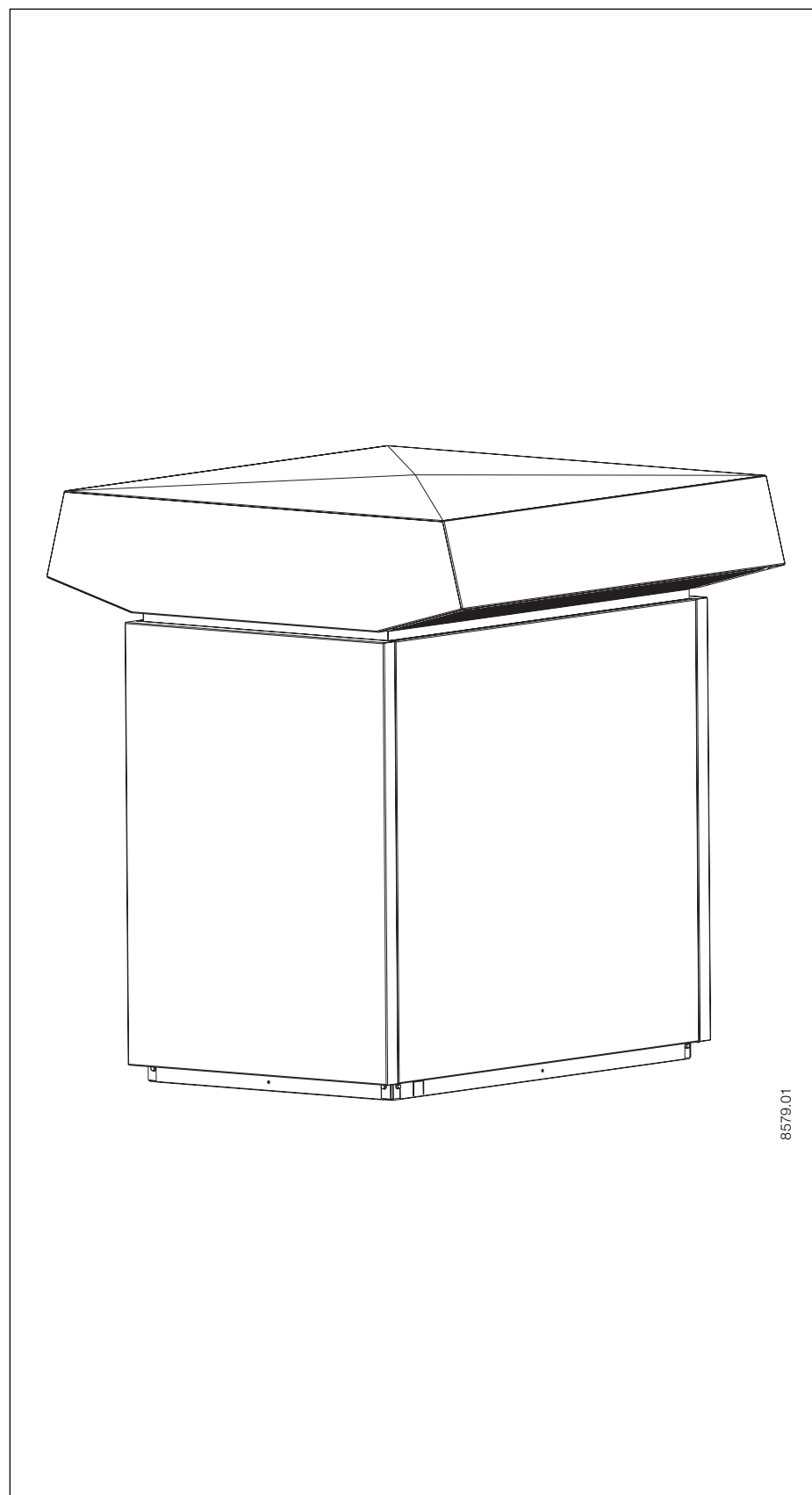


WPL 13, WPL 18, WPL 23

Kompaktní tepelné čerpadlo vzduch / voda

Návod k montáži



Obsah	Strana
1 Všeobecné informace	2
1.1 Popis přístroje	2
1.2 Princip funkce	2
1.3 Řádný provoz	2
1.4 Nepřípustný provoz	2
1.5 Ustanovení a normy	2
1.6 Rozsah dodávky a příslušenství	2
2 Technické údaje	3
2.1 Technická data	3
2.2 Výkonové diagramy	4/5/6
3 Přeprava, umístění, emise hluku a uvedení do provozu	7
3.1 Přeprava	7
3.2 Příprava místa pro umístění čerpadla	7
3.3 Emise hluku	7
3.4 Umístění základního přístroje	8
3.5 Montáž základního přístroje	8
3.6 Připojení topné vody	8
3.7 Oběhová čerpadla	8
3.8 Odtok kondenzátu	9
3.9 Akumulační zásobník	10
3.10 Druhý tepelný zdroj	10
3.11 Kontrola ventilátoru	10
3.12 Montáž opláštění	11
3.13 Montáž vzduchových hadic	11
4 Elektrické připojení	12
5 Uvedení do provozu	16
6 Provoz a obsluha	16
7 Údržba a čištění	16
7.1 Údržba	16
7.2 Čištění	16
8 Opatření při poruchách	17
Ochrana životního prostředí a recyklace	18
Servis a záruka	18

Pokyny pro majitele topného zařízení s tepelným čerpadlem!

Návod pečlivě uschovejte, při změně majitele jej předajte spolu s přístrojem a při údržbářských pracích nebo při případných opravách jej dejte odborníkovi, který tyto práce provádí, k nahlédnutí.

Montáž (instalaci na straně vody a elektroinstalaci), první uvedení do provozu a údržbu tohoto přístroje směřují provádět pouze kvalifikovaní odborní instalatéři, kteří se přitom budou řídit tímto návodem.



Montážní návod (pouze pro odborníka)

1 Všeobecné informace

Tento montážní návod je určen jen pro odborníky. Pro instalaci tepelného čerpadla (TČ) je potřebný i návod na regulaci WPM. Tepelné čerpadlo a regulace tvoří jeden funkční celek a návody jsou navzájem provázány.

Podle příslušné sestavy je nutno respektovat i montážní návody použitých přístrojů!

1.1 Popis přístroje

- 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 topného zařízení a zajištění bezpečnostních funkcí regulátorem WPM (nutné příslušenství, obj.č. viz odst. 1.6)
- chráněno proti korozi; vnější díly opláštěny jsou zhotoveny z žárově pozinkovaného ocelového plechu a nastříkané vypalovacím lakem
- kompaktní konstrukce, jejímž důsledkem jsou nízké nároky na místo jak při umístění uvnitř, tak i při umístění venku
- značky nezávislých zkušeben (viz výkonový štítek)
- obsahuje ekologické chladivo R 407C.

1.2 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 max. dosažitelnou teplotu. Při teplotě vzduchu nižší než cca + 7°C se vzdušná vlhkost sráží v podobě jinovatky na lamelách výparníku. Takto vytvořená ledová vrstva se automaticky odmrází a voda, která přitom vznikne, je zachycena ve vaně pro sběr kondenzátu a hadicemi odvedena pryč (viz obr. 7 a 8).



Aby však proces odmrzování mohl proběhnout, vypne se ventilátor a tepelné čerpadlo pak běží obráceným chodem. Energie potřebná pro odtávání je odebírána z akumulčního zásobníku. Z tohoto důvodu je provoz bez akumulčního zásobníku nepřípustný, protože jinak by mohlo dojít za nepříznivých okolností k zamrznutí topné vody.

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

1.3 Řádný provoz

Tepelné čerpadlo je koncipováno na odnímání energie ze vzduchu a na využívání této energie v teplovodních systémech v uvedeném teplotním rozmezí.

1.4 Neodborný provoz

Umístění a první uvedení čerpadla do provozu musí provést kvalifikovaný odborný personál dle odstavce 3.2. Tepelné čerpadlo není dovoleno provozovat v místech, kde hrozí nebezpečí výbuchu, ani mimo určené teplotní rozmezí.

1.5 Ustanovení a normy

Při ustavování a instalaci musí být dodrženy platné ustanovení a normy ČSN.

1.6 Rozsah dodávky a příslušenství

typ	WPL 13	WPL 18	WPL 23
	obj. číslo	obj. číslo	obj. číslo
rozsah dodávky přístroje v provedení pro venkovní provedení			
-základní přístroj	07 44 10	07 44 11	182 133
-příslušenství (skládající se z opláštění a rámu).	07 44 13	07 44 13	074 413
rozsah dodávky přístroje v provedení pro vnitřní provedení			
-základní přístroj	07 44 10	07 44 11	182 133
-příslušenství (skládající se z opláštění a rámu)	07 44 12	07 44 12	074 412
příslušenství pro vnitřní provedení			
tepelně odizolovaná vzduchová hadice, 3 m		16 80 80	
tepelně odizolovaná vzduchová hadice, 4 m		16 80 81	
deska pro připojení hadice		00 34 78	
čerpadlo zkondenzované vody PK 3		18 21 38	
příslušenství pro venkovní a vnitřní provedení (nutné)			
akumulační nádrž SBP 200		00 38 00	
akumulační nádrž SBP 700		00 36 24	
regulátor vytápění tepel. čerpadlem v nástěn. provedení WPMW		07 38 06	
regulátor vytápění tepel. čerpadlem v provedení do rozvaděče WPMS		07 39 47	
zvláštní příslušenství pro venkovní a vnitřní provedení			
směšovací modul v nástěnném provedení MEMW		07 40 12	
směšovací modul v provedení do rozvaděče MEMS		07 40 11	
tlaková hadice G 1 1/4" x 1 m (DN 25)		07 44 15	
tlaková hadice G 1 1/4" x 2 m (DN 25)		07 44 16	
tlaková hadice G 1 1/4" x 5 m (DN 25)		07 44 17	
tlaková hadice G 1 1/4" x 10 m (DN 25)		07 44 18	
hadicové šroubení pro tlakovou hadici 5 a 10 m		07 06 92	
montážní sada tepelného čerpadla WPKI 3		07 37 38	
sada oběhového čerpadla 32-60 (pro WPKI)		07 06 30	
sada oběhového čerpadla 32-80 (pro WPKI)		07 06 31	
dálkové ovládání topné soustavy FE 6		16 53 40	
příložené čidlo teploty AVF 6		16 53 41	
ponorné čidlo TF 6 A		16 53 42	

2 Technické údaje (platí údaje na typovém štítku)

2.1 Technická data (informace o přístroji)				
tepelné čerpadlo	typ	WPL 13	WPL 18	WPL 23
objednávací číslo		07 44 10	07 44 11	182 133
konstrukce a způsob provozu				
provedení (kompaktní / dělené / otevřené)		kompaktní	kompaktní	kompaktní
způsob provozu		monovalentní bivalentně-alternativní bivalentně-paralelní	monovalentní bivalentně-alternativní bivalentně-paralelní	monovalentní bivalentně-alternativní bivalentně-paralelní
rozměry, hmotnosti, připojovací míry				
přepravní jednotka základního přístroje:				
rozměry	D/Š/H mm	1182 x 784 x 1116	1182 x 784 x 1116	1182 x 784 x 1116
hmotnost	kg	210	220	225
chladiivo	typ	R 407C	R 407C	R 407C
hmotnost náplně	kg	4,0	4,0	4,0
hrdlo trubk. přípojky na straně topení (výst. a vrat. vody)	coul	G 1 1/4" vnější	G 1 1/4" vnější	G 1 1/4" vnější
hrdlo hadicové přípojky na straně vzduchu nasávací a vyfukovací hrdlo (pouze uvnitř. provedení)	D/Š mm	248 x 721 oválné	248 x 721 oválné	248 x 721 oválné
údaje výkonu (při zohlednění odmrazování podle EN 255)				
tepelný výkon	při A-7/W35 ¹⁾ kW	6,6	9,7	10,8
	při A2/W35 ²⁾ kW	8	11,6	12,5
příkon	při A-7/W35 ¹⁾ kW	2,4	3,3	3,6
	při A2/W35 ²⁾ kW	2,5	3,4	3,8
topný faktor	při A-7/W35 ¹⁾	2,8	2,9	3,0
	při A2/W35 ²⁾	3,3	3,4	3,3
el. příkon vestavěného bivalentního zdroje	kW	8,8	8,8	8,8
teplonosné médium				
objemový průtok, teplá strana	m ³ /h	1,0	1,2	1,4
interní tlakový rozdíl	hPa	300	370	410
objemový průtok, studená strana	m ³ /h	3500	3500	3500
externě disponibilní stat. tlak. rozdíl (jen uvnitř. provedení)	hPa	1,0	1,0	1,0
povolená teplotní rozmezí:				
WQA min. / WQA max ³⁾	°C	- 20 / + 30	- 20 / + 30	- 20 / + 30
WNA min. / WNA max ⁴⁾	°C	+ 15 / + 60	+ 15 / + 60	+ 15 / + 60
elektrická data				
jištění:	TČ - kompresor TČ - bivalentní zdroj řídící okruh	A A A	16 gl 16 gl 16 gl	16 gl 16 gl 16 gl
elektrické krytí EN 60529		IP 14 B	IP 14 B	IP 14 B
napětí / kmitočet kompresor	V/Hz	3/PE~400/50	3/PE~400/50	3/PE~400/50
napětí / kmitočet bivalentní zdroj DHC	V/Hz	3/PE~400/5	3/PE~400/50	3/PE~400/50
napětí / kmitočet řídící okruh	V/Hz	1/N/PE~230/50	1/N/PE~230/50	1/N/PE~230/50
proud při náběhu (omezení proudu při náběhu)	A	< 30	< 30	< 30
odmrazování				
časové / podle potřeby / ruční odmrazování		dle potřeby / ruční	dle potřeby / ruční	dle potřeby / ruční
druh odmrazování horkým plynem / elektricky / vzduchem / jinak		obráceným chodem	obráceným chodem	obráceným chodem
ohřev vany na sběr kondenzátu		ano	ano	ano
ostatní charakteristiky provedení				
opatření na ochranu před zamrznutím	ano / ne	ano	ano	ano
protikoroziní ochrana podstavec a skříň		žárové pozinkování	žárové pozinkování	žárové pozinkování
odpovídá bezpečnostním ustanovením		EN 60335, směrnice EMV 89/336/EWG, směrnice o nízkém napětí 73/23EWG		
hladina akust. výkonu (venkovní provedení)	dB(A)	67	68	69
(vnitřní provedení)	dB(A)	56 / 62	57 / 62	58 / 62

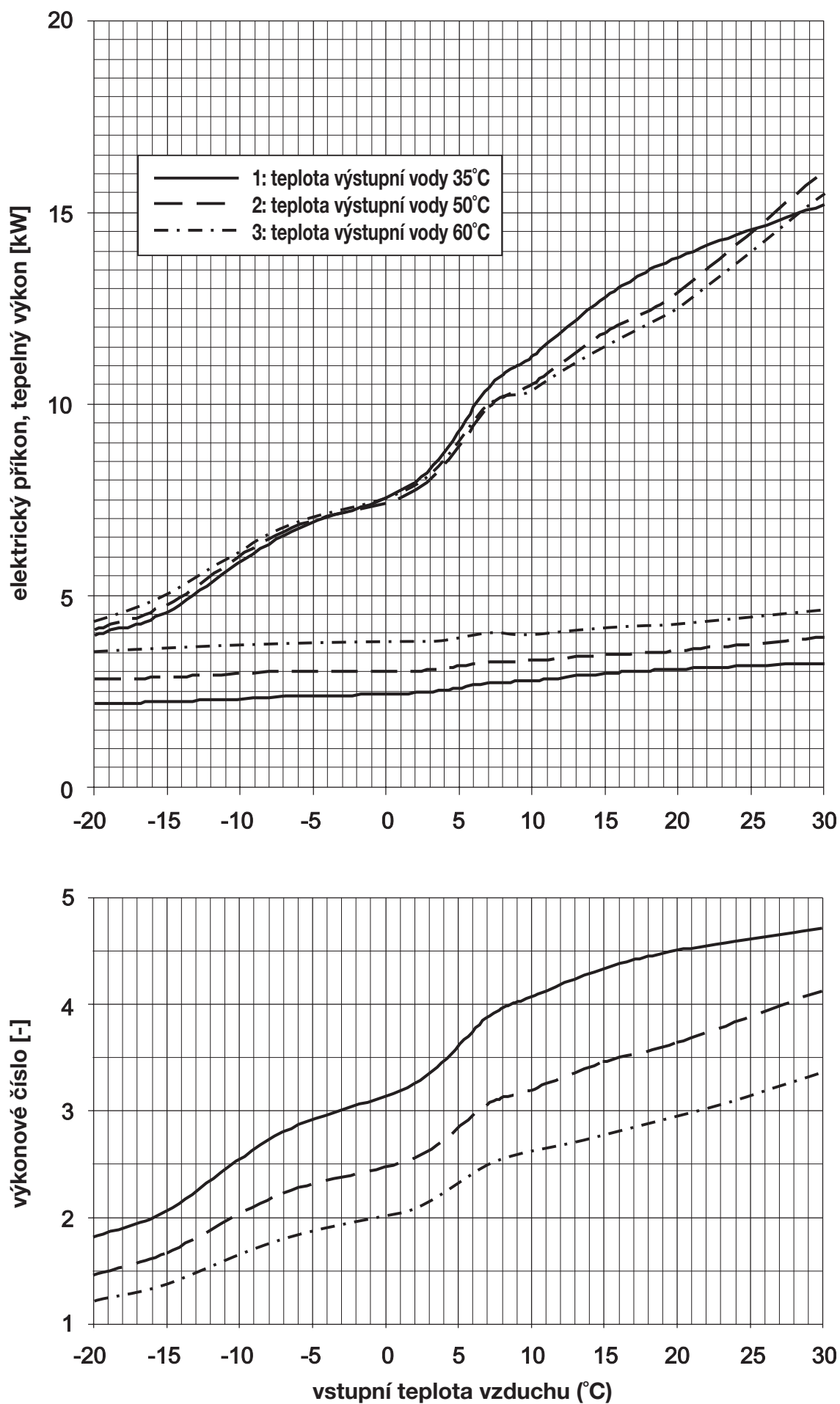
¹⁾ A-7/W35 = teplota vstupního vzduchu -7°C, teplota výstupní vody pro topení 35°C

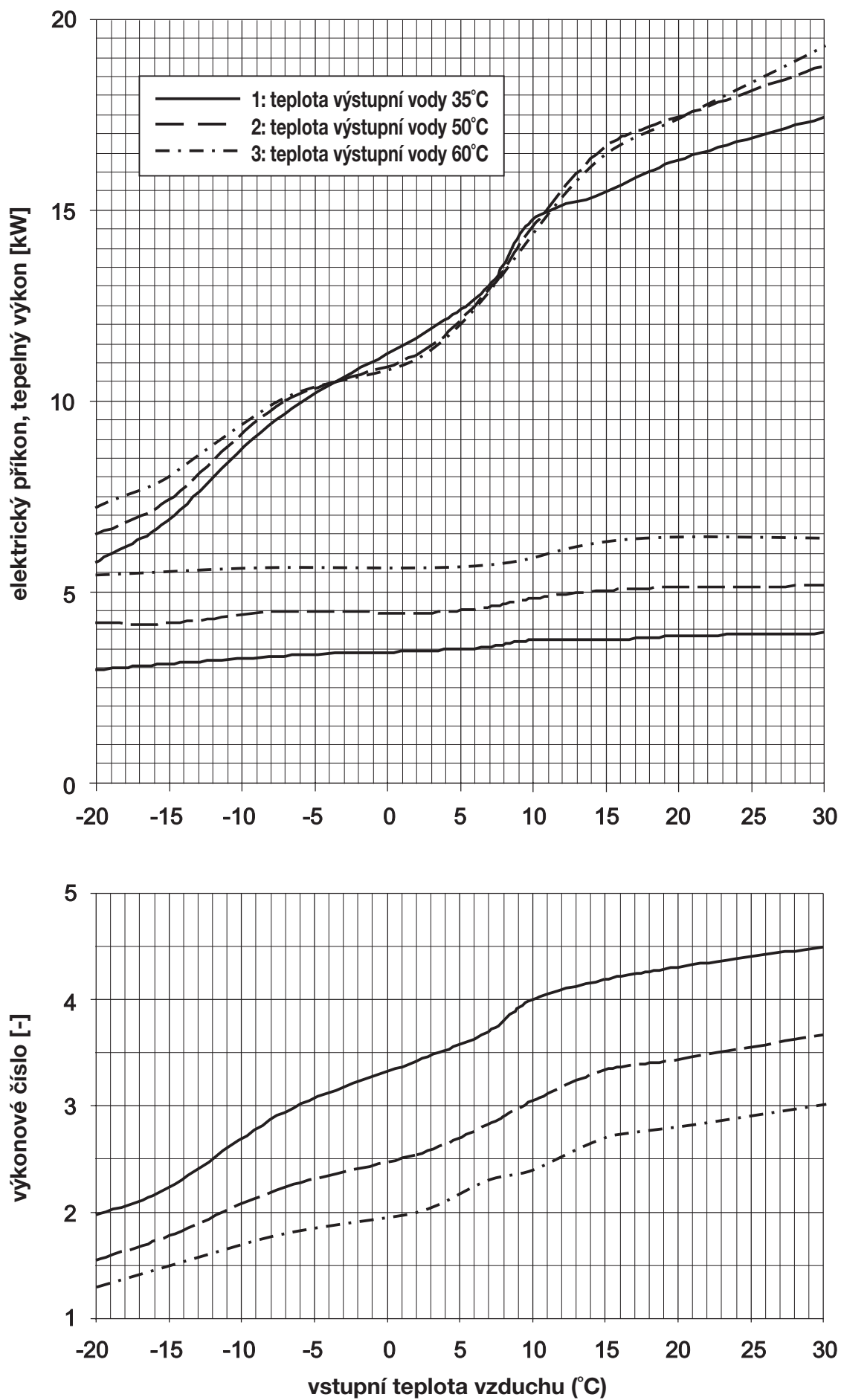
²⁾ A2/W35 = teplota vstupního vzduchu 2°C, teplota výstupní vody pro topení 35°C

³⁾ WQA = zařízení zdroje tepla (studená strana)

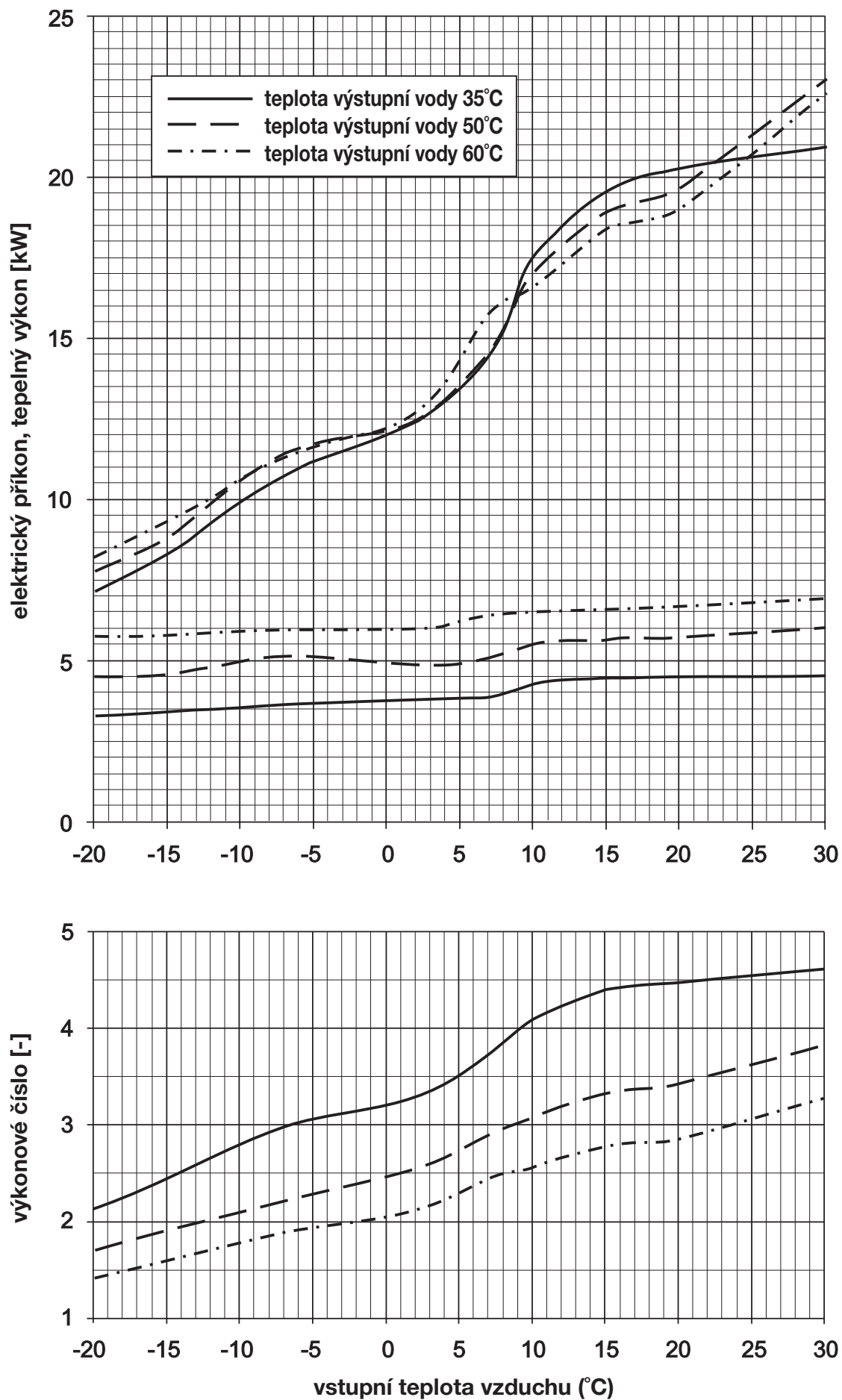
⁴⁾ WNA = zařízení na využívání tepla (teplá strana)

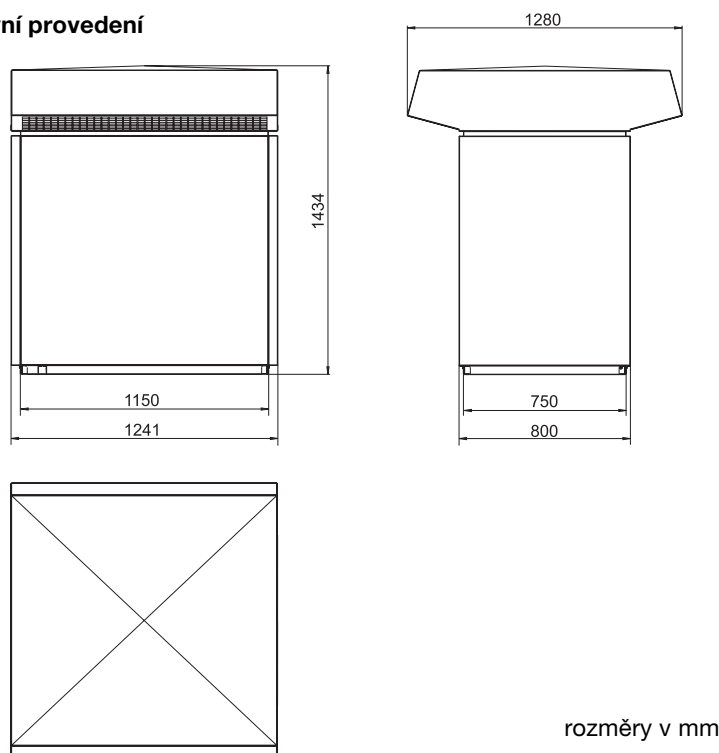
2.2 Výkonový diagram WPL 13



2.2 Výkonový diagram WPL 18


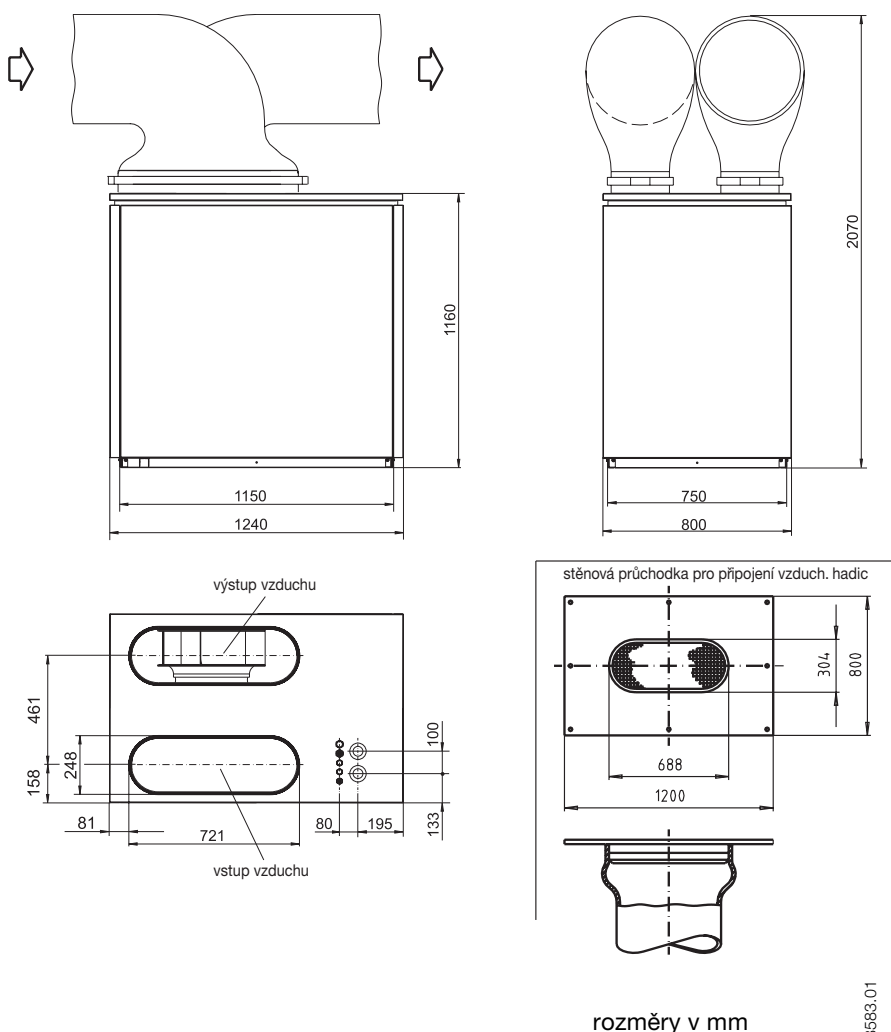
2.2 Výkonový diagram WPL 23



Venkovní provedení


8582.01

obr. 2

Vnitřní provedení


8583.01

obr. 3

3 Přeprava, umístění, emise hluku
3.1 Přeprava

Nosné pásy lze při přepravě tepelného čerpadla zaháknout za libovolné místo spodního rámu. Tepelné čerpadlo nesmí být vystaveno silným nárazům. Krátkodobé uložení čerpadla v šikmé poloze je dovoleno. Opláštění, kombinovaná jednotka nasávání a vyfukování vzduchu (u venkovního provedení) a stejně tak kryt (u vnitřního provedení) jsou oddělené přepravní jednotky, které se na základní přístroj montují až v místě instalace.

3.2 Příprava místa pro umístění čerpadla

Podklad pro umístění tepelného čerpadla musí být vodorovný, rovný, pevný a trvalý. Spodní rám tepelného čerpadla by měl všude stejnoměrně doléhat. Nerovný podklad totiž může mít vliv na hlučnost čerpadla. Čerpadlo musí být ze všech stran dobře přístupné.

3.2.1 Zvláštnosti venkovního provedení

Doporučený podklad:

- základ (obr. 4)
- krajníky (obr. 5)
- kamenná deska

Pro hydraulické propojení a vedení elektrické instalace přiváděné do tepelného čerpadla zespodu musíte v základu připravit vybrání (volný prostor) (obr. 4). Minimální odstup od stěny na straně výstupu vzduchu musí být 2 m.

Dbejte pokynů uvedených v odstavci 3.3.1 "Emise hluku venkovního provedení"!

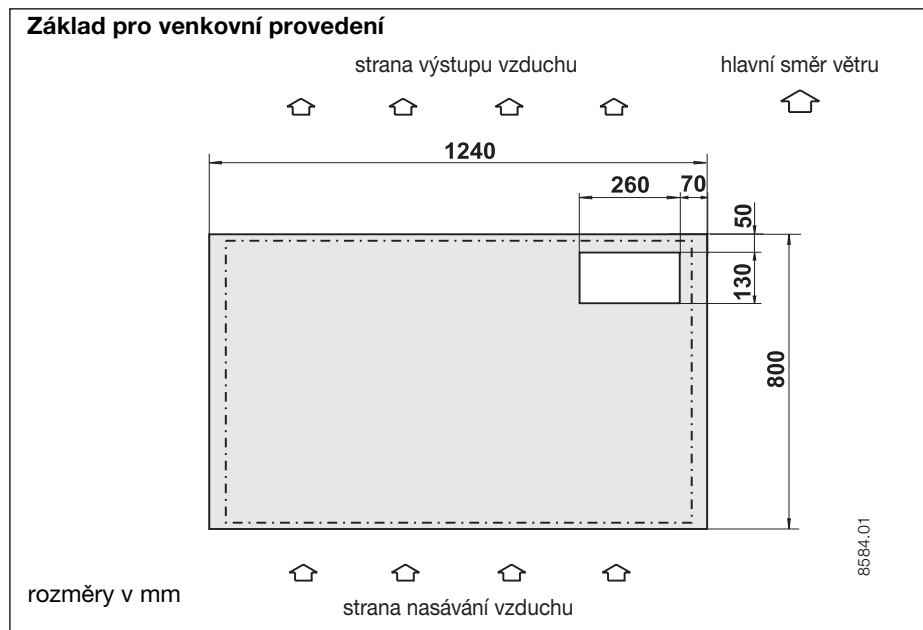
3.2.2 Zvláštnosti vnitřního provedení

Podklad: beton nebo mazanina.

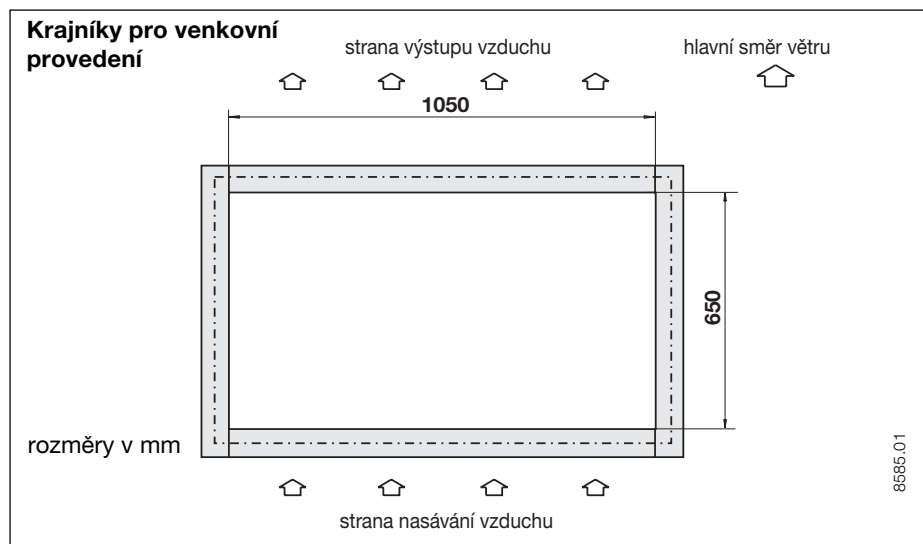
Hydraulická a elektrická instalační vedení jsou přivedena do čerpadla horní stranou opláštění.

3.3 Emise hluku
3.3.1 Emise hluku u venkovního provedení

Tepelné čerpadlo je na straně nasávání a vyfukování vzduchu hlučnější než na dvou uzavřených stranách. Tyto 2 strany by proto neměly být nasměrovány k prostorám domu, kde je hluk nežádoucí (např. ložnice). Směr vyfukování vzduchu by se měl co možná nejvíce shodovat se směrem převládajících větrů; vzduch by tedy neměl být vyfukován proti větru. Trávníkové plochy a porosty mohou přispívat ke snížení šíření hluku. Šíření hluku lze též redukovat stěnami pohlcujícími zvuk, hustými palisádami apod.



obr. 4



obr. 5

Neumísťujte čerpadlo na velkých, zvukově odrazivých podlahách (např. na dlažbě), ani mezi stěnami odrážejícími zvuk, neboť to vše může mít za následek zvýšení hladiny hluku. Měli by jste dát pozor, aby ani plechové dno tepelného čerpadla, ani instalační otvor nemohly propouštět žádný zvuk. Hladina akustického tlaku pro venkovní provedení dosahuje 67 dB (A) u WPL13, 68 dB(A) pro WPL18 a 69 dB(A) pro WPL23.

Je-li tepel.čerpadlo postaveno pouze na jeden pásový základ, měli by jste otevřené strany základu těsně uzavřít.

3.3.2 Emise hluku u vnitřního provedení

Tepelné čerpadlo se nemělo umísťovat přímo pod nebo vedle obytných prostor či ložnic. Instalace na trámových střepech není přípustná. Plovoucí podlaha musí být oddělena spárou (viz. obr. 6).

Potrubí výstupní (topné) a vratné vody na straně topení musí být připojeno pružnými tlakovými hadicemi (tlumiče

chvění, viz. odst. 1.6). Trubky i stěnové průchodky se musí upevnit tak, aby byl maximálně tlumen hluk.

Otvory vstupu a výstupu vzduchu ve venkovních stěnách by neměly být nasměrovány na sousední okna obytných místností ani ložnic.

3.4 Umístění základního přístroje

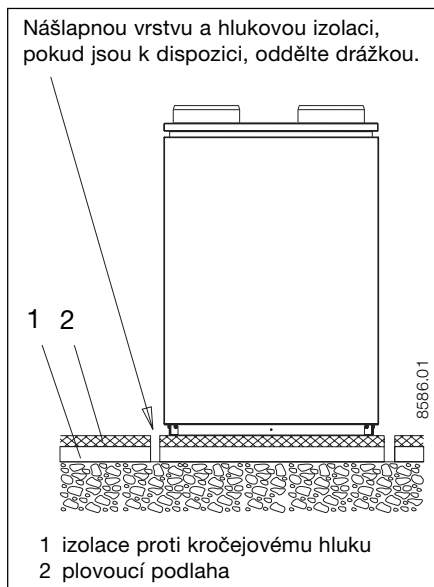
Tepelné čerpadlo musí být přístupné ze všech stran. Základní přístroj postavte na základ připravený podle odstavce 3.2. Přitom dejte pozor na požadovaný směr výstupu.

3.5 Montáž základního přístroje

U venkovního provedení jsou přípojky přivedeny spodem vybráním v základu (obr. 7).

U vnitřního provedení jsou přípojky přivedeny horem (obr.8). Přitom je nutno v krytu proříznout zaslepky (obr. 8 poz. 5).

Uložení a instalace el. připojení je popsáno v odstavci 4 "Elektrické připojení".



obr. 6

3.6 Připojení topné vody

3.6.1 Instalaci topného zařízení s tepelným čerpadlem musí provést odborníci podle doporučených hydraulických schémát.

Při bivalentním provozu může tepelným čerpadlem protékat vratná voda druhého tepelného zdroje. Teplota vratné vody smí činit nejvýše 65°C.

3.6.2 Ochrana potrubí topné vody před zamrznutím a vlhkostí

(pouze pro venkovní provedení)

Potrubí výstupní a vratné vody musí být u venkovního provedení tepelného čerpadla chráněna dostatečnou tepelnou izolací před mrazem a uložení v instalačních trubkách před vlhkostí (obr. 7).

Potřebnou tloušťku izolace je nutno volit podle nařízení o topných soustavách.

Dodatečnou ochranu před zamrznutím poskytuje protizámrazový hlídač zabudovaný v tepelném čerpadle, který při +8°C na kondenzátoru automaticky zapne oběhové čerpadlo v okruhu s tepelným čerpadlem, a zajistí tak ve všech vodovodních dílech cirkulaci vody. Klesne-li teplota v akumulčním zásobníku, tak nejpozději při +5°C sepne automaticky TČ.

3.6.3 Připojení výstupní a vratné vody

Připojte tepelné čerpadlo na straně topné vody dle obr. 7 (venkovní provedení) resp. obr. 8 (vnitřní provedení). Dejte pozor na těsnost.

U vnitřního provedení musí být nejprve na přípojku vratné vody TČ (poz.5) připojeno trubkové koleno (obr.8 poz.4), které je součástí dodávky opláštění. Potom je třeba otočit přípojku topné vody TČ o cca. 225° (viz. obr.8).

K tomu je nutné:

- povolit svorku ① a převlečnou matku ②
- otočit přípojku ③
- převlečnou matku ② a svorku ① znovu dotáhnout.

K připojovacím hrdlům G 1 1/4 " (vnější) musí být připojeny pouze tlumiče chvění o minimální délce 1 m.

Díky konstrukci tepelného čerpadla s minimálním chvěním a v důsledku použití pružných tlakových hadic působících jako tlumiče chvění je zabráněno přenášení hluku z tělesa čerpadla.

3.6.4 Propláchnutí topné soustavy

Před připojením tepelného čerpadla je nutno rozvodný systém důkladně propláchnout. Cizí tělíska jako kousky svárů, rez, písek, těsnicí materiál apod. snižují provozní bezpečnost tepelného čerpadla a mohou vést k ucpání kondenzátoru.

3.6.5 Odvzdušnění topné soustavy

Vzduch v soustavě nepříznivě ovlivňuje funkci tepelného čerpadla.

Rozváděcí potrubní systém je třeba důkladně odvzdušnit. Při tom povolte také odvzdušňovací ventil, zabudovaný do potrubí výstupní vody pro topení uvnitř tepelného čerpadla.

3.6.6 Difúze kyslíku

U podlahových topení z umělohmotných trubek nebo u otevřených topných soustav se při použití ocelových topných těles nebo ocelových trubek může v důsledku difúze kyslíku na ocelových dílech objevit rez.

Produkty koroze, jako např. kal z rezu, se mohou usazovat v kondenzátoru tepelného čerpadla a snižováním průřezu potrubí tak mohou způsobovat ztráty výkonu tepelného čerpadla nebo dokonce vypínání hlídačem vysokého tlaku.

Z toho důvodu by jste měli zabránit spojení otevřené topné soustavy nebo montážní sady z ocelových trubek s podlahovým topením z umělohmotných trubek, a nebo by jste v tomto případě museli do topné vody přidat vhodné přísady. Informace o těchto přísadách podávají výrobci podlahových topení z umělohmotných trubek.

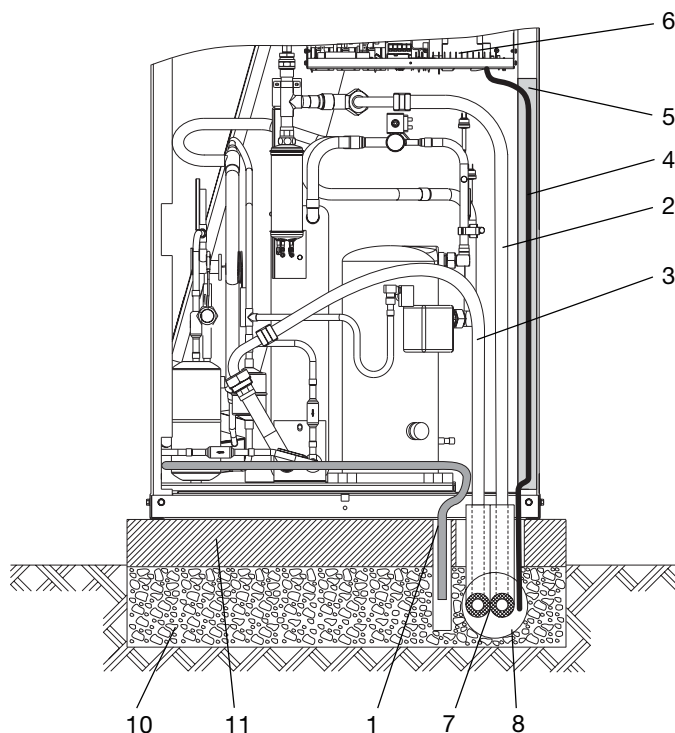
3.7 Oběhová čerpadla

3.7.1 Oběhové čerpadlo v okruhu s tepelným čerpadlem (čerpadlo akumulčního zásobníku)

Při použití akumulčních zásobníků SBP 200 resp. SBP 700 a montážní sady tepelného čerpadla WPKI 3 je nutno zjistit tlakové ztráty spojovacího potrubí mezi WPKI 3 a tepelným čerpadlem (viz tabulka na další straně).

Celková tlaková ztráta je součtem tlakových

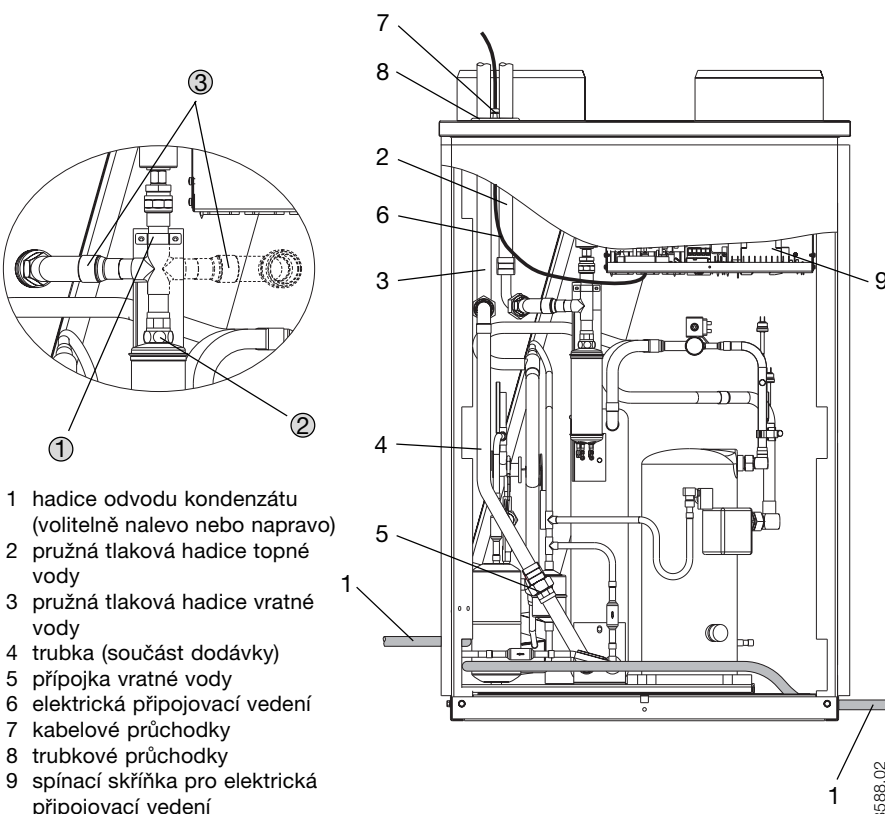
Přípojky venkovního provedení



- 1 hadice odvodu kondenzátu
- 2 hadice výstupní topné vody (pružná tlaková hadice)
- 3 hadice vratné vody (pružná tlaková hadice)
- 4 elektrická připojovací vedení
- 5 kabel. kanál pro el. vedení
- 6 spínací skříňka s kabelovými příchytkami pro elektrická připojovací vedení
- 7 tepelná izolace potrubí topné a vratné vody
- 8 instalační trubka vedení topné a vratné vody
- 9 instalační trubka (ochranná trubka) elektrických připojovacích vedení
- 10 náplň z hrubého písku
- 11 betonový základ

obr. 7

Přípojky vnitřního provedení



- 1 hadice odvodu kondenzátu (volitelně nalevo nebo napravo)
- 2 pružná tlaková hadice topné vody
- 3 pružná tlaková hadice vratné vody
- 4 trubka (součást dodávky)
- 5 přípojka vratné vody
- 6 elektrická připojovací vedení
- 7 kabelové průchodky
- 8 trubkové průchodky
- 9 spínací skříňka pro elektrická připojovací vedení

obr. 8

ztrát spojovacího potrubí, tepelného čerpadla a montážní sady WPKI 3. Pro dimenzování oběhového čerpadla je třeba vzít za základ jmenovitý objemový průtok a celkovou tlakovou ztrátu.

3.7.2 Oběh. čerpadlo v topném okruhu

Nepoužíváte-li akumulční zásobník, musíte oběhové čerpadlo na straně topení dimenzovat podle topného okruhu při zohlednění tlakové ztráty tepelného čerpadla. V každém provozním stavu topného zařízení musí být zajištěn jmenovitý objemový průtok tepelným čerpadlem (viz tabulka)

tepelné čerpadlo	WPL	13	18	23
jmen. objem. průtok	m ³ /h	1,0	1,2	1,3
tlakové ztráty				
tepelné čerpadlo	hPa	190	190	190
SBP 700 + WPKI 3	hPa	55	55	55
tlak. hadice 1 1/4"	hPa/m	3	3	3

3.7.3 Počítadlo množství tepla

Při instalaci počítadla množství tepla je třeba vzít v úvahu, že většina těchto počítadel má vysokou tlakovou ztrátu, a proto se musí oběhové čerpadlo dimenzovat o odpovídající část výše.

3.8 Odtok kondenzátu

3.8.1 Pro odtok kondenzátu použijte hadici 3/4", kterou připojíte k připravenému připojovacímu hrdlu na vaně pro sběr kondenzátu a zakončete v blízkosti vylomitého otvoru ve spodním plechu na pravé straně chladicího agregátu.

U venkovního provedení může být hadice po odstranění vylamovacích otvorů vyvedena směrem dolů (obr. 7).

U vnitřního provedení by měl být kondenzát odváděn do vhodného odtoku. Hadice může být vyvedena otvory ve spodním plechu a v rámu s po odstranění vylamovacích otvorů dole na boční stěně napravo z přístroje (obr. 8).



Je třeba dbát na to, aby hadice nebyla zalomena a aby byla uložena se spádem.

Po uložení hadice musí být vyzkoušeno, zda kondenzát správně odtéká. K tomu doporučujeme pomalu nalít do sběrné vany kondenzátu cca. 10 l vody. Ta musí beze zbytku odtéci.

Bude-li při nedostatečném spádu trubek se použito čerpadlo kondenzátu (objed. č.

viz. odst. 1.6), pak je třeba TČ umístit o cca. 100 mm výše nebo může být hadice vyvedena nalevo vylamovacím otvorem (50x50 mm) v boční stěně (obr. 8).

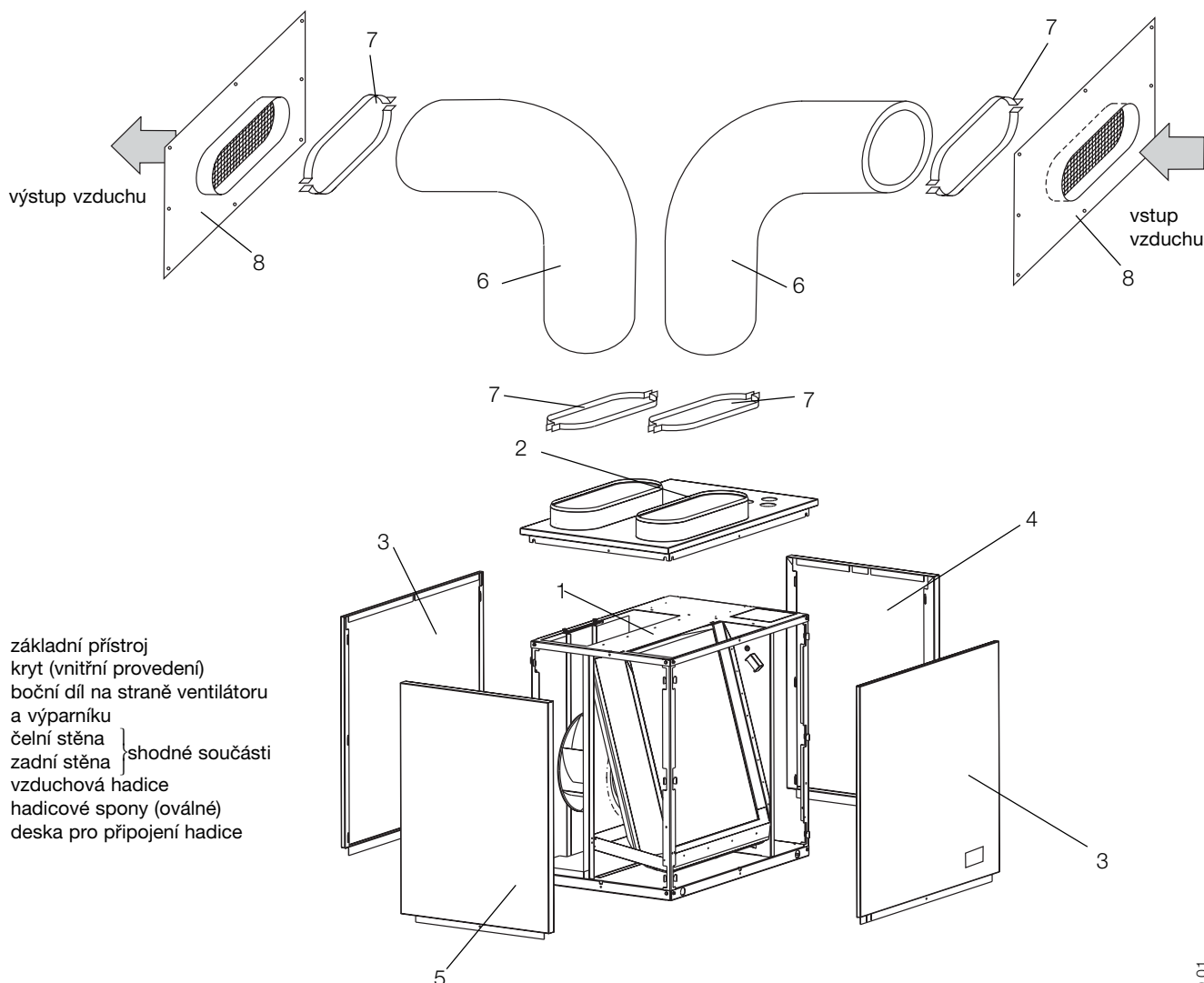
3.9 Akumulační zásobník

Pro zajištění bezporuchového provozu tepelného čerpadla zásadně doporučujeme použití akumulčních zásobníků. Akumulační zásobníky (SBP) slouží nejenom k hydraulickému oddělení objemových průtoků v okruhu s tepelným čerpadlem a v topném okruhu, ale i jako energetický zdroj pro odtávání výparníku.

3.10 Druhý tepelný zdroj

U bivalentních systémů by mělo být tepelné čerpadlo vždy napojeno na potrubí vratné vody druhého tepelného zdroje (např. olejového kotle).

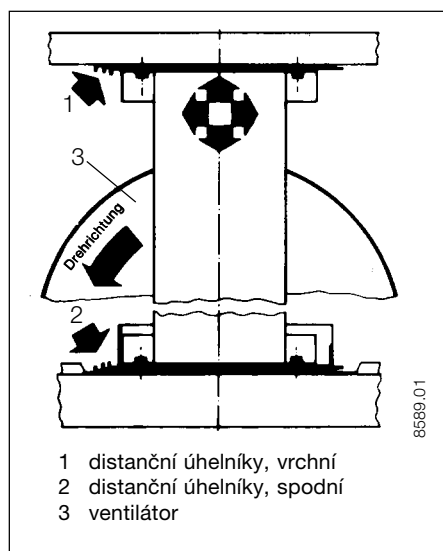
Montáž, opláštění a vzduchové hadice (vnitřní provedení)



- 1 základní přístroj
- 2 kryt (vnitřní provedení)
- 3 boční díl na straně ventilátoru a výparníku
- 4 čelní stěna
- 5 zadní stěna
- 6 vzduchové hadice
- 7 hadicové spony (oválné)
- 8 deska pro připojení hadice

3.11 Kontrola ventilátoru

Ventilátor musí mít předepsaný směr otáčení.
V důsledku neodborné přepravy může dojít k nepatrnému vychýlení ventilátoru, takže se oběžné kolo ventilátoru dře o vstupní trysku. Držák ventilátoru lze v jeho podélných otvorech popřípadě přesunout doleva nebo doprava. Výškové přestavení je možné pomocí distančních úhelníků v držáku odshora dolů a naopak.



obr. 9

3.12 Montáž opláštění

Před montáží opláštění je třeba provést elektrické a hydraulické zapojení a připevnit horní kryt.

Horní kryt je po nasazení nutno pomocí 4 šroubů bočně upevnit. Boční, čelní a zadní opláštění se nasadí a zahákne na základní přístroj a dole uprostřed připevní šrouby.

3.13 Montáž vzduchových hadic (pouze u vnitřního provedení)

3.13.1 Vedení nasávaného vzduchu
zvenku do tepelného čerpadla a vyfukovaného vzduchu z tepelného čerpadla do volného prostoru zajišťují speciální hadice. Tyto hadice mají vysokou pružnost, jsou tepelně odizolované a samozhášecí (dle ASTM D 1692-67 T). Tepelně odizolované hadice se dodávají v délkách 3 m a 4 m (obj.číslo viz. odst. 1.6).

3.13.2 Pokyny pro ukládání hadic
Pro zkrácení na požadovanou délku použijte ostrý nůž a k rozdělení drátové spirály postranní nůž. Hadici je možno **prodloužit** vtočením (cca 30 cm) spirál do sebe. **Celková délka hadice** na straně nasávání vzduchu a na straně vyfukování vzduchu nesmí překročit 8 m. Přitom by jste neměli vytvořit více než **čtyři 90° oblouky** s poloměrem

nejméně 600 mm vztaženým ke středu hadice.

Díky své pružnosti má hadice sklon k **prověšování** a měla by se proto vždy asi v metrových odstupech připevnit.

3.13.3 Hadicové přípojky na tepelném čerpadle a na venkovní stěně budovy

Hadice na koncích tvarově přizpůsobte oválným přípojovacím hrdlům na krytu TČ a na nástěnných deskách pro připojení (stěnová průchodka). Desky pro připojení hadic je možno dodat jako příslušenství (obj.č. viz. odst. 1.6).

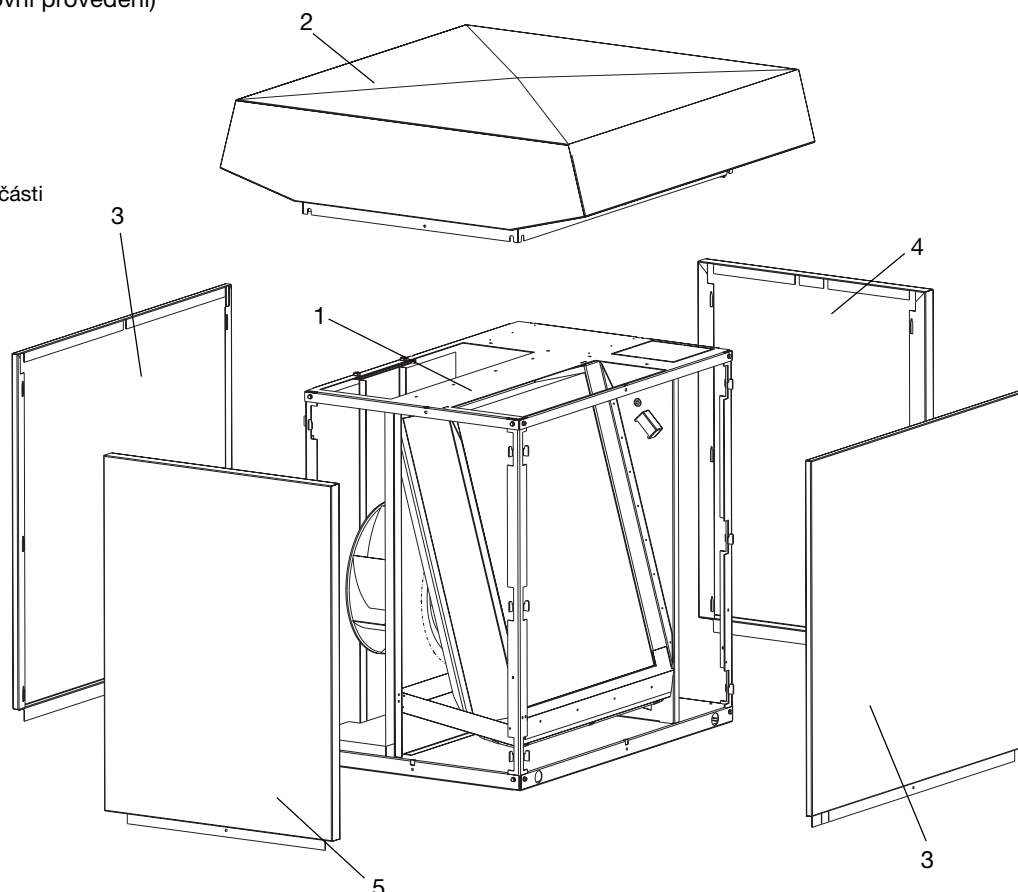
Nejprve hadice trochu roztáhněte, nasuňte na hrdla a utěsněte samolepicí páskou (je přiložena ke krytu). Potom vnější hadice vytáhněte dopředu a oválnou sponou, která je ke krytu rovněž přiložena, hadice dobře připevněte (obr. 3 a 11).



Pozor: Otvory pro nasávání a vyfukování vzduchu se musí v každém případě zakrýt drátěnou mřížkou a hadice se musí zajistit proti sklouznutí.

Montáž a opláštění (venkovní provedení)

- 1 základní přístroj
 - 2 horní kryt
 - 3 boční díl na straně ventilátoru a výparníku
 - 4 čelní stěna
 - 5 zadní stěna
- shodné součásti



obr. 10

4 Elektrické připojení

4.1 Elektrické připojení tepelného čerpadla je nutno ohlásit na místním elektrorozvodném závodě. Připojovací práce smí provádět pouze odborník!

Přístroj smí být připojen pouze na elektrorozvodnou síť s impedancí $Z_{\max} \leq 290 \text{ m}\Omega$.



Před zahájením prací na spínací skřínce odpojte od el. napájení.

4.2 Tepelné čerpadlo musí být možno všemi póly oddělit od sítě prostřednictvím přidavného zařízení se vzdušnou vzdáleností minimálně 3 mm. K tomu účelu lze použít stykače, LS - spínače, pojistky apod., které se musí namontovat v rámci instalace.

4.3 Po odstranění čelní stěny WPL je zpřístupněna elektrická připojovací svorkovnice (obr.12). Zde je nutné připojit:

- el.napájení regulace tepel.čerpadla IWS
- el.napájení kompresoru
- el. napájení el.topného tělesa DHC (interního bivalentního zdroje)
- sběrnici od regulace WPM. Zde je nutno dbát na správné připojení svorek H,L a \perp .
- v případě autonomního provozu (Stand-alone) je ovládací fáze připojena na svorku 5.

Na svorkovnici X31 svorku 1,2 je pak nutno připojit protizámrazové teplotní čidlo.

4.4 IWS je elektronická řídicí deska, která je sériově vestavěna v rozvodné skřínce TČ. IWS spíná výkonový stykač kompresoru a omezení rozběhového proudu, zachycuje signály poruchy vysokého tlaku, nízkého tlaku a souhrnné poruchy a obsahuje rozhraní pro regulaci WPM.

Pro připojení musí být použity vodiče dle příslušných předpisů (obr.11). Zkontrolujte mechanické připevnění vodičů.

Dbejte pokynů v návodu regulace WPM.



4.5 Oběhová čerpadla na teplé straně je nutno připojit dle schématu (obr.14).

4.6 Provoz stand-alone (autonomní provoz)

V nouzovém případě může být TČ provozováno i bez regulace WPM (str.16). Potom není zajištěna protizámrazová ochrana.

4.7 U venkovního provedení použijte pouze vedení odolávající působení povětrnostních vlivů dle ČSN. Vedení je nutno uložit v instalační trubce (ochranné trubce) a do tepelného čerpadla se zavádějí zespoda (obr. 7).



Elektrické vedení musí být v tepelném čerpadle umístěno v k tomu určených kabelových kanálech (obr. 7, poz. 5).

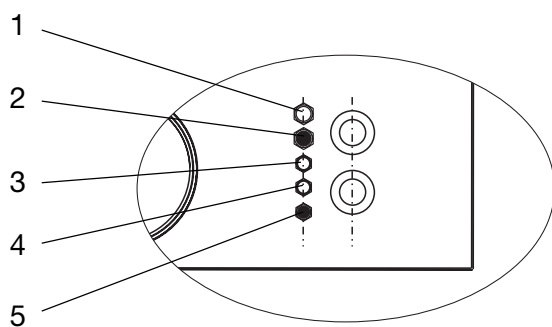
4.8 U vnitřního provedení se elektrická vedení do tepelného čerpadla přivádějí horem kabelovými průchodkami v krytu vnitřního provedení (obr. 3 a 8). Zde je nutno dbát na umístění silových a řídicích vodičů do oddělených průchodek (obr. 11).



Kompresor může běžet pouze jedním směrem otáčení.

Pokud nejde, pak je třeba záměnou 2 fází změnit směr točivého magnetického pole. Točivé pole je možno kontrolovat světelnou diodou relé na sledování fází (obr. 12). Pokud svítí dioda je točivé pole správně připojeno. Při špatném zapojení není signalizováno na regulaci WPM. Kompresor je přesto na 20 min. blokován. Pokud chcete provést odblokování, je nutno odpojit WPM od el. napájení.

Po zapojení všech el. vedení je možno svorkovnici (X3) zakrýt a zaplombovat (obr. 12).



1	el. napájení kompresoru	4x2,5 mm ²
2	el. napájení top. tělesa DHC	4x2,5 mm ²
3	řídicí vedení (sít)	3x1,5 mm ²
4	sběrníkové vedení (BUS)	J-Y (St) 2x2x0,8 mm ²
5	řídicí vedení top. těleso (DHC)	3x1,5 mm ²

8641.01

obr. 11

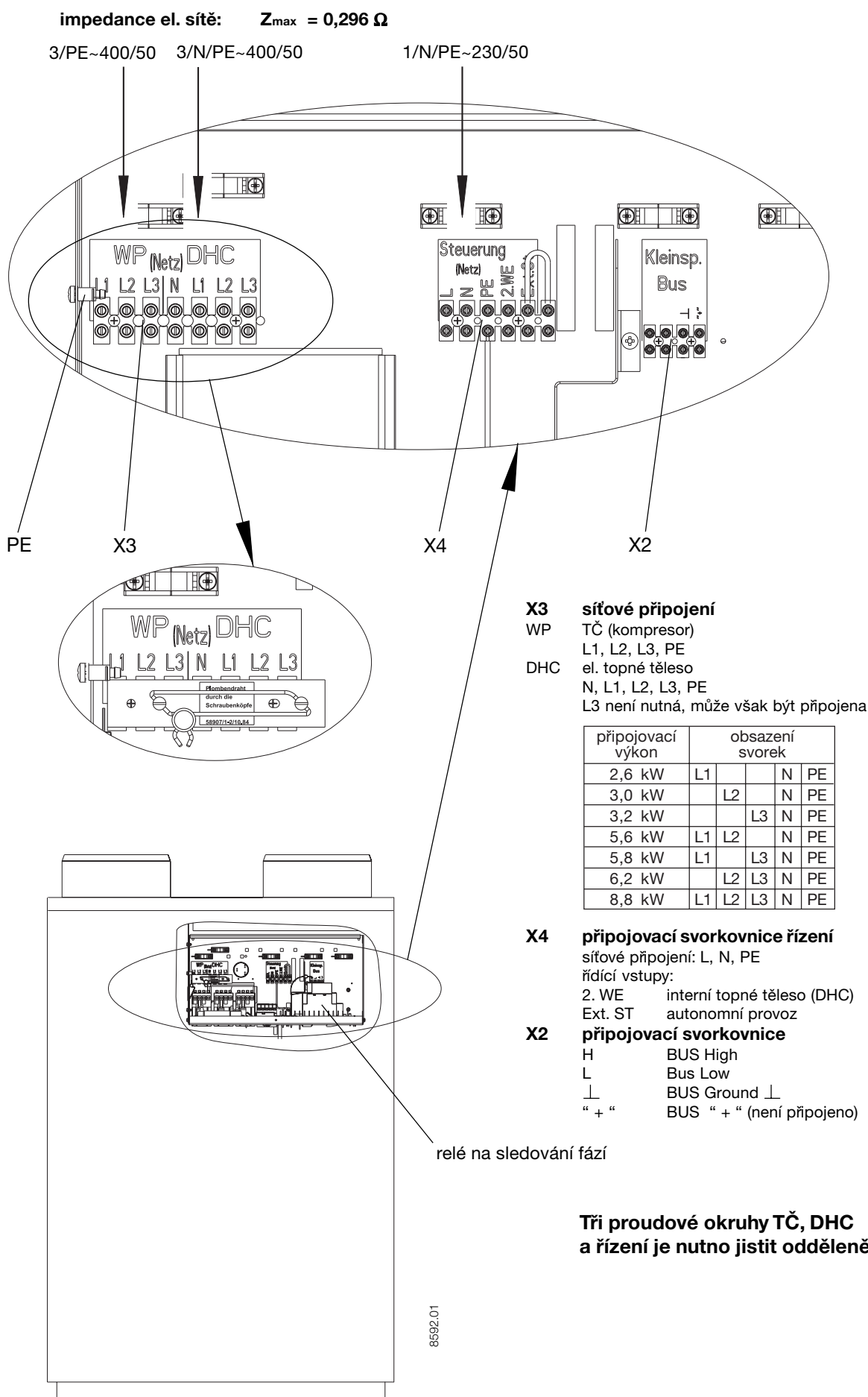
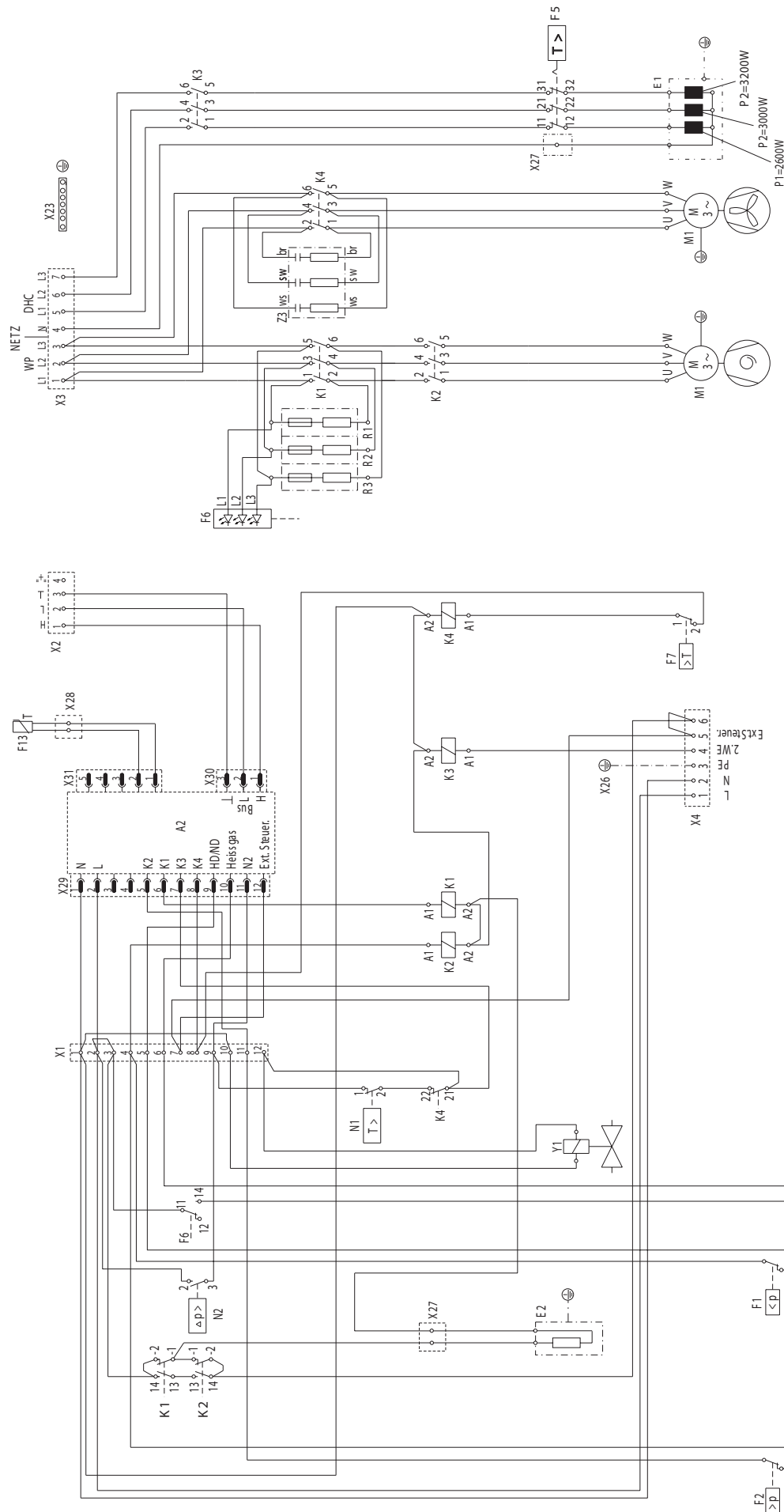


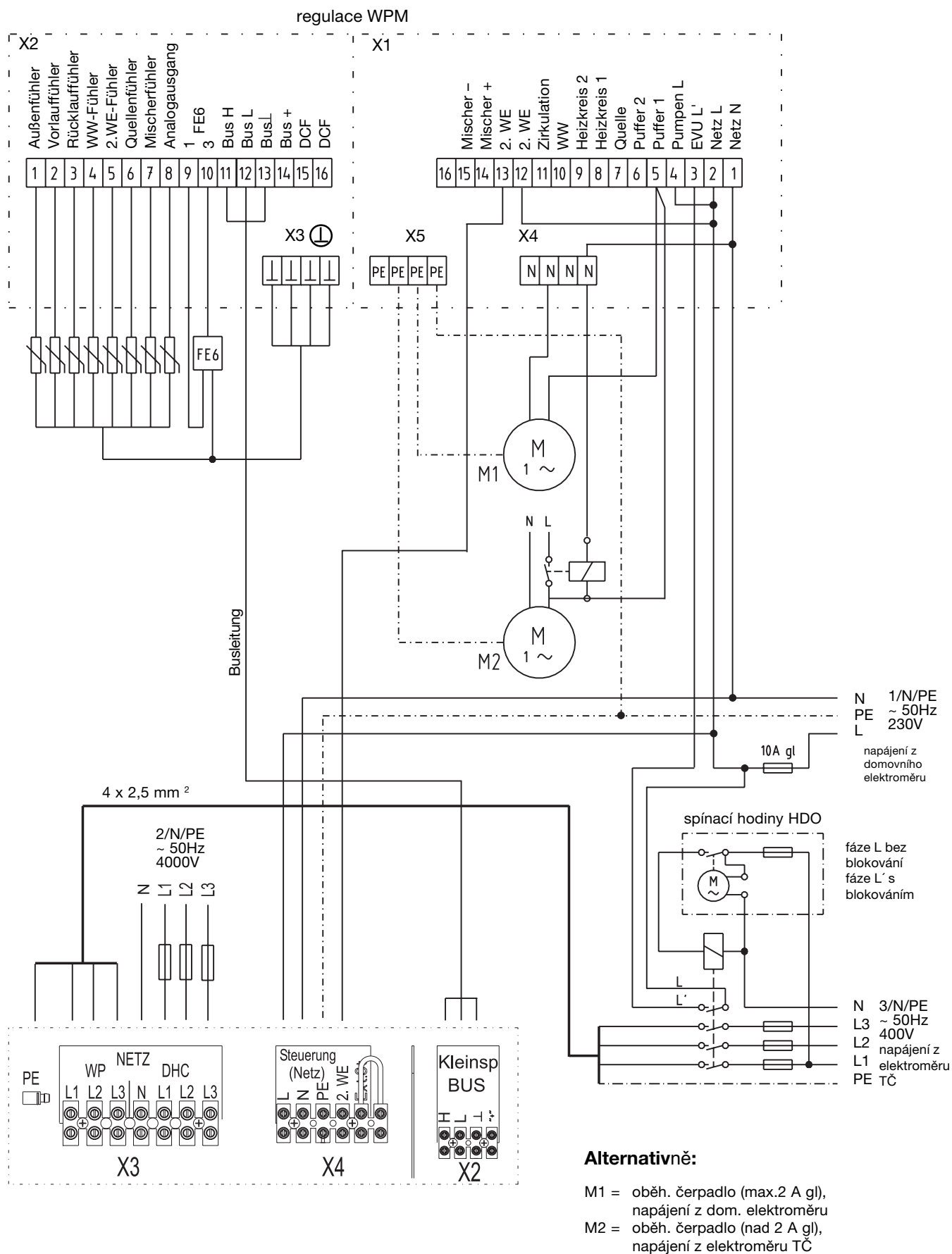
Schéma vnitřního zapojení WPL 13, WPL 18 a WPL 23

8593.02



A2	elektronika IWS	F13	hlídač teploty protizámraz ochrany	X3	síťové připojení
B1	čidlo teploty TČ- topná voda	K1	stýkač rozbehových odporů	X4	řídící svorky
B2	čidlo teploty TČ- vratná voda	K2	stýkač rozbehu kompresoru	X23	zemnicí svorky-síťové připojení
B3	čidlo teploty zdroj tepla	K3	stýkač průtokového ohřivače	X27	uzemňovací blok
E1	el.topné těleso (DHC)	K4	stýkač ventilátoru	X28	zdlířková svorkovnice 2-pól.
E2	vytápění jímky oleje	M1	motor kompresoru	X29	zdlířková svorkovnice IWS 12-pól.
F1	nizkotlaková ochrana	M2	motor ventilátoru	X30	zdlířková svorkovnice IWS 3-pól.
F2	vysokotlaková ochrana	N1	termostat - konec odtávání	X31	zdlířková svorkovnice IWS 5-pól.
F4	hlídač teploty horkého plynu	N2	diferenční tlak.spínač odtávání	Y1	přepínací ventil odtávání
F5	tepelná pojistka DHC	R1-R3	rozběhové odpory	Z3	odrušení
F6	hlídač sledu fází	X1	připojovací svorkovnice		
F7	hlídač teploty ventilátoru	X2	svorkovnice-malé napětí		

Schéma zapojení tepelných čerpadel WPL 13, WPL 18 a WPL 23 a regulace WPM



5 Uvedení do provozu

(viz. návod k regulaci WPM)



Viz. montážní návod regulace WPM.



Pokud má být řešena i příprava TUV, pak je nutno parametr 42 nastavit jen na 01 nebo 02.

Páčkové přepínače na IWS (obr. 15)



Oba spínače musejí být vždy ve stejné spínací poloze. U tepelných čerpadel WPL 13, WPL 18 a WPL 23 musejí být oba spojené.

6 Provoz a obsluha



Pro provoz TČ je nezbytná regulace WPM, která řídí celou topnou soustavu. Na ní je možno nastavit všechny důležité parametry.

Viz. návod k obsluze WPM.

Všechna nastavení provádí při (prvním) uvedení do provozu kvalifikovaný odborník.



Elektrické napájení TČ se nesmí přerušit ani mimo topnou sezónu, neboť musí být po celý rok zajištěna protizámrazová kontrola. V normálním případě není vypínání zařízení v létě nutné, protože to umožňuje regulace WPM přepnutím režimu léto/zima. Při odstavování zařízení musí být regulace WPM nastavena na pohotovost. Bezpečnostní funkce ochrany zařízení tak zůstávají zachovány (např. protizámrazová ochrana). Při vypnutém TČ je při nebezpečí zamrznutí nutné TČ vypustit na topné straně.

7 Údržba a čištění

7.1 Údržba

Tepelné čerpadlo funguje plně automaticky a nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu. Pokud jsou nainstalována počítadla množství tepla, měli by jste občas vyčistit jejich sítko, která se snadno ucpávají.



Otvory pro nasávání a vyfukování vzduchu musí být udržovány v čistotě (nahromaděné listí resp. sněh apod).

7.2 Čištění

7.2.1 Lamely odparníku, které jsou přístupné po sejmutí dílu opláštění na straně kondenzátoru, by jste měli čas od času zbavit listí a nečistot.

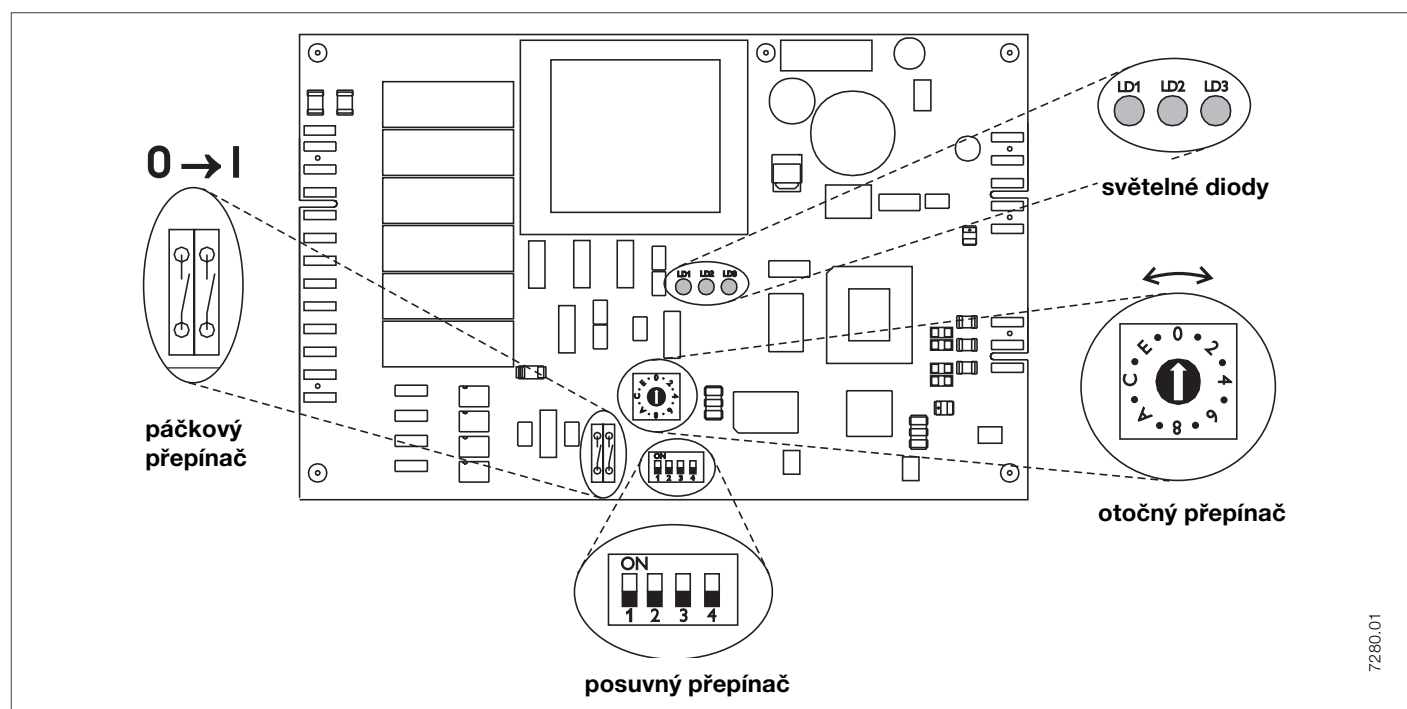
7.2.2 Kontrolujte v pravidelných intervalech **odtok kondenzátu**. Odstraňte nečistoty a ucpávky.

7.2.3 Při poruchách provozu tepelného čerpadla v důsledku usazenin produktů koroze (kalu z rezu) v kondenzátoru přivolejte servis. Odborní instalatéri usazeniny odstraní chemickou cestou použitím vhodných rozpouštědel a proplachovacího čerpadla.

8 Opatření při poruchách

8.1 viz. návod k regulaci WPM

8.2 kontrola nastavení IWS



obr. 20



Pokud není možno závadu nalézt pomocí regulace WPM, je **v případě nutnosti** otevřít spínací skříňku TČ a prověřit nastavení elektroniky IWS. Tuto kontrolu smí provádět jen odborník:

Otočný přepínač

S otočným přepínačem lze předvolit různé kompresorové systémy. Tento přepínač je u typu WPL 13, 18 a 23 sériově nastaven do polohy 1.

- 1 jednokompresorové TČ s interním 2. zdrojem tepla (DHC)

Pokud má být WPI provozováno s jiným 2. zdrojem tepla než je DHC nebo má být provozováno v modulovém zapojení s dalším WPL, pak je nutno nastavit přepínač do polohy

- 9 jednokompresorové TČ s externím 2. zdrojem tepla

Interní bivalentní zdroj (DHC) nesmí být v tomto případě připojen (řízení a napájení). Zkontrolujte, zda je páčkový přepínač správně nastaven.

Páčkové spínače (DIP)



Oba spínače musejí být vždy ve stejné spínací poloze. U tepelných čerpadel WPL 13, 18 a 23 musejí být oba spojené.

Posuvné spínače

Posuvné spínače S1 a S2 nemají pro WPL 13, 18 a 23 žádnou funkci.

Poloha posuvného spínače S3

Spínač zapnutý: SERVIS - provoz

Ve vteřinovém odstupu se zapínají příslušné kompresory (je to zadáno nastavením otočného spínače).

Poloha posuvného spínače S4

Spínač zapnutý: režim STAND-ALONE (autonomní, nezávislý)

Jestliže by nastala na WPM závada, pak lze v nouzovém případě použít tepelné čerpadlo v nezávislém režimu. V tomto

provozním režimu neexistuje žádná komunikace k řídicí jednotce tepelných čerpadel WPM. Reguluje se na pevnou požadovanou hodnotu: tepelné čerpadlo se zapíná při 50 °C a při 55 °C se vypíná. Protizámrazové čidlo připojené na svorce 1,2 připojovací svorkovnice je využito pro zachycení regulační odchylky, tzn.



protizámrazová ochrana a ochrana při odtávání u venkovního provedení TČ je tak odpojena.

Dále je nutno odstranit můstek mezi svorkami X4/5 a X4/6 a na svorku X4/5 přivést el. napájení. Provozní režim se indikuje pravou zelenou diodou LED.

Světelné diody

Červená dioda LED: blikání nebo stálé svícení:

Při jednorázovém vzniku poruchy tepelného čerpadla světelná dioda bliká.

Soustava se vypne.

Vznikne-li během 5 provozních hodin více než **5 poruch tepelného čerpadla**, svítí červená dioda **stále**. Soustava se trvale vypne.

V obou případech se závada zahrne do seznamu závad (parametr 73) WPM. Po odstranění poruchy lze po 10 minutách opět začít s provozem; dioda LED zhasne.

K **vymazání poruch** na IWS je nutno zvolit parametr 78 a stisknutím tlačítka PRG IWS resetovat. Interní čítač se tím vynuluje.

Poruchy tepelného čerpadla, jež se neindikují pomocí diody: porucha vysokého tlaku, nízkého tlaku, souhrnná porucha a závada přístrojového vybavení na IWS. (Viz parametr 73).

Zelená dioda LED uprostřed: bliká během inicializování a po úspěšném předání sběrníkové adresy svítí stále. Pouze potom existuje komunikace k WPM.

Zelená dioda LED vpravo: svítí při nastaveném režimu STAND-ALONE (nezávislém) stále.



Poznámky



Životní prostředí a recyklace

Aby uživatel dostal svůj přístroj Stiebel Eltron nepoškozený, je proto pečlivě zabalen. Naší devizou je používat k balení pouze to, co je nezbytně nutné a v každém případě ekologicky neškodné a recyklovatelné. Všechny části lepenkových obalů jsou vyrobeny převážně ze starého papíru a běleny za použití přípravků neobsahujících chlór. Tyto vysoce hodnotné suroviny se po upotřebení opět znovu zpracují.

Použité dřevěné součásti jsou neopracované a lze je bez rozmyšlení znovu použít nebo opět zpracovat. Fólie jsou vyrobeny z polyetylenu (PE), upínací pásy z polypropylenu (PP). Oba materiály jsou čistými uhlovodíkovými sloučeninami, cennými sekundárními surovinami a jsou recyklovatelné. Styropor® (polystyren) je materiál, který vzniká z 98 % ze vzduchu a ze 2 % z čistého uhlovodíkového materiálu polystyrolu

(PS). Polystyrol neobsahuje fluorochlorohydrogenu a je plně recyklovatelný.

Pomozte nám laskavě chránit naše životní prostředí a materiál likvidujte.

Stiebel Eltron se podílí společně s velkoobchodními organizacemi a odbornými řemesly v Německu na účinné koncepci zpětného stahování a likvidace ekologicky šetrné regenerace obalů. Tím společně uskutečňujeme důležitý příspěvek k ochraně životního prostředí. Materiály, zatěžující prostředí, nemají u nás žádnou šanci ani při balení, ani při vývoji a výrobě našich produktů.

Slučitelnost použitých materiálů a konstrukčních prvků s prostředím je základním a nadřazeným kritériem kvality. Výrobce na to dbá již při konstrukci nových výrobků. Předpokladem pro opětovné

zhodnocení materiálů jsou symboly recyklace a výrobcem provedené označení podle ISO 11469 a DIN 7728, aby bylo možno různé plasty shromažďovat odděleně.



Záruční podmínky

Uplatňování nároků na poskytnutí záruky je možné pouze v zemi, kde byl přístroj zakoupen. Obrátte se prosím na příslušné zastoupení firmy Stiebel Eltron nebo na dovozce.