Závěsný plynový kondenzační kotel Panther Condens 48 KKO

Způsob rozlišování a označování závěsných plynových kondenzačních kotlů:

Panther Condens 48 KKO

způsob využití:
O kotel pouze pro topení s možností přípravy TV v externím nepřímoohřívaném zásobníku

typ kotle:
K kondenzační kotel

charakteristický znak:
K komfortní provedení i činnost kotle

výkon:
48 jmenovitá hodnota 48 kW (dle teplotního spádu)

Panther Condens 48 KKO

Kondenzační kotel pro vytápění 7,8 - 48,0* kW, plynulá modulace výkonu.

Princip kondenzace

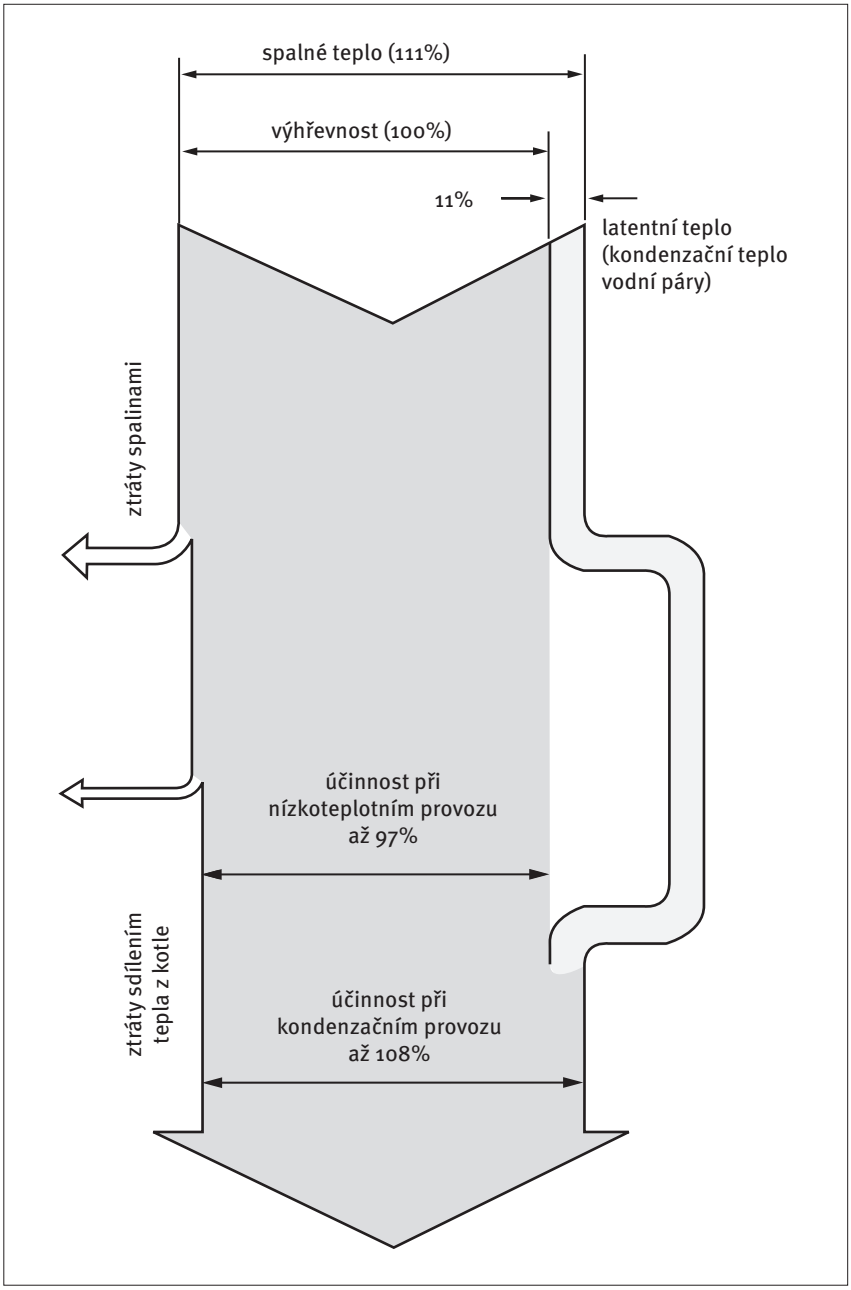
U běžného kotle klasické konstrukce odchází zbytkové teplo (latentní teplo), obsažené ve spalinách, bez dalšího užitku do ovzduší. Kondenzační kotel toto zbytkové teplo dokáže za určitých podmínek zužitkovat.

Paradoxně udávaná hodnota účinnosti 108 % vychází z definice spalného tepla, které v sobě zahrnuje právě zmiňované zbytkové teplo (latentní teplo). Je to kondenzační teplo vodní páry. U běžných kotlů je udávaná hodnota účinnosti na základě výpočtu z výhřevnosti, která naopak zbytkové teplo v sobě nezahrnuje.

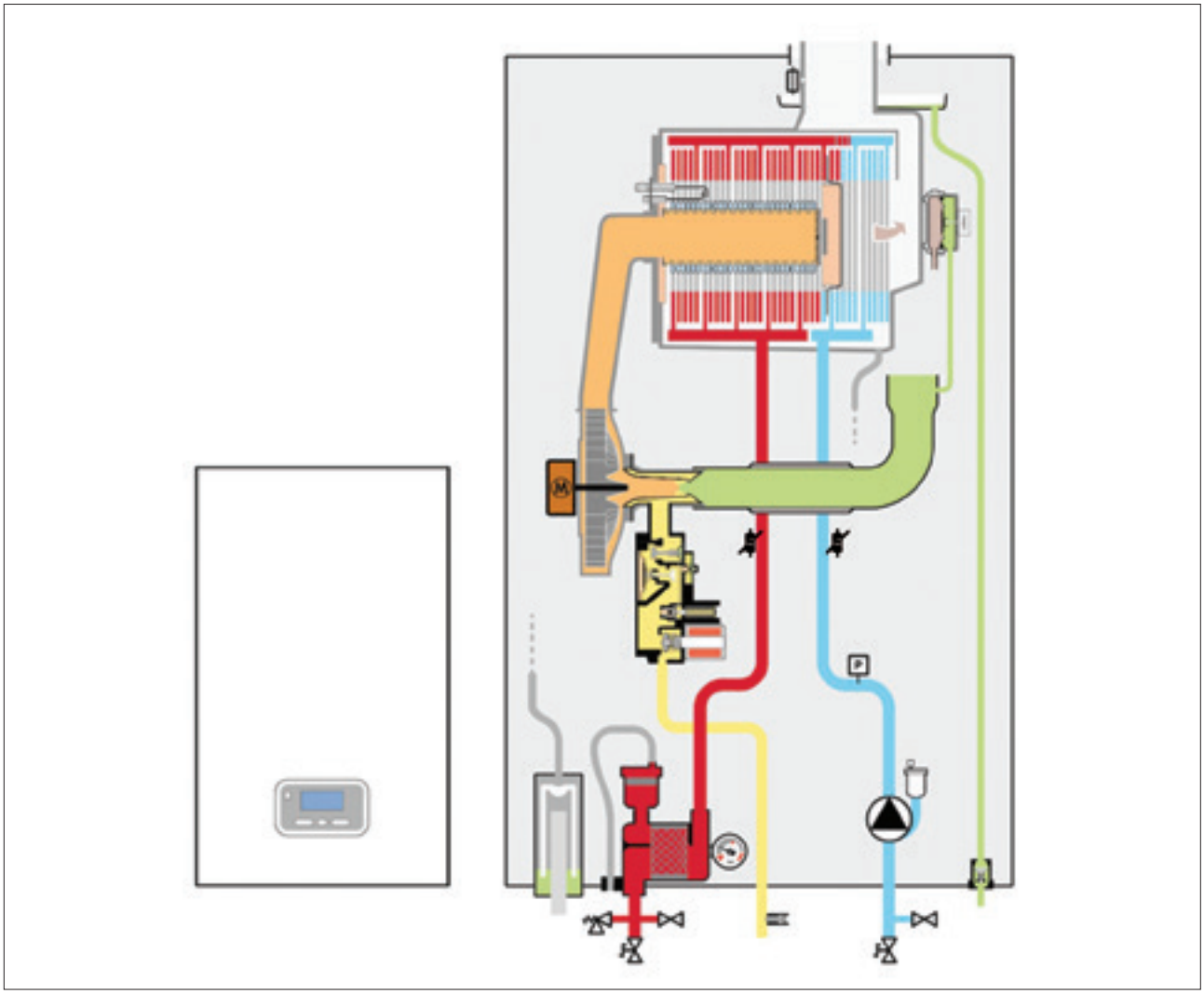
Hlavní princip vysoké účinnosti kondenzačních kotlů spočívá v konstrukci výměníku spaliny voda (viz výměník OV). Výměník se skládá ze dvou komor, z nichž v jedné probíhá proces spalovací a v druhé proces kondenzační. Při spalování plynu tok spalin přechází z hlavní spalovací části do komory kondenzační. Kondenzační komoru tvoří teplosměnná plocha, na které dochází ke kondenzaci vodní páry, obsažené ve spalinách. Je však třeba říci, že ke kondenzaci dochází hlavně tehdy, je-li teplota topné vody pod hodnotou rosného bodu (50 – 55 °C). Zkondenzovaná vodní pára předává své kondenzační teplo zpět přes výměník do otopné soustavy.

Z toho tedy vyplývá, že při dimenzování otopné soustavy by měl být brán ohled na nízký tepelný spád otopných těles, např. 50/30.

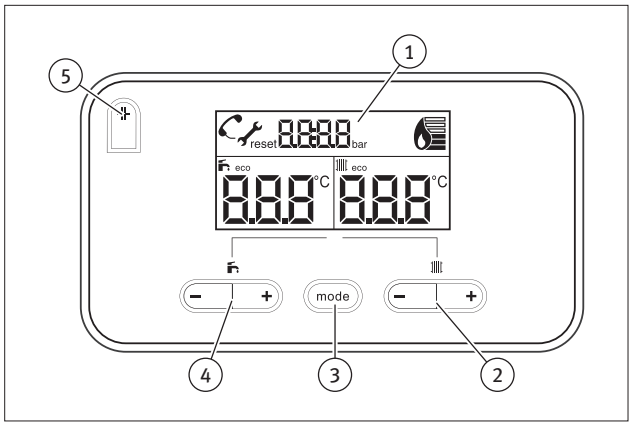
Dále je třeba říci, že je možné kondenzační kotle instalovat na starší systémy (s uzavřenou expanzní nádobou), neboť v minulosti vzhledem k účinnosti kotlů na tuhá paliva byly systémy vůči dnešním podmínkám předimenzované.



Hydraulické schéma Panther Condens 48 KKO



Ventilátor
Čerpadlo
Snímač NTC
Expanzní přetlakový ventil
Ventil
Servisní ventil
Tlakový snímač



1 Displej
2 Tlačítka nastavení topného provozu ⊖/⊕ (🔥)
3 Tlačítko mode pro volbu režimu
4 Tlačítka nastavení ohřevu teplé vody ⊖/⊕ (🚿)
5 Odblokovací tlačítko

Symbol	Význam
	Řádný provoz hořáku: Hořák zapnutý
	Topný režim aktivní: • trvale svítí: požadavek na topný režim • bliká: hořák zapnutý v topném režimu
	Ohřev teplé vody aktivní: • trvale svítí: režim odběru, před zapnutím hořáku • bliká: hořák zapnutý v režimu odběru

Symbol	Význam
eco	Teplota teplé vody ‹ 50 °C
	Úroveň pro instalatéry
a F.XX	Porucha na výrobku
OFF	Pohotovostní provoz

Technický popis

- **Vestavěný mikroprocesor**
  Řídí veškerou činnost kotle
- **Plynulá regulace**
  Probíhá na základě neustálého porovnávání skutečně dosahovaných hodnot s hodnotami požadovanými (nastavenými) uživatelem
- **Opakovaný start**
  Kotel má pro zapálení několik pokusů. Jestliže se kotli nepodaří zapálit, pak dojde k blokování jeho funkce a zobrazení chybového hlášení.
- **Autodiagnostika**
  V případě nestandardních provozních stavů se na displeji kotle zobrazí kód autodiagnostiky.
- **Oběhové čerpadlo**
  je vysoce účinné s regulací otáček, které se automaticky přizpůsobuje hydraulickým poměrům topného systému a s automatickým odvzdušňováním.
- **Elektronické snímání tlaku otopné vody**
  Při poklesu tlaku pod doporučenou hranici je uživatel upozorněn blikající hodnotou tlaku na displeji, při ztrátě vody je zamezeno startu kotle.
- **Protimrazová ochrana kotle**
  Jakmile výstupní teplota topné vody (výstupní čidlo NTC) klesne pod 8°C, dojde na 30 min k zapnutí oběhového čerpadla. Jestliže pak výstupní teplota topné vody překročí 10°C, oběhové čerpadlo se i před uplynutím intervalu 30 minut opět vypne. Jinak se po uplynutí 30 minut, nebo v případě, že výstupní teplota topné vody klesne pod 5 °C, uvede do provozu hořák a bude v provozu na nastavený dílčí topný výkon dokud výstupní teplota topné vody nepřekročí 35 °C.
- **Pojišťovací ventil pro OV** – 400 kPa
- **El. přídavné moduly**
  Kotel je možno doplnit o přídavný el. modul 4 FUNKCÍ pro ovládání externích zařízení. Modul 4 FUNKCÍ je určen pro ovládání externího plynového ventilu nebo externího chybového hlášení nebo externího čerpadla topného okruhu.
- **Havarijní termostat podlahy**
  Teplota na přívodu topného média proudícího podlahovými systémy se pohybuje v rozmezí od 35°C do 45°C. Tyto hodnoty mají být omezeny prahem 55 °C, aby nedošlo k poškození podlahy, do níž jsou topné rozvody uloženy. Příložný termostat se připojuje na svorku „X1“.

Připojení kotle k rozvodům OV, TV a plynu

Připojovací koncovky kotle nesmí být zatěžovány silami od trubkového systému otopné soustavy, TV nebo přívodu plynu. To předpokládá přesné dodržení rozměrů zakončení všech připojovaných trubek, a to jak výškové, tak vzdálenosti od stěny i vzájemné vzdálenosti jednotlivých vstupů a výstupů mezi sebou.

Připojení kotle na otopnou soustavu se doporučuje řešit tak, aby při opravách kotle bylo možné vypouštět otopnou vodu pouze z něj.

Při rekonstrukcích, při nepříznivých stavebních dispozicích a pod. lze připojit kotel k systému otopné soustavy, soustavy TV i přívodu plynu flexibilními prvky (hadicemi), ale vždy jen k tomu určenými. V případě použití flexibilních prvků měly by být tyto co nejkratší a s dostatečným průměrem a musí být chráněny před mechanickým a chemickým namáháním a poškozováním a musí být zajištěno, aby před ukončením jejich životnosti nebo spolehlivosti plnit svoji funkci (podle údajů jejich výrobců) byly vždy vyměněny za nové.

Poznámka:

Výrobce doporučuje na zpáteční potrubí s vratnou otopnou vodou osadit zachycovač kalů.

Zachycovač kalů má být proveden tak, aby umožňoval vyprazdňování v pravidelných časových intervalech, aniž by bylo nutné vypouštět velké množství otopné vody. Zachycovač kalů lze kombinovat s filtrem, samotný filtr se sítem však není postačující ochranou. Filtr i zachycovač kalů je třeba pravidelně kontrolovat a čistit.

Úprava plnicí a doplňovací vody

▸ Při úpravě vody dodržujte platné předpisy a technické normy.

Nestanoví-li předpisy a technické normy vyšší požadavky, platí tyto požadavky:

Topnou vodu musíte upravovat,

- překračuje-li celkové množství plnicí a doplňovací vody během doby používání systému trojnásobek jmenovitého objemu topného systému nebo
- nejsou-li splněny mezní hodnoty uvedené v následující tabulce nebo
- je-li hodnota pH topné vody nižší než 8,2 nebo vyšší než 10,0.

Celkový topný výkon	Tvrdost vody při specifickém objemu systému[1]					
	≤ 20 l/kW		› 20 l/kW ≤ 50 l/kW		› 50 l/kW	
kW	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³
‹ 50	‹ 16,8	‹ 3	11,2	2	0,11	0,02
› 50 až ≤ 200	11,2	2	8,4	1,5	0,11	0,02
› 200 až ≤ 600	8,4	1,5	0,11	0,02	0,11	0,02
› 600	0,11	0,02	0,11	0,02	0,11	0,02

[1] Litr jmenovitého objemu/topný výkon; u systémů s více kotli je třeba dosadit nejmenší samostatný topný výkon.



Pozor!
Riziko věcných škod v důsledku obohacení topné vody nevhodnými přísadami!

Nevhodné přísady mohou způsobit změny na součástech, zvuky při topném režimu a příp. další následné škody.

▸ Nepoužívejte žádné nevhodné prostředky proti zamrznutí a korozi, biocidy a těsnicí prostředky.

Při řádném používání následujících přísad nebyly u našich výrobků dosud zjištěny žádné nesrovnalosti.

▸ Při používání přísad bezpodmínečně dodržujte pokyny výrobce.

Za slučitelnost jakékoli přísady s topným systémem a její účinnost nepřebíráme žádnou záruku.

Čisticí přísady (následné propláchnutí nezbytné)

- Adey MC3+
- Adey MC5
- Fernox F3
- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

Trvalé systémové přísady

- Adey MC1+
- Fernox F1
- Fernox F2
- Sentinel X 100
- Sentinel X 200

Trvalé systémové přísady pro ochranu proti zamrznutí

- Adey MC ZERO
- Fernox Antifreeze Alphi 11
- Sentinel X 500

Přestavba na jiný druh paliva

Kotle Panther Condens jsou v základním provedení konstruované na zemní plyn. Přestavbu na jiný druh paliva smí provádět pouze autorizovaný technik s příslušným osvědčením.

Zapojení sifonu kondenzátu

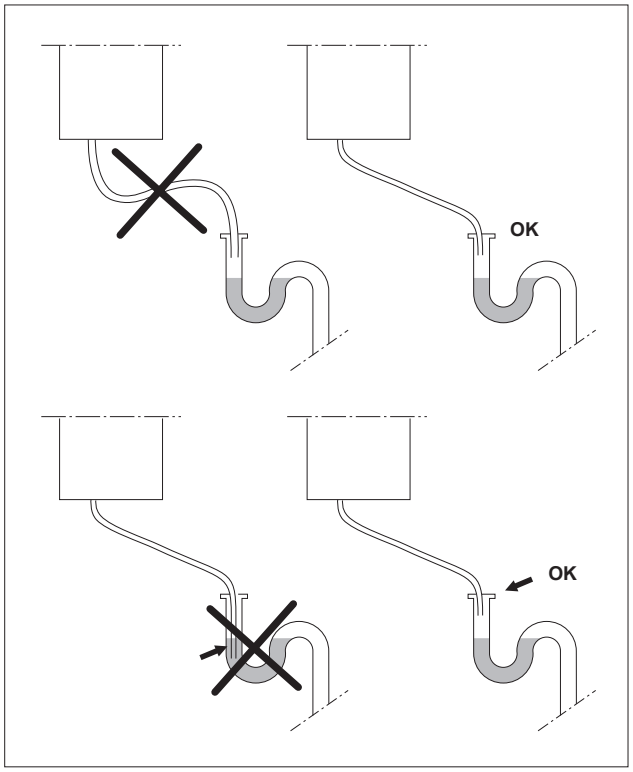


Pozor:

kondenzáty jsou velmi kyselé, jejich pH je v rozmezí 3,5 až 5.

Objem vyloučených kondenzátů může dosáhnout mnoha litrů za den.

Používejte PVC nebo jiné materiály vhodné pro odvádění kondenzátů. Vzhledem k nebezpečí vzniku koroze se nedoporučuje černá ocel, galvanizovaná ocel ani měď.



Provozní tlak v otopné soustavě

Otopný systém (měřeno na kotli) musí být napuštěn alespoň na hydraulický tlak 1 bar (odpovídá hydrostatické výšce vody 10 m). Doporučuje se udržovat tlak v rozmezí 1 - 2 bary.

Pojistný ventil

Na levé straně kotle na hydraulické skupině je umístěn pojistný ventil s vývodem pod kotel. Z vyústění od pojistného ventilu může dojít (při překročení max. tlaku v systému) k výtoku vody, příp. úniku páry. Na výstup přepadu pojistného ventilu se proto doporučuje nainstalovat svod, který bude vyveden do odpadního systému daného objektu.

Připojení plynu

Provedení kotle Panther Condens je určeno k provozu na zemní plyn o jmenovitém tlaku v rozvodné síti 2 kPa, pro který se nejčastěji udává hodnota výhřevnosti od 9 do 10 kWh/m^3. Vnitřní rozvodná síť plynu i plynoměr musí být dostatečně dimenzovány s ohledem i na jiné plynové spotřebiče uživatele.

Regulace kotle

Provoz kotle s ekvitermní regulací

Kotel reguluje teplotu OV na základě změn venkovní teploty a požadované vnitřní teploty dle zvolené křivky. Pro tento způsob regulace je nutno použít eBus ekvitermní regulátory Protherm řady Thermolink nebo Mipro s připojeným čidlem venkovní teploty, které zajišťují i regulaci přípravy TV.

Upozornění: Nastavení teploty otopné vody si řídí sama ekvitermní regulace na základě zvolené topné křivky (venkovní a vnitřní těplotě).

Nastavení ekvitermní křivky se provádí s pomocí zmíněného regulátoru, který nám zaručuje maximální tepelný komfort.

Upozornění: Vodiče pokojového regulátoru a venkovního čidla nesmějí být vedeny souběžně se silovými vodiči (vedení 230 V apod.).

Poznámka: V místnosti kde je regulátor umístěn by neměly být termostatické ventily na radiátorech.

Provoz kotle bez pokojového regulátoru

Kotel při tomto režimu udržuje zvolenou teplotu OV. Pokud není pokojový regulátor připojen, svorky pro jeho připojení musí být vzájemně propojeny (dodané z výroby).

Provoz kotle s pokojovým regulátorem

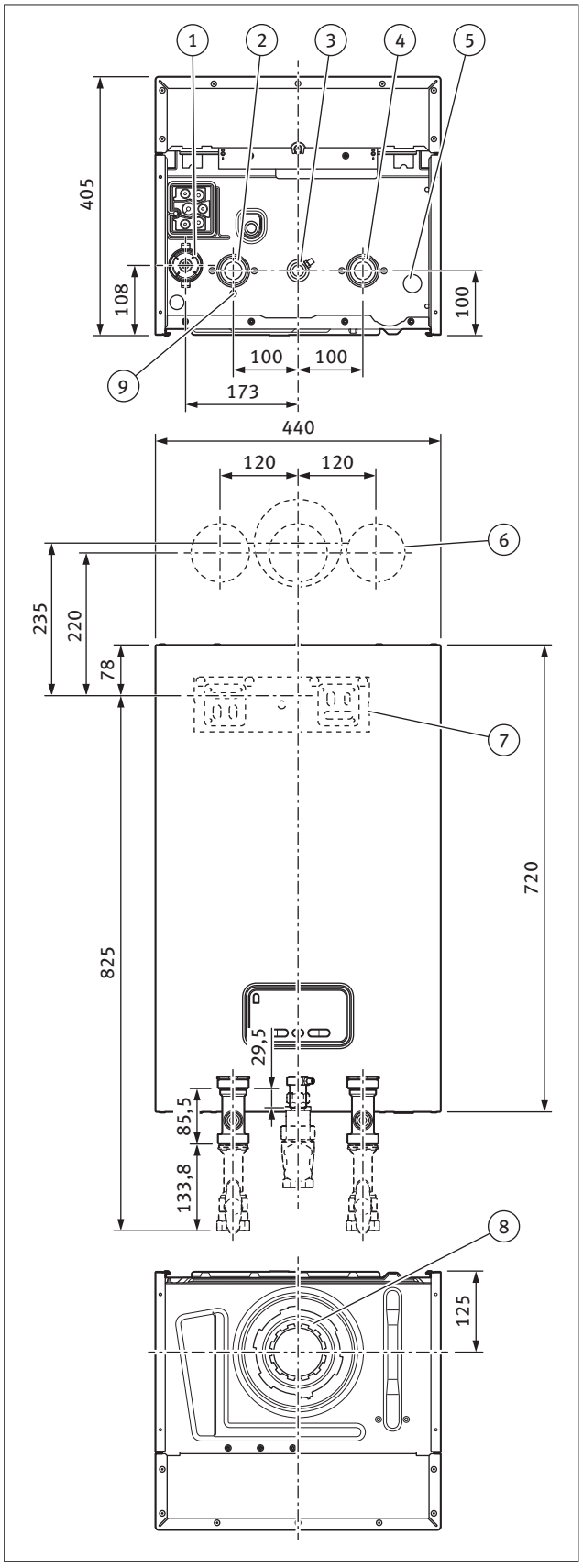
V případě použití pokojového regulátoru je nutné na ovládacím panelu kotle nastavit takovou maximální teplotu OV, na kterou byl váš otopný systém navržen (tak aby nedošlo k poškození systému) a která je schopna pokrýt tepelné ztráty objektu i při nízkých venkovních teplotách. Ohřev otopné vody pak může být regulátorem řízen pouze do vámi zvolené maximální hodnoty teploty OV nastavené na ovládacím panelu kotle.

Pro ovládání kotle pokojovým regulátorem lze použít pouze takový regulátor, který má beznapěťový výstup, tzn. že nepřivádí do kotle žádné cizí napětí.

Zatížitelnost regulátoru s reléovým spínáním je 24 V / 0,1 A.

Pokojový regulátor je třeba propojit s kotlem dvoužilovým vodičem s doporučeným průřezem do 1,5 mm² v závislosti na délce.

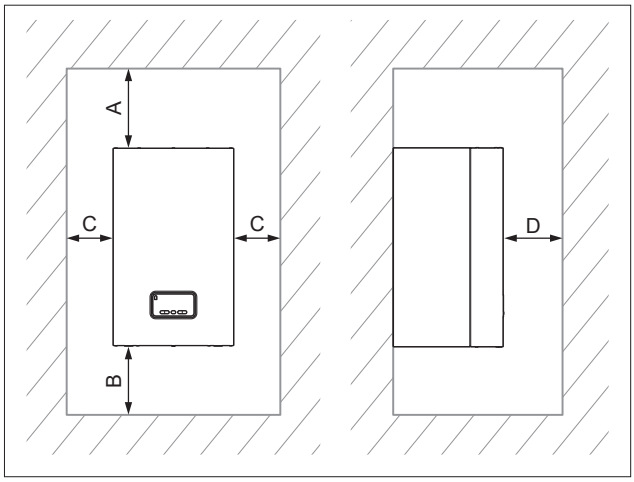
Rozměrový výkres a připojovací rozměry



Legenda

1 Sifon kondenzátu
2 Připojení výstupu do topení 5/4“
3 Plynová přípojka 1“
4 Připojení zpátečky topení 5/4“
5 Odtok případného kondenzátu/dešťové vody z vzduchové části spalinové cesty
6 Poloha otvorů odvodu spalin
7 Držák pro upevnění výrobku
8 Přípojka přívodu vzduchu a odvodu spalin
9 Odtok z automatického odlučovače vzduchu z otopné vody

Minimální vzdálenosti



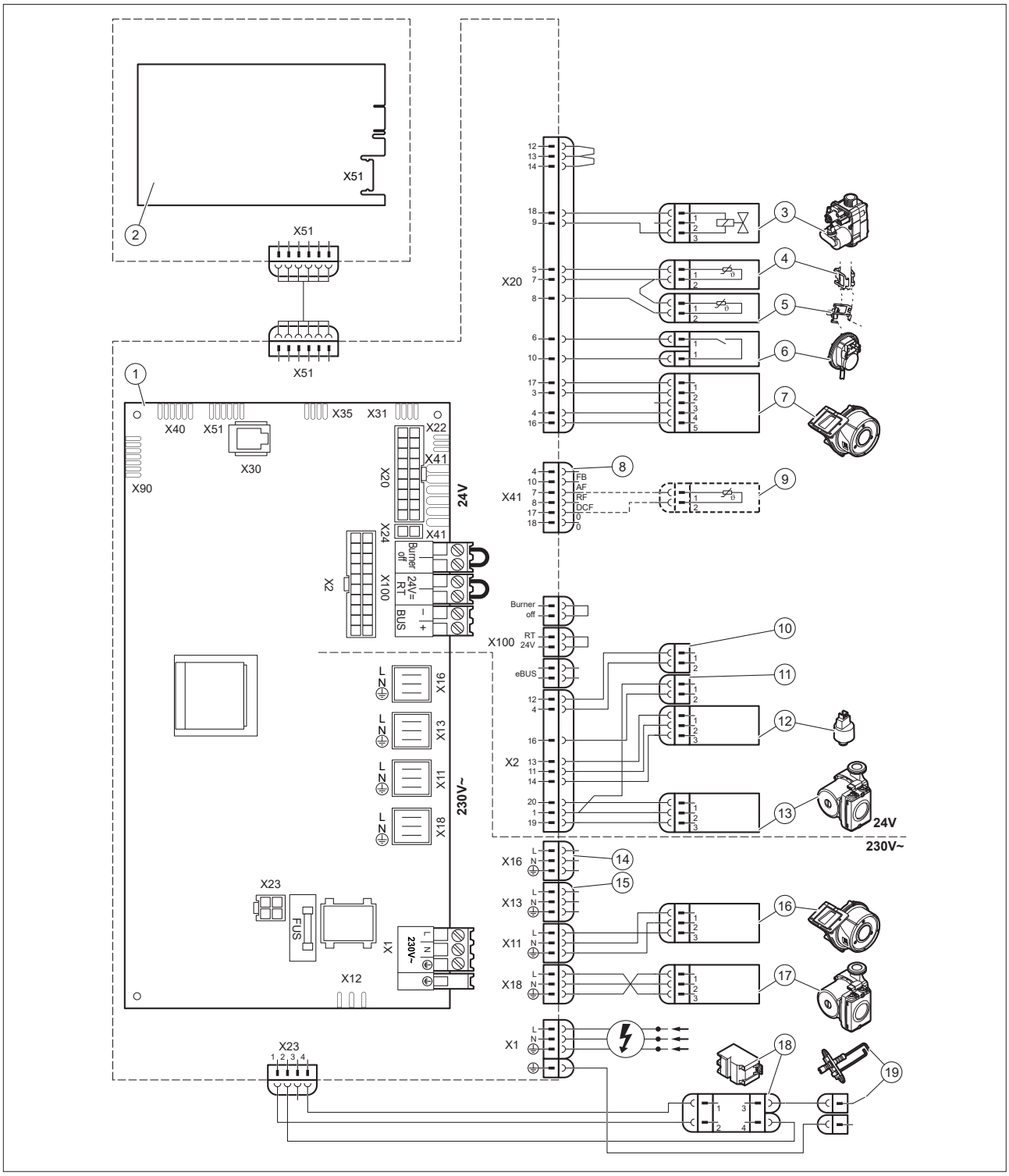
▸ Při použití příslušenství dbejte na minimální vzdálenosti / volné montážní prostory.

Minimální vzdálenosti

A	B	C	D
≥ 275 mm	≥ 180 mm	≥ 5 mm	≥ 500 mm

- Optimální rozměr (B): ≈ 250 mm
- Optimální rozměr (C): ≈ 50 mm
- Rozměr (D): Vzdálenost před výrobkem pro usnadnění přístupu při údržbářských pracích lze snížit

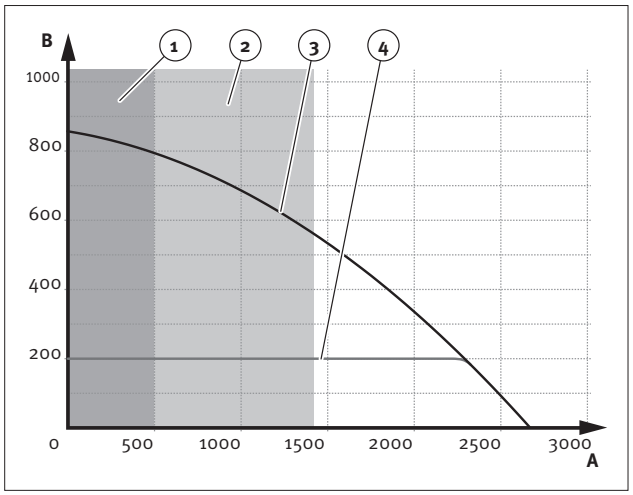
El. schéma zapojení



Legenda

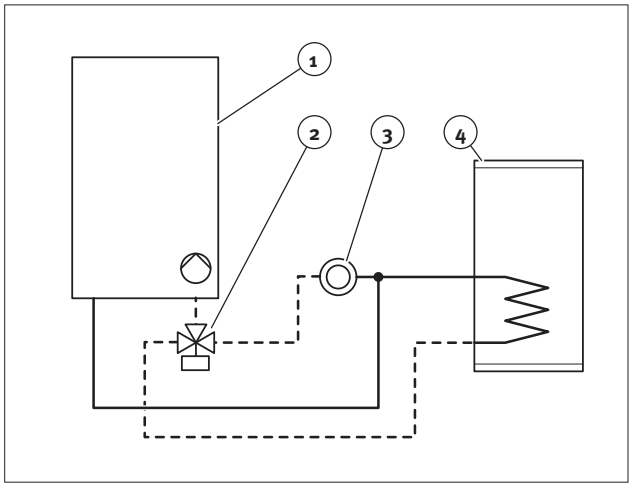
1 Hlavní deska plošných spojů(BMU)
2 Deska plošných spojů ovládání (AI)
3 Plynová armatura
4 Snímač teploty výstup do topení
5 Snímač teploty vstup z topení
6 Manostat
7 Řídicí signál ventilátoru
8 Zástrčka pro připojení venkovního čidla nebo čidla hydraulické výhybky
9 Teplotní senzor hydraulické výhybky (volitelně)
10 Zástrčka pro teplotní senzor zásobníku teplé vody (volitelně)
11 Zástrčka pro kontakt zásobníku teplé vody (volitelně)
12 Snímač tlaku OV
13 Řídicí signál oběhového čerpadla topení
14 Ovládání volitelného relé d.026
15 Přívod proudu pro trojcestný přepínací ventil nebo nabíjecí čerpadlo teplé vody (volitelně)
16 Napájení ventilátoru
17 Přívod proudu oběhového čerpadla topení
18 Zapalovací trafo
19 Zapalovací elektroda

Charakteristika čerpadla Panther Condens 48 KKO



Legenda
1 Rozsah průtoku bez provozu výrobku
2 Provozní rozsah s omezenou výstupní teplotou a výkonem
3 Charakteristika čerpadla při 100 % pulzně šířkové modulace
4 ΔP konstantní
A Průtočné množství systému v l/h
B Zbytková dopravní výška čerpadla v hPa (mbar)

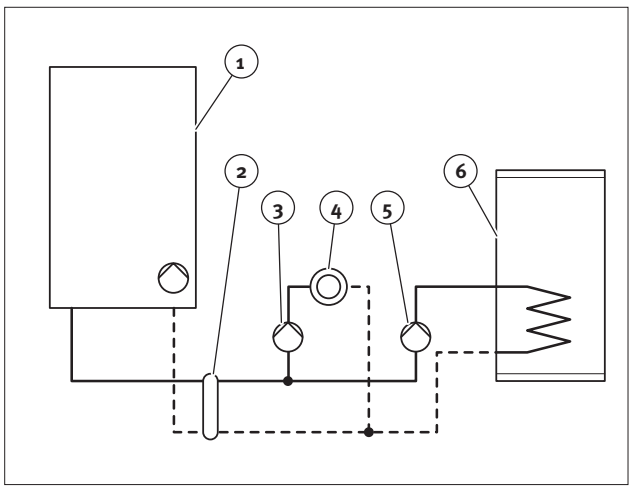
Hydraulické schéma připojení



přímý topný okruh s 1 volitelným zásobníkem teplé vody

Legenda:
1 Závěsný kotel s interním čerpadlem
2 Trojcestný přepínací ventil
3 Topný okruh
4 Zásobník teplé vody

▸ Při použití tohoto typu schématu dbejte na to, aby bylo pro provoz zajištěno minimální průtočné množství.



oddělený topný okruh + 1 oddělený zásobník teplé vody

Legenda:
1 Závěsný kotel s interním čerpadlem
2 Hydraulická výhybka nebo deskový výměník tepla
3 Externí čerpadlo odděleného topného okruhu
4 Topný okruh
5 Externí čerpadlo odděleného okruhu teplé vody
6 Zásobník teplé vody

Volitelné příslušenství

Název
Hydraulické výhybky
WH 40
WH 95
WH 160
WH 280

Název
Výběr vhodné hydraulické výhybky dle následujících diagramů

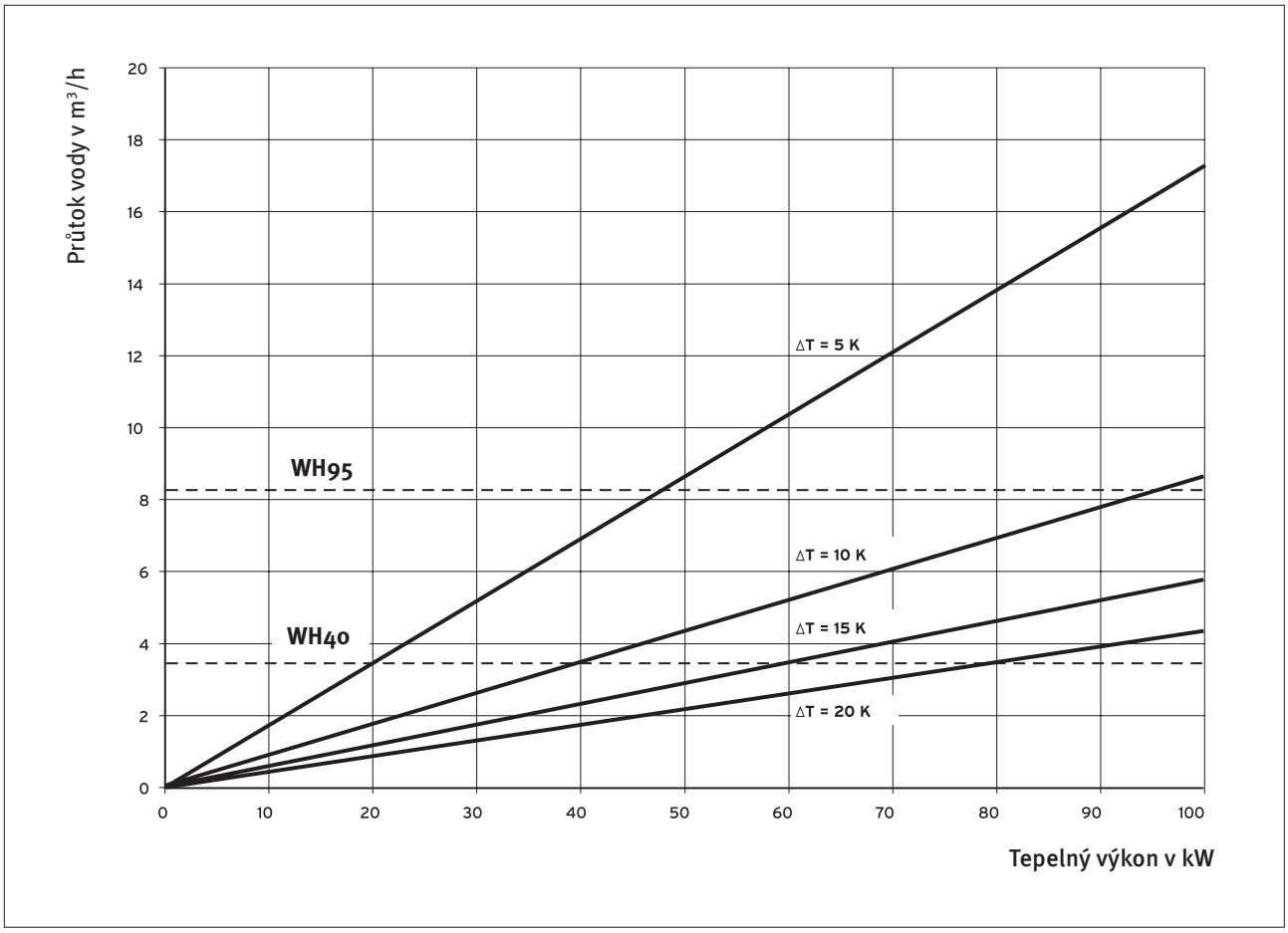


Diagram pro výběr hydraulické výhybky: přenesený tepelný výkon v závislosti na rozdílu teplot

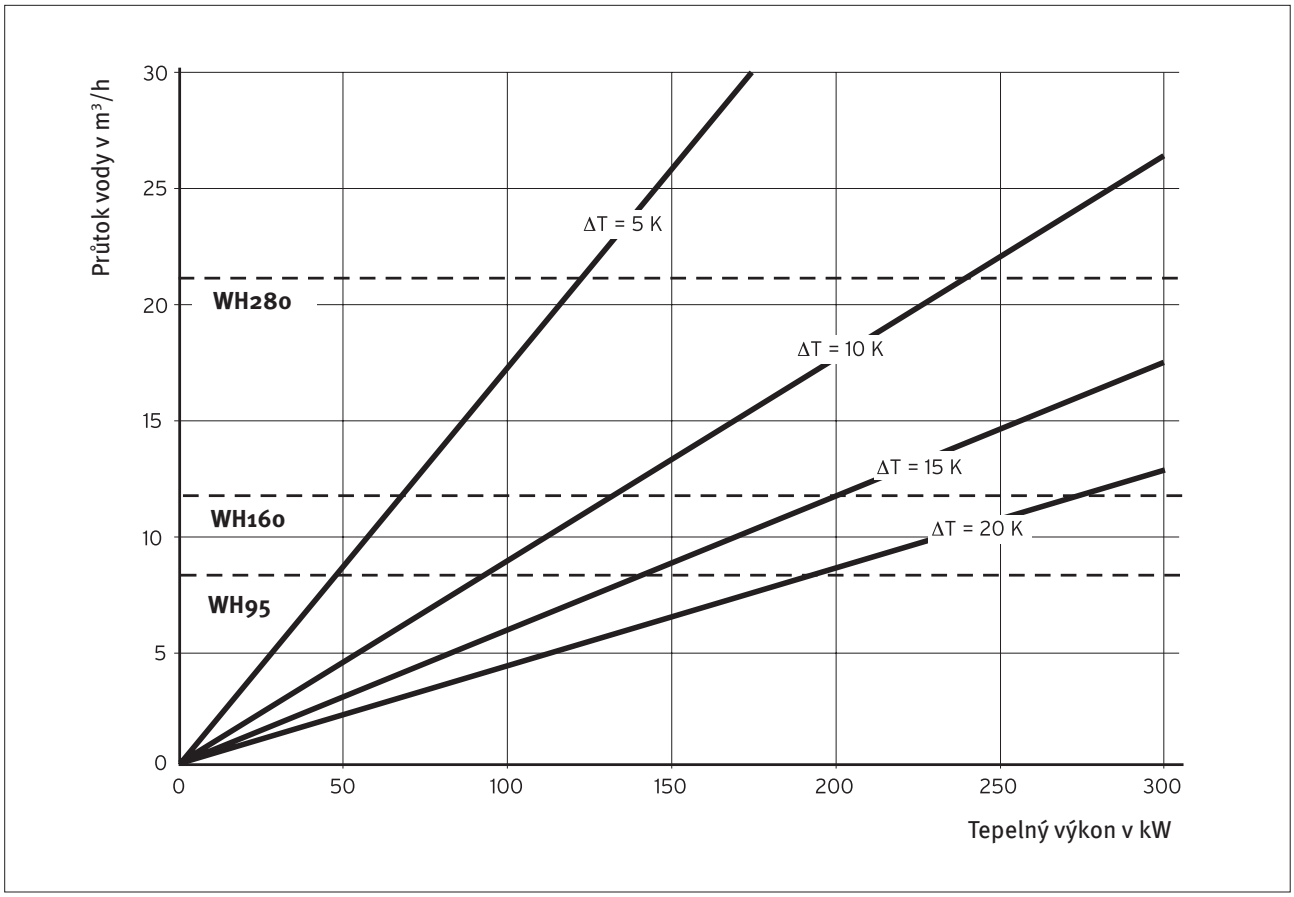


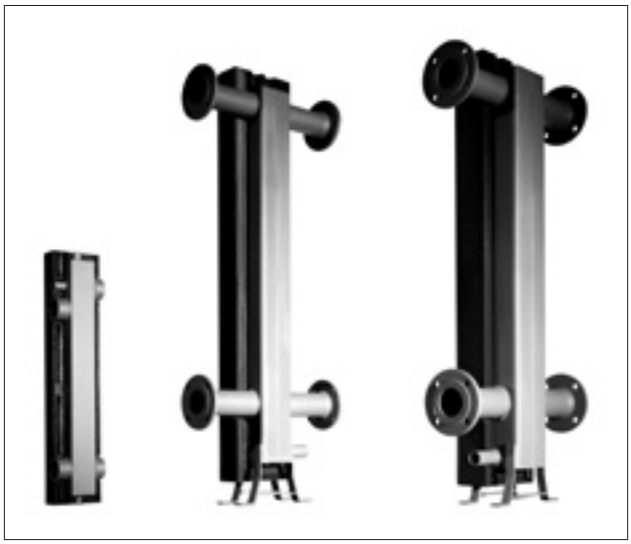
Diagram pro výběr hydraulické výhybky: přenesený tepelný výkon v závislosti na rozdílu teplot

Použití hydraulické výhybky:

- malá tlaková ztráta
- hydraulické oddělení okruhu kotle a topných větví
- konstantní průtočné množství v kotli
- zamezení nedostatečného průtočného množství v sekundárních okruzích
- funkce lapače nečistot s čisticím otvorem

Hydraulické výhybky tvoří:

- ocelová komora
- připojovací hrdlo pro kotel a topný systém s navařenou přírubou
- přípojka na vypouštění na boku
- pevné nožičky s ploškami na upevnění
- tepelná izolace
- pracovní přetlak max. 6 bar



Maximální délky odkouření

Souosý systém Ø 80/125 mm

Prvky		PANTHER CONDENS 48 KKO
Svislý prostup střechou	max. souosá délka potrubí	21,0 m bez kolena Z toho vždy max. 5,0 m v chladné oblasti. Další použitá kolena ve vedení spalin snižují maximální délku potrubí: • na každé koleno 87° o 2,5 m • na každé koleno 45° o 1,0 m
Vodorovný prostup stěnou/střechou	max. souosá délka potrubí	18,0 m plus 1x koleno 87° Z toho vždy max. 5,0 m v chladné oblasti. Další použitá kolena ve vedení spalin snižují maximální délku potrubí: • na každé koleno 87° o 2,5 m • na každé koleno 45° o 1,0 m

Systém Ø 80/80 mm

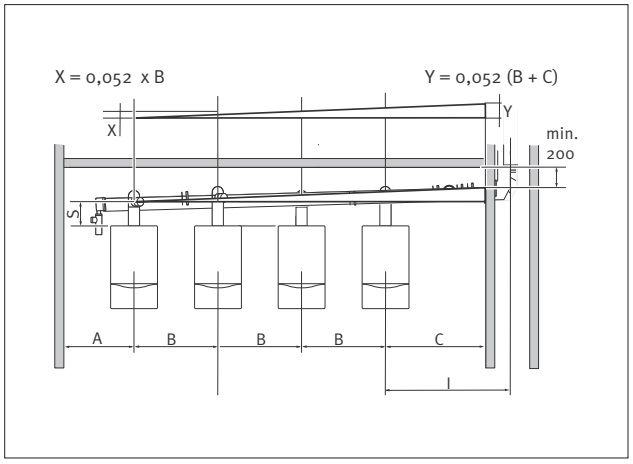
Prvky		PANTHER CONDENS 48 KKO
Přípojka k vedení spalin DN 80 v šachtě, příčný průřez šachty min.: • kruhový: 140 mm • hranatý: 120 x 120 mm závislý na vzduchu v místnosti	max. celková délka potrubí (vodorov. vedení spalin a vedení spalin v šachtě)	33,0 m plus 3x koleno 87° a opěrné koleno Z toho vždy max. 30,0 m kolmo v šachtě a z toho max. 5,0 m v chladné oblasti. ve spojení s odděleným přívodem vzduchu max. délka potrubí přívodu vzduchu 8,0 m plus 1 koleno 87°

Kaskádové odkouření Ø 130

Typ	max. počet kotlů
Panther Condens 48 KKO	4

Při montáži dbejte těchto bodů:

- Potrubí odvodu spalin musí být položeno s nejméně 3° (5 cm/m) stoupáním vůči šachtě, aby mohla odtékat kondenzační voda.
- Minimální vzdálenost mezi zařízeními činí 0,5 m.
- Maximální povolená vzdálenost mezi zařízeními činí 1,5 m.
- Mezi dvě zařízení smíte vsadit nejvýše jedno koleno 87° nebo dvě kolena 45°.
- Mezi poslední zařízení a šachtu smíte vsadit nejvýše dvě kolena 87° nebo čtyři kolena 45°.

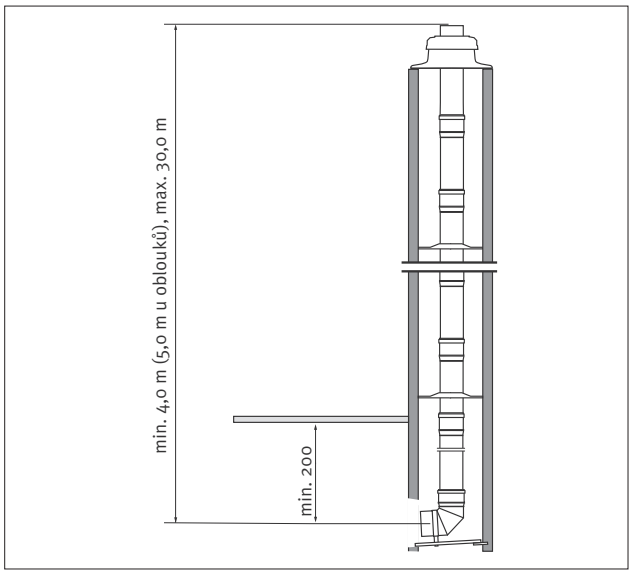


Rozměry v místnosti instalace

Rozměry	Panther Condens 48 KKO
A	600 mm
B	bez zkrácení: 676 mm max. 1500 mm max. jedno koleno 87° nebo dvě kolena 45°
C	min. 500 mm max. dvě kolena 87° nebo čtyři kolena 45°
D	370 mm
E	min. 500 mm
F	800 mm
G	290 mm
I	max. 1800 mm
J	100 mm
S	max. 2000 mm max. tři kolena 87°

Rozměry v místnosti instalace při rozdílných variantách instalace plynových kotlů pro vytápění s kondenzační technikou

Rozměry a délky v šachtě



Maximální a minimální délky potrubí pro odvod spalin v šachtě

- maximální délka: 30,0 m (z toho max. 5,0 m ve studené oblasti)
- minimální délka: 4,0 m u potrubí bez kolen
- minimální délka: 5,0 m u potrubí se dvěma koleny 15° nebo 30°.

Za každou změnou směru nainstalujte revizní T-kus.

Technické údaje

PANTHER CONDENS	48 KKO-A (H-CZ)
Maximální teplota na výstupu do topení (nastavení z výroby - d.71)	75 °C
Rozsah regulace teploty na výstupu do topení	30 ... 80 °C
Maximální přípustný tlak (PMS)	0,4 MPa (4,0 bar)
Jmenovitý průtok vody (ΔT = 20 K)	1 900 l/h
Přibližná hodnota objemu kondenzátu (hodnota pH mezi 3,5 a 4,0) při 50/30 °C	5,0 l/h
Maximální tepelný výkon (nastavení z výroby – D.00)	45 kW
Rozsah užitečného výkonu (P) při 50/30 °C	8,7 ... 48,0 kW
Rozsah tepelného výkonu (P) při 60/40 °C	8,5 ... 46,6 kW
Rozsah užitečného výkonu (P) při 80/60 °C	7,8 ... 44,1 kW
Maximální tepelné zatížení – topení (Q max.)	45,2 kW
Minimální tepelné zatížení – topení (Q min.)	8,1 kW
Kategorie plynu	II2H3P
Průměr plynového potrubí na výstupu z výrobku	25 mm
Průměr na výstupu plynového svěrného šroubení, vnější závit	1"
Průměr na výstupu zpátečky topení, vnější závit	1 1/2"
Průměr na výstupu přípojky topení, vnější závit	1 1/2"
Průměr přípojky pojistného ventilu, vnitřní závit	3/4"
Vstupní tlak plynu G20	1,8 kPa (18,0 mbar)
Tlak plynu G31	5,0 kPa (50,0 mbar)
Číslo CE (PIN)	CE-0063CS3428
Hmotnostní tok kouře v topném provozu při Pmin.	3,9 g/s
Hmotnostní tok kouře v topném provozu při Pmax.	20,3 g/s
Schválené typy zařízení	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23, B23(P), B33, B53, B53(P)
Teplota spalin v topném provozu při P min. 50/30 °C	37 °C
Teplota spalin v topném provozu při P max. 50/30 °C	53 °C
Teplota spalin v topném provozu při P min. 80/60 °C	61 °C
Teplota spalin v topném provozu při P max. 80/60 °C	78 °C
Jmenovitá účinnost při 80/60 °C	97,5 %
Jmenovitá účinnost při 50/30 °C	106,2 %
Jmenovitá účinnost při 60/40 °C	103,2 %
Jmenovitá účinnost v režimu dílčího výkonu (30 %) při 40/30 °C	109,2 %
Třída NOx	6
Rozměry produktu, šířka	440 mm
Rozměry produktu, hloubka	405 mm
Rozměry produktu, výška	720 mm
Hmotnost bez náplně	37,8 kg
Elektrické připojení	230 V / 50 Hz
Instalované jištění (inertní)	T4H/4A,250V
Maximální elektrický příkon	≤ 131 W
Elektrický příkon pohotovostní režim	2 W
Krytí	IPX4D
Přípustné napájecí napětí	195 ... 253 V