

Snadná projekce i montáž

Při použití tepelných čerpadel vzduch/voda WPL firmy Stiebel Eltron jsou technické plánování a instalace zcela bezproblémové. Tepelná čerpadla mohou být zapojena ve vratné větvi každého existujícího teplovodního vytápěcího zařízení. Bez přestavby a změn na stávajícím zařízení. Jednoduchým způsobem lze takto modernizovat systém vytápění na bivalentní s tepelným čerpadlem. Praktickým kompaktním uspořádáním se tak všechny části zařízení a bezpečnostní prvky soustřeďují v jedné skříni. Tím se zmenšuje potřebný prostor a šetří drahocenná plocha.

Maximální využití při provozování monoenergetickém

Jde o takový způsob uspořádání a provozování monoenergetického TČ vzduch/voda, kdy vytápěcí systém v domě již nepotřebuje žádný jiný energetický zdroj. TČ vzduch/voda využívá venkovní vzduch jako zdroj tepla až do venkovních teplot -20°C . Při teplotách pod bodem bivalence (mezi -5°C a -20°C) se podle potřeby přepíná vestavěný elektrokotel. Tepelná čerpadla tak stačí pro vytápění malých domů až domů o obytné ploše cca 500 m^2 . Tím, že není nutno použít další zdroj vytápění (externí kotel), jsou příznivé také pořizovací náklady. Ať už jsou TČ WPL nainstalována v domě nebo venku, díky svému kompaktnímu uspořádání vyžadují jen málo místa, přičemž se snadno instalují.

Regulace „na míru“

Obsluha a regulace typů WPL se děje pomocí odděleného regulačního zařízení, které má být přednostně umístěno blízko TČ. Tato TČ jsou v provozu sotva slyšitelná. Nákladná protihluková opatření udržují hladinu hluku výjimečně nízkou. Firma Stiebel Eltron klade velký důraz na kvalitu až do posledního detailu.



TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH/VODA WPL 10

POPIS PŘÍSTROJE, FUNKCE



WPL 10 IK

Popis přístroje

Vysoká flexibilita s malým nárokem na místo ve volitelném vnitřním nebo venkovním provedení. Vnější díly opláštění jsou zhotoveny z žárově pozinkovaného plechu a opatřeny vypalovacím perlově bílým lakem. Pro monoenergetický provoz a pro dohřev teplé užitkové vody je sériově vestavěn elektrokotel. Odtávání výparníku je řešeno reverzibilním chodem.

Tepelným čerpadlem v klidovém stavu může protékat voda o teplotě do 75°C. Přístroj je sériově vybaven všemi bezpečnostními prvky jako nízkotlakým a vysokotlakým presostatem, protizámrazovou ochranou a nutným omezovačem rozběhového proudu. Tepelné čerpadlo pracuje s ekologicky nezávadným chladivem R 407 C. Pojení TČ a regulace je provedeno BUS-sběrníci.

Krátce a stručně

- pro plně automatický ohřev topné vody až na 60 °C
- vhodné pro podlahová a radiátorová topení, nejlépe pro nízkoteplotní topení (lepší výkonová čísla)
- odtímá energii venkovního vzduchu, dokonce i při venkovní teplotě -20°C
- obsahuje všechna bezpečnostně technická zařízení i všechny součásti nutné pro provoz
- obsluha a regulace regulátorem WPM II (nutné příslušenství)
- chráněno proti korozi; vnější díly opláštění jsou zhotoveny z žárově pozinkovaného ocelového plechu a dodatečně nastříkané vypalovacím lakem, vnitřní vzduchové potrubí je z hliníkového plechu
- kompaktní konstrukce, jejímž důsledkem jsou nízké nároky na místo jak při umístění uvnitř, tak i při umístění venku
- vestavěný elektrokotel s kaskádovým spínáním výkonu 2,6/6,2/ 8,8 kW

Princip funkce

Pomocí tepelného výměníku na straně vzduchu (výparníku) je venkovnímu vzduchu v rozmezí teplot od 30°C do -20°C odnímáno teplo. V důsledku přidání elektrické energie (kompresor) se topná voda v tepelném výměníku na straně vody (kondenzátoru) ohřívá podle nastavení regulace na +15°C až +60°C. Při teplotě vzduchu nižší než cca +7°C se vzdušná vlhkost sráží v podobě jínovaty na lamelách výparníku. Takto vytvořená ledová vrstva se automaticky odmrází a voda, která přitom vznikne, je zachycena ve vaně pro sběr kondenzátu a hadicí odvedena pryč. Aby však proces odmrzování mohl proběhnout, vypne se ventilátor a je zapnut reverzibilní chod. Energie potřebná pro odtávání je získávána z topné soustavy.

Pro zajištění dostatečného množství tepla pro odtávání je vhodné použít akumulaci nádrží. Odlišná řešení je nutno konzultovat s výrobcem.

Po ukončení fáze odmrzování se tepelné čerpadlo automaticky přepne zpět na provoz vytápění.

WPL10IK

Pro rohové vnitřní umístění je určena kompaktní varianta obsahující: vestavěnou regulaci WPM II, trojcestný přepínací ventil a oběhové čerpadlo pro vytápění/přípravu teplé vody, pojistný ventil, tlumiče chvění, tepelně izolované vzduchové hadice a desky pro připojení na zed'.

WPL 10 I

Jednodílné vnitřní provedení. Přívod a odvod vzduchu je zajištěn flexibilními tepelně a protihlukově izolovanými hadicemi DN 315, připojeným na stěnovou průchodku (zvláštní příslušenství). Ovládání přístroje pomocí regulace WPM II (zvláštní příslušenství) propojené sběrníci sTČ.

WPL 10 A

Jednodílné venkovní provedení je ideální pro nepodsklepené objekty nebo objekty bez technické místnosti. Ovládání přístroje pomocí regulace WPM II (zvláštní příslušenství) propojené sběrníci s TČ.

TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH/VODA WPL 10

TECHNICKÉ ÚDAJE

typ	WPL 10			
objednáací číslo venkovního provedení	22 08 12			
objednáací číslo vnitřního provedení	22 08 11			
objednáací číslo kompaktního vnitřního provedení	22 08 26			
technická data				
rozsah použití zdroje tepla (vzduch)	°C	-20 až +30		
teplota topné vody	°C	+15 až +60 (pod -10°C venkovní teploty 50°C)		
objemový průtok zdroje tepla (vzduch)	m ³ /h	1200		
vnější tlaková ztráta (jen u vnitřního provedení)	Pa	100		
objemový průtok, topná strana - jen kompresor (A2/W35; Δt 5 K)	m ³ /h	1,08		
objemový průtok, topná strana - kompresor (A2/W35; Δt 8 K) + elektrokotel 8,8 kW	m ³ /h	1,62		
tlaková ztráta, topná strana - jen kompresor (A2/W35; Δt 5 K)	hPa	120		
tlaková ztráta, topná strana - kompresor (A2/W35; Δt 8 K) + elektrokotel 8,8 kW	hPa	260		
přípojky topné a vratné vody	coul	G 1 1/4 vnější		
přípojky vzduchových hadic	mm	407 x 152 ovál		
chladiivo		R407C		
hmotnost náplně	kg	2,7		
elektrická data				
přívodní vedení-kompresor	n x mm ²	5 x 2,5		
přívodní vedení-elektrokotel	n x mm ²	5 x 2,5		
přívodní vedení silové napájení - IWS uvnitř TČ + regulace WPM	n x mm ²	3 x 1,5		
čidlo venkovní teploty	J-Y (St)	1 x 2 x 0,8		
čidla topné vody	J-Y (St)	1 x 2 x 0,8		
sběrníkové BUS vedení	J-Y (St)	2 x 2 x 0,8		
jištění kompresoru	A	3 x 16 C		
jištění elektrokotle	A	3 x 16 B		
jištění řídicího okruhu- IWS + WPM	A	1 x 16 B		
elektrické krytí dle EN 60529		IP 14 B		
napětí / kmitočet - kompresor	V/Hz	3/N/PE ~ 400 V 50 Hz		
napětí / kmitočet - elektrokotel	V/Hz	3/N/PE ~ 400 V 50 Hz, 8,8 kW		
napětí / kmitočet - řízení	V/Hz	1/N/PE ~ 230 V 50 Hz		
rozběhový proud	A	< 25		
rozměry a hmotnost				
v x š x h venkovní provedení	mm	1122 x 967 x 1245		
v x š x h vnitřní provedení	mm	856 x 758 x 1010		
v x š x h kompaktní vnitřní provedení	mm	925 x 778 x 1668		
hmotnost vnitřní/venkovní provedení	kg	140		
hmotnost kompaktní vnitřní provedení	kg	185		
ostatní charakteristiky provedení				
antikoroziční ochrana		žárové pozinkování		
odpovídá bezpečnostním ustanovením		UVV/VDE/GS		
hladina akustického výkonu - venkovní provedení	dB (A)	65		
hladina akustického výkonu - vnitřní provedení (uvnitř/vně)	dB (A)	57/62		
hladina akustického tlaku v 5 m vzdálenosti	dB (A)	43		
výkonová data podle EN 255				
teplota venkovního vzduchu	°C	+2	+2	+2
teplota topné vody	°C	+35	+50	+60
topný výkon	kW	6,3	5,8	5,5
el.příkon	kW	2,1	2,3	2,4
výkonové číslo	ε	3,3	2,5	2,3
doporučený teplotní spád při A2/W35 ^{*)}	K	5,0		

^{*)} teplota venk. vzduchu +2°C, teplota topné vody +35°C

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA WPL 13-23 E, WPL 13-23 COOL

POPIS PŘÍSTROJE, FUNKCE



WPL vnitřní provedení



WPL venkovní provedení

Popis přístroje

Tepeelné čerpadlo určené pro odebírání tepla ze vzduchu, kompaktní provedení s vestavěným vzduchovým výměníkem (výparníkem), ve volitelném vnitřním nebo venkovním provedení. Vnější díly opláštěny jsou zhotoveny z žárově pozinkovaného plechu a opatřeny vypalovacím perlově bílým lakem. Agregát tepeelného čerpadla je vybaven kompresorem Scroll, vodním výměníkem (kondenzátorem), vzduchovým výměníkem (výparníkem), interním vlastním zabezpečovacím zařízením, kombinovaným hlídačem nízkého a vysokého tlaku, protizámrazovým hlídačem a nutným omezením rozběhového proudu. Tepeelným čerpadlem v klidovém stavu může protékat voda o teplotě do 75°C. Tepeelné čerpadlo pracuje s bezfreonovým chladivem R 407 C. Řízení tepeelného čerpadla probíhá pomocí sběrnicevého (BUS) vedení.

Krátce a stručně

- pro plně automatický ohřev topné vody až na 60°C
- vhodné pro podlahová a radiátorová topení, nejlépe pro nízkoteplotní topení (lepší výkonová čísla)
- odnímá energii venkovního vzduchu, dokonce i při venkovní teplotě -20°C
- obsahuje všechna bezpečnostně technická zařízení i všechny součásti nutné pro provoz
- obsluha a regulace regulátorem WPM II (zvláštní příslušenství)
- chráněno proti korozi; vnější díly opláštěny jsou zhotoveny z žárově pozinkovaného ocelového plechu a dodatečně nastříkané vypalovacím lakem, vnitřní vzduchové potrubí je z hliníkového plechu
- kompaktní konstrukce, jejímž důsledkem jsou nízké nároky na místo jak při umístění uvnitř, tak i při umístění venku
- vestavěný elektrokotel, s kaskádovým spínáním výkonu 2,6/6,2/8,8 kW
- WPL.. cool umožňuje v letním provozu aktivní chlazení

Princip funkce

Pomocí tepeelného výměníku na straně vzduchu (výparníku) je venkovnímu vzduchu v rozmezí teplot od 30°C do -20°C odnímáno teplo. V důsledku přidání elektrické energie (kompresorem) se topná voda v tepeelném výměníku na straně vody (kondenzátoru) ohřívá podle nastavení regulace na + 15°C až + 60°C. Při teplotě vzduchu nižší než cca + 7°C se vzdušná vlhkost sráží v podobě jínovatky na lamelách výparníku. Takto vytvořená ledová vrstva se automaticky odmrazí a voda, která přitom vznikne (rozmrazená voda), je zachycena ve vaně pro sběr kondenzátu a hadicí odvedena pryč. Aby však proces odmrazování mohl proběhnout, vypne se ventilátor a tepeelné čerpadlo se automaticky přepne do reverzibilního chodu.

WPL 13-23 cool

Toto provedení umožňuje odebírání tepla z topného systému.

Energie potřebná pro odtávání je získávána z topné soustavy. Pro zajištění dostatečného množství tepla pro odtávání je vhodné použít akumulaci nádrže.

Pro akumulaci chladu je nutné použít speciální akumulaci nádrže SBP.. cool. Odlišná řešení je nutno konzultovat s výrobcem. Po ukončení fáze odmrazování se tepeelné čerpadlo automaticky přepne zpět na provoz vytápění.

Součástí základní dodávky je:

- vlastní tepeelné čerpadlo se všemi výměníky, 1 nebo 2 kompresory a ventilátorem
- vestavěný elektrokotel 8,8 kW, toto vše v jedné skříni

Zvlášť je nutné podle projektu vytápění a přípravy užitkové vody objednat u Stiebel Eltron - viz Příslušenství:

- propojovací sady k ostatní technologii
- oběhová čerpadla
- regulaci WPM II v provedení buď na zeď nebo do rozvaděče*, obsahující v základní dodávce venkovní čidlo, 1 ks příložné čidlo, 1 ks čidlo do jímky
- akumulaci zásobník
- u vnitřního provedení vzduchové hadice a desky pro jejich připojení na zeď (popř. stěnové průchodky)
- zásobník teplé vody
- v závislosti na schématu další čidlo topného okruhu (TF6A - do jímky nebo AVF 6 - příložné)
- topné příruby BGC jako případné posílení bivalentního zdroje
- gumové tlakové připojovací hadice
- kompenzátory hluku a vibrací

Stavba dodá m.j.:

- pojistný ventil*
- expanzní nádobu topné soustavy

* ne při použití modulu WPIC (18 79 09) - ten obsahuje oběhová čerpadla, regulátor a pojistný ventil. Modul WPIC není možno použít pro WPL 13-23 cool.

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA WPL 13, 18, 23 E A COOL

TECHNICKÉ ÚDAJE

Typ	WPL 13 cool	WPL 18 cool	WPL 23 cool
objednáací číslo základního přístroje	22 34 00	22 34 01	22 34 02
Typ	WPL 13 E	WPL 18 E	WPL 23 E
objednáací číslo základního přístroje	22 77 56	22 77 57	22 77 58
konstrukce	Kompaktní		
způsob provozu	monovalentní/bivalentní alternativní /bivalentní paralelní		
Rozměry, hmotnosti, materiál			
rozměry (základní přístroj)	vxšxh	mm	1116 x 1128 x 784
rozměry (venkovní instalace)	vxšxh	mm	1434 x 1240 x 1280
rozměry (vnitřní instalace)	vxšxh	mm	1182 x 1240 x 800
hmotnost (základní přístroj)	kg	210	220
celková hmotnost (venkovní/vnitřní)	kg	240/220	250/230
hrdlo k připojení potrubí přítoku a zpětného toku topení	coul	G 1 1/4 vnější	
hrdlo k připojení vzduchové hadice (pouze u vnitřní instalace)	kg	248 x 721 ovál	
antikoroziční ochrana tělesa		pozink/lakování	
materiál zkapalňovače		1.4401/Cu	
Chladicí médium			
typ		R407C	
hmotnost náplně	kg	5,9	5,2
4,5			
Režim topení			
Údaje o topném výkonu tepelného čerpadla podle DIN EN 14511			
topný výkon	pro A-7/W35 ¹⁾ pro A2/W35 ¹⁾	kW	6,6 8,1
			9,6 11,3
			13,0 14,8
příkon	pro A-7/W35 ¹⁾ pro A2/W35 ¹⁾	kW	2,2 2,4
			3,0 3,0
			4,2 4,2
topný faktor	pro A-7/W35 ¹⁾ pro A2/W35 ¹⁾	-	3,0 3,4
			3,2 3,7
			3,1 3,5
příkon vestavěného elektrokotle	kW	8,8	
Teplonosné médium			
obj. tok - strana chlazení WQA ²⁾ (vzduch)	m ³ /h	3200	3500
externí disponibilní statistický rozdíl tlaků (pouze u vnitřního provedení)	hPa	1,0	
objemový průtok, topná strana - jen kompresor (A2/W35; Δt 5 K)	m ³ /h	1,4	1,94
objemový průtok, topná strana - kompresor (A2/W35; Δt 8 K) + elektrokotel 8,8 kW	m ³ /h	1,82	2,16
tlaková ztráta, topná strana - jen kompresor (A2/W35; Δt 5 K)	hPa	58	112
tlaková ztráta, topná strana - kompresor (A2/W35; Δt 8 K) + elektrokotel 8,8 kW	hPa	99	140
200			
Mezní teploty			
WNA min./WNA max. (voda)	°C	+ 15 / + 60	
WQA min./WQA max. (vzduch)	°C	- 20 / + 40	
Režim chlazení pouze WPL ... cool			
Údaje o chladícím výkonu tepelného čerpadla podle DIN EN 14511			
chladící výkon	pro A30/W 7 ²⁾ pro A30/W 15 ²⁾ pro A30/W 20 ²⁾	kW	7,0 8,6 10,1
			9,1 12,1 13,9
			12,7 16,0 17,6
příkon	pro A30/W 7 ²⁾ pro A30/W 15 ²⁾ pro A30/W 20 ²⁾	kW	2,5 2,8 3,0
			3,5 3,9 4,2
			3,5 6,1 6,4
topný faktor	pro A30/W 7 ²⁾ pro A30/W 15 ²⁾ pro A30/W 20 ²⁾	-	2,8 3,1 3,4
			2,8 3,1 3,3
			2,3 2,6 2,8
Teplonosné médium			
obj. tok - strana ohřevu WNA ³⁾ min. (voda)	m ³ /h	1,2	1,7
interní rozdíl tlaků	hPa	45	90
obj. tok - strana chlazení WQA ³⁾ (vzduch)	m ³ /h	3200	3500
externí disponibilní statistický rozdíl tlaků (pouze u vnitřního provedení)	hPa	1,0	
Mezní teploty			
WNA min./WNA max. (voda)	°C	+ 7 / + 25	+ 7 / + 25
WQA min./WQA max. (vzduch)	°C	+ 20 / + 40	+ 20 / + 40
			+ 7 / + 12 (+ 25) + 20 / + 40 (+ 32)

¹⁾ A-7/W 35 = teplota vzduchu na vstupu: -7 °C, topná voda: 35 °C

A2/W 35 = teplota vzduchu na vstupu: +2 °C, topná voda: 35 °C

²⁾ WQA = strana zdroje tepla

WNA = strana topení

³⁾ A30/W 7 = teplota vzduchu na vstupu: +30 °C, chladící voda: +7 °C

A30/W 15 = teplota vzduchu na vstupu: +30 °C, chladící voda: +15 °C

A30/W 20 = teplota vzduchu na vstupu: +30 °C, chladící voda: +20 °C

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA WPL 13, 18, 23 E A COOL

TECHNICKÉ ÚDAJE

typ	WPL 13 cool			WPL 18 cool			WPL 23 cool		
	WPL 13 E			WPL 18 E			WPL 23 E		
Elektrické hodnoty									
jištění	kompresor tepelného čerpadla		A	3 x 16 C					
	vestavěný elektrokotel DHC (interní 2. zdroj vytápění)		A	3 x 16 B					
	přívodní vedení - silové napájení IWS uvnitř TČ + regulace WPM		A	1 x 16 B					
krytí EN 60529 (DIN VDE 0470)				IP 14 B					
napětí/frekvence kompresor		V/Hz	3/N/PE~400/50						
napětí/frekvence vestavěný elektrokotel DHC (interní 2.zdroj vytápění)		V/Hz	3/N/PE~400/50						
napětí/frekvence řídicí obvod		V/Hz	1/N/PE ~230/50						
rozběhový proud (omezení rozběhového proudu)		A	< 30						
Rozmrazování									
rozmrazování v závislosti na čase/podle				potřeby/ruční					
druh rozmrazování				reverzibilním chodem					
ohřev sběrné vany kondenzátu				ano, zbytkovým teplem chladiva					
Jiné charakteristiky provedení									
opatření k ochraně proti zamrznutí				ano					
hladina akustického výkonu	venkovní instalace bez vzduchových kanálů KNS		dB(A)	65	65	65			
	venkovní instalace se vzduchovými kanály KNS		dB(A)	63	63	63			
	vnitřní instalace (vnitřní/venkovní)		dB(A)	56/62	57/62	58/62			

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA WPL 33

POPIS PŘÍSTROJE, FUNKCE



Popis přístroje

Tepelné čerpadlo určené pro vytápění, kompaktní provedení s vestavěným vzduchovým výměníkem (výparníkem), ve volitelném vnitřním nebo venkovním provedení. Vnější díly opláštěny jsou zhotoveny z žárově pozinkovaného plechu a opatřeny vypalovacím perlově bílým lakem. Agregát tepelného čerpadla je vybaven dvěma kompresory Scroll, vodním výměníkem (kondenzátorem), vzduchovým výměníkem (výparníkem), interním vlastním zabezpečovacím zařízením, kombinovaným hlídačem nízkého a vysokého tlaku, protizámrazovým hlídačem a nutným omezením rozběhového proudu. Tepelným čerpadlem v klidovém stavu může protékat voda o teplotě do 75°C. Tepelné čerpadlo pracuje s bezfreonovým chladivem R 407 C.

Řízení tepelného čerpadla probíhá pomocí sběrnicového (BUS) vedení.

Krátce a stručně

- pro plně automatický ohřev topné vody až na 60°C
- vhodné pro podlahová a radiátorová topení, nejlépe pro nízko-teplotní topení (lepší výkonová čísla)
- odnímá energii venkovního vzduchu, dokonce i při venkovní teplotě -20°C
- obsahuje všechna bezpečnostní technická zařízení i všechny součásti nutné pro provoz
- obsluha a regulace externím regulátorem WPM II
- chráněno proti korozi; vnější díly opláštěny jsou zhotoveny z žárově pozinkovaného ocelového plechu a dodatečně nastříkané vypalovacím lakem, vnitřní vzduchové potrubí je z hliníkového plechu
- kompaktní konstrukce, jejímž důsledkem jsou nízké nároky na místo jak při umístění uvnitř, tak i při umístění venku
- vestavěný elektrokotel, s kaskádovým spínáním výkonu 2,6/6,2/8,8 kW

Princip funkce

Pomocí tepelného výměníku na straně vzduchu (výparníku) je venkovnímu vzduchu v rozmezí teplot od 30°C do -20°C odnímáno teplo. V důsledku přidání elektrické energie (kompresorem) se topná voda v tepelném výměníku na straně vody (kondenzátoru) ohřívá podle nastavení regulace na + 15°C až + 60°C. Při teplotě vzduchu nižší než cca + 7°C se vzdušná vlhkost sráží v podobě jínovky na lamelách výparníku. Takto vytvořená ledová vrstva se automaticky odmrazí a voda, která přitom vznikne (rozmrazená voda), je zachycena ve vaně pro sběr kondenzátu a hadicí odvedena pryč. Aby však proces odmrazování mohl proběhnout, vypne se ventilátor a tepelné čerpadlo se automaticky přepne do reverzibilního chodu. Energie potřebná pro odtávání je získávána z topné soustavy. Pro zajištění dostatečného množství tepla pro odtávání je vhodné použít akumulční nádrž. Odlišná řešení je vhodné konzultovat s výrobcem. Po ukončení fáze odmrazování se tepelné čerpadlo automaticky přepne zpět na provoz vytápění.

Součástí základní dodávky je:

- vlastní tepelné čerpadlo se všemi výměníky, 1 kompresorem a ventilátorem
- vestavěný elektrokotel 8,8 kW toto vše v jedné skříni

Zvlášť je nutné podle projektu vytápění a přípravy užitkové vody objednat u Stiebel Eltron - viz Příslušenství:

- propojovací sady k ostatní technologii
- oběhová čerpadla
- regulaci WPM II v provedení buď na zeď nebo do rozvaděče*, obsahující v základní dodávce venkovní čidlo, 1 ks příložné čidlo, 1 ks čidlo do jímky
- akumulční zásobník
- u vnitřního provedení vzduchové hadice a desky pro jejich připojení na zeď (stěnové průchodky)
- zásobník teplé vody
- v závislosti na schématu další čidlo topného okruhu (TF6A - do jímky nebo AVF 6 - příložné)
- topné příruby BGC jako případné posílení bivalentního zdroje
- gumové tlakové propojovací hadice
- kompenzátory hluku a vibrací

Stavba dodá m.j.:

- pojistný ventil
- expanzní nádobu topné soustavy

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA WPL 33

TECHNICKÉ ÚDAJE

typ	WPL 33		
objednávací číslo základního přístroje	18 53 48		
konstrukce a způsob provozu			
provedení	kompaktní		
způsob provozu	monovalentní bivalentní - alternativní bivalentní - paralelní		
Rozměry, hmotnosti, přípojovací míry			
přepravní jednotka základního přístroje			
rozměry	d/š/v	mm	1332 x 784 x 1116
hmotnost		kg	260
chladiivo		typ	R 407C
hmotnost náplně		kg	4,2
přípojovací hrdlo trubek na straně topení výstupní a vratné potrubí		coul	G 1 1/4 vnější
přípojovací hrdlo hadice vzduchu nasávací a výfuková hrdla (pouze při vnitřní instalaci)	d/š	mm	248 x 721 oválná
Výkonové údaje podle EN 255			
tepelný výkon	při A-7/W35 ¹⁾ (oba kompresory)	kW	14,9
	při A2/W35 ²⁾ (jeden kompresor)	kW	10,8
příkon	při A-7/W35 ¹⁾ (oba kompresory)	kW	5,8
	při A2/W35 ²⁾ (jeden kompresor)	kW	3,3
výkonové číslo	při A-7/W35 ¹⁾ (oba kompresory)	-	2,7
	při A2/W35 ²⁾ (jeden kompresor)	-	3,3
elektr. příkon přidavného topení		kW	8,8
Teplonosné médium			
objemový průtok, topná strana - jen kompresory (A2/W35; Δt 5 K) bez vnitřního elektrokotle		m ³ /h	3,05
objemový průtok, topná strana - kompresory (A2/W35; Δt 8 K) + elektrokotel 8,8 kW		m ³ /h	2,85
tlaková ztráta, topná strana - oba kompresory (A2/W35; Δt 5 K) bez vnitřního elektrokotle		hPa	900
tlaková ztráta, topná strana - oba kompresory (A2/W35; Δt 8 K) + elektrokotel 8,8 kW		hPa	780
objemový průtok, studená strana WQA ³⁾		m ³ /h	3500
externí disponibilní statický tlak. rozdíl (pouze při vnitřním provedení)		hPa	1,0
povolená teplotní rozmezí			
WQA min. / WQA max ³⁾		°C	- 20 / + 30
WNA min. / WNA max ⁴⁾		°C	+ 15 / + 60
Elektrická data			
jištění:	sít' tep. čerpadlo (kompresor)	A	3 x 25 C
	sít' přidavné vytápění DHC (interní 2. tepelný zdroj)	A	3 x 16 B
	přívodní vedení - silové napájení IWS uvnitř TČ + regulace WPM	A	1 x 16 B
přívodní vedení-kompresor		n x mm ²	5 x 2,5
přívodní vedení-elektrokotel		n x mm ²	5 x 2,5
přívodní vedení silové napájení - IWS uvnitř TČ + regulace WPM		n x mm ²	3 x 1,5
čidlo venkovní teploty		J-Y (St)	1 x 2 x 0,8
čidla topné vody		J-Y (St)	1 x 2 x 0,8
sběrníkové BUS vedení		J-Y (St)	2 x 2 x 0,8
elektrické krytí EN 60529 (DIN VDE 0470)			IP 14 B
napětí / kmitočet kompresor		V/Hz	3/N/PE~400/50
napětí / kmitočet přidavné topení DHC (interní 2. tepelný zdroj)		V/Hz	3/N/PE~400/50
napětí / kmitočet řídicí okruh		V/Hz	1/N/PE~230/50
proud při náběhu (omezení proudu při náběhu)		A	< 30
Odmrazování			
časově / podle potřeby / ruční odmrazování			podle potřeby / ruční
způsob odmrazování: horkým plynem/elektricky/vzduchem/obráceným chodem			obráceným chodem
ohřev vany pro sběr kondenzátu			ano, zbytkovým teplem chladiva
Ostatní charakteristiky provedení			
opatření pro ochranu před zamrznutím			ano
protikorozi ochrana podstavců a skříň			žárově pozinkované
odpovídá bezpečnostním ustanovením			DIN EN 60335 ; DIN 8975,EVM-směrnice 89/336/EWG, směrnice o nízkém napětí 73/23/EWG
hladina akust. výkonu (venkovní instalace se vzduch. kanály KSD)		dB(A)	63
(venkovní instalace bez vzduch. kanálů KSD)		dB(A)	65
(vnitřní instalace; vnitřní / venkovní)		dB(A)	58/62

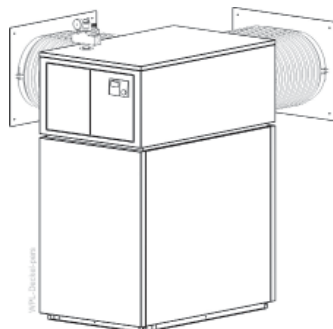
¹⁾ A-7/W35 =teplota vstupního vzduchu: - 7 °C, výstupní voda pro topení: 35 °C

²⁾ A-7/W35 =teplota vstupního vzduchu: 2 °C, výstupní voda pro topení: 35 °C

³⁾ WQA=zařízení zdroje tepla (studená strana)

⁴⁾ WNA=zařízení na využití tepla (teplá strana)

KOMPAKTNÍ JEDNOTKA PRO TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH / VODA WPL 13/18/23 VE VNITŘNÍM PROVEDENÍ



WPIC

pro tepelná čerpadla WPL 13/18/23

typ	WPIC
objednáací číslo	18 79 09

technické údaje

el.napětí / frekvence	V	1/N/PE ~ 230 V 50 Hz
hydraulické připojení	coul	G 1 1/4 vnější
spínací výkon relé	A	2
jmen. průtok WPL 13/18/23	m ³ /h	1,0/1,2/1,4
tlaková ztráta WPL 13/18/23	hPa	265/345/420

rozměry, hmotnosti

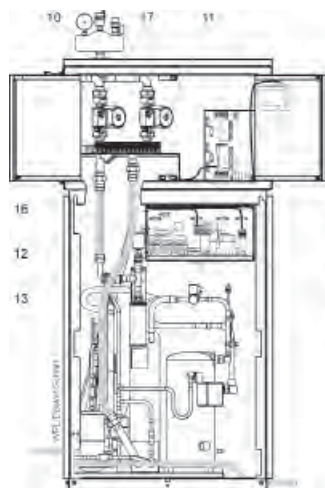
výška	mm	637
šířka	mm	1240
hloubka	mm	800
hmotnost	kg	80

Princip funkce

WPIC je koncipována jako zvláštní příslušenství vnitřního provedení WPL 13/18/23. Součástí jednotky je boční opláštění TČ a vzduchové hadice. V nástavbě TČ jsou vestavěny: regulátor WPM II, nabíjecí oběhové čerpadlo, oběhové čerpadlo TUV, tlumiče chvění a pojistný ventil s rychloodvzdušňovačem a teploměrem. Součástí dodávky regulace jsou 2 ponorná čidla a venkovní čidlo teploty.

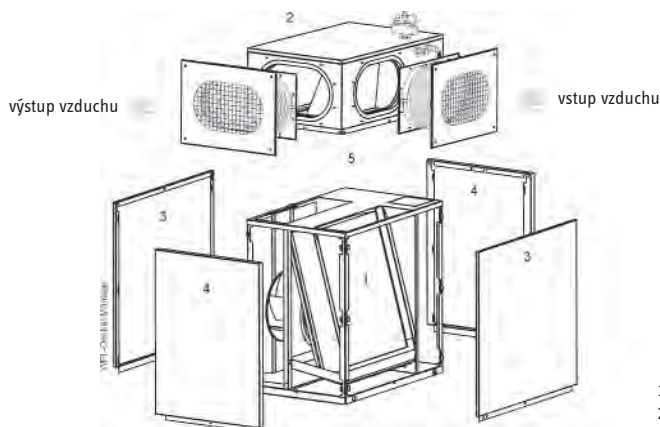
Kompaktní jednotku WPIC nelze používat ve spojení s tepelnými čerpadly WPL.. cool.

WPL 13/18/23 s WPIC



- 10 nabíjecí oběh. čerpadlo vytápění
- 11 oběh. čerpadlo TUV
- 12 tlaková hadice -topná voda
- 13 tlaková hadice -vratná voda
- 14 přípojovací úhelník krytu
- 15 spínací skříňka WPL
- 16 lapač nečistot
- 17 zpětný ventil

Sestava WPIC



- 1 základní přístroj
- 2 kryt
- 3 čelní stěna
- 4 zadní stěna
- 5 vzduchové hadice

KOMPAKTNÍ JEDNOTKA PRO TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH / VODA WPL 13/18/23 VE VNITŘNÍM PŘÍPOJENÍ

Připojení na topný systém

Topný systém je třeba navrhnut podle projekčních podkladů. Tepelné čerpadlo se zapojuje podle doporučených hydraulických schémat. Před připojením je třeba přezkoušet těsnost topného systému, důkladně ho propláchnout a odvzdušnit. Je nutno dát pozor na správné připojení topné a vratné vody. Hydraulické propojení TČ s topnou soustavou je doporučeno provést z důvodu omezení přenosu chvění kompresoru ohebnými tlakovými hadicemi. Příslušné tepelné zaizolování se uskuteční ve shodě s předpisy pro topná zařízení

Elektrické připojení

Elektrické připojení tepelného čerpadla je nutno nahlásit na příslušném elektroizvodném závodě. Všechny elektroinstalační práce je nutno provádět dle platných ČSN a předpisů příslušného rozvodného závodu. Připojení se provádí podle schématu el.připojení. Je nutno respektovat též montážní návod regulace WPM II.

Vedení vzduchu

Kompletně vystrojené vzduchové hadice, které jsou součástí dodávky se připevní křídlovou maticí ke krytu. Pro vyznačení upevňovacích otvorů na stěně je v krytu přiložena montážní šablona. Pro upevnění desky pro připevnění hadice na zeď je potřeba použít hmoždinky a šrouby odpovídající konstrukci stěny.

WPL/WPIC s akumulační nádrží SBP 200/400/700 a přípravou teplé vody

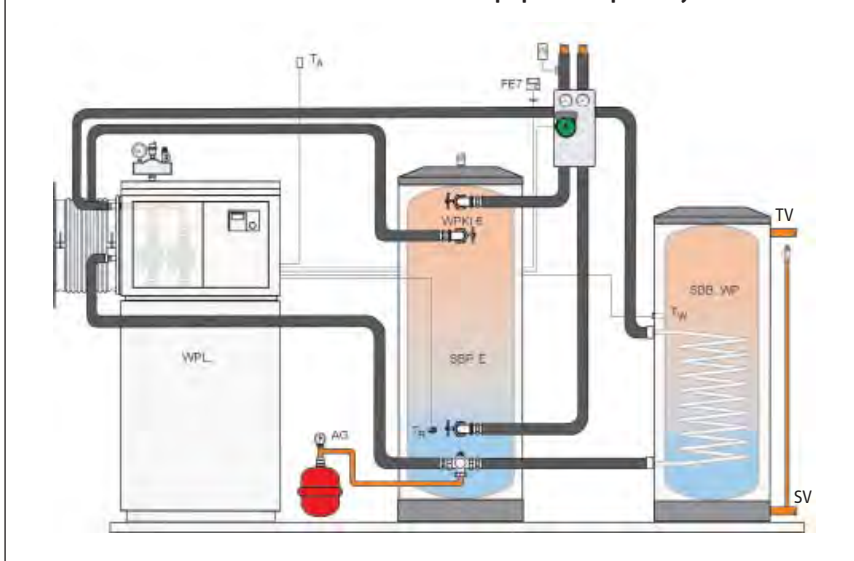
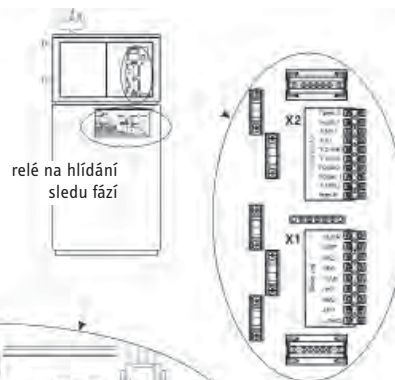


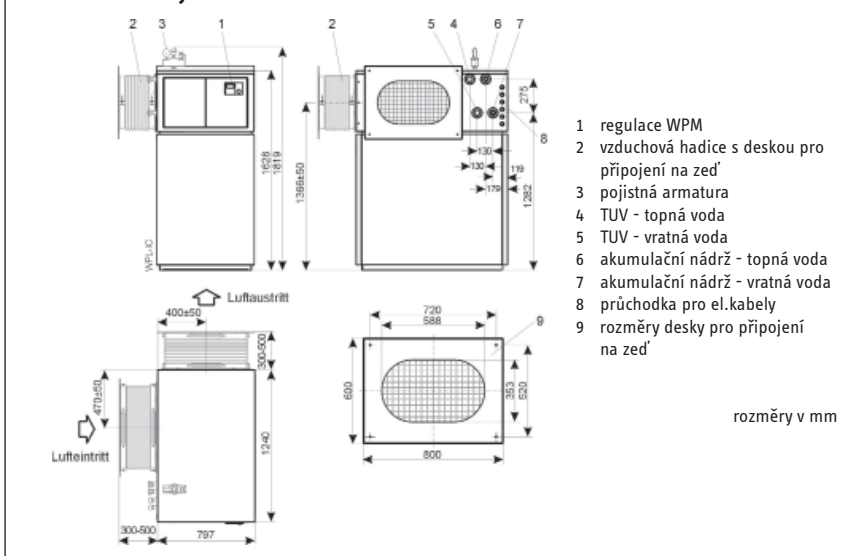
Schéma zapojení WPL s WPIC

- X3 síťové připojení TČ (kompresor) L1, L2, L3, PE, elektrokotel (DHC) N, L1, L2, L3, PE
- X2 zástrčka malého napětí BUS sběrnice se zástrčkou X4 od WPM
- X4 svorkovnice řízení propojovací vedení s konektorem X3 ze svorkovnice v nástavbě L, N, PE / 2.WE (2. zdroj vytápění)

Tři proudové okruhy TČ (WP), elektrokotel (DHC) a řízení musí být samostatně jištěny.



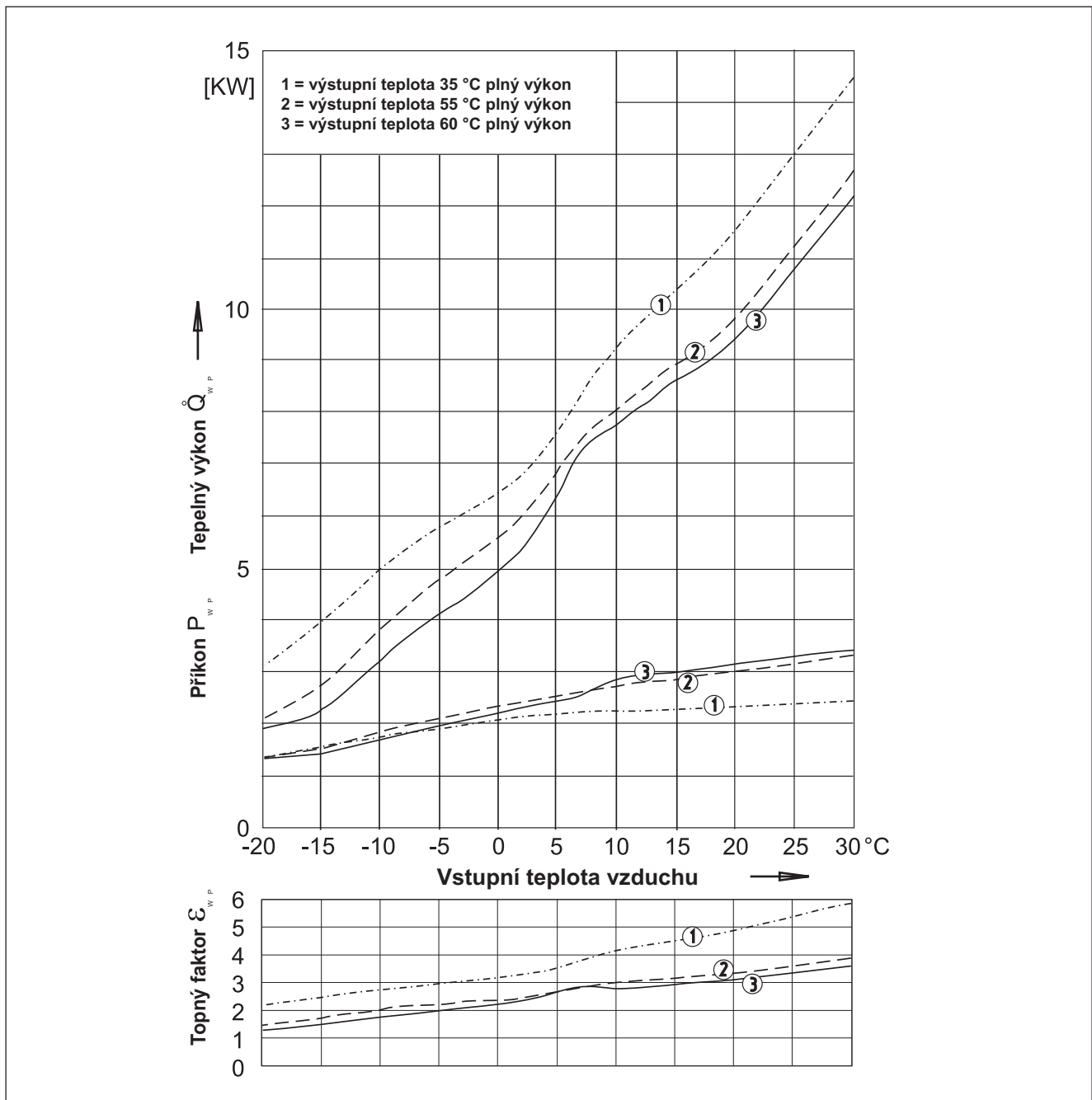
Instalační rozměry WPL s WPIC



TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA

VÝKONOVÉ ÚDAJE

Výkonový diagram tepelného čerpadla WPL 10 A / I / IK



Tepelné čerpadlo WPL 10

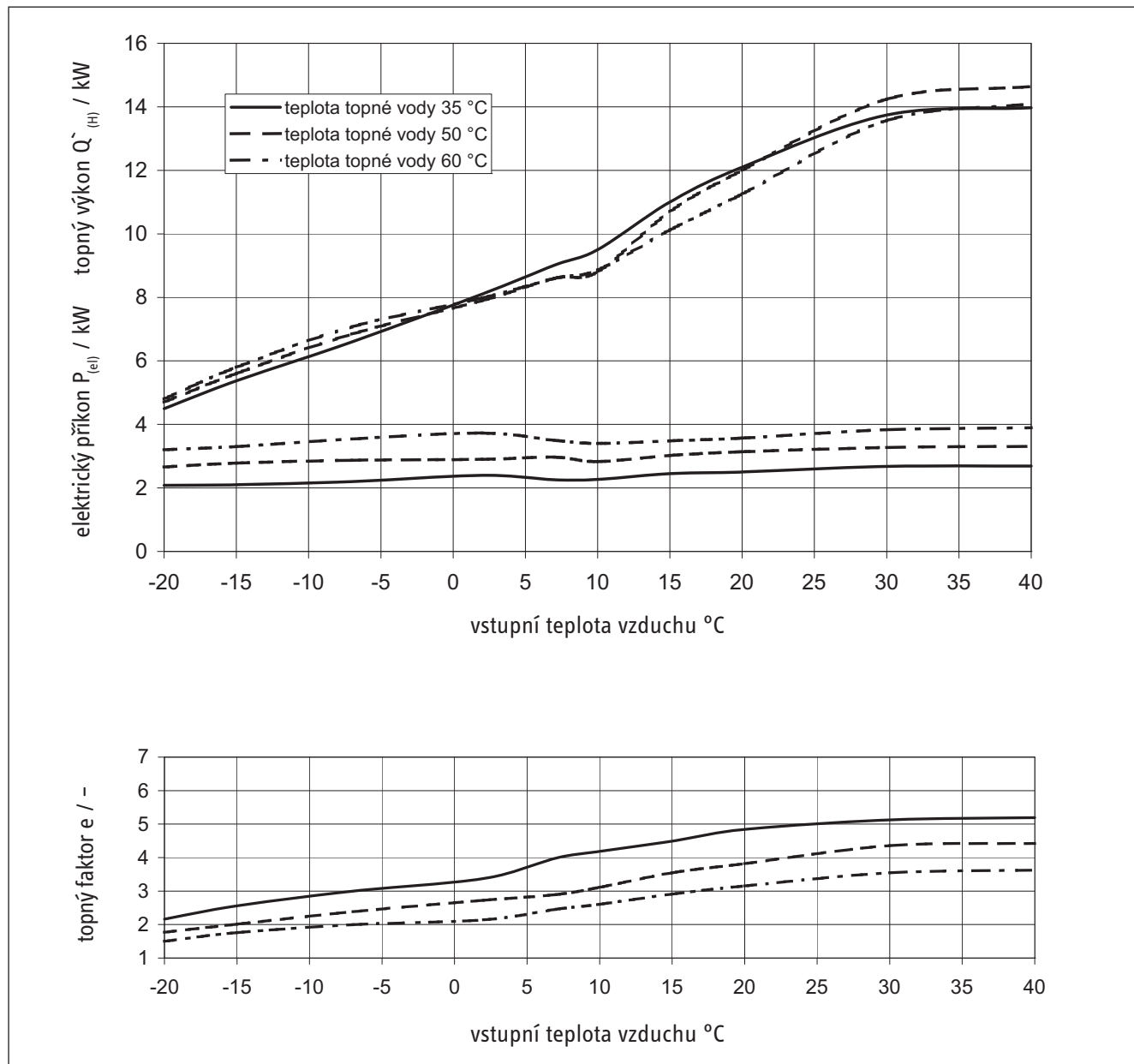
Výkon (kW), příkon (kW) a výkonové číslo ϵ

teplota venkovního vzduchu	výkon			příkon			výkonové číslo		
	35°C kW	50°C kW	60°C kW	35°C kW	50°C kW	60°C kW	35°C ϵ	50°C ϵ	60°C ϵ
-15	3,5	2,8	-	1,5	1,6	-	2,3	1,8	-
-10	4,4	3,7	2,8	1,7	1,9	1,7	2,6	2,0	1,7
-5	5,3	4,6	3,7	1,9	2,1	1,9	2,8	2,2	2,0
0	6,0	5,4	4,6	2,0	2,2	2,2	3,0	2,4	2,1
+5	7,2	6,6	6,0	2,2	2,4	2,4	3,3	2,7	2,5
+10	8,7	8,0	7,4	2,2	2,6	2,8	4,0	3,1	2,6
+15	9,8	8,9	8,2	2,3	2,7	3,0	4,3	3,3	2,7
+20	10,9	9,7	9,0	2,3	2,8	3,1	4,7	3,5	2,9

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA

VÝKONOVÉ ÚDAJE

Výkonové diagramy tepelného čerpadla WPL 13 E/WPL 13 cool - režim vytápění



Tepelné čerpadlo WPL 13 E/cool

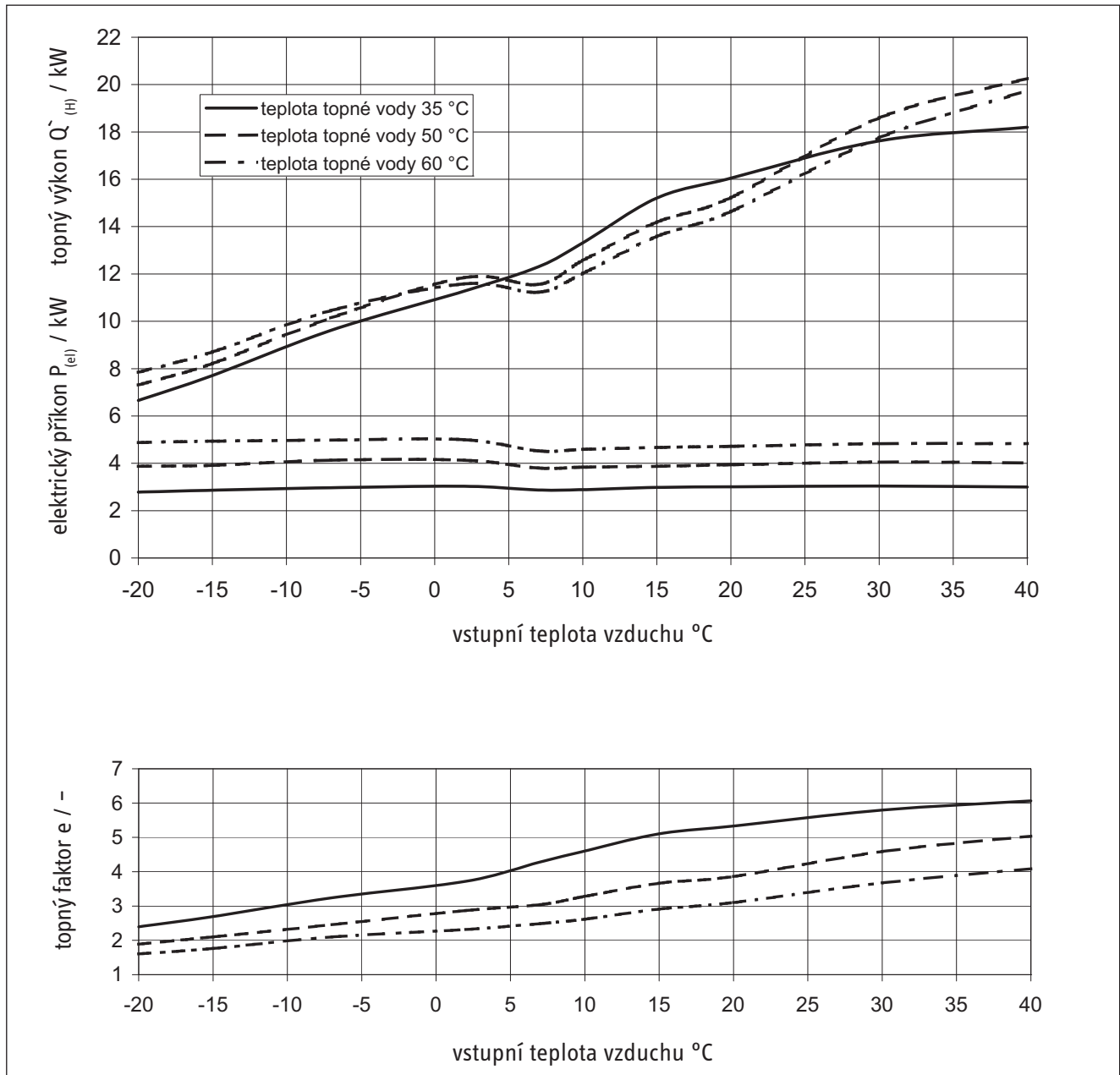
Výkon (kW), příkon (kW) a výkonové číslo ϵ

teplota venkovního vzduchu	výkon při teplotě topné vody			příkon při teplotě topné vody			výkonové číslo při teplotě topné vody		
	35°C	50°C	60°C	35°C	50°C	60°C	35°C	50°C	60°C
	kW	kW	kW	kW	kW	kW	ϵ	ϵ	ϵ
-20	4,5	4,7	4,8	2,1	2,7	3,2	2,2	1,8	1,5
-15	5,4	5,6	5,8	2,1	2,8	3,3	2,6	2	1,8
-7	6,6	6,8	7,1	2,2	2,9	3,5	3	2,4	2
+2	8,1	7,9	8	2,4	2,9	3,7	3,4	2,7	2,1
+7	9	8,6	8,6	2,3	3	3,5	4	2,9	2,5
+10	9,5	8,8	8,9	2,3	2,8	3,4	4,2	3,1	2,6
+15	11	10,7	10,1	2,5	3	3,5	4,5	3,5	2,9
+20	12,1	12	11,3	2,5	3,1	3,6	4,8	3,8	3,2
+30	13,7	14,2	13,6	2,7	3,3	3,8	5,1	4,4	3,5
+40	14	14,6	14,1	2,7	3,3	3,9	5,2	4,4	3,6

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA

VÝKONOVÉ ÚDAJE

Výkonové diagramy tepelného čerpadla WPL 18 E/WPL 18 cool - režim vytápění



Tepelné čerpadlo WPL 18 E/cool

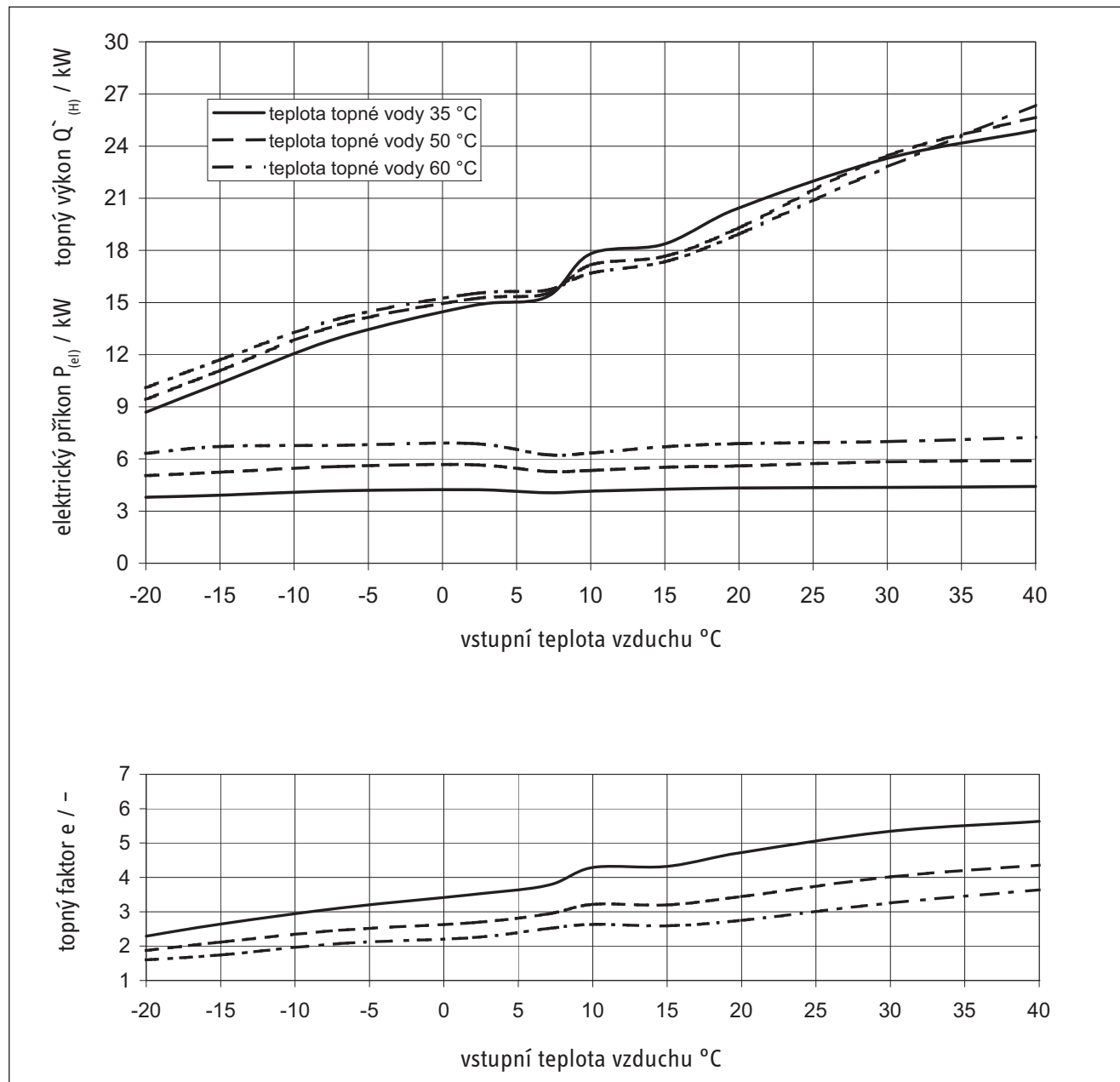
Výkon (kW), příkon (kW) a výkonové číslo ϵ

teplota venkovního vzduchu	výkon při teplotě topné vody			příkon při teplotě topné vody			výkonové číslo při teplotě topné vody		
	35°C	50°C	60°C	35°C	50°C	60°C	35°C	50°C	60°C
	kW	kW	kW	kW	kW	kW	ϵ	ϵ	ϵ
-20	6,7	7,3	7,8	2,8	3,9	4,9	2,4	1,9	1,6
-15	7,7	8,2	8,7	2,9	3,9	4,9	2,7	2,1	1,8
-7	9,6	10,1	10,5	3	4,1	5	3,2	2,5	2,1
+2	11,3	11,9	11,6	3	4,1	5	3,7	2,9	2,3
+7	12,3	11,6	11,2	2,9	3,8	4,5	4,3	3	2,5
+10	13,3	12,6	12	2,9	3,8	4,6	4,6	3,3	2,6
+15	15,2	14,2	13,6	3	3,9	4,7	5,1	3,7	2,9
+20	16,1	15,2	14,6	3	3,9	4,7	5,3	3,9	3,1
+30	17,6	18,6	17,8	3	4,1	4,8	5,8	4,6	3,7
+40	18,2	20,3	19,8	3	4	4,8	6,1	5	4,1

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA

VÝKONOVÉ ÚDAJE

Výkonové diagramy tepelného čerpadla WPL 23 E/WPL 23 cool - režim vytápění



Tepelné čerpadlo WPL 23 E/cool

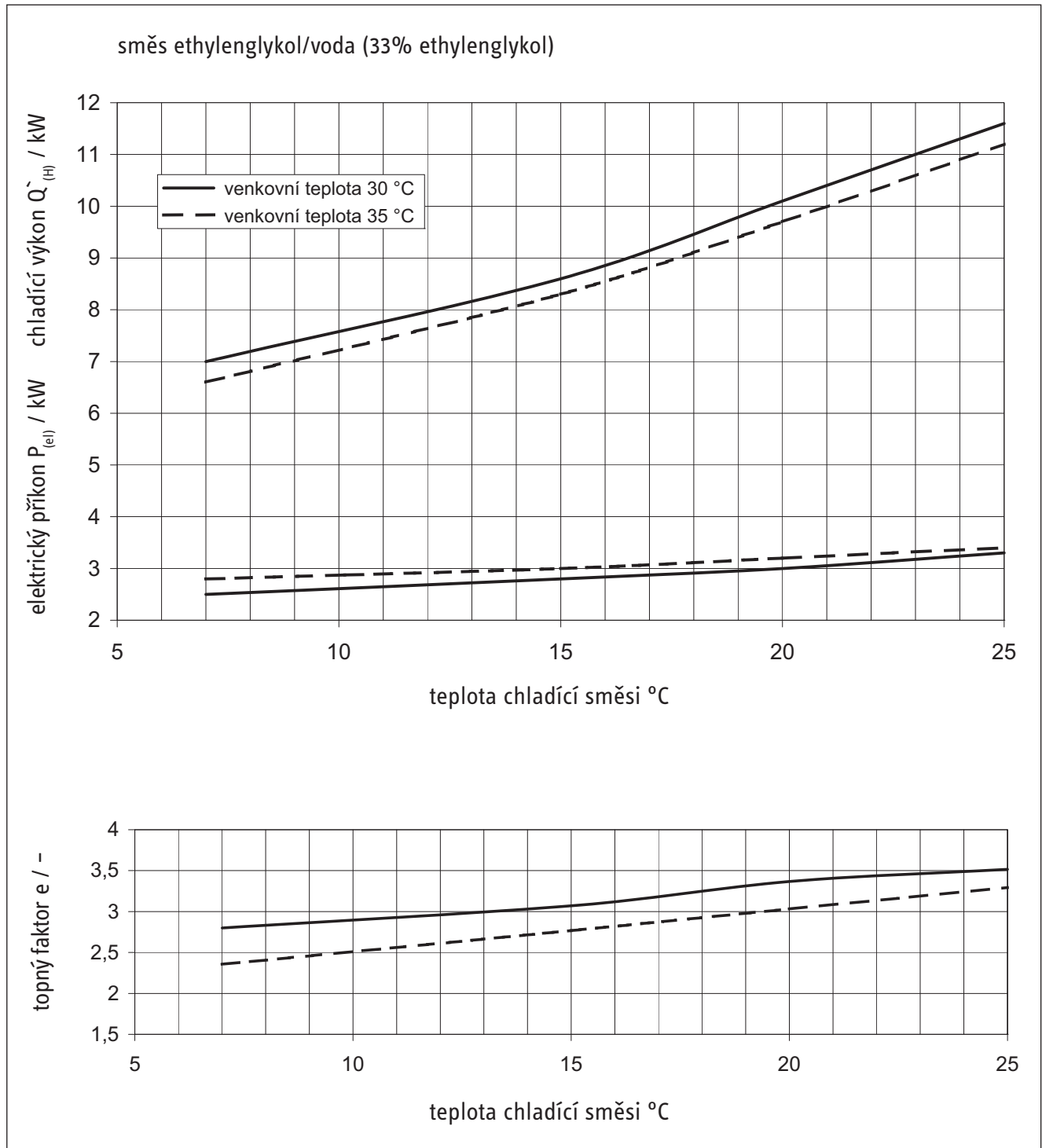
Výkon (kW), příkon (kW) a výkonové číslo ϵ

teplota venkovního vzduchu	výkon při teplotě topné vody			příkon při teplotě topné vody			výkonové číslo při teplotě topné vody		
	35°C	50°C	60°C	35°C	50°C	60°C	35°C	50°C	60°C
	kW	kW	kW	kW	kW	kW	ϵ	ϵ	ϵ
-20	8,7	9,4	10,1	3,8	5	6,3	2,3	1,9	1,6
-15	10,4	11,1	11,7	3,9	5,2	6,7	2,6	2,1	1,7
-7	13	13,7	14,1	4,2	5,6	6,8	3,1	2,5	2,1
+2	14,8	15,2	15,5	4,2	5,7	6,9	3,5	2,7	2,2
+7	15,3	15,5	15,7	4,1	5,3	6,3	3,8	2,9	2,5
+10	17,8	17,2	16,7	4,2	5,3	6,3	4,3	3,2	2,6
+15	18,4	17,7	17,4	4,3	5,5	6,7	4,3	3,2	2,6
+20	20,4	19,3	18,9	4,3	5,6	6,9	4,7	3,4	2,8
+30	23,3	23,4	22,8	4,4	5,8	7	5,3	4	3,3
+40	24,9	25,7	26,4	4,4	5,9	7,2	5,6	4,4	3,6

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA

VÝKONOVÉ ÚDAJE

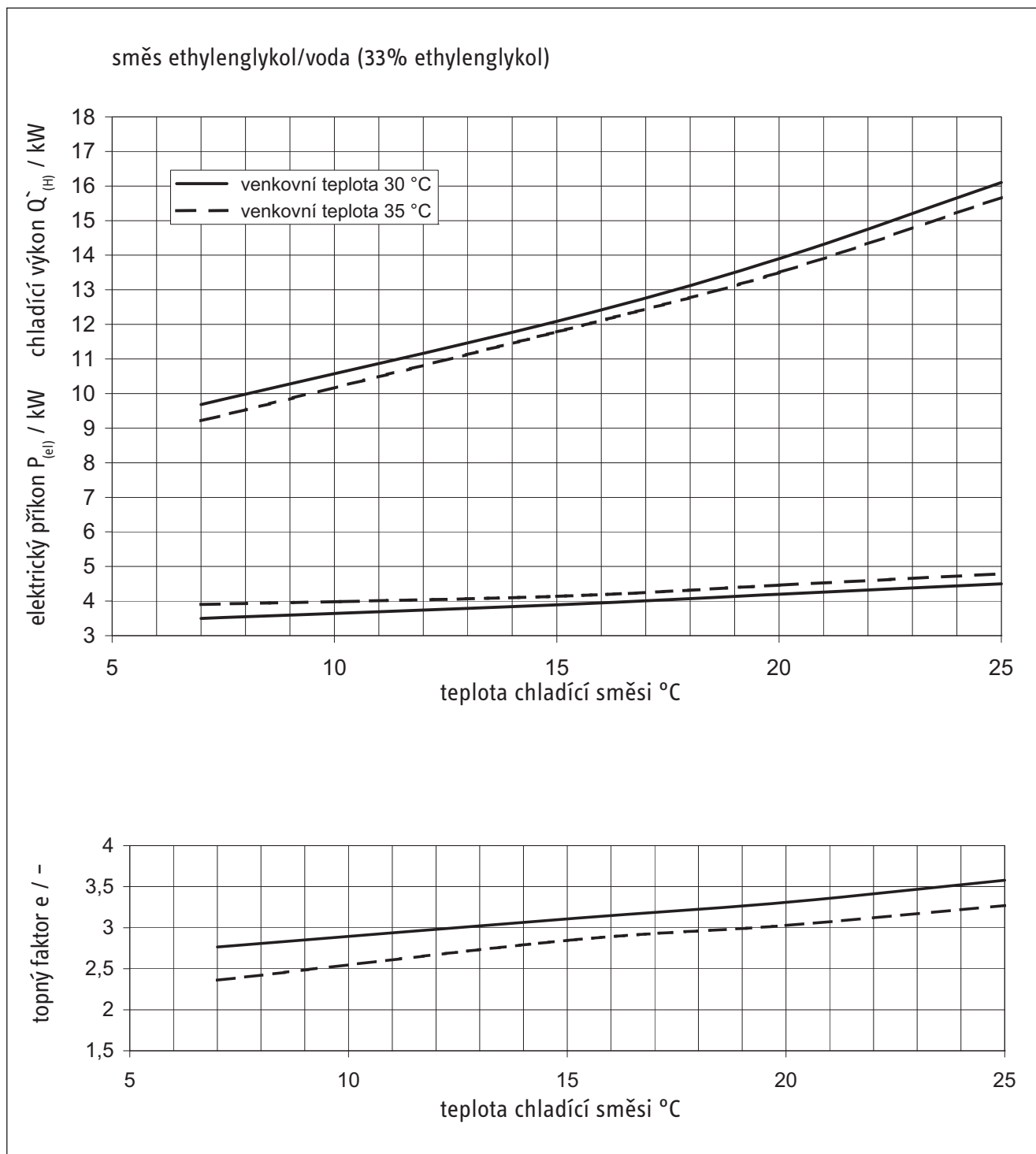
Výkonové diagramy tepelného čerpadla WPL 13 cool
režim chlazení



TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA

VÝKONOVÉ ÚDAJE

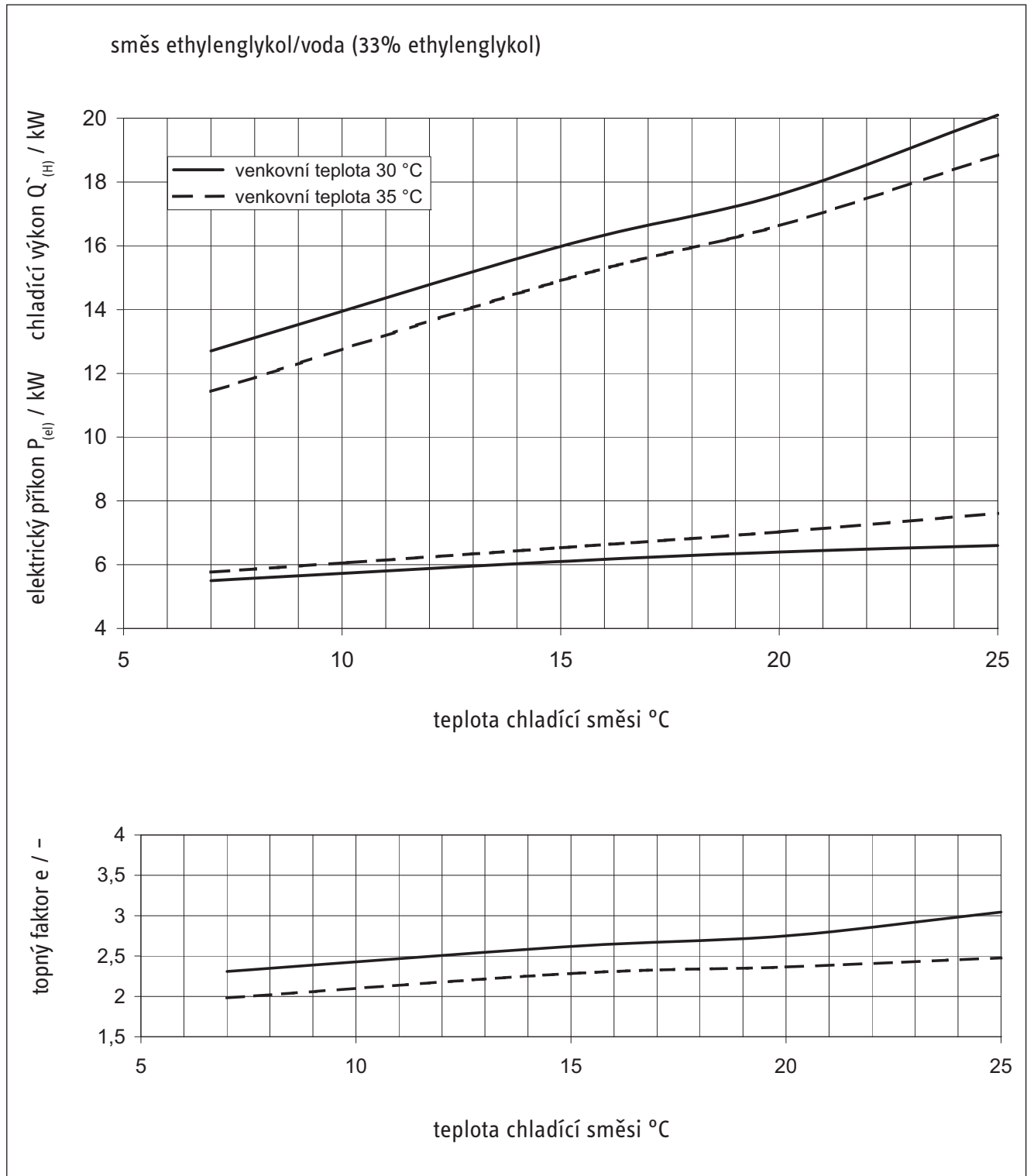
Výkonové diagramy tepelného čerpadla WPL 18 cool
režim chlazení



TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA

VÝKONOVÉ ÚDAJE

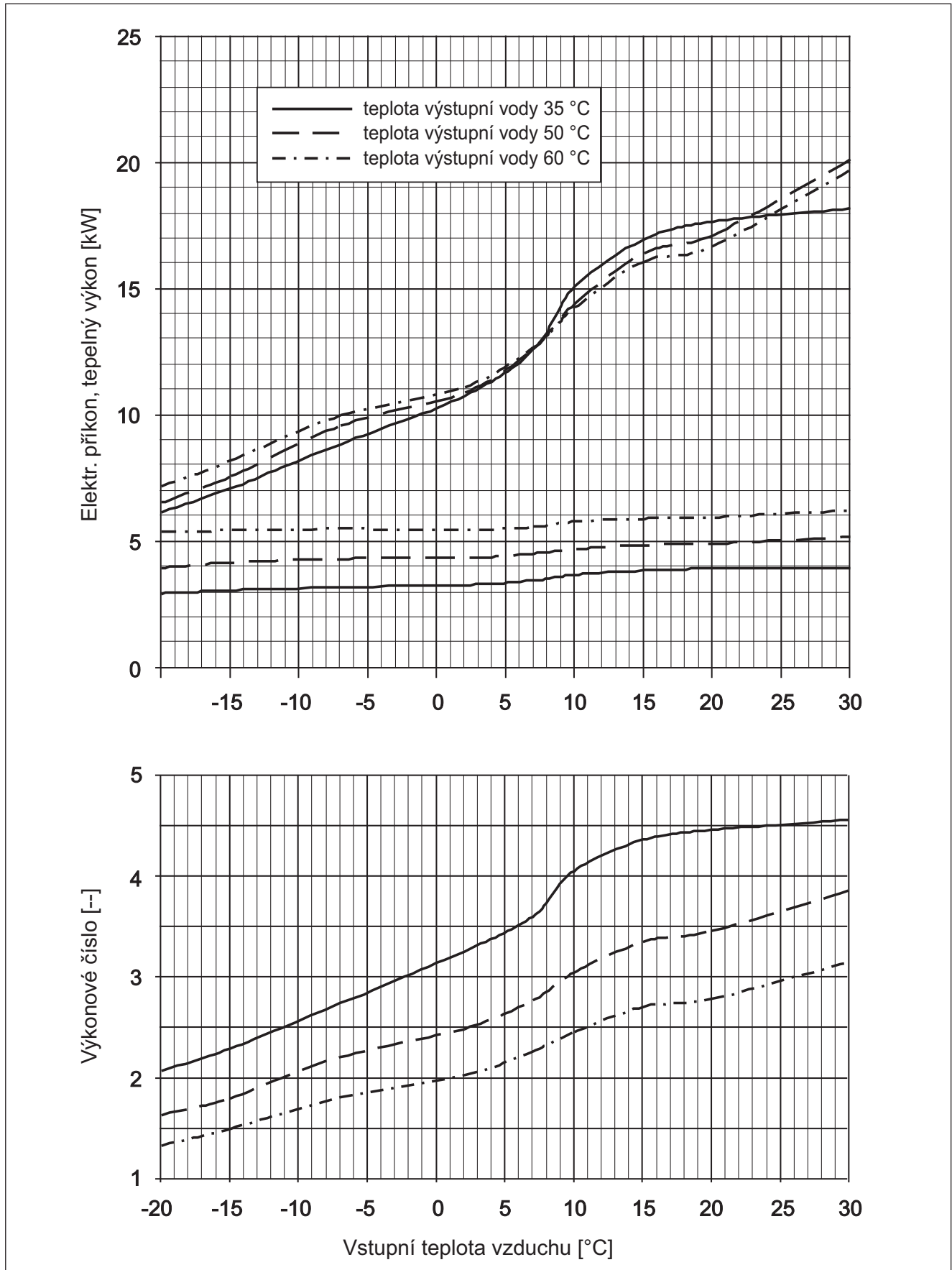
Výkonové diagramy tepelného čerpadla WPL 23 cool
režim chlazení



TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA

VÝKONOVÉ ÚDAJE

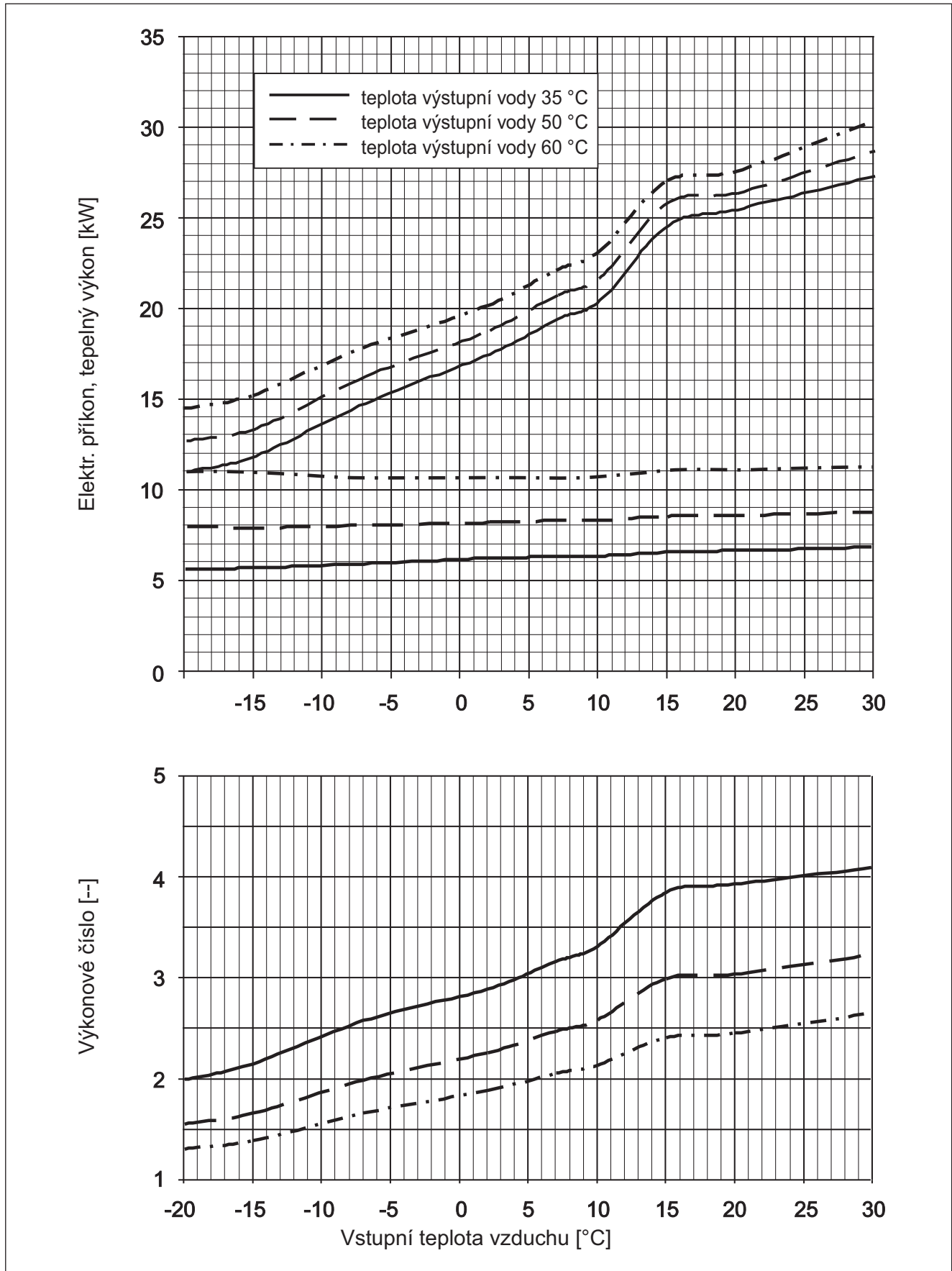
Výkonový diagram tepelného čerpadla WPL 33 v provozu s částečným výkonem (jeden kompresor)



TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA

VÝKONOVÉ ÚDAJE

Výkonový diagram tepelného čerpadla WPL 33 v provozu s plným výkonem (dva kompresory)



TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA

VÝKONOVÉ ÚDAJE

Tepelné čerpadlo WPL 33 oba kompresory

Výkon (kW), příkon (kW) a výkonové číslo ϵ

teplota venkovního vzduchu	výkon			příkon			výkonové číslo		
	35°C	50°C	60°C	35°C	50°C	60°C	35°C	50°C	60°C
	kW	kW	kW	kW	kW	kW	ϵ	ϵ	ϵ
-15	11,9	13,5	15,4	5,5	8,1	11,1	2,2	1,7	1,4
-10	13,8	15,3	17,0	5,7	8,2	10,9	2,4	1,9	1,6
-5	15,5	17,0	18,5	5,9	8,3	10,8	2,6	2,0	1,7
0	17,1	18,5	19,8	6,0	8,4	10,8	2,8	2,2	1,8
+5	18,9	20,3	21,4	6,2	8,5	10,8	3,1	2,4	2,0
+10	20,7	22,0	23,2	6,3	8,5	10,8	3,3	2,6	2,1
+15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+20	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tepelné čerpadlo WPL 33 jeden kompresor

Výkon (kW), příkon (kW) a výkonové číslo ϵ

teplota venkovního vzduchu	výkon			příkon			výkonové číslo		
	35°C	50°C	60°C	35°C	50°C	60°C	35°C	50°C	60°C
	kW	kW	kW	kW	kW	kW	ϵ	ϵ	ϵ
-15	7,1	7,6	8,2	3,1	4,2	5,5	2,3	1,8	1,5
-10	8,2	8,9	9,3	3,2	4,3	5,5	2,6	2,0	1,7
-5	9,3	9,9	10,2	3,2	4,4	5,5	2,9	2,2	1,9
0	10,4	10,6	10,9	3,3	4,4	5,5	3,2	2,4	2,0
+5	11,9	11,9	12,1	3,4	4,5	5,6	3,5	2,6	2,2
+10	15,1	14,4	14,3	3,7	4,7	5,8	4,1	3,1	2,5
+15	17,0	16,4	16,1	3,9	4,9	5,9	4,4	3,3	2,7
+20	17,7	17,1	16,7	4,0	5,0	6,0	4,4	3,4	2,8

TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH/VODA DIMENZOVÁNÍ

Teplná čerpadla vzduch / voda

U TČ vzduch / voda je topný výkon závislý na venkovní teplotě. Při dimenzování je třeba zohlednit následující :

Při klesající venkovní teplotě stoupá potřeba tepla budovy, současně však klesá topný výkon tepelného čerpadla. Proto jsou většinou tepelná čerpadla vzduch / voda provozována monoenergeticky. Obrázek ukazuje souvislost mezi potřebou tepla a topným výkonem TČ. Průsečík obou charakteristik se nazývá bod bivalence (spínací bod bivaletního zdroje). Bod bivalence by měl ležet v rozmezí venkovní teploty -3 až -7°C, při kterém TČ (viz. tabulka) pokrývá větším celoročním podílem potřebu tepla.

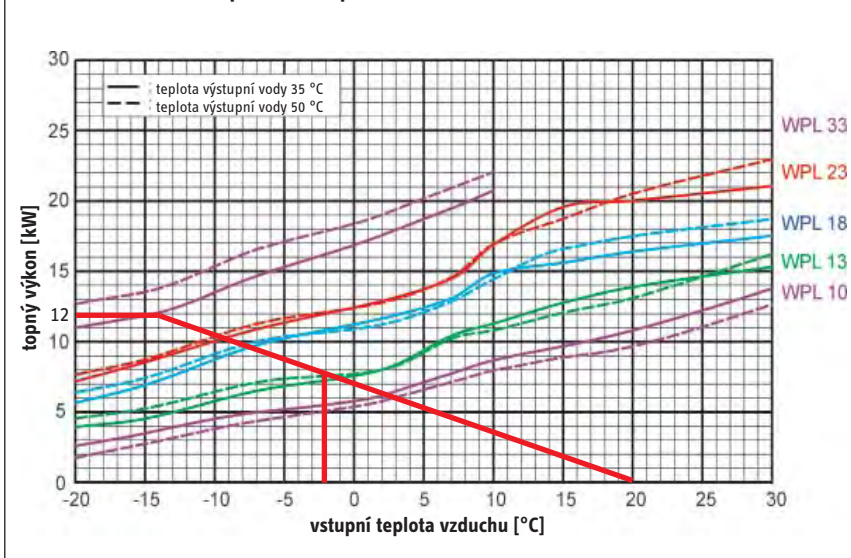
Příklad dimenzování

Daný objekt s tepelnou ztrátou 12 kW při výpočtové teplotě -14°C. Jako topný systém jsou zvoleny nízkoteplotní radiátory 55/45 (teplota topné vody 55°C při -14°C). Bod bivalence by měl ležet v rozmezí venkovní teploty -3 až -7°C.

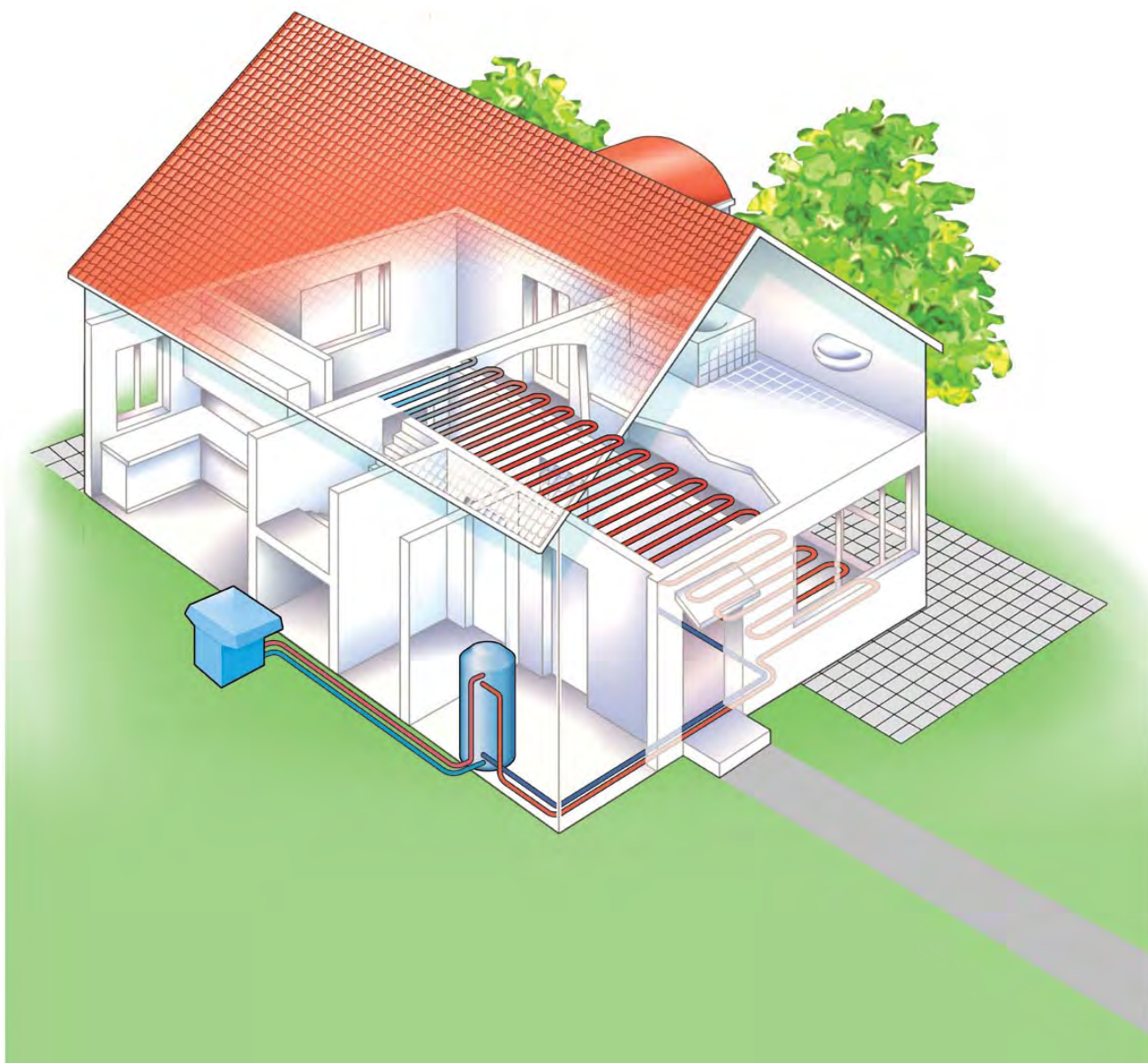
Výsledek:

Pro tento případ bylo zvoleno TČ typu WPL 13, které pokrývá plně potřebu tepla až do -2 °C venkovní teploty.

Příklad dimenzování tepelného čerpadla vzduch / voda



TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA VENKOVNÍ PROVEDENÍ



U venkovního provedení je nutno dbát na následující:

- co nejmenší vzdálenost mezi tepelným čerpadlem a budovou (omezení tepelných ztrát)
- zohlednění hlučnosti zařízení (omezit prostředí odrážející hluk), popř. navrhnout stavební bariéry
- návrh základu (např. dřevěné pražce, betonové patky, betonové desky)
- uložení propojovacích vedení v zemi v tepelně izolovaných ochranných trubkách (min. průměr 100 mm)
- určení místa průchodu vedení stěnou (min. 150x150 mm)
- zohlednění odvodu kondenzátu (trubka, zaizolovaná nebo pod zemí)
- podle rozsahu úprav prověřit nutnost stavebního povolení
- neomezený průchod vzduchu
- omezení tepelného zkratu na straně vzduchu
- zohlednění volného prostoru pro montáž
- hydraulické připojení tepelného čerpadla flexibilními hadicemi
- protizámrazovou ochranu topného okruhu
- el.připojení

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA VENKOVNÍ PROVEDENÍ

Všeobecně

Základ má být pevný, vodorovný a nosný. Nerovný základ může negativně působit na hlučnost tepelného čerpadla. Tepelné čerpadlo musí být ze všech stran přístupné.

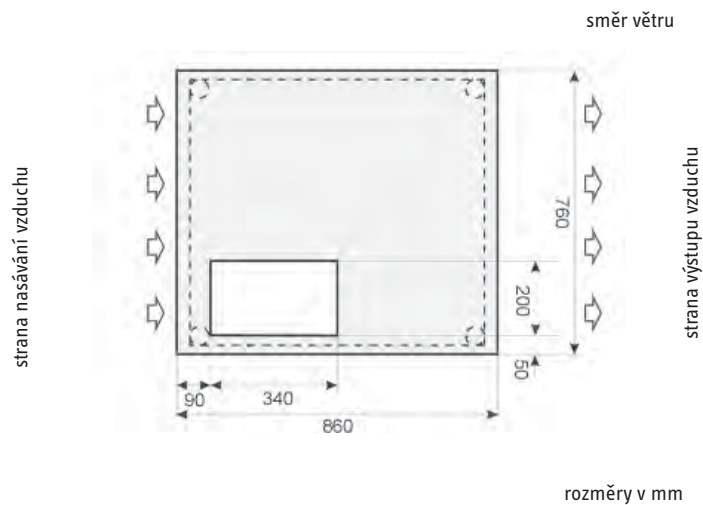
Zvláštnosti

Doporučený základ:

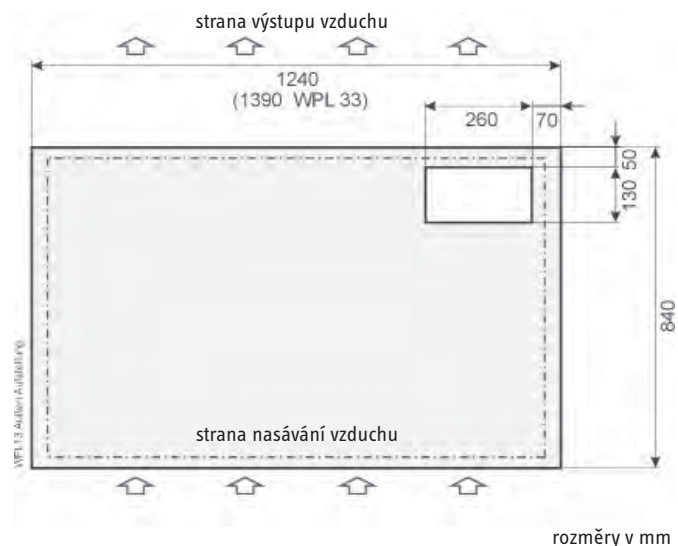
- betonový základ
- betonové patky
- kamenné desky

Pro připojovací vedení musí být v základu provedeno vybrání (volný prostor v základu).

Základ pro venkovní provedení WPL 10



Základ pro venkovní provedení WPL 13/18/23/33

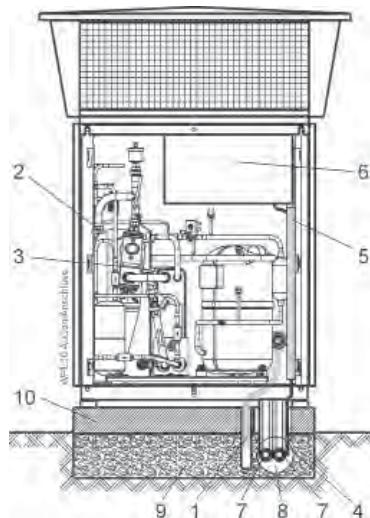


Ochrana vedení topné vody proti mrazu a vlhkosti

Vedení topné a vratné vody musí být u venkovního provedení chráněno použitím dostatečné tepelné izolace před mrazem a uložení v instalační trubce před vlhkostí. Dodatečnou protizámrazovou ochranu zabezpečuje protizámrazové čidlo vestavěné v tepelném čerpadle, které při teplotách pod $+10^{\circ}\text{C}$ spíná nabíjecí oběhové čerpadlo a zajišťuje tak cirkulaci ve všech částech naplněných vodou.

Pokud může dojít k delším výpadkům elektrického napájení je třeba topnou soustavu naplnit nemrznoucí směsí.

přípojky WPL 10 venkovní provedení

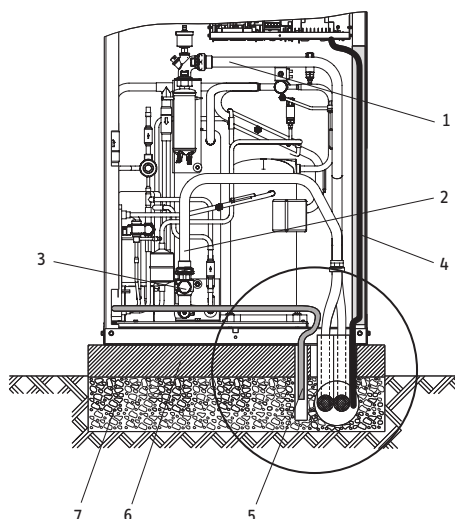


- 1 hadice odvodu kondenzátu
- 2 přípojení topné vody
- 3 přípojení vratné vody
- 4 elektrická přípojovací vedení
- 5 kabel, průchodka - elektro
- 6 spínací skříňka
- 7 vedení topné a vratné vody
- 8 instalační trubka
- 9 vrstva štěrku
- 10 betonový základ

Odvod kondenzátu

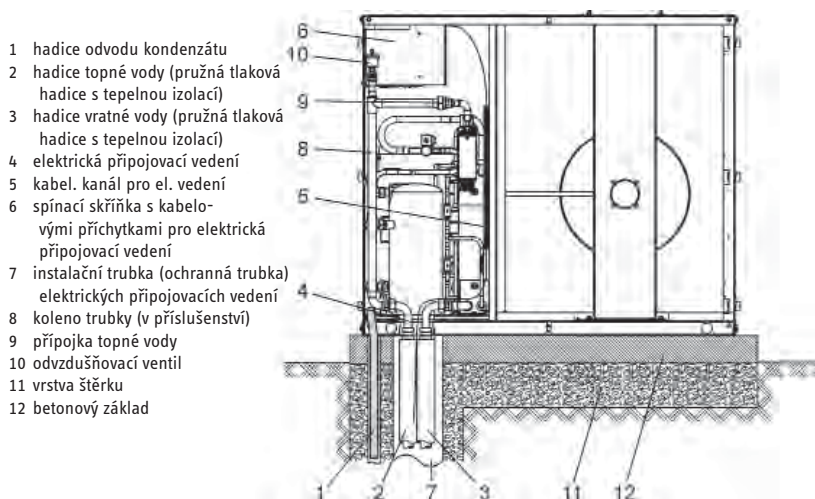
Pro odvod kondenzátu je používána hadice 3/4", která se připojuje na k tomu určené přípojky na sběrné vaně kondenzátu. Hadice na odvod kondenzátu musí být vedena z TČ se spádem dolů. Odvod kondenzátu může být proveden buď potrubím nebo pomocí vsakovacího štěrkového podloží. Při tom je nutno dbát na protizámrazové uložení.

přípojky WPL 13/18/23 venkovní provedení



- 1 trubka topná voda
- 2 trubka vratná voda
- 3 sítko
- 4 elektrické přívodní kabely
- 5 hadice odvodu kondenzátu
- 6 betonový základ
- 7 štěrkové podloží

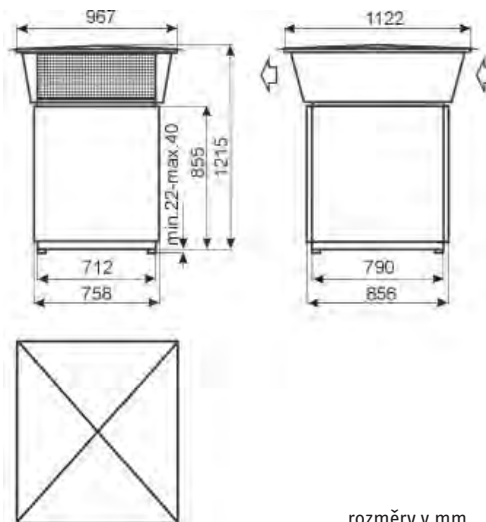
přípojky WPL 33 venkovní provedení



- 1 hadice odvodu kondenzátu
- 2 hadice topné vody (pružná tlaková hadice s tepelnou izolací)
- 3 hadice vratné vody (pružná tlaková hadice s tepelnou izolací)
- 4 elektrická přípojovací vedení
- 5 kabel, kanál pro el. vedení
- 6 spínací skříňka s kabelovými příchytkami pro elektrická přípojovací vedení
- 7 instalační trubka (ochranná trubka) elektrických přípojovacích vedení
- 8 koleno trubky (v příslušenství)
- 9 přípojka topné vody
- 10 odvěšovací ventil
- 11 vrstva štěrku
- 12 betonový základ

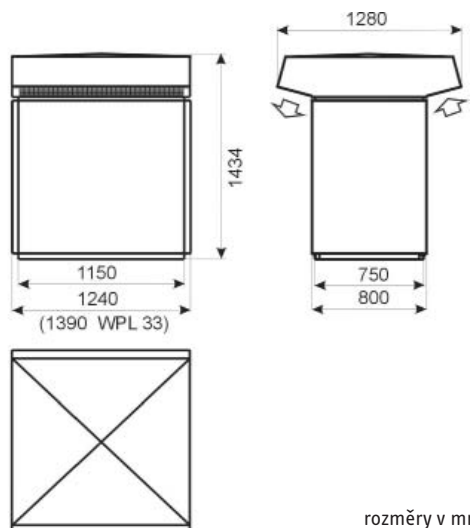
TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA VENKOVNÍ PROVEDENÍ - ROZMĚRY

Rozměry WPL 10



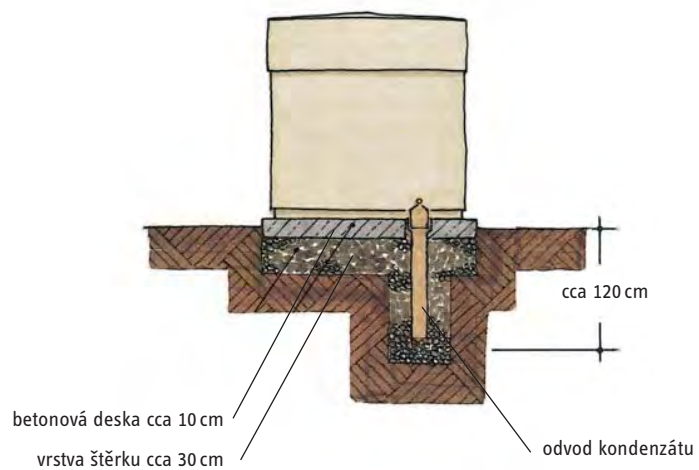
rozměry v mm

Rozměry WPL 13/18/23/33



rozměry v mm

Odvod kondenzátu



TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA HLUČNOST

Hlučnost

Tepelná čerpadla nesmí být umístována vedle obývacích pokojů nebo ložnic. Stěnové průchodky a kryty musí být zhotoveny z hlukově-izolačního materiálu. Kompaktní TČ typu WPL se vyznačují obzvláště tichým provozem. Jejich špatné začlenění do vytápěného objektu však může vést k nežádoucímu zvýšení hlučnosti.

U venkovního provedení je proto nutné se řídit následujícími upozorněními:

- Rostliny mohou způsobovat stejné akustické odrazy jako např. při umístění mezi dvěma palisádami, které může průchod hluku několikanásobně omezit.
- Je třeba se vyvarovat umístění TČ na zvukově odrazivých podlahách.
- Umístění mezi dvěma uzavřenými stěnami stejně jako v rozích, může vést ke zvýšení hlučnosti (zrcadlový zdroj hlučnosti).
- Omezení hlučnosti je možné omezit stavebními úpravami.

Vedení vzduchu

U venkovního provedení TČ vzduch/voda se všeobecně při vedení vzduchu nevyskytují žádné problémy. Přesto je nutné se vyvarovat toho, aby vyfukovaný studený vzduch směřoval k sousedům (terasa, balkón apod.). Dále musí být omezeno přímé vyfukování vzduchu na stěny domu nebo garáže. Zvláštní pozornost si zaslouží emise hluku. Zde je nutno dbát na očekávané emise hluku, jak směrem k sousedům, tak i k vlastnímu domu.

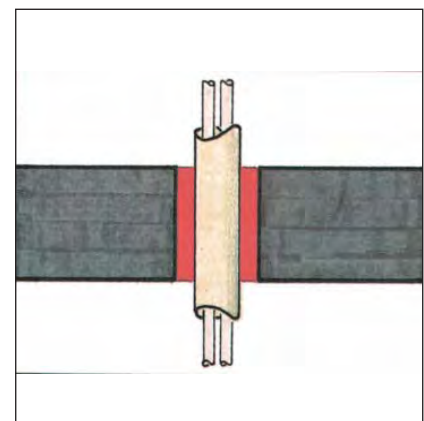
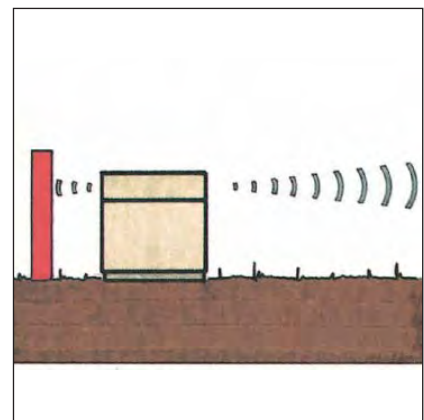
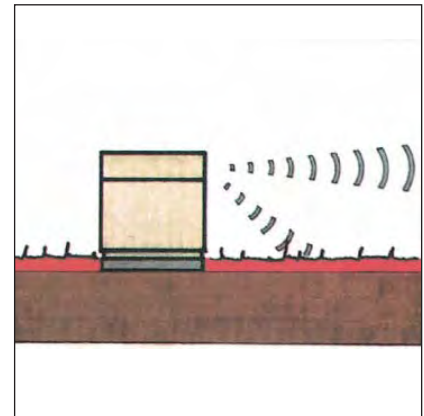
Akustická opatření

Trávníkové plochy a porosty mohou přispívat ke snížení šíření hluku. Umístění TČ na zvukově odrazivých plochách musí být pokud možno omezeno. Umístění na velkých zvuk odrazivých plochách (zrcadlové zdroje hluku) může způsobit zvýšení hlučnosti oproti umístění na zvuk pohlcujících plochách až o 3 dB(A).

Pro snížení hlučnosti o 2 dB(A) je možno použít vzduchové kanály KNS.

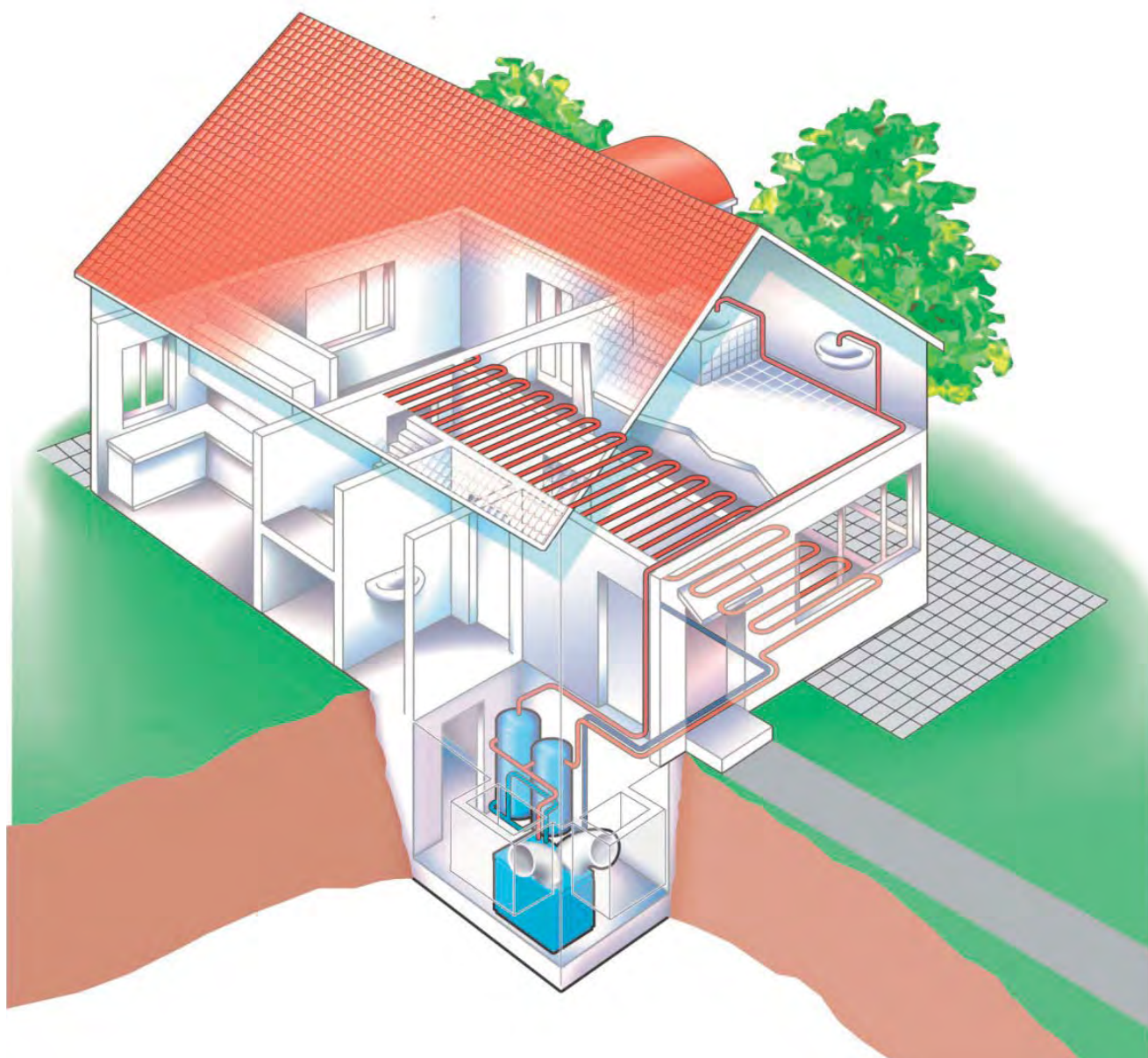
Přímé šíření hluku je možné omezit stavebními úpravami (např. masivními stěnami, palisádami popř. jinými prostředky omezujícími hluk).

Podobně jako u všech topných systémů je nutno omezit přenos chvění přes trubky do stěn budovy. Pro tento účel je obzvláště vhodné pro spojení TČ s topným systémem použít flexibilní tlakové hadice, které zohlední elastické propojení potrubí na stěny a stropy stejně jako elastické provedení stěnových průchodků.



Typ tepelného čerpadla		Akustický výkon na mřížce	HLADINA AKUSTICKÉHO TLAKU							
			Vzdálenost od tepelného čerpadla (m)							
			3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
WPL 10	vnitřní	62,00	44,5	42,0	40,0	38,4	37,1	35,9	34,9	34,0
WPL 10	venkovní	65,00	47,5	45,0	43,0	41,4	40,1	38,9	37,9	37,0
WPL 13	vnitřní	62,00	44,5	42,0	40,0	38,4	37,1	35,9	34,9	34,0
WPL 13	venkovní	65,00	47,5	45,0	43,0	41,4	40,1	38,9	37,9	37,0
WPL 18	vnitřní	62,00	44,5	42,0	40,0	38,4	37,1	35,9	34,9	34,0
WPL 18	venkovní	65,00	47,5	45,0	43,0	41,4	40,1	38,9	37,9	37,0
WPL 23	vnitřní	62,00	44,5	42,0	40,0	38,4	37,1	35,9	34,9	34,0
WPL 23	venkovní	65,00	47,5	45,0	43,0	41,4	40,1	38,9	37,9	37,0
WPL 33	vnitřní	62,00	44,5	42,0	40,0	38,4	37,1	35,9	34,9	34,0
WPL 33	venkovní	65,00	47,5	45,0	43,0	41,4	40,1	38,9	37,9	37,0

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA VNITŘNÍ PROVEDENÍ



U vnitřního provedení je nutno dbát na následující:

- zvláštní požadavky na místo instalace
- dodržení odstupů od stěn (servis)
- požadavky na plochu pro umístění
- zohlednění odvodu kondenzátu od výparníku
- určení místa průchodu vzduchových hadic
- zamezení tepelného zkratu na straně vzduchu
- hydraulické připojení tepelného čerpadla flexibilními hadicemi
- průchodky pro sací a výfukovou hadici stejně jako průchodku odvětrání skříně TČ chránit před listím a sněhem
- pokud je to nutné, pak obložit stěny zvukově izolačním materiálem
- el. připojení
- v případě rohové instalace WPL 13/18/23 možnost použití funkčního modulu WP-IC.

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA VNITŘNÍ PROVEDENÍ

Zvláštnosti

Tepelné čerpadlo by jste neměli umísťovat přímo pod nebo vedle obytných prostor či ložnic. U zvuk odrážející podlahy (např. dlaždice) doporučujeme podložit TČ gumovou deskou. Příznivého utlumení hluku lze dosáhnout pomocí betonové základové desky s gumovou podložkou nebo s podloženými zvukově izolačními deskami. Trubky i stěnové průchodky se musí upevnit tak, aby byl maximálně tlumen hluk. Kompaktní tepelná čerpadla typu WPL se vyznačují obzvláště tichým provozem. Chyby způsobené špatným umístěním mohou vést k nežádoucímu zvýšení hlučnosti.

Všeobecně

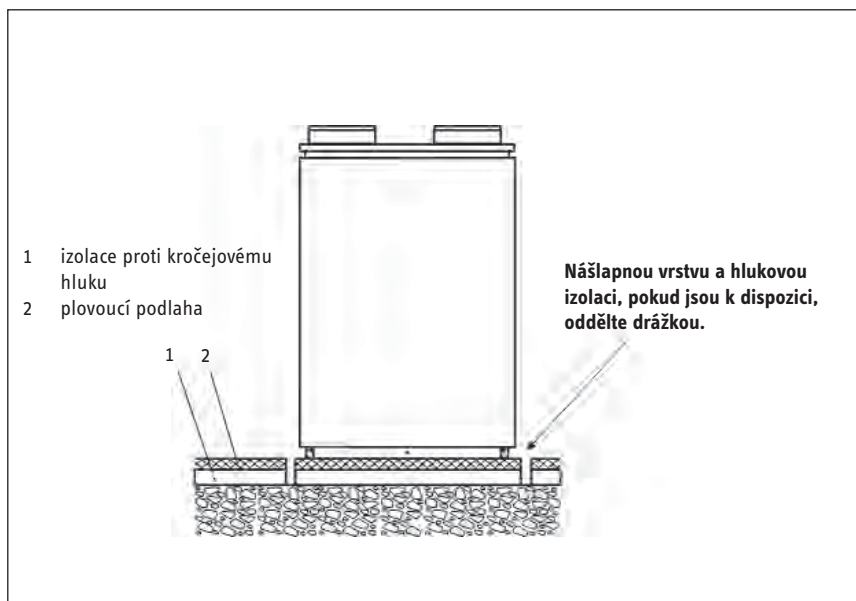
Pokud je tepelné čerpadlo nainstalováno spolu s topným zařízením nasávajícím vzduch pro spalování přímo z místnosti, je nutné pro bezproblémový chod tohoto plynového nebo olejového kotle zajistit přídatné odvětrání místnosti otvorem o průřezu min. 250 cm². Bez tohoto odvětrání místnosti by v krajním případě netěsnosti připojení vzduch. hadic mohl vzniknout v tomto prostoru podtlak.

Odvod kondenzátu

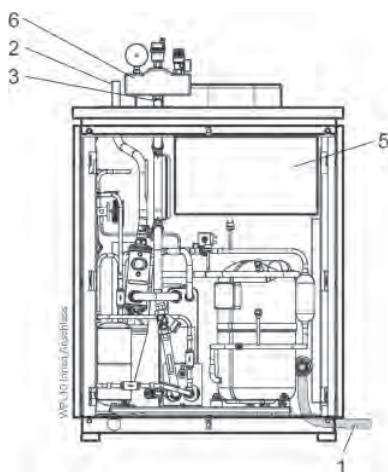
Pro odvod kondenzátu jsou používány hadice 3/4", které se připojují na k tomu určené přípojky na sběrné vaně kondenzátu. Hadice na odvod kondenzátu musí být vedeny z TČ se spádem dolů nebo do strany. K tomu je nutno vylomit příslušnou průchodku. Kondenzát je odváděn potrubím. Při nedostatečném spádu doporučujeme použít čerpadlo na odvod kondenzátu.

Čerpadlo na odvod kondenzátu

Pokud je použito čerpadlo pro odvod kondenzátu PK 9, je nutno TČ umístit o cca.100 mm výše (základ dle obr.) nebo čerpadlo na odvod kondenzátu umístit o 100 mm níže.

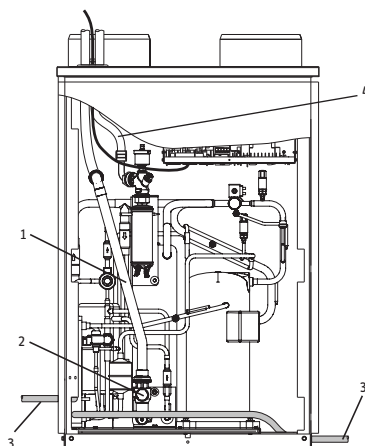


přípojky WPL 10 vnitřní provedení



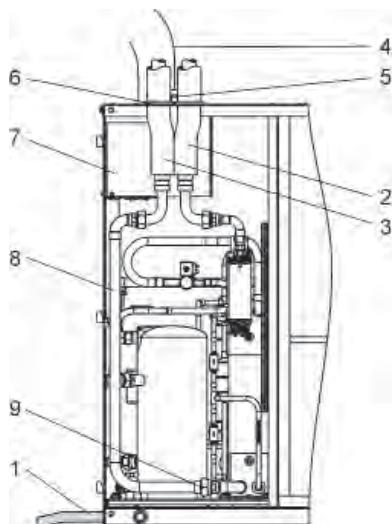
- 1 odvod kondenzátu
- 2 přípojka topné vody
- 3 přípojka vratné vody
- 4 spínací skříňka
- 5 pojistný ventil

přípojky WPL 13/18/23 vnitřní provedení



- 1 trubka vratná voda
- 2 sítko
- 3 hadice na odvod koncentrátu
volitelně vpravo nebo vlevo
- 4 výstup topná voda

přípojky WPL 33 vnitřní provedení



- 1 hadice odvodu kondenzátu
(volitelně nalevo, napravo nebo
vpředu)
- 2 hadice topné vody (pružná tlaková
hadice s tepelnou izolací)
- 3 hadice vratné vody (pružná tlaková
hadice s tepelnou izolací)
- 4 elektrická připojovací vedení
- 5 kabelové průchodky
- 6 trubkové průchodky
- 7 spínací skříňka pro elektrická
připojovací vedení
- 8 koleno trubky (součást
příslušenství)
- 9 přípojka topné vody

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA VNITŘNÍ PŘEVODENÍ

Vedení vzduchu vzduchovými hadicemi

Celková délka vzduchových hadic na sací i výfukové straně nesmí překročit 8 m. Současně nesmí být provedeny více než čtyři 90° záhyby s minimálním poloměrem

pro WPL 10	315 mm
pro WPL 13	600 mm
pro WPL 18	600 mm
pro WPL 23	600 mm
pro WPL 33	600 mm

(vztaženo k ose hadice).

Vzhledem ke své pružnosti dochází k průhybům hadice a proto je nutné po cca. 1 m hadice připevnit. Přívod vzduchu k TČ i jeho odvod od TČ do volného prostoru je zajištěn speciálními hadicemi. Ty jsou velmi pružné, tepelně zaizolované a mají samozhášecí vlastnost. Hadice jsou dodávány v délkách 3 m (li Ø 560 mm) a 4 m (li Ø 315 a 560 mm).

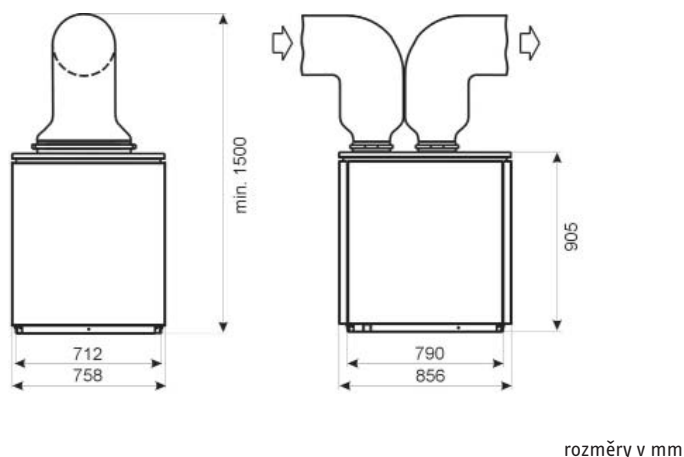
Vedení vzduchu vzduch. kanály

Celková délka vzduchových kanálů na sací i výfukové straně nesmí překročit 8 m. Průřez kanálů se řídí objemovým tokem vzduchu a externím statickým tlakovým rozdílem TČ. Pro zamezení přenosu hluku na budovu se doporučuje nainstalovat mezi TČ a vzduchový kanál vzduchovou hadici nebo manžetu. Při návrhu vzduchových kanálů a mřížek je nutno bezpodmínečně zohlednit externí tlak ventilátoru.

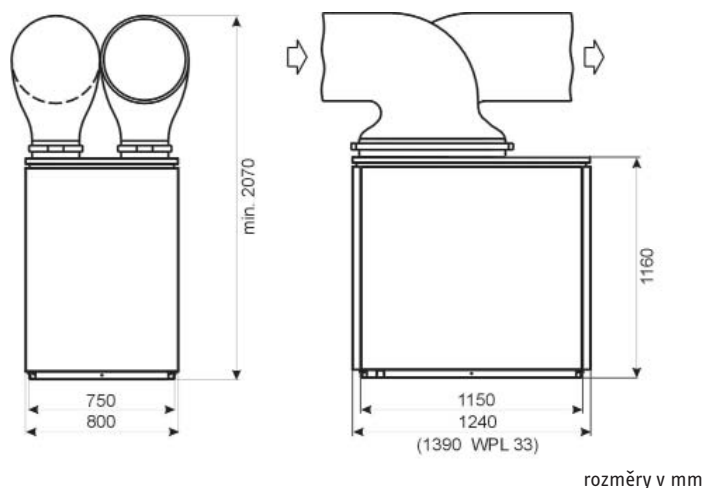
Tlaková ztráta

	Pa	mbar
WPL 10	100	1,0
WPL 13	100	1,0
WPL 18	100	1,0
WPL 23	100	1,0
WPL 33	100	1,0

Vnitřní provedení WPL 10

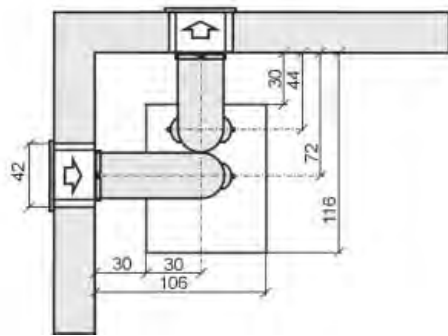
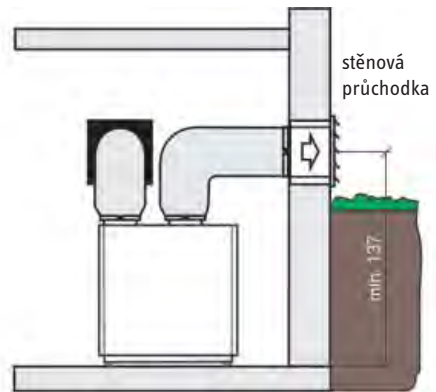
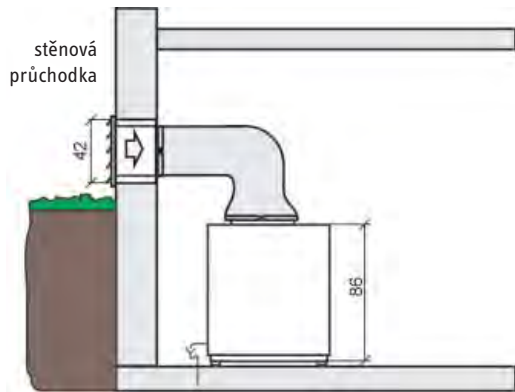


Vnitřní provedení WPL 13/18/23/33



ROZMĚRY VNITŘNÍ PŘEVEDENÍ

WPL 10 I

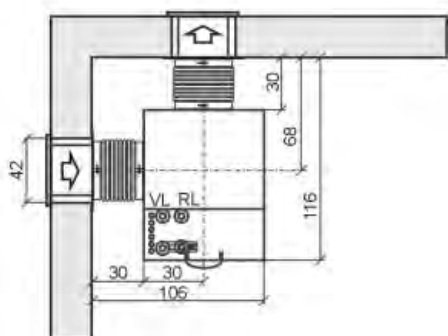
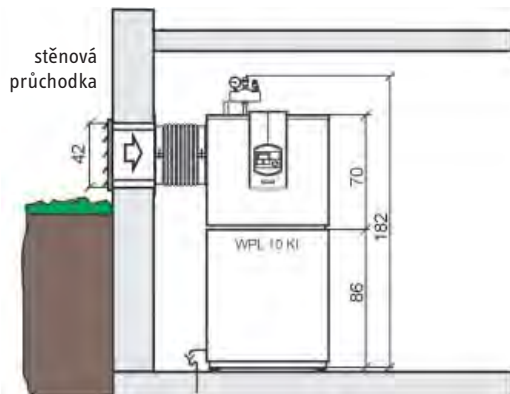


stěnová průchodka
obj. č. 166519



Rozměry v cm
(min. vzdálenosti)

WPL 10 IK



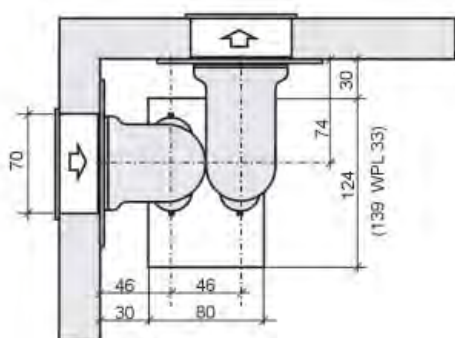
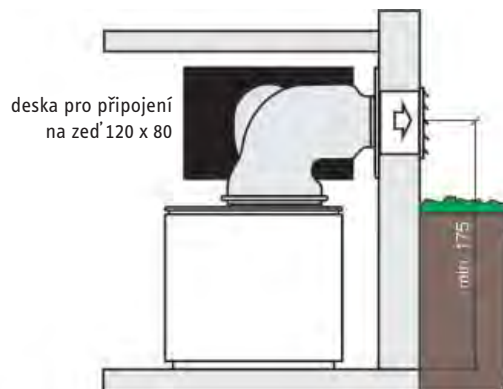
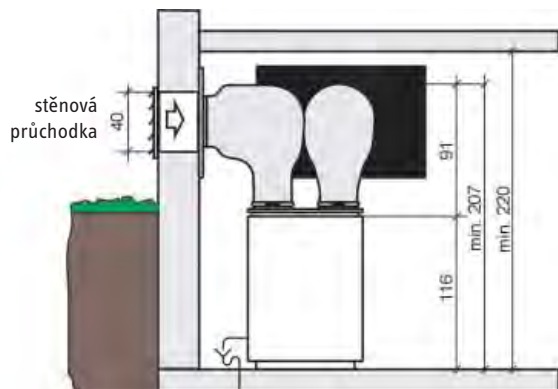
stěnová průchodka
obj. č. 166519



Rozměry v cm
(min. vzdálenosti)

ROZMĚRY VNITŘNÍ PŘÍPOJENÍ

WPL 13/18/23/33

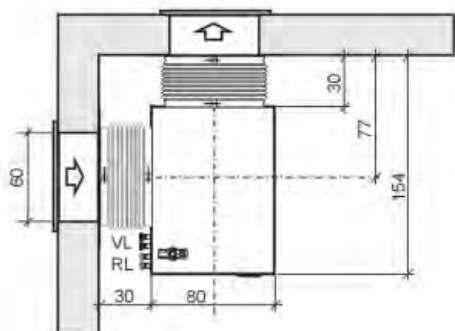
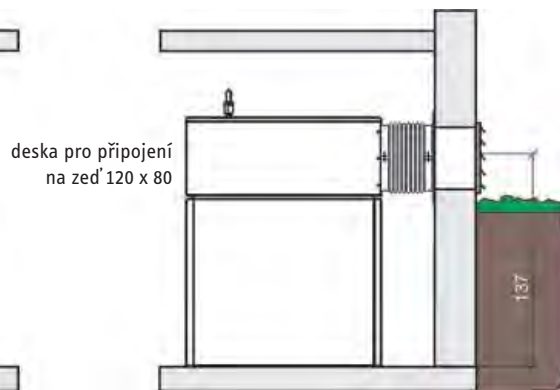


stěnová průchodka
obj. č. 22 33 97



Rozměry v cm
(min. vzdálenosti)

WPL 13/18/23 s WPIC



stěnová průchodka
obj. č. 22 33 97

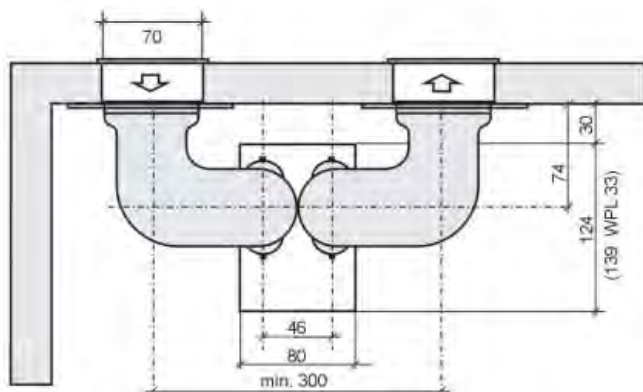
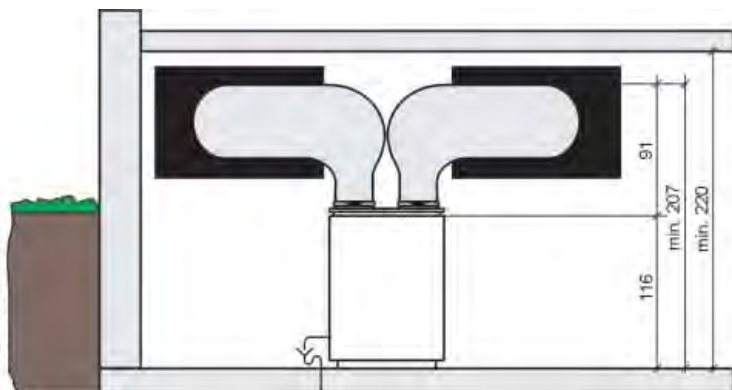


Rozměry v cm
(min. vzdálenosti)

ROZMĚRY VNITŘNÍ PŘÍPOJENÍ

WPL 13/18/23/33

AUSSTICHWÄRMEN WPL 13/18/23/33



stěnová průchodka
obj. č. 22 33 97



Rozměry v cm
(min. vzdálenosti)

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA VNITŘNÍ PŘÍPOJENÍ

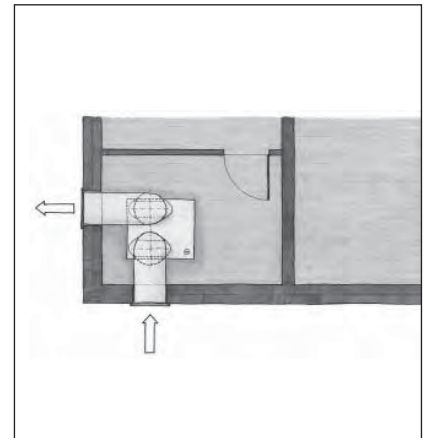
Vedení vzduchu

U vnitřního provedení je na straně vzduchu přípojka provedena pomocí flexibilních vzduchových hadic nebo vzduchových kanálů a flexibilních přípojek na vnější straně.

Pokud jde o hlučnost platí vše co bylo řečeno dříve. Rychlost vstupního a výstupního vzduchu vztažená na volný průřez vzduchové mřížky, musí být omezena na max. hodnotu 2 m/s (vznik hluku). V každém případě musí být zabráněno tepelnému zkratu mezi vstupem a výstupem vzduchu. Účelné je nasávání přes roh nebo příčné nasávání. Pokud vstupní a výstupní otvor leží ve stejné rovině, musí být mezi nimi zajištěn minimální odstup 3 m. Je možné též vytvořit mezi vstupní a výstupní stranou oddělovací stěnu nebo rostliny. Ochranná mřížka musí být z důvodu čištění snadno přístupná.

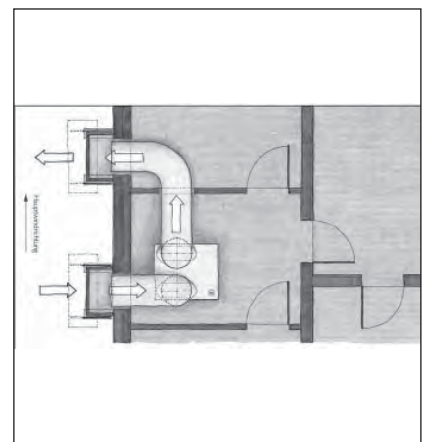
Sklep – přes roh

Příklad ukazuje umístění kompaktního TČ ve sklepě. Umístěním sacího a výfukového potrubí přes roh je zabráněno tepelnému zkratu mezi vstupním a výstupním vzduchem. Sací a výfuková mřížka musí být nadimenzována tak, aby byl zajištěn dostatečný volný průřez.



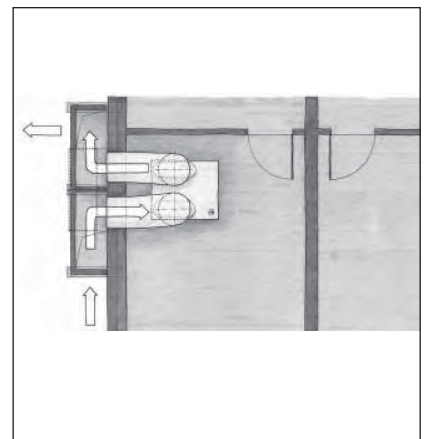
Sklep – oddělené šachty

Při umístění kompaktního TČ ve sklepě je možné připojení vzduchových kanálů na dvě sklepní šachty, pokud je rozteč šacht dostatečně velká a je tak zabráněno tepelnému zkratu. Vstupní a výstupní vzduchový kanál je nutno chránit krytem před listím a sněhem.



Sklep – společná šachta

Při umístění kompaktního TČ ve sklepě je možné připojení vzduchových kanálů na jednu společnou sklepní šachtu, pokud je spolehlivě zamezeno vzniku tepelného zkratu. V tomto případě je směr nasávaného vzduchu otočen. Oddělovací stěna mezi sací a výfukovou stranou ve sklepní šachtě a usměrňovací plech vylučuje možnost tepelného zkratu.



Upozornění

U těchto způsobů umístění je nutno věnovat pozornost obzvláště následujícím bodům:

- zamezení tepelného zkratu
- bezvadný odvod kondenzátu
- dostatečný volný průřez sací a výfukové mřížky



WPL 13/18/23/33 venkovní provedení



WPL 13/18/23 vnitřní provedení s modulem WPIC

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA PŘIPOJENÍ NA TOPNOU SOUSTAVU

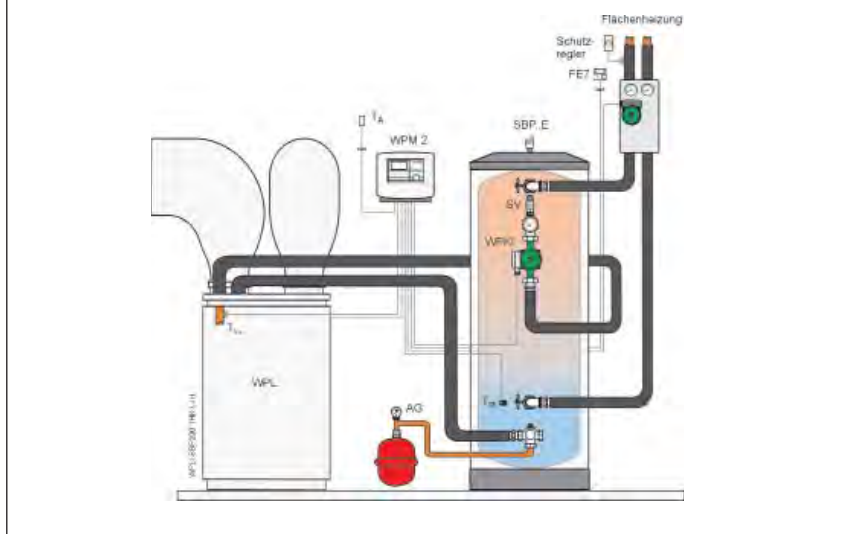
Připojení na topný systém

Topný systém je třeba navrhnut podle projekčních podkladů. Tepelné čerpadlo se zapojuje podle doporučených hydraulických schémat. Před připojením je třeba přezkoušet těsnost topného systému, důkladně ho propláchnout a odvzdušnit. Je nutno dát pozor na správné připojení topné a vratné vody. Hydraulické propojení TČ s topnou soustavou je doporučeno provést z důvodu omezení přenosu chvění kompresoru ohebnými tlakovými hadicemi. Potřebná oběhová čerpadla a průřez potrubí lze odečíst z tabulky. Příslušné tepelné zaizolování se uskuteční ve shodě s předpisy pro topná zařízení. Při použití kompaktní instalační sady WPKI 5 musí být použita oběhová čerpadla dle tabulky.

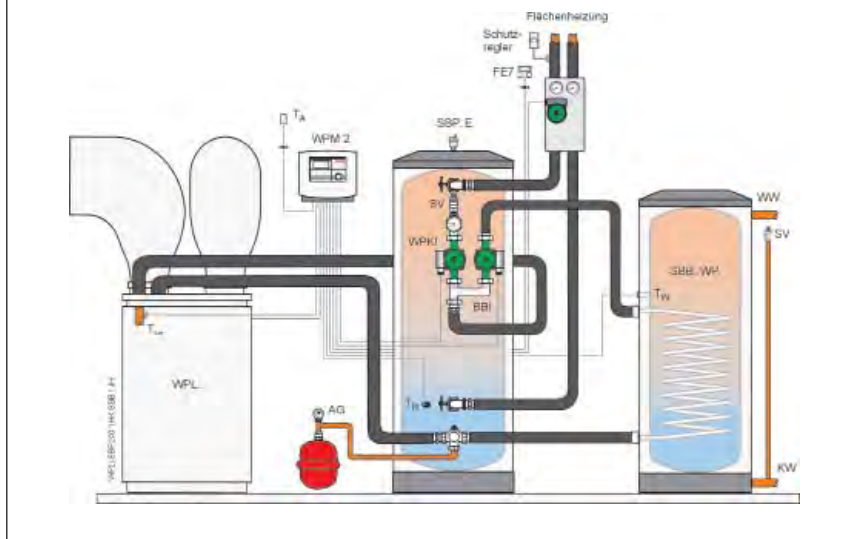
Ochrana topného potrubí před zámrazou a vlhkostí

Vedení topné a vratné musí být při použití venkovního provedení TČ chráněno dostatečnou tepelnou izolací před mrazem a uloženo v instalační trubce i před vlhkostí. Dodatečnou ochranou proti zamrznutí je protizámrazová ochrana vestavěná v tepelném čerpadle, která zajišťuje při teplotě pod +10°C sepnutí oběhového čerpadla v okruhu tepelného čerpadla a tak pomocí cirkulace ochraňuje před zámrazou všechna propojovací potrubí.

WPL s akumulčním zásobníkem SBP 700



WPL s akumulčním zásobníkem a přípravou teplé vody



Doporučené průřezy potrubí

mezi TČ a akumulčním zásobníkem (délka potrubí max. 10 m)

tepelné čerpadlo	měděné potrubí DN
WPL 10	22 x 1,0
WPL 13	28 x 1,5
WPL 18	28 x 1,5
WPL 23	28 x 1,5
WPL 33	32 x 1,5

TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH/VODA ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Elektrické připojení

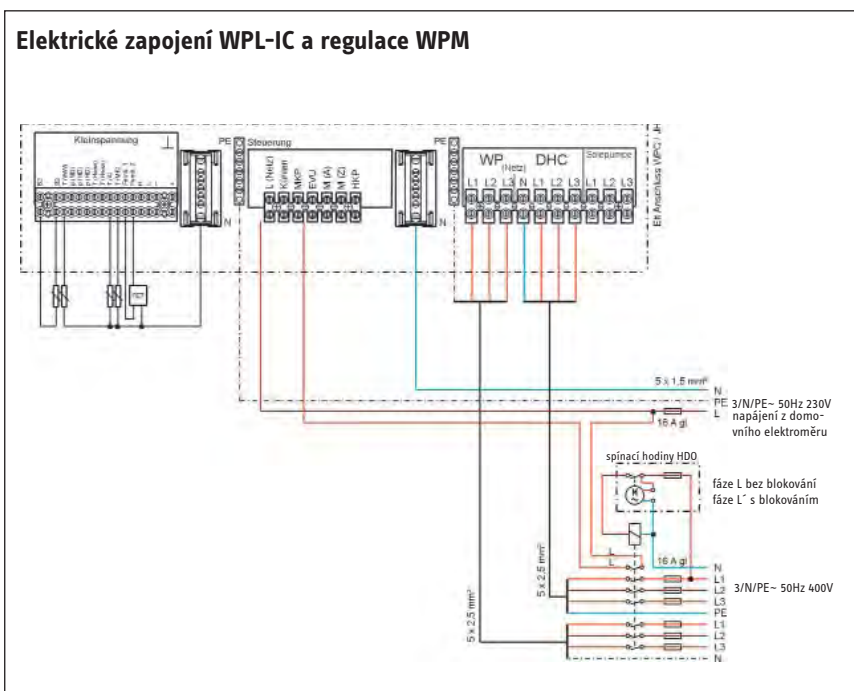
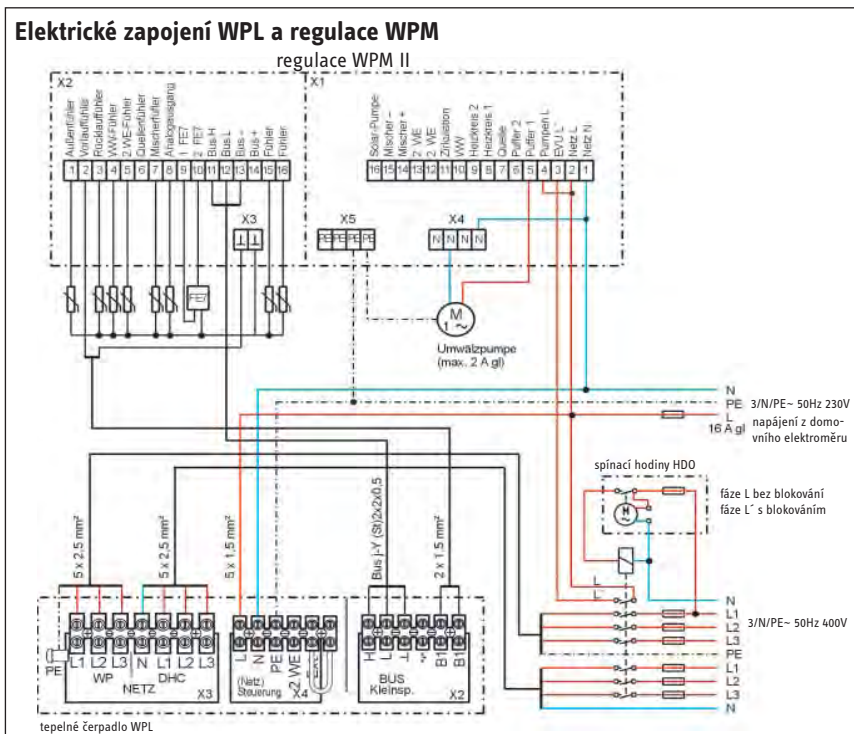
Elektrické připojení tepelného čerpadla je nutno nahlásit na příslušném elektro-rozvodném závodě. Všechny elektro-instalační práce je nutno provádět dle platných ČSN a předpisů příslušného rozvodného závodu. Připojení se provádí podle schématu el.připojení. Je nutno respektovat též montážní návod regulace TČ.

Venkovní provedení

Elektrické kabely musí být ve venkovním provedení. Kabely je nutno vyvést spodní částí TČ a musí být uloženy v instalačních trubkách.

Vnitřní provedení

Kabely jsou vyvedeny horními průchodkami v tepelném čerpadle.



Elektrické parametry tepelných čerpadel (připojení kompresoru)

tepelné čerpadlo	příkon kW	max. provozní proud (A)	rozběhový proud A	přívodní vedení (mm²)	jištění A
WPL 10	2,2	6,0	< 25	5 x 2,5	3 x 16 C
WPL 13	2,7	8,0	24	5 x 2,5	3 x 16 C
WPL 18	3,5	10,6	26	5 x 2,5	3 x 16 C
WPL 23	3,9	11,4	29	5 x 2,5	3 x 16 C
WPL 33	6,2	19,3	26	5 x 2,5	3 x 25 C

* při venkovním vzduchu + 7 °C a topné vodě + 35 °C
a provozu obou kompresorů u WPL 33