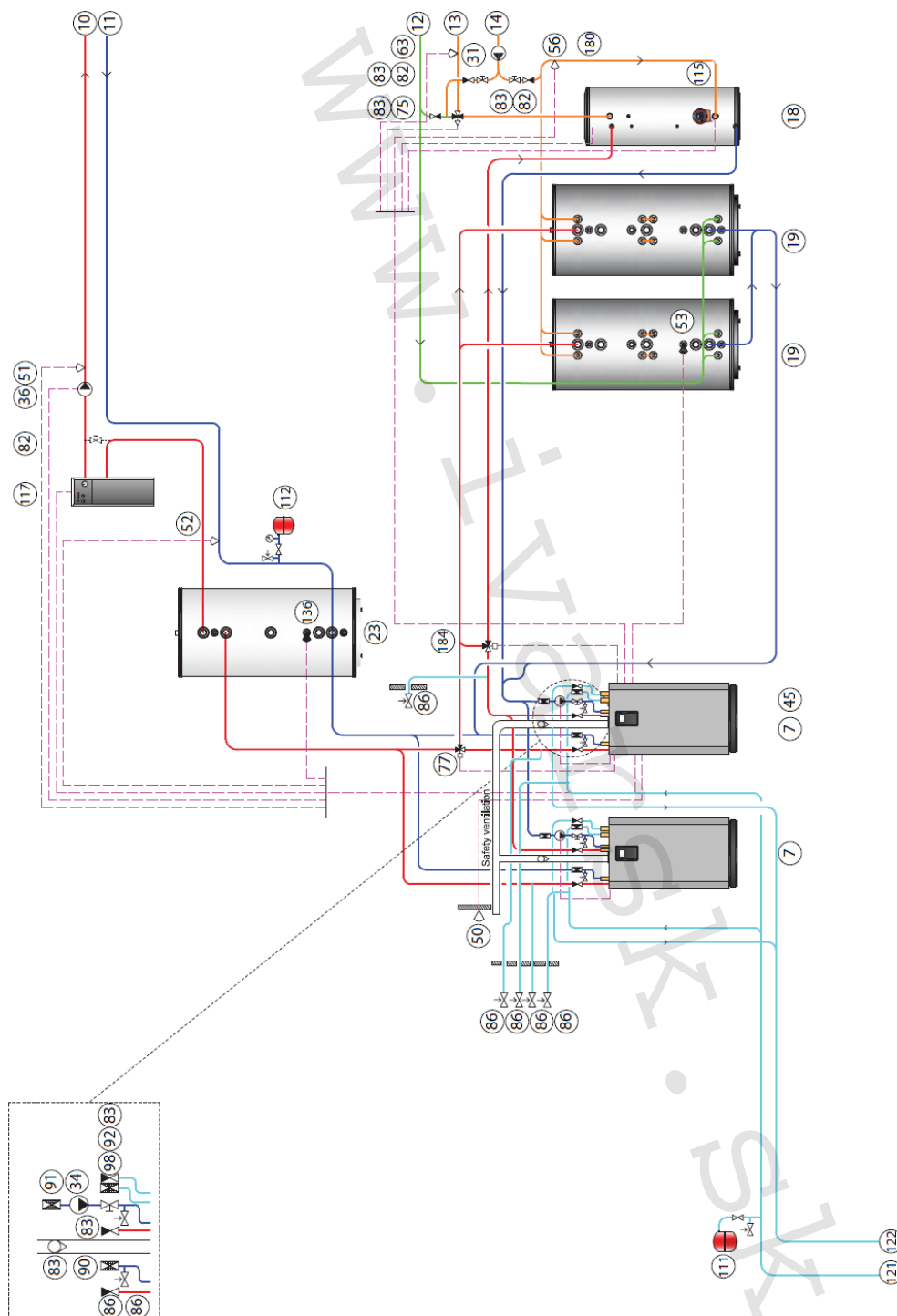
4.3 TČ IVAR.HP MEGA E s dvoma nádržami WT-C, riadením TWC (Tap Water Control) a záverečným ohrevom pomocou prehriatych pár



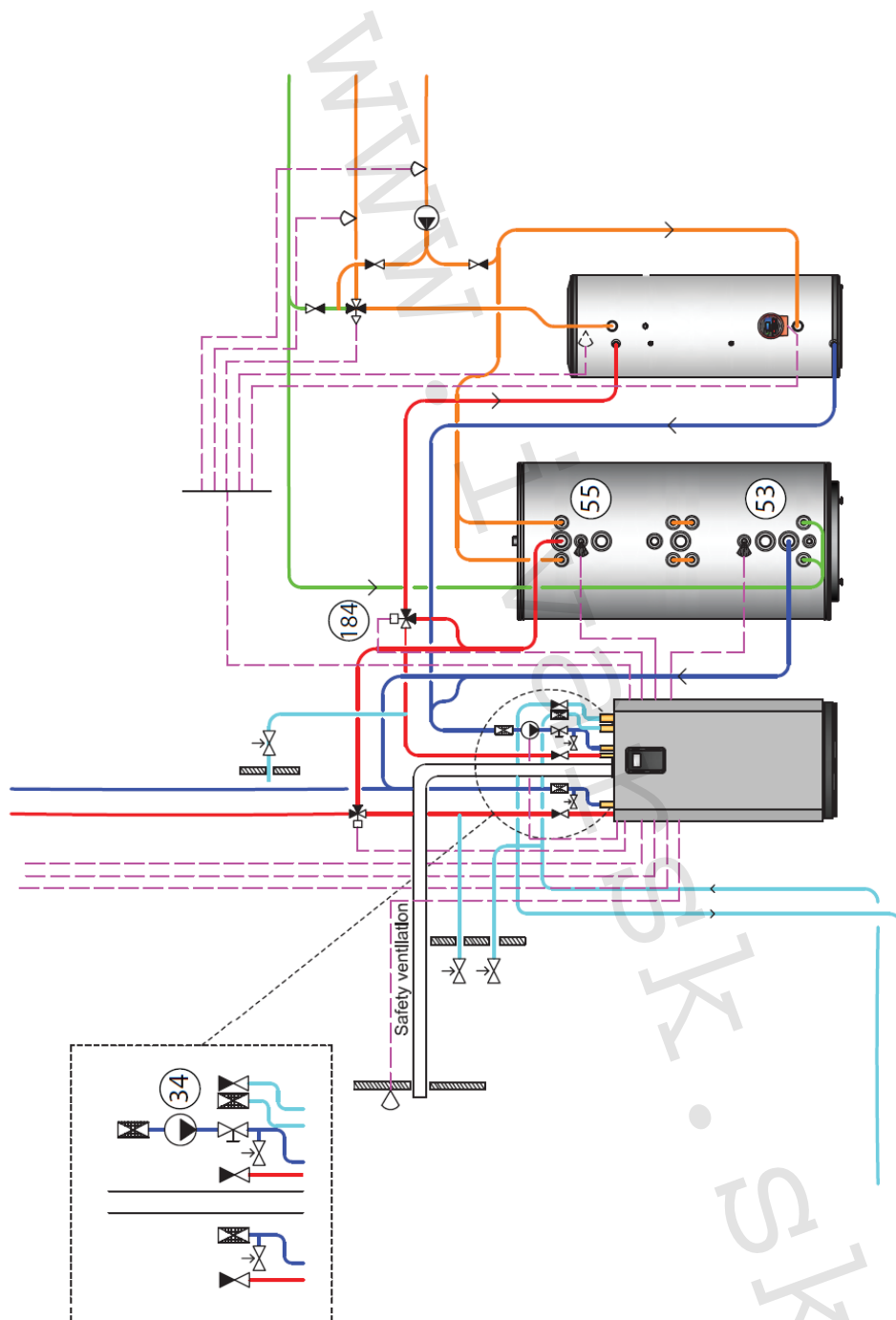
4.4 TČ IVAR.HP MEGA E s dvoma nádržami WT-C, riadením TWC (Tap Water Control), záverečným ohrevom pomocou prehriatych pár a s vyrovnávacou nádržou



4.5 2 TČ IVAR.HP MEGA E s dvoma nádržami WT-C, riadením TWC (Tap Water Control), záverečným ohrevom pomocou prehriatých pár a s vyrovnávacou nádržou

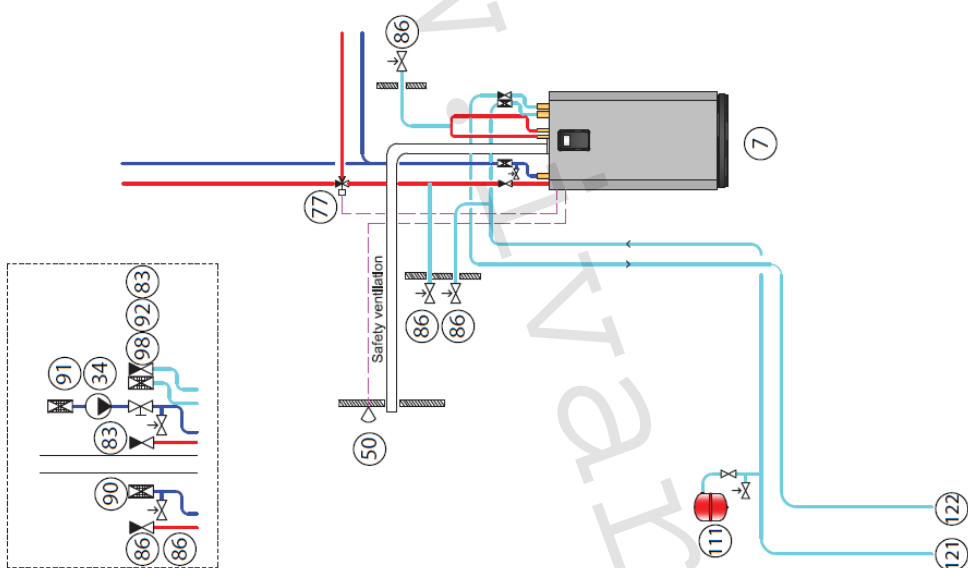


4.6 Informácia pre riadenie čerpadla prehriatych pár 0-10V pre prípravu TV, je nutné pripojiť horný a spodný snímač TV

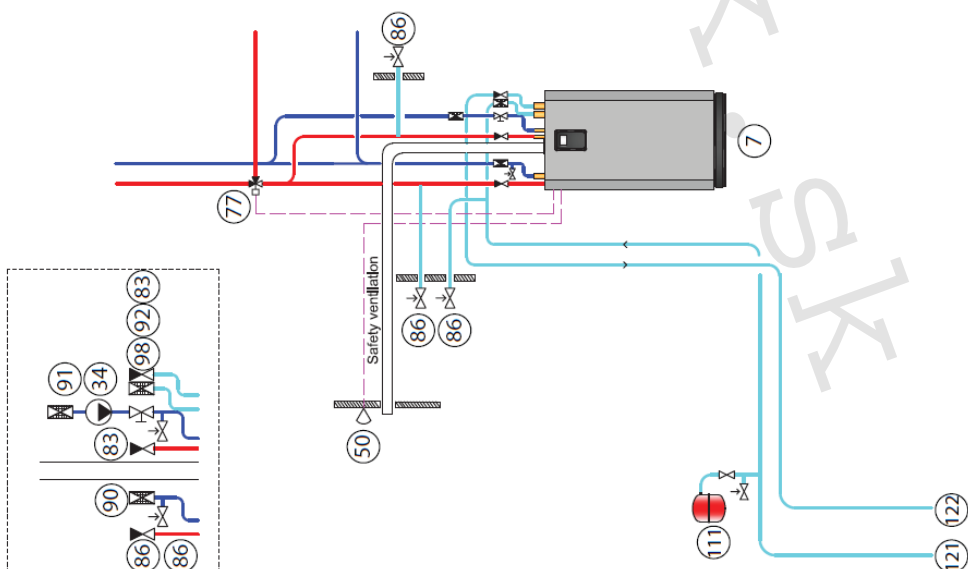


4.7 Prehľad systému, keď nie je funkcia HGW použitá

Mega E s mechanicky premosteným HGW, bez obehového čerpadla



Mega E s HGW, bez obehového čerpadla



5 Inštalácia potrubia

Upozornenie

Aby ste zabránili úniku náplne z potrubia, uistite sa, že nedochádza k žiadnemu mechanickému namáhaniu potrubia.

Inštaláciu potrubia musí vykonávať autorizovaný inštalatér.

Inštaláciu potrubia je nutné vykonať v súlade s rozmerovými a pripojovacími schémami.

V prípade potreby je nutné namontovať odvzdušňovacie ventily.

5.1 Hluk a vibrácie

5.1.1 Inštalácia tepelného čerpadla

Hluk a vibrácie

Aby sa zabránilo rušivému hluku a vibráciám z tepelného čerpadla, je nutné dodržiavať nasledujúce odporúčania:

Hluk

- Za účelom zníženia hlučnosti v miestnosti, kde je tepelné čerpadlo umiestnené, je možné na steny a strop pripevniť panely pohlcujúce zvuk.
- Aby sa znížila hlučnosť v susedných miestnostiach, vylepšite tlmenie zvuku na stenách miestnosti, kde je tepelné čerpadlo umiestnené.
- Utesnite všetky otvory miestnosti, v ktorej je tepelné čerpadlo umiestnené, vzduchotesným materiálom.
- Obložte materiálom tlmiacim hluk všetky pripojené vetracie komory vychádzajúce z miestnosti.
- V prípade potreby vymeňte dvere a okná za modely s vyšším útlmom hluku.
- Okruh nemrznúcej kvapaliny a vykurovacej sústavy má byť pripojený pružnými hadicami.
- Potrubie sa nesmie dotýkať striech alebo stien priestorov citlivých na hluk.
- Pokiaľ sa nedá vyhnúť pripojeniu potrubia ku konštrukčným prvkom citlivým na vibrácie, použite špeciálne pružné pripojenie potrubia.
- Nesprávne nastavené nohy môžu generovať nežiaduci hluk.

Vibrácie a hluk šírený konštrukciou

Hluk šírený konštrukciou je možné utlmiť tým, že sa maximálne obmedzí kontakt tepelného čerpadla so zvukovo citlivými časťami konštrukcie budovy.

- Ak nastanú problémy s určitými frekvenciami, je možné ich upraviť na displeji vyladením daného prevodu. Zmena o 50–100 ot./min jedným či druhým smerom môže priniesť výrazné zlepšenie.
- Medzi tepelným čerpadlom a vykurovacou sústavou a nemrznúcou kvapalinou použite pružné hadice.
- Pripojenie potrubia tepelného čerpadla generujú vibrácie. Aby sa tieto vibrácie nešírili do vykurovacej sústavy a rámu, je nutné pripojiť a umiestniť potrubie obzvlášť starostlivo.
- Závažie pripevnené tesne k potrubiu alebo iným vibrujúcim častiam môže zmeniť či utlmiť generovanie vibrácií vďaka stratám energie počas prenosu na pridanú hmotnosť. Vibačná frekvencia sa pravdepodobne presunie do nižšieho rozsahu. Po vykonaní zmien skontrolujte ďalšie prevody kompresora.

4.1.1 Pružné hadice

Všetky potrubia musia byť vedené tak, aby neprenášali vibrácie z tepelného čerpadla do budovy. Aby bolo zabránené prenosu vibrácií, odporúčame použiť pre všetky potrubia pružné hadice. Pružné hadice je možné zakúpiť ako príslušenstvo, viď cenník IVAR CS, kapitola 17, príslušenstvo tepelných čerpadiel radu IVAR.HP Mega E.

5.2 Poistné ventily

Varovanie

Pri vykurovacích sústavách s uzavretou expanznou nádobou musí byť vykurovacia sústava tiež vybavená schváleným manometrom a poistným ventilom. Poistný ventil musí byť minimálne DN 20, s maximálnym tlakom na otvorenie 6 barov, alebo podľa požiadaviek miestnych predpisov. Pozícia poistného ventilu musí zodpovedať platným predpisom (napr. medzi zdrojom tepla a poistným ventilom sa nesmie vyskytovať žiadna uzatváracia armatúra atp.)

Prietokové potrubie od poistného ventilu nesmie byť uzavreté. Potrubie musí byť vypúšťané do nezamrzajúceho priestoru.

Spojovacie potrubie medzi expanznou nádržou a poistným ventilom sa musí zvažovať hore. Sklon nahor znamená, že potrubie sa nesmie v žiadnom bode zvažovať dole od vodorovnej roviny.

Poistné ventily a automatické odvzdušňovacie ventily v inštalácii s chladivom A2L

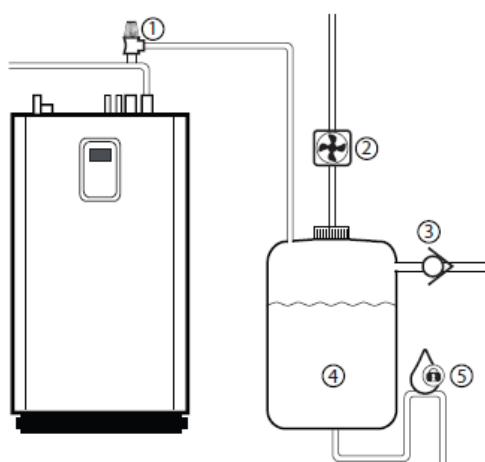
Všetky sekundárne okruhy musia byť vybavené poistnými ventilmi a automatickými odvzdušňovacími ventilmi s výstupmi, ktoré zaistia, že uniknuté chladivo sa nedostane dovnútra. Dodržujte miestne a národné predpisy.

Vetranie vedené von alebo vetraná zberná nádoba.

- Pokiaľ je vetranie vedené von, potrubie musí byť navrhnuté tak, aby odčerpaná voda nezmrzla. Pri použití výpustu v zbernej nádrži musí byť nádrž odvetrávaná podľa normy STN EN 378-3.
- Pri dimenzovaní automatických odvzdušňovacích ventilov a poistných ventilov je nutné vziať do úvahy tlak a teplotu systému. Minimálny menovitý prietok pre automatické odvzdušňovacie ventily je 15 l/s.
- Odporúčame umiestniť poistné ventily čo najbližšie k tepelnému čerpadlu.
- Ďalšie automatické odvzdušňovacie ventily zostávajúcich systémov, ktoré nemajú bezpečný výstup vonku, musia byť počas prevádzky vypnuté.
- Ak sa funkcia HGW nepoužíva, musí sa pripojiť na okruh chladiča alebo mechanicky premostiť a vybaviť poistným ventilom a automatickým odvzdušňovacím ventilom, ktoré sú vyvedené von alebo odvetrávanej zbernej nádoby.

Bezpečnostný systém čerpadla Mega E

Nižšie uvedený obrázok je príkladom toho, ako môže vyzeráť bezpečnostný systém. Pokiaľ máte systém, kde je ventilácia vedená von. (Spoločnosť Thermia neposkytuje vybavenie týkajúce sa nastavenia bezpečnostného systému.)



- | |
|---|
| 1. Poistný ventil
2. Externý ventilátor
3. Spätný ventil
4. Zberná nádrž
5. Uzáver vody |
|---|

Upozornenie

Potrubie na studenú a teplú vodu a prietokové potrubia poistných ventilov musia byť vyrobené z antikorošného materiálu a z materiálu, ktorý odolá vysokým teplotám, ako napr. meď.

5.3 Prívodné a spätné potrubie vykurovacej sústavy alebo chladiacej sústavy

- Do spätného potrubia vykurovacej sústavy nainštalujte filter (max. veľkosť ôk 0,7 mm), aby bolo zariadenie chránené proti znečisťujúcim časticiam.
- Nainštalujte prívodné potrubie so všetkými potrebnými súčastami.
- K prívodnému potrubiu vykurovacej sústavy pripojte správne dimenzované čerpadlo a riadiace káble čerpadla zapojte do správnej svorkovnice (viď pripojenie čerpadla systému).
- Namontujte spätné potrubie so všetkými potrebnými súčastami.
- Zaizolujte prívodné a spätné potrubia.

Rozvody vykurovacej vody (prípadne iné teplotnosné látky) musia byť riadne tepelne izolované podľa platných predpisov a noriem tak aby tu týchto rozvodov nedochádzalo k stratám tepla (nechcenému odovzdávaniu tepla). K odovzdávaniu tepla dochádza v teplovýmenných plochách (podlahové, stenové teplovýmenné plochy, radiátory, fancoily atp.) V prípade použitia tepelného čerpadla na chladenie je nutné všetky potrubia využívané na chladenie dostatočne parotesne izolovať.

Pripojenie teplej vody, Mega E S-E

Pokiaľ sa pripojenie teplej vody na modeli Mega E S-E nepoužíva, musí sa uzavrieť pomocou nainštalovaného odvzdušňovacieho ventilu.

5.4 Pripojenie okruhu nemrznúcej kvapaliny (primárny okruh)

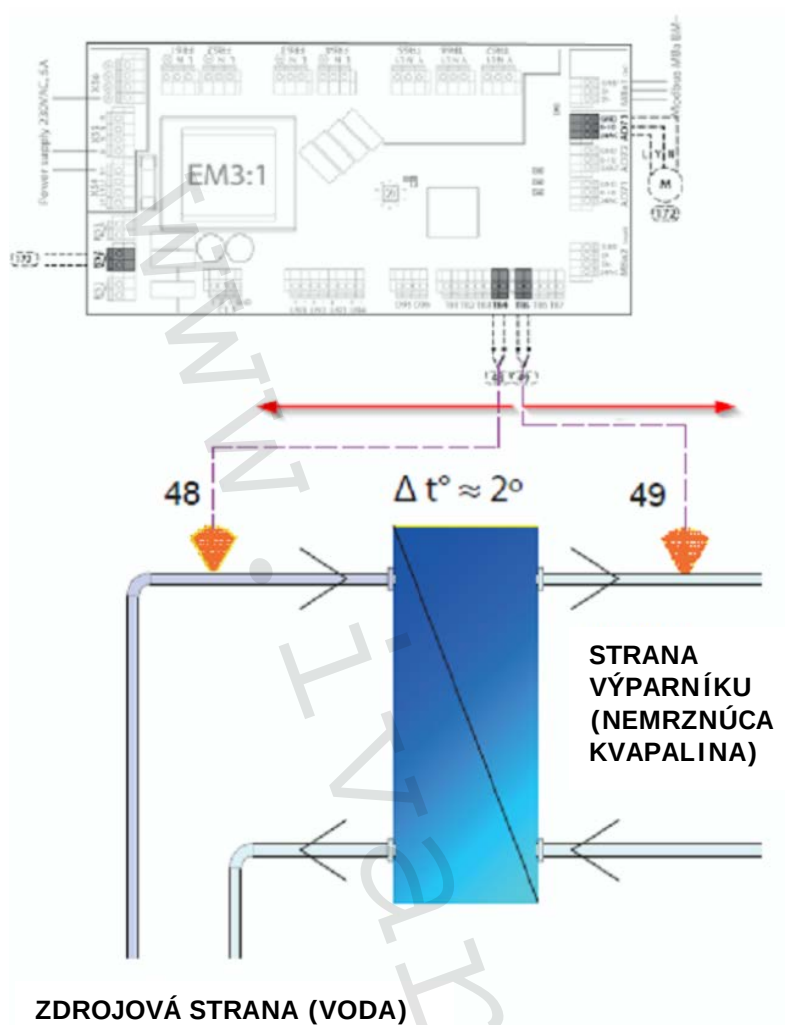
5.4.1 Pripojenie okruhu nemrznúcej kvapaliny

Mega E

- Do prívodného potrubia nemrznúcej kvapaliny nainštalujte filter (max. veľkosť ôk 0,7 mm), aby bolo zariadenie chránené proti znečisťujúcim časticiam.
- Nainštalujte vstupné potrubie nemrznúcej kvapaliny so všetkými potrebnými súčastami.
- Nainštalujte výstupné potrubie nemrznúcej kvapaliny so všetkými potrebnými súčastami.
- Doplnite obe potrubia difúzne tesnou (parotesnou tepelnou) izoláciou proti kondenzácii.
- Expanzná nádrž nemrznúcej kvapaliny je dimenzovaná podľa pokynov výrobcu.
- Max. pracovný tlak zdroja tepla: 6 barov.

5.4.2 Riadenie ponorného čerpadla podľa dT (voda-voda)

Pre zvýšenie hospodárnosti prevádzky systému voda-voda je možné riadiť ponorné zdrojové čerpadlo signálom 0-10 V podľa dT na vstavanom medzivýmenníku tepla. Pre túto funkciu je nutné zaobstarať druhú (ďalšiu) rozširovaciu kartu EM3 a použiť svorky 48 a 49 pre pripojenie snímačov teploty PT 1000. Je snímaný teplotný rozdiel medzi snímačmi 48 a 49 a riadiaci systém sa snaží udržiavať nastavené dT na vradenom medzi-výmenníku tepla. Spojenie 73 (AO72). Je možné nastaviť proporčnú zložku, regulovanú 0-10 V.



6 Elektrická inštalácia

Tepelné čerpadlo je vnútorne zapojené už výrobcom, preto spočíva elektrická inštalácia z väčšej časti v pripojení prírodných káblov.

Elektrické príslušenstvo tepelného čerpadla umiestnené vo vnútornej jednotke obsahuje komponenty nevyhnutné pre napájanie a riadenie prevádzky tepelného čerpadla.

Pozor

Pozor, elektrické napätie!

Svorkovnice sú pod prúdom a môžu byť veľmi nebezpečné.

Pred začatím elektrickej inštalácie sa musia vypnúť všetky zdroje napájanie.

Varovanie

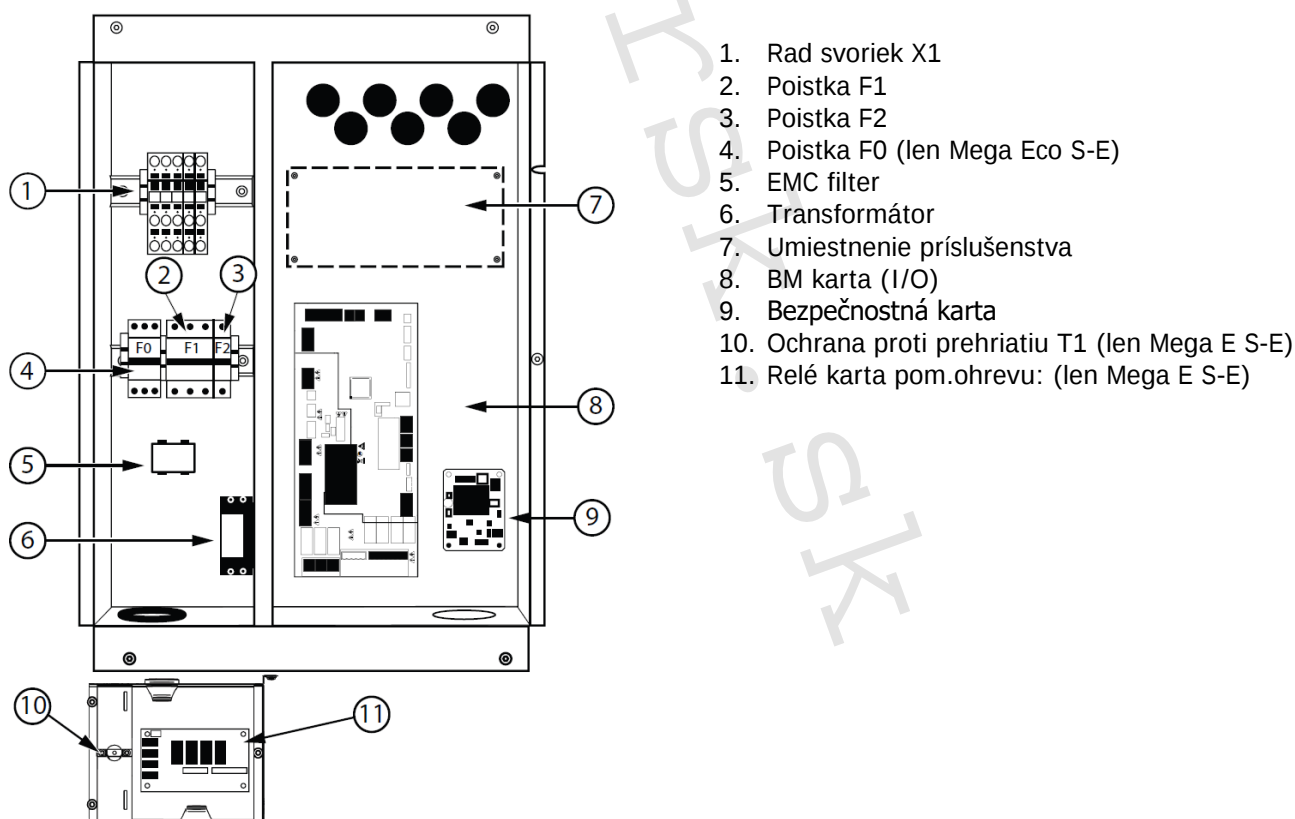
Elektrickú inštaláciu môže vykonávať iba autorizovaný elektrikár a musí spĺňať platné miestne a národné predpisy.

Napájací kábel je možné pripojiť iba k svorkám určeným na tento účel. Nie je možné použiť žiadne iné svorky!

Upozornenie

Elektrickú inštaláciu je nutné vykonať pomocou trvalo inštalovaných káblov a musia spĺňať platné miestne a národné predpisy. Zdroj napájania izolujte pomocou viacpólového ističa s minimálnym odstupom kontaktov 3 mm. Vonkajšie napájacie káble musia byť odolné voči UV žiareniu. Káble musia vyhovovať platným miestnym a národným predpisom. Dimenzia napájacích káblov, resp. vodičov sa riadia podľa platných noriem (STN 33 2130). Detaily spracované v elektro projekte.

6.1 Elektrické súčasti



6.2 Veľkosť ističa

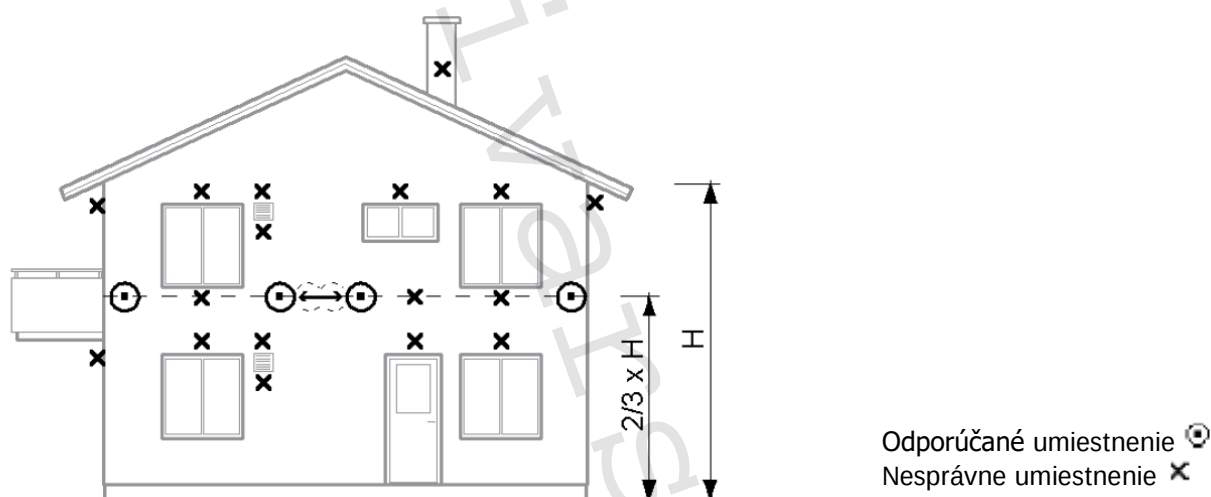
Mega E

Tepelné čerpadlo	Jednotka	XL	L	M	S
Tepelné čerpadlo 400 V, 3 N~, 50 Hz	A	C63	C40	C32	C25

Tepelné čerpadlo	Jednotka	M	S
Tepelné čerpadlo 230 V, 3 N~, 50 Hz	A	C50	C40

Tepelné čerpadlo	Jednotka	Iba kompresor	Kompresor + stupeň 1 (5 kW)	Kompresor + stupeň 2 (10 kW)	Kompresor + stupeň 3 (15 kW)
Mega E 400 V, 3 N~, 50 Hz	A	C25	C32	C40	C50

6.3 Umiestnenie a pripojenie vonkajšieho snímača



Vonkajší snímač je pripojený dvojžilovým káblom. Max. dĺžka kábla 50 m platí pre prierez 0,75 mm². Pre väčšie dĺžky až do max. 120 m sa používa prierez 1,5 mm².

Pri vysokých budovách musí byť snímač umiestnený medzi druhým a tretím poschodím. Miesto na namontovanie snímača nesmie byť úplne chránené pred vetrom, ale nesmie byť tiež vystavené priamemu prievanu. Vonkajší snímač nesmie byť umiestnený na reflexnej plechovej stene.

Snímač musí byť umiestnený najmenej 1 m od otvorov v stenách, z ktorých vychádza teplý vzduch.

Pokiaľ je kábel snímača vedený káblovou chráničkou, musí byť táto chránička utesnená tak, aby nebol snímač ovplyvnený prúdiacim vzduchom.

- 1 Vonkajší snímač umiestnite na severnú alebo severozápadnú stranu domu.
- 2 Pripojte snímač na radiaci systém tepelného čerpadla.

Snímače teploty a komunikačné káble musia byť v tienenom vyhotovení zodpovedajúceho prierezu.

- Ako vonkajšie komunikačné káble musia byť použité lanené dvojlinky – dátový/telefónny kábel odolný voči UV žiareniu. Kábel musí byť tienový a jeden koniec (je jedno ktorý) musí byť uzemnený v uzemňovacej svorke. Prierez kábla musí byť min. 0,25 mm².

Pripojenie k sieti, služba Online a nastavenie primárnej a sekundárnej jednotky

Thermia Online

Tepelné čerpadlo je z výroby pripravené na vzdialené monitorovanie (a ako doplnkovú službu ovládania) cez internet. (Thermia Online)

Aby bolo možné použiť službu Thermia Online, je potrebné splniť nasledujúce podmienky:

- Uistite sa, že je v budove k dispozícii pripojenie na Internet (smerovač alebo ekvivalentné zariadenie).

- Pre použitie služby Thermia Online je potrebný účet a registrácia.

Ďalšie informácie nájdete na adrese:

www.thermia.com/documents

- Poznačte si MAC adresu tepelného čerpadla. MAC adresu nájdete v menu Sieť na displeji.

Uvedomte si, že brány firewall, nedostatočná pripojení a podobne môžu spôsobiť problémy, ktoré zabránia požadovanému fungovaniu. Niektorí operátori, mestské siete a podobne neumožňujú prostredníctvom ich brán firewall podobnú prevádzku.

Ak narazíte na tieto problémy, obráťte sa na poskytovateľa internetových služieb alebo na správcu siete.

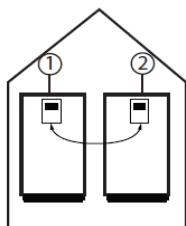
Pripojenie k internetu

Pripojte tepelné čerpadlo uvádzané do prevádzky k existujúcemu internetovému pripojeniu (smerovaču alebo ekvivalentnému zariadeniu). Použite konektor RJ45 umiestnený pod displejom (modul CM) za čelným panelom. Použite prepojovací kábel (nie skrížený kábel).

Príklad bez pripojenia k externej sieti (pre inštalácie s iba jednou sekundárnou jednotkou):

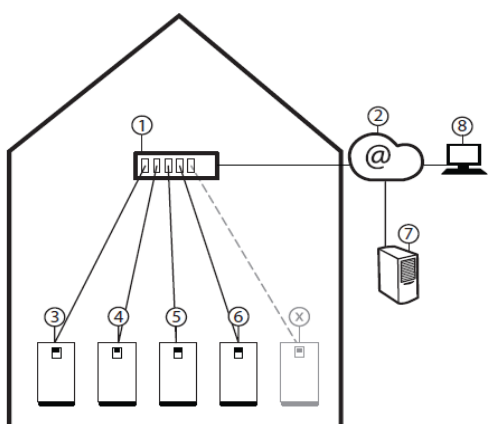
(Toto riešenie NEPOSKYTUJE funkciu pripojenia k internetu. Ak je potrebná funkcia pripojenia k internetu, alebo riešenie so smerovačom, pozrite sa na nasledujúci príklad.)

Kábel siete Ethernet: Standardný sieťový kábel kategórie 5, RJ 45.



1. Primárny (riadiaci) tepelné čerpadlo s IP adresou, napr. 192.168.0.100
2. Sekundárny tepelné čerpadlo s IP adresou napr. 192.168.0.101

Príklad s pripojením k externej sieti (pre inštalácie s jednou alebo viacerými sekundárnymi jednotkami):



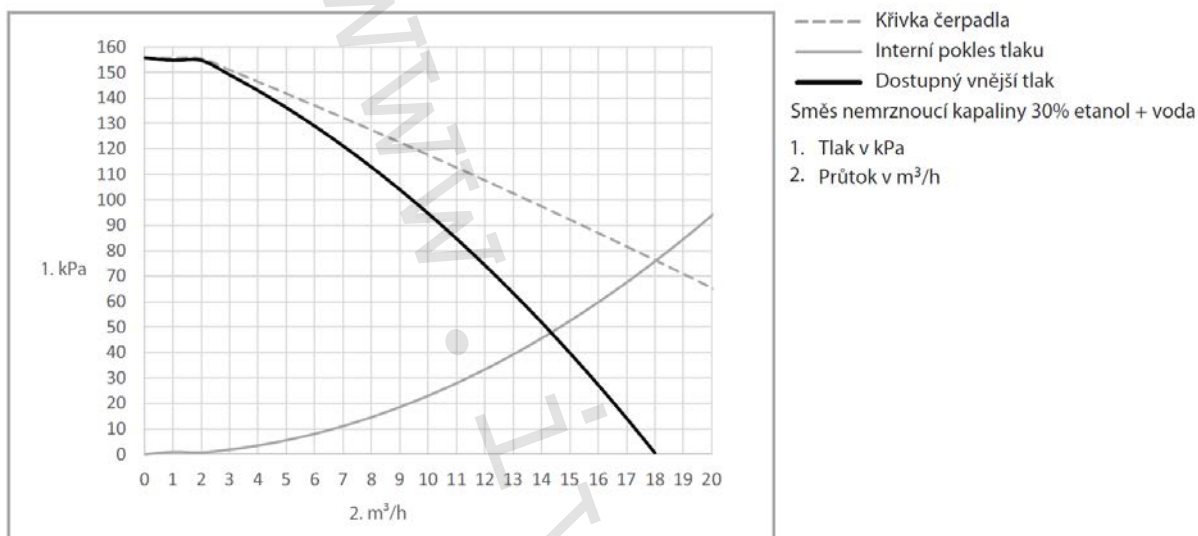
- 1 Smerovač/Prepínač
- 2 Možnosť k prístupu k internetu prostredníctvom smerovača
- 3 Primárny (riadiaci) tepelné čerpadlo s IP adresou, napr. 192.168.0.100
- 4 Sekundárny tepelné čerpadlo s IP adresou napr. 192.168.0.101
- 5 Sekundárny tepelné čerpadlo s IP adresou napr. 192.168.0.102
- 6 Sekundárny tepelné čerpadlo s IP adresou napr. 192.168.0.103
- X Sekundárny tepelné čerpadlo s IP adresou napr. 192.168.0.XXX
- 7 Webový server a databáza Online
- 8 Webový prehliadač Online

Vzdialené monitorovanie zariadenia Thermia Online slúži na kontrolu prevádzkových stavov a nastavenie teploty na komfortnom koliesku. Použitie týchto funkcií samo o sebe nepredstavuje záruku zníženia spotreby energie, prevádzkových nákladov ani environmentálnych dopadov.

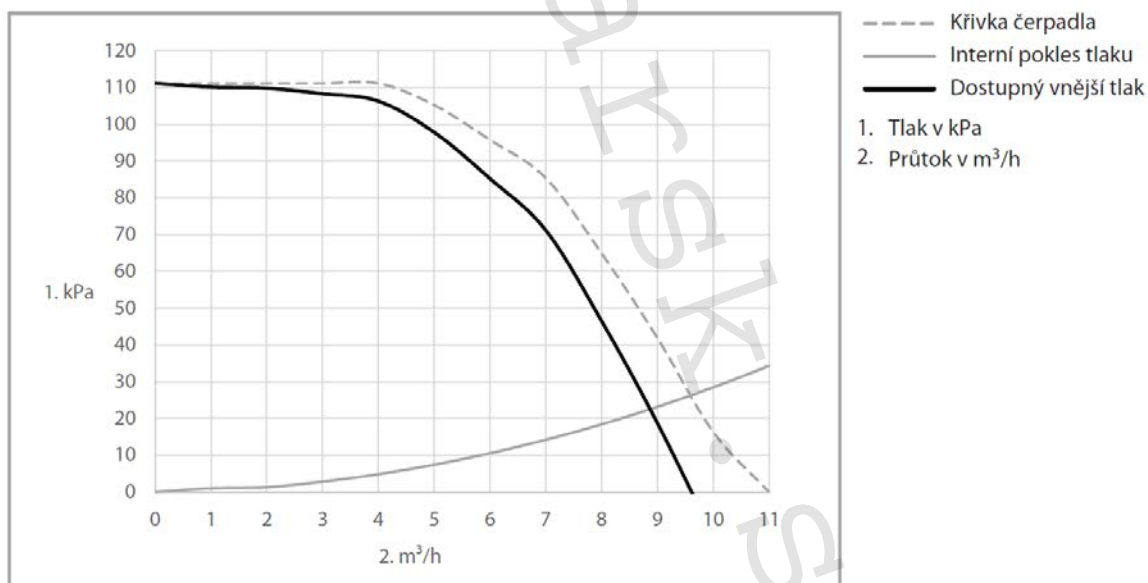
6.4 Charakteristiky výmenníkov tepelného čerpadla

6.4.1 Charakteristiky výmenníkov Mega E XL

Závislost tlaku od prítoku pre výparník Mega E XL



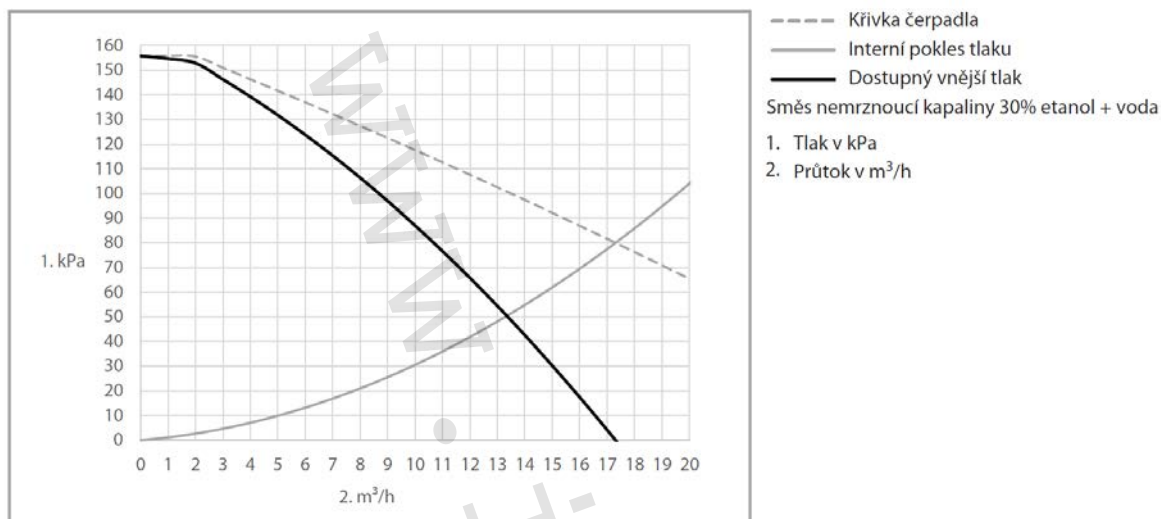
Závislost tlaku od prítoku pre kondenzátor Mega E XL



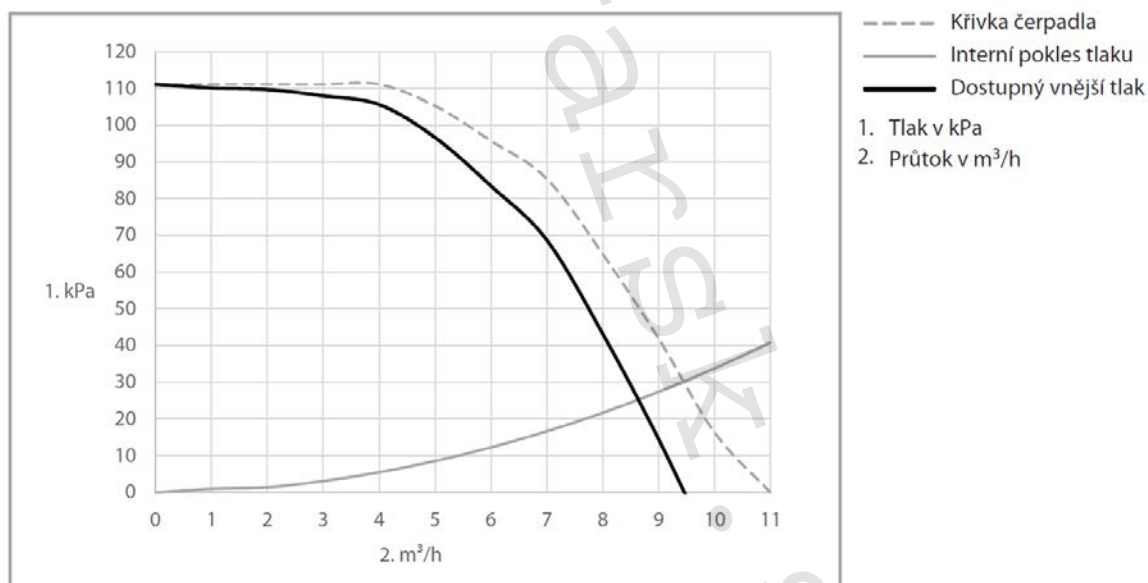
Grafy slúžia ako orientačný podklad pre návrh systému a nemožno ich považovať za predikciu správania zariadenia v konkrétnej inštalácii.

6.4.2 Charakteristiky výmenníkov Mega E L

Závislost tlaku od průtoku pro výparník Mega E L



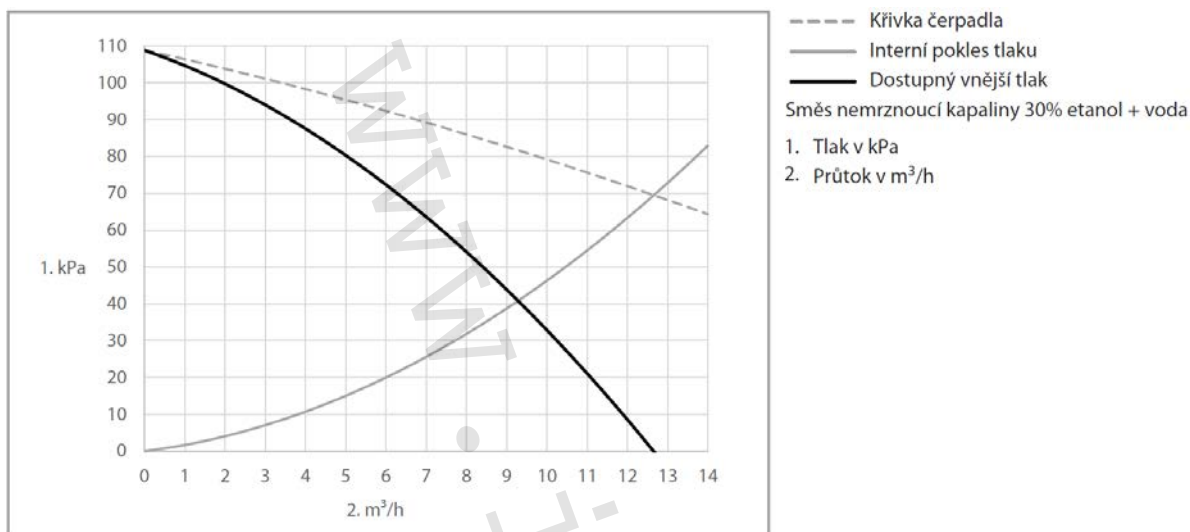
Závislost tlaku od průtoku pro kondenzátor Mega E L



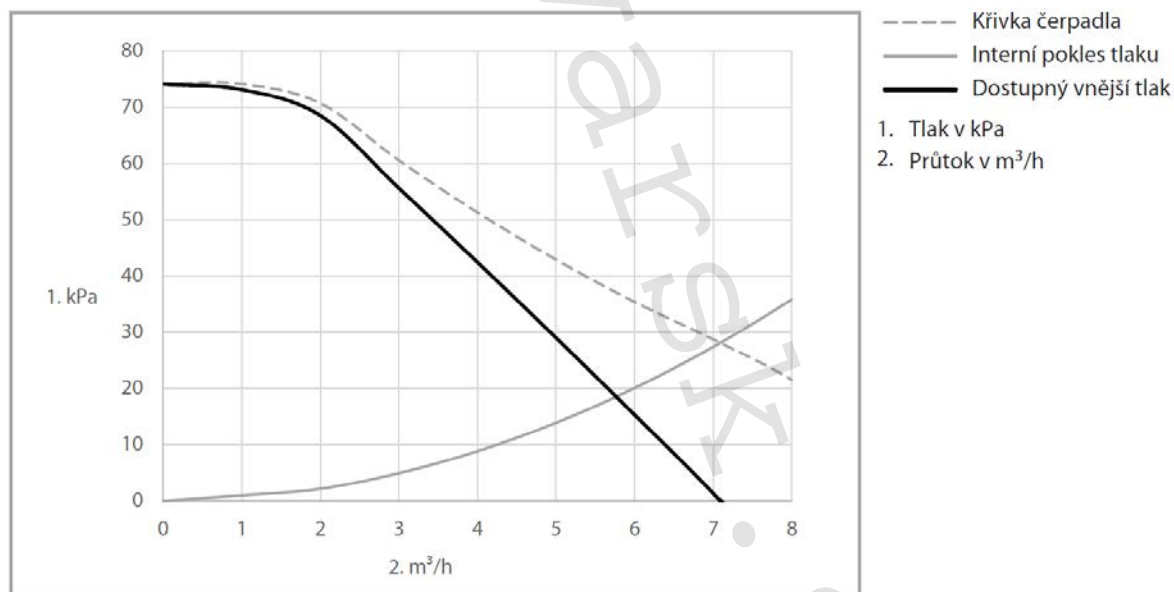
Grafy slouží jako orientační podklad pro návrh systému a nemožno ich považovať za predikciu správania zariadenia v konkrétnej inštalácii.

6.4.3 Charakteristiky výmenníkov Mega E M

Závislost' tlaku od prítoku pre výparník Mega E M



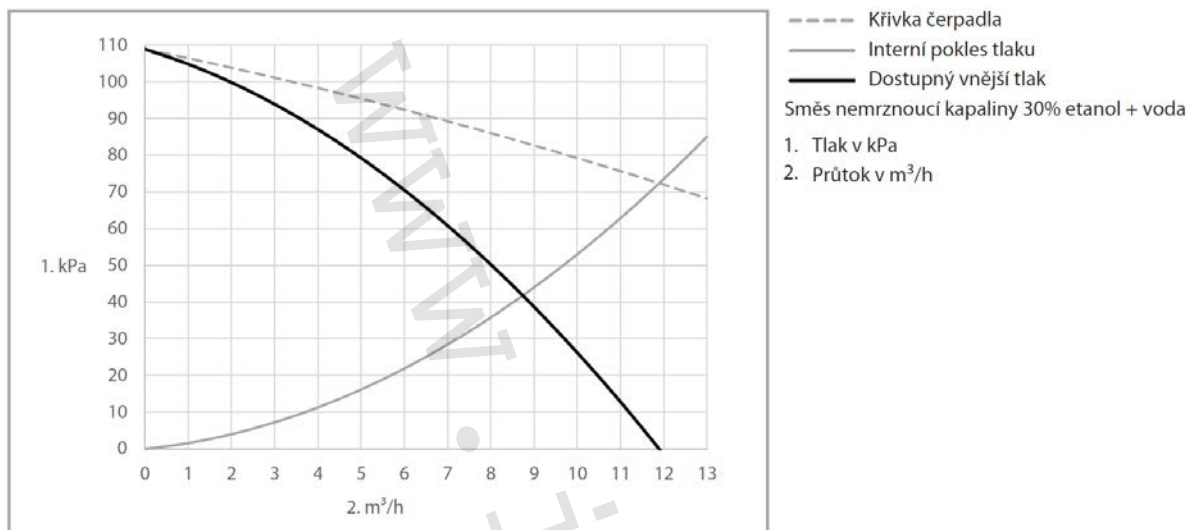
Závislost' tlaku od prítoku pre kondenzátor Mega E M



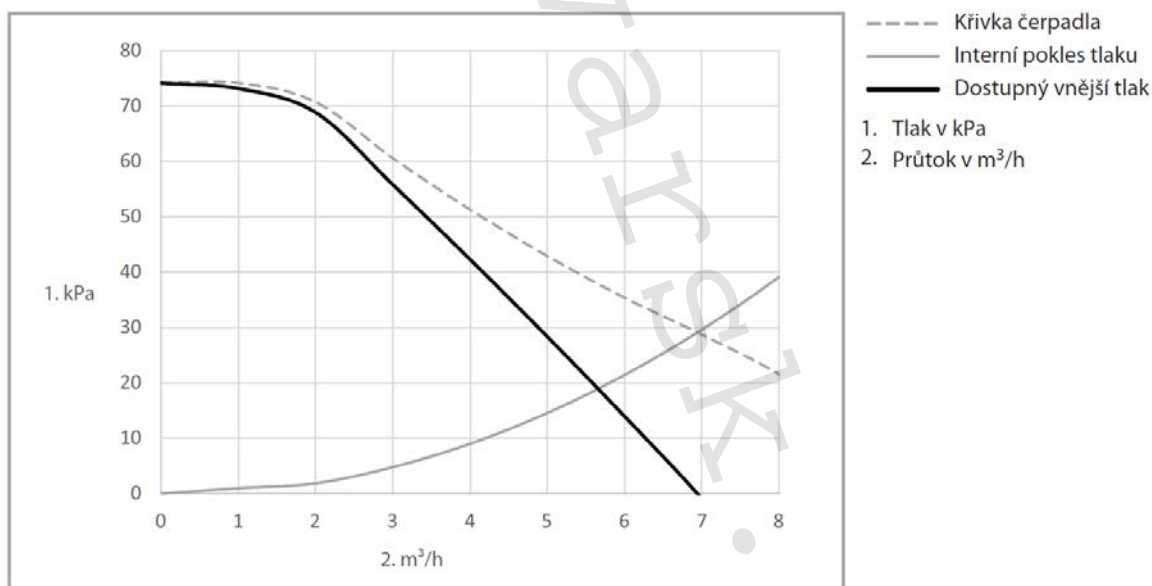
Grafy slúžia ako orientačný podklad pre návrh systému a nemožno ich považovať za predikciu správania zariadenia v konkrétnej inštalácii.

6.4.4. Charakteristiky výmenníkov Mega E S (S-E)

Závislost tlaku od průtoku pro výparník Mega E S (S-E)



Závislost tlaku od průtoku pro kondenzátor Mega E S (S-E)



Grafy slouží jako orientační podklad pro návrh systému a nemožno ich považovať za predikciu správania zariadenia v konkrétnej inštalácii.

6.5 Odhadovaný elektrický prúd (najvyšší)

Odpočet °C	Odhadovaný prúd (A) pre Mega E XL (400 V, 3 N~)						
65 °C	–	–	–	50 ¹	50 ¹	50 ¹	50 ¹
60 °C	–	–	49	50 ¹	50 ¹	50 ¹	50 ¹
55 °C	–	45	46	46	47	48	48
50 °C	41	42	42	43	44	44	45
45 °C	38	39	39	40	41	41	41
40 °C	35	36	37	37	38	38	38
35 °C	33	34	35	35	35	35	34
30 °C	31	32	32	32	32	32	30
Vstup nemrznúcej kvapaliny °C	-10	-5	0	5	10	15	20

Odpočet °C	Odhadovaný prúd (A) pre Mega E L (400 V, 3 N~)						
65 °C	–	–	–	–	37,0	37,2 ¹	37,2 ¹
60 °C	–	–	36,8	37,2 ¹	37,2 ¹	37,2 ¹	37,2 ¹
55 °C	–	33,7	34,1	34,5	35,7	35,4	35,7
50 °C	30,9	31,3	31,7	32,1	33,1	32,9	33,1
45 °C	28,7	29,2	29,6	30,0	30,7	30,6	30,7
40 °C	26,9	27,3	27,7	28,1	28,5	28,5	28,5
35 °C	25,2	25,6	26,0	26,3	26,3	26,5	26,3
30 °C	23,7	24,1	24,4	24,6	24,2	24,6	24,2
Vstup nemrznúcej kvapaliny °C	-10	-5	0	5	10	15	20

Odpočet °C	Odhadovaný prúd (A) pre Mega E M (400 V, 3 N~)						
65 °C	-	-	-	-	28,3 ¹	28,3 ¹	28,3 ¹
60 °C	-	-	28,3 ¹	28,3 ¹	28,3 ¹	28,3 ¹	28,3 ¹
55 °C	-	27,2	27,8	28,3 ¹	28,3 ¹	28,3 ¹	28,3 ¹
50 °C	24,8	25,4	26,0	26,6	27,1	27,2	27,1
45 °C	23,1	23,8	24,5	25,1	25,4	25,6	25,4
40 °C	21,7	22,5	23,1	23,7	23,7	24,0	23,7
35 °C	20,5	21,2	21,8	22,3	22,0	22,5	22,0
30 °C	19,3	20,0	20,6	21,0	20,1	20,8	20,1
Vstup solanky °C	-10	-5	0	5	10	15	20

Odpočet °C	Odhadovaný prúd (A) pre Mega E S a S-E (400 V, 3 N~)						
65 °C	-	-	-	23,7 ¹	23,7 ¹	23,7 ¹	23,7 ¹
60 °C	-	-	0,0	23,7 ¹	23,7 ¹	23,7 ¹	23,7 ¹
55 °C	-	0,0	22,4	22,6	22,9	22,9	22,9
50 °C	0,0	20,8	21,0	21,2	21,3	21,3	21,3
45 °C	19,4	19,5	19,6	19,8	19,9	19,8	19,6
40 °C	18,0	18,2	18,3	18,4	18,5	18,3	18,0
35 °C	16,8	17,0	17,1	17,2	17,1	16,9	16,4
30 °C	15,6	15,8	15,9	15,9	15,8	15,4	14,9
Vstup solanky °C	-10	-5	0	5	10	15	20

1) Najvyšší prúd

2) Tabuľka obsahuje iba odhadovaný prúd pri prevádzke len s kompresorom. Pretože Mega S-E má tiež vstavaný ponorný ohrievač, jeho odhadovaný prúd musí byť pridaný samostatne k

hodnotám v tabuľke s ohľadom na to, koľko stupňov sa plánuje použiť. Na zahrnutie odhadovaného prúdu ponorného ohrievača

• pre stupeň 1 (5 kW): pridajte k hodnote v tabuľke 7,2 A.

- pre stupeň 2 (10 kW): pridajte k hodnote v tabuľke 14,5 A.
- pre stupeň 3 (15 kW): pridajte k hodnote v tabuľke 21,7 A.

7 Postup pri navrhovaní/dimenzovaní TČ

Pre navrhovanie tepelného čerpadla IVAR.HP Mega E sa odporúča použiť výpočtový softvér HPC 2.

Pre správny návrh tepelného čerpadla je nutné poznať základné informácie o umiestnení objektu, o fyzikálne technických vlastnostiach objektu, spôsobe jeho používania, druhu vykurovacej sústavy, o funkciách, ktoré budú využité (ohrev bazénovej vody, chladenie objektu) a informácie o preferovanom nízko-potenciálnom zdroji tepla, ktorý bude využitý.

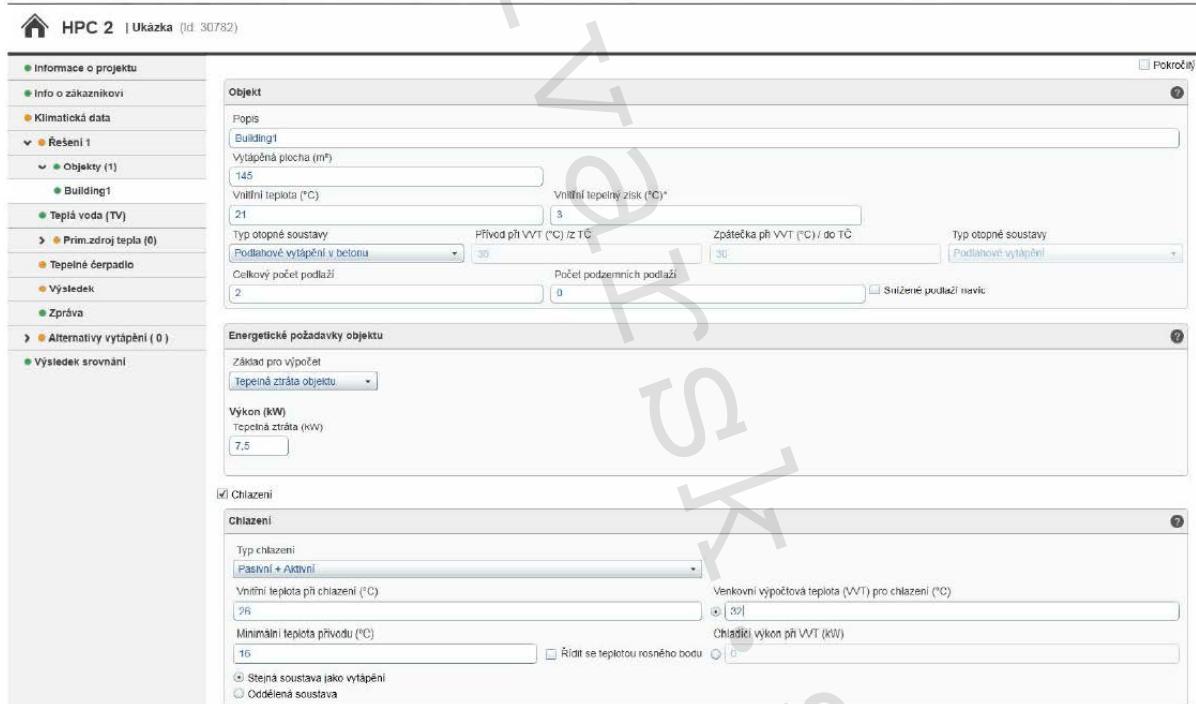
Na zjednodušenie zhromažďovania potrebných údajov je možné použiť dopytový formulár tu uvedený. Pri zadávaní hodnôt do softvéru HPC 2 je nutné postupovať podľa pokynov v pomocníkovi softvéru.

Ako jedna z najdôležitejších hodnôt pre správny výber výkonu tepelného čerpadla je voľba energetického pokrytia celoročnej dodávky tepla do objektu.

Pre návrh Mega E sa odporúča uvažovať 100% pokrytie ročnej potreby tepla v závislosti od konkrétnych podmienok objektu a zvoleného návrhového konceptu.

Toto odporúčanie nepredstavuje záruku dosiahnutia konkrétnych energetických alebo ekonomických výsledkov.

Prístup do online programu HPC 2 je možné obdržať na základe požiadavky odovzdanej patričným obchodnému zástupcovi firmy IVAR CS.



HPC 2 | Ukážka (id: 30782)

Informácie o projekte

- Info o zákazníkovi
- Klimatická data
- Rešeni 1**
 - Objekty (11)
 - Building1**
 - Teplá voda (TV)
 - Prim. zdroj tepla (0)
 - Tepelné čerpadlo**
 - Výsledok
 - 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) iz TC: 30

Zpátečka při VVT (°C) do TC: 30

Typ otopné soustavy: Podlahové vytápění

CELKOVÝ počet podlaží: 2

Počet podzemních podlaží: 0

☐ Snížené používání stavic

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 Dopytový formulár

Údaje požadované pre návrh tepelného čerpadla		
Dotaz a popis	Jedn.	Hodnota
Kde sa nachádza miesto realizácie tepelného čerpadla?	mesto	
*Zadajte najbližšie mesto v okolí a PSČ pre zistenie klimatických údajov (extrémne najnižšie a priemerné teploty vonkajšieho vzduchu).	PSČ	
Aká je tepelná strata budovy (TS)?	Q (kW)	
*Zadajte vypočítanú tepelnú stratu (TS prestupom a vetraním) a vonkajšiu teplotu (napr. Praha; $t_e = -12\text{ }^{\circ}\text{C}$), zadajte vykurovanú plochu S v m ² . Pokiaľ nie je TS k dispozícii, zadajte mernú tepelnú stratu v W/m ² , alebo predchádzajúcu spotrebu kWh.	$t_e\text{ }(^{\circ}\text{C})$	
	S (m ²)	
Koľko ľudí bude obývať budovu?	poč. os.	
*Je nutné zadať kvôli odhadu spotreby teplej vody. Pri bežnom správaní dom so 4 obyvateľmi má spotrebu cca 4400 kWh/rok.		
Aká je vnútorná teplota v budove pri vyššie uvedenej tep. str?	$t_i\text{ }(^{\circ}\text{C})$	
*Pri požadovanej vyššej vnútornej teplote, než je uvažovaná pri výpočte TS je nutné prepočítať TS.		
Aký je požadovaný zdroj nízkopotenciálneho tepla?	zdroj tepla	
*Tu je možné zvoliť ako zdroj energie vonkajší vzduch (použije sa tu vonkajšia vzduchová jednotka), ďalej je možné použiť povrchový zemný kolektor a ďalšie možnosti sú vrt.		
Aký je druh vykurovacej sústavy?	vykurovacia s.	
*Vykurovacia sústava môže byť radiátorová, kde je odporúčaný teplotný spád 55/47 $^{\circ}\text{C}$, podlahová s teplotným spádom 38/30 $^{\circ}\text{C}$ (v betóne) alebo 45/37 $^{\circ}\text{C}$ (v dreve). Pokiaľ je sústava zmiešaná, volí sa vyšší teplotný spád.		
Aký bude pomocný zdroj tepla?	pom. zdr.	
*Vo väčšine prípadov sa ako pomocný zdroj tepla volí elektrické niekoľkostupňové výhrevné teleso integrované v tepelnom čerpadle. Pokiaľ je v budove už nainštalovaný napríklad plynový kotol, je možné ho použiť namiesto elektrického telesa.		
Bude požadované chladenie? (pasívne alebo aktívne)	chladenie	
*Možnosť pasívneho chladenia je iba so získavaním tepla zo zeme (vrt, plošný kolektor) alebo z vody. Aktívne chladenie je možné aj so vzduchovými TČ.		
Bude vyhrievaný bazén, krytý, nekrytý, plocha m²?	bazén	
*Na tom, či bude bazén krytý alebo nie, závisí súčiniteľ prestupu tepla na výpočet tepelnej straty.		
Kedy predpokladáte termín realizácie?	dátum	

TU PROSÍM O VYPLNENIE KONTAKTNÝCH INFORMÁCIÍ:

	Inštalčná firma	Koncový zákazník
Názov inštalácie:		
Meno a priezvisko, titul:		
Ulica, číslo popisné:		
PSČ, mesto:		
Telefón (mobil):		
e-mail:		

Ďakujem za vyplnenie a zaslanie na e-mail **info@ivarcs.cz**

8 Kontrolný zoznam

Umiestnenie TČ:	OK	Nie je OK
Vnútna jednotka je umiestnená v prostredí, kde nemrzne.		
Umiestnenie vnútornej jednotky pri vonkajšej stene.		
Správny odstup jednotky od konštrukcií a od ostatných jednotiek.		
TČ nestojí v rohu miestnosti.		
Kontrola vodorovnej pozície.		
Pre vnútornú jednotku je k dispozícii podlahová nádrž (odvodnenie so sifónom, nie do kanalizácie).		
Podlaha má dostatočnú nosnosť pre celkovú hmotnosť vnútornej jednotky ~550 kg (odporúčaná hrúbka betónovej dosky 100 mm).		
Sú inštalované 4 ks dosiek tlmenia hluku.		

Okruh nemrznúcej kvapaliny:	ÁNO	NIE
Je použitá správna nemrznúca kvapalina? (Etanol)		
Je inštalovaný filter vo vykurovacej sústave?		
Bola vykonaná kontrola kvality vody?		
Je vyžadovaný zmäkčujúci filter?		
Je namiešaná na správny bod tuhnutia? (-17 °C)		
Je zaistené odvzdušnenie?		
Je použitý poistný ventil?		

Objem vody	ÁNO	NIE
Je potrebná dodatočná nádrž?		

Potrubie	ÁNO	NIE
Má poistný ventil správnu pozíciu?		
Je inštalovaná expanzná nádoba, poistný ventil, odvzdušnenie?		
Je dimenzia potrubia vo vykurovacej sústave dostatočná na dosiahnutie menovitého prietoku?		

9 Upozornenie

- Spoločnosť IVAR CS spol. s r.o. si vyhradzuje právo vykonávať v akomkoľvek momente a bez predchádzajúceho upozornenia zmeny technického alebo obchodného charakteru pri výrobkoch, uvedených v tomto technickom liste.
- Vzhľadom k ďalšiemu vývoju výrobkov si vyhradzuje právo vykonávať technické zmeny alebo vylepšenia bez oznámenia, odchýlky medzi vyobrazeniami výrobkov sú možné.
- Informácie uvedené v tomto technickom oznámení nezbavujú užívateľa povinnosti dodržiavať platné normy a platné technické predpisy.
- Dokument je chránený autorským právom. Takto založené práva, najmä práva prekladu, rozhlasového vysielania, reprodukcie fotomechanikou, alebo podobnou cestou a uloženie v zariadení na spracovanie údajov zostávajú vyhradené.
- Za tlačové chyby alebo chybné údaje nepreberáme žiadnu zodpovednosť.