

Návod k obsluze a údržbě teplovodního kotle na biomasu pro balíky slámy

BTK 40-100 kW



Prhovačka bb, 22310 Šimanovci, Srbsko

Tel./fax: +381 22 480404, +381 63 259422

office@termomont.rs | www.termomont.rs

11. července 2013

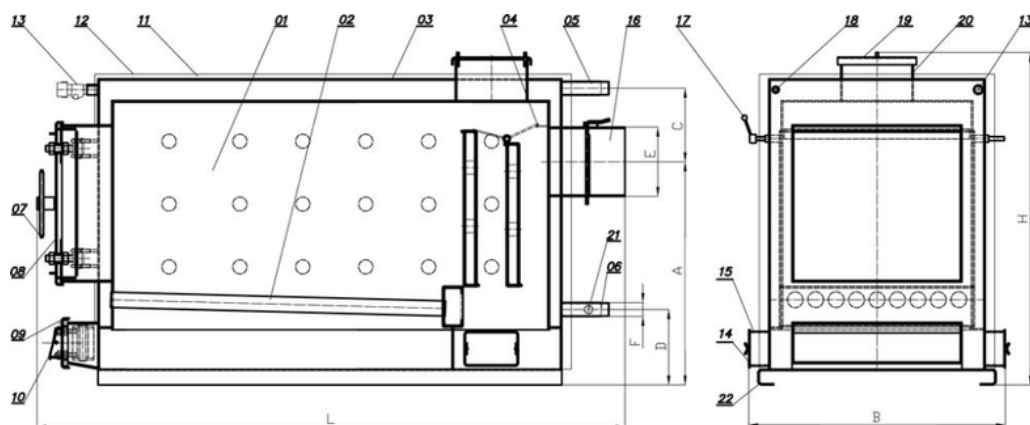
Český překlad polského návodu. Číselné údaje a schémata jsou převzaty z originálu.

Obsah

1 Technické údaje	2
1.1 Rozměry kotle	2
1.2 Tabulka technických údajů	2
1.3 Informace o výrobku	2
2 Doporučení pro přepravu a skladování kotle	3
2.1 Způsob dodání a skladování	3
2.2 Obsah balení kotle	3
3 Umístění kotle a komín	3
3.1 Umístění kotle	3
3.2 Komín	4
4 Zapojení kotle do soustavy ústředního vytápění	4
4.1 Připojení k uzavřené soustavě	4
4.1.1 Způsob montáže 1	4
4.1.2 Způsob montáže 2	6
4.2 Připojení k otevřené soustavě	6
4.3 Naplnění kotle a soustavy vodou	7
5 Uvedení do provozu a provoz kotle	7
6 Čištění a údržba kotle	8

Uvedená čísla odpovídají číslování původního návodu; titulní strana není číslována.

1 Technické údaje



Části kotle: 1. Spalovací komora; 2. Rošt; 3. Kotlové těleso; 4. Klapka kotle; 5. Výstupní potrubí; 6. Vratné potrubí; 7. Madlo dvířek; 8. Přikládací dvířka; 9. Otvor pro vybírání popela; 10. Klapka regulace primárního vzduchu; 11. Izolace; 12. Opláštění kotle; 13. Závitový otvor pro montáž regulátoru tahu; 14. Kryt čistícího otvoru; 15. Čistící otvor; 16. Kouřové hrdlo; 17. Páka spalínové klapky; 18. Závity pro montáž manometru; 19. Kryt horního čistícího otvoru; 20. Horní čistící otvor; 21. Vypouštěcí kohout; 22. Podstavec kotle.

1.1 Rozměry kotle

Typ	kg	B mm	H mm	D mm	A mm	C mm	D mm	E mm	F (Ø)
BTK 40	470	785	1060	1720	710	235	205	220	5/4
BTK 65	545	815	1060	1870	710	235	240	220	5/4
BTK 100	780	1080	1160	2200	800	240	240	220	2

1.2 Tabulka technických údajů

Parametr	BTK 40	BTK 65	BTK 100
Jmenovitý výkon BTK* (kW)	40	65	100
Objem vody (l)	162	184	295
Objem komory (dm ³)	335	415	830
Teplota spalin na výstupu při jmenovitém výkonu (°C)	250	250	250
Rozsah regulace teploty, pevná paliva (°C)	60-90	60-90	60-90
Minimální teplota vratné vody, pevná paliva (°C)	60	60	60
Účinnost	70-80 %	70-80 %	70-80 %
Požadovaná výška komína (m)	7-8	7-8	9-10
Požadovaný vnitřní průměr komína (mm)	220	220	250

1.3 Informace o výrobku

- Teplovodní kotel na pevná paliva pro soustavy ústředního vytápění, speciálně navržený pro spalování celých balíků slámy.
- Zvětšený objem spalovací komory umožňuje přiložit více paliva. Kromě biomasy lze používat také delší kusy dřeva (až 1 m) nebo uhlí s nižší výhřevností.
- Celý kotel je izolován vhodnou minerální vlnou a dvířka jsou vyložena šamotem.

- Specifická konstrukce umožňuje dvojitý průchod topného vzduchu (tahu). Účinnost závisí na použitém palivu, vždy však přesahuje 70 % (u sójové slámy dosahuje až 80 %).
- Pro rovnoměrný a co nejúčinnější provoz se důrazně doporučuje doplnit zásobník „Termomont AT“ (akumulační nádrž).
- Kotel lze snadno čistit pomocí dodané čisticí soupravy.
- Každý kotel je zkoušen zkušebním tlakem 6 bar.

2 Doporučení pro přepravu a skladování kotle

2.1 Způsob dodání a skladování

Kotel se dodává ve třech samostatně zabalených částech: kotlové těleso, zásobník na pelety a opláštění kotle. Kotlové těleso je obaleno fólií a horní dvířka s žáruvzdorným sklem mají být chráněna tenkou vrstvou polystyrenu. Celá sestava se přepravuje na dřevěné paletě.

Kotel musí vždy stát ve svislé poloze. Převrácení kotle při přepravě nebo montáži představuje vážné riziko a může kotel poškodit. Je zakázáno stohovat kotle na sebe.

Kotel smí být skladován pouze v uzavřených prostorách chráněných před povětrnostními vlivy. Vlhkost ve skladu nesmí překročit kritickou hodnotu 80 %, aby nedocházelo ke kondenzaci. Teplota ve skladu musí být v rozmezí ± 40 °C.

2.2 Obsah balení kotle

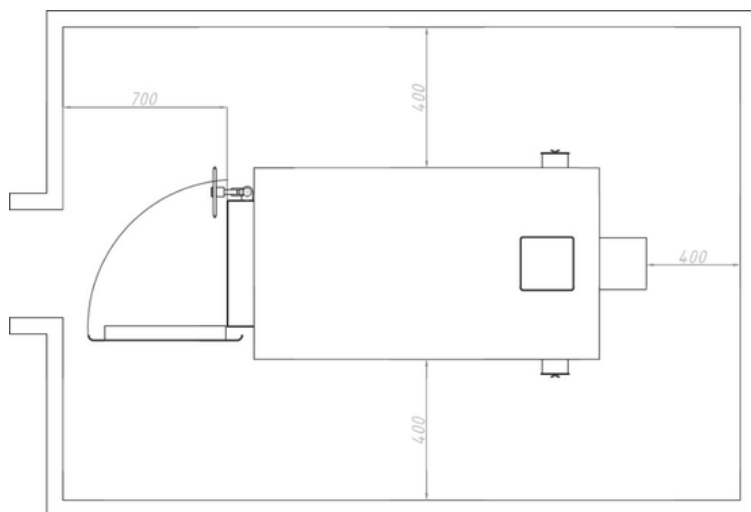
S kotlem se dodává:

- Čisticí souprava.
- Záruční list.

3 Umístění kotle a komín

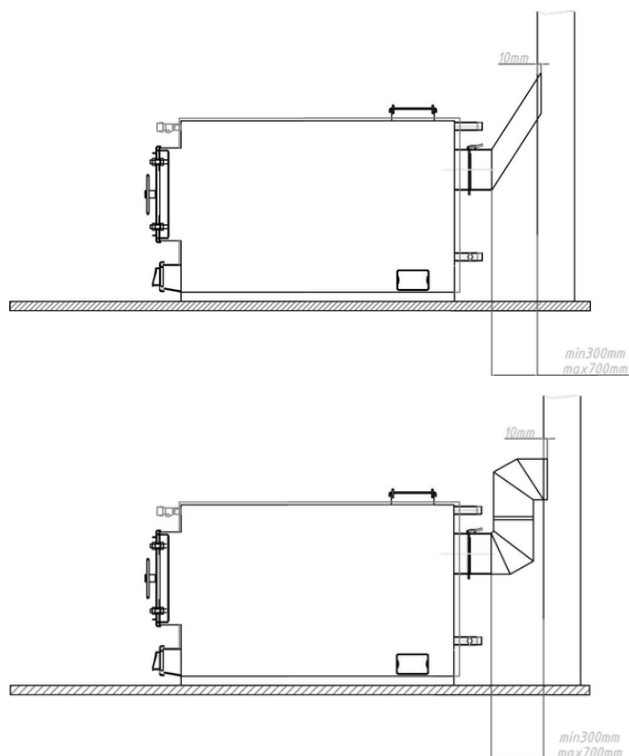
3.1 Umístění kotle

Prostor kotelny má mít zajištěné vhodné podmínky prostředí. Kotel umístěte tak, aby byly všechny jeho části přístupné, jak ukazuje obrázek (L = 1200 mm pro všechny modely TKH).



3.2 Komín

Připojení kotle ke komínu je znázorněno na obrázcích:



Správné dimenzování komína je velmi důležité pro optimální účinnost kotle. Komín odvádí spaliny a současně zajišťuje potřebný tah v kotli. Diagram má podle předlohy ukazovat volbu potřebné výšky komína podle jeho průřezu. Důležitá je vhodná izolace komína o tloušťce nejméně 50 mm.

Průřez a výška komína se stanovují podle požadovaného tahu kotle. Seznamte se s technickými podklady výrobce komína. Minimální výška komína pro kotle na dřevo TKH je podle textu předlohy 15 m. Orientační výška komína je uvedena v tabulce technických údajů. Pro omezení kondenzace se doporučuje kruhový komín z nerezových modulů.

4 Zapojení kotle do soustavy ústředního vytápění

4.1 Připojení k uzavřené soustavě ústředního vytápění

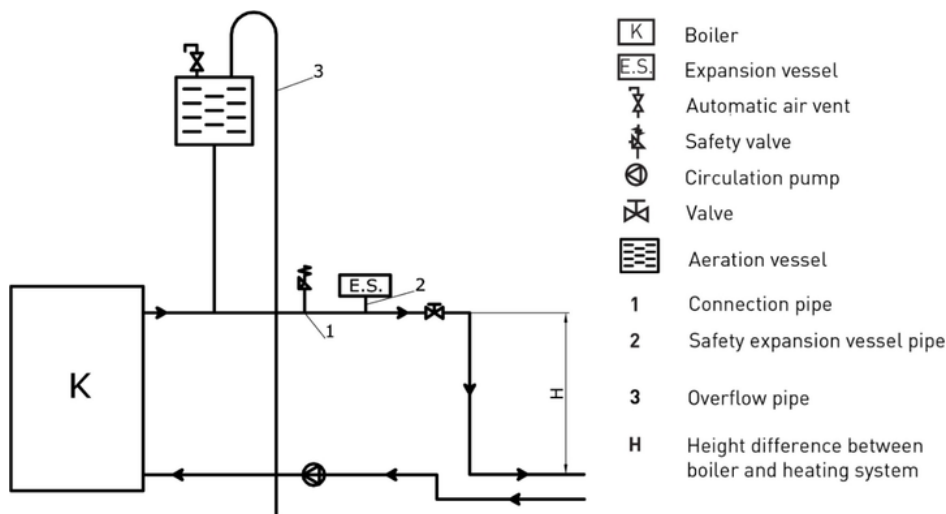
Podle polohy kotle vůči potrubí a otopným tělesům lze použít jeden ze dvou způsobů montáže.

4.1.1 Způsob montáže 1

Používá se, pokud je kotel ve stejné výšce jako potrubí a otopná tělesa, nebo výše.

Na výstupním potrubí instalujte následující vybavení:

1. Odvzdušňovací nádobu.
2. Pojistný ventil (doporučuje se pružinový).
3. Expanzní nádobu.
4. Uzavírací ventil kotle.



Legenda schématu: Boiler = kotel; Expansion vessel = expanzní nádobu; Automatic air vent = automatický odvzdušňovací ventil; Safety valve = pojistný ventil; Circulation pump = oběhové čerpadlo; Valve = uzavírací ventil; Aeration vessel = odvzdušňovací nádobu; 1 Connection pipe = připojovací potrubí; 2 Safety expansion vessel pipe = pojistné potrubí expanzní nádoby; 3 Overflow pipe = přepadové potrubí; H = výškový rozdíl mezi kotlem a soustavou vytápění.

Odvzdušňovací nádobu instalujte v nejvyšším bodě soustavy nad výstupem z kotle. Má obsahovat přepadové uspořádání s ventilem pro odvádění vzduchu z kotle, aby se zabránilo přehřátí.

Plovákový ventil vpouští vodu do nádoby vybavené přepadovým potrubím. Během plnění soustavy zůstává ventil otevřený; po naplnění se uzavře.

Teplota vody v zásobní soustavě

Bez ohledu na palivo nesmí teplota vody v žádném místě soustavy pro akumulaci teplé vody překročit 100 °C. K tomu je nutné zajistit vhodné odvzdušňovací potrubí, zařízení pro regulaci teploty a další zabezpečovací zařízení.

Tlakový pojistný ventil (PSV)

Tlakový pojistný ventil musí být vždy umístěn v blízkosti kotle, snadno rozpoznatelný a přístupný. Musí být nastaven na jmenovitý tlak 2,5 bar a při tomto tlaku se plynule otevírat a správně pracovat. Průměr otvoru v sedle ventilu musí být nejméně 15 mm. Připojovací potrubí ke kotli má být co nejkratší. Je nutné zabránit vzniku svarů, spojů nebo jiných míst, která by mohla způsobit jeho ucpání.

Pokud možno se vyhněte ohybům potrubí. Nezbytné ohyby mají mít poloměr zakřivení $r > 3D$ a úhel α menší než 90°.

Uzavřená expanzní nádobu

Uzavřenou expanzní nádobu instalujte blízko kotle, s co nejkratším připojovacím potrubím. Podle předlohy má být umístěna ve vodorovné úrovni vůči potrubí, aby byl tlak rovnoměrně rozložen. Objem nádoby závisí na výkonu kotle; předloha uvádí poměr 1 kW : 1 litr.

Pojistný ventil a expanzní nádoba mají být umístěny blízko sebe v tomto pořadí: nejdříve kotli expanzní nádoba, za ní pojistný ventil.

Doporučuje se také instalovat filtr nečistot na VRATNÉ potrubí.

Při výpadku elektrického napájení a nesprávné funkci kotle zachytí náhlý nárůst tlaku nejprve expanzní nádoba. Při dalším zvýšení tlaku se otevře pojistný ventil.

Dbejte na to, aby do kotle nevnikal vzduch.

4.1.2 Způsob montáže 2

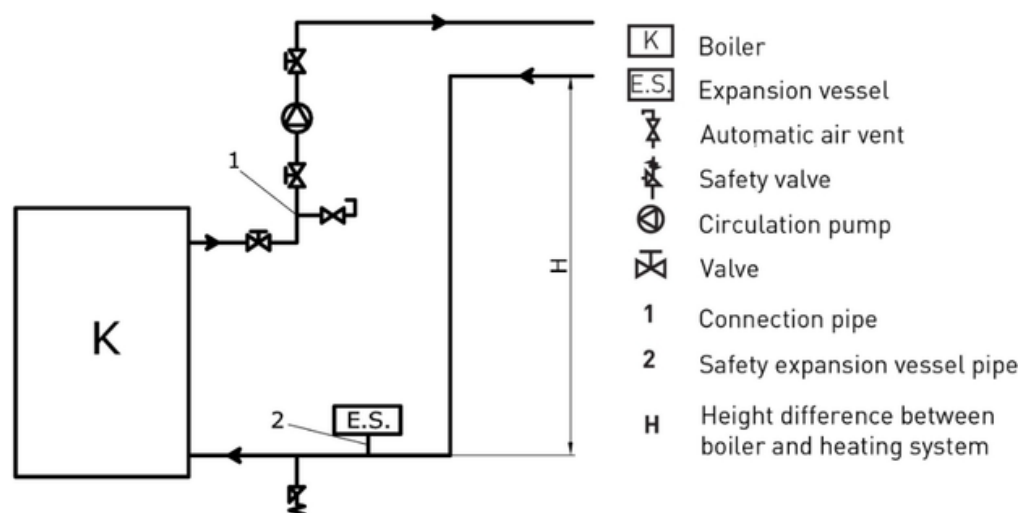
Používá se, pokud je kotel umístěn níže než potrubní soustava a otopná tělesa.

Na výstupním potrubí se podle obrázku připojují:

1. Automatický odvzdušňovací ventil.
2. Pojistný ventil.
3. Oběhové čerpadlo, s kulovým kohoutem na každé straně pro snadnou výměnu.

Pokyny pro bezpečný provoz příslušenství, například expanzní nádoby a pojistného ventilu, naleznete v návodech dodaných k těmto výrobkům.

Odvzdušňovací ventil musí být otevřený při prvním plnění kotle po dokončení instalace.



Legenda schématu: Boiler = kotel; Expansion vessel = expanzní nádoba; Automatic air vent = automatický odvzdušňovací ventil; Safety valve = pojistný ventil; Circulation pump = oběhové čerpadlo; Valve = uzavírací ventil; 1 Connection pipe = připojovací potrubí; 2 Safety expansion vessel pipe = pojistné potrubí expanzní nádoby; H = výškový rozdíl mezi kotlem a soustavou vytápění.

4.2 Připojení k otevřené soustavě ústředního vytápění

Schéma zapojení otevřené soustavy je na následujícím obrázku. Otevřená expanzní nádoba je podle něj připojena k VÝSTUPNÍMU a VRATNÉMU potrubí, s přídatným vývodem VÝSTUPNÍHO potrubí a OBĚHOVÝM potrubím pro zabránění zamrznutí v zimních měsících.

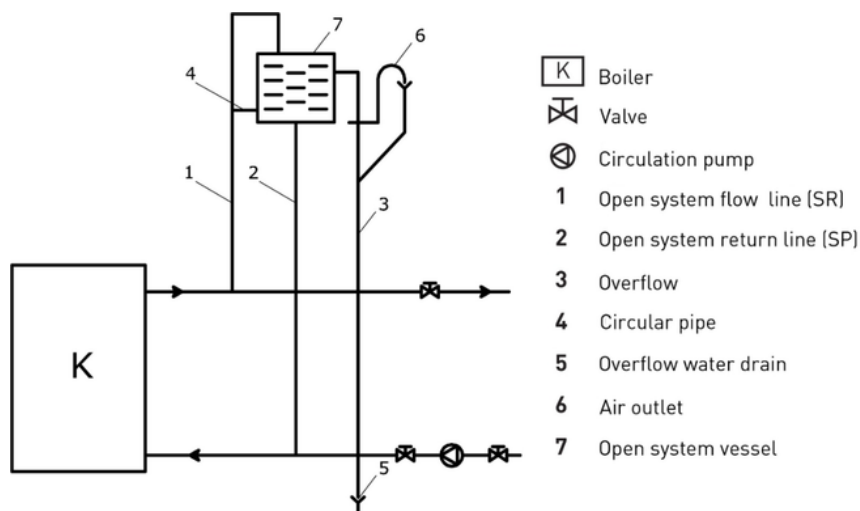
K otevřené expanzní nádobě nesmějí být připojeny žádné další prvky, zejména uzavírací ventily.

Objem expanzní nádoby se vypočítá podle rovnice:

$$V = 0,07 \times V_{\text{vody}} (l)$$

$V_{\text{vody}} (l)$ je objem vody v celé soustavě.

Otevřenou expanzní nádobu umístěte svisle nad nejvýše položené otopné těleso.



Legenda schématu: Boiler = kotel; Valve = uzavírací ventil; Circulation pump = oběhové čerpadlo; 1 Open system flow line (SF) = výstupní potrubí otevřené soustavy; 2 Open system return line (SR) = vratné potrubí otevřené soustavy; 3 Overflow = přepad; 4 Circular pipe = oběhové potrubí; 5 Overflow water drain = odvod přepadové vody; 6 Air outlet = výstup vzduchu; 7 Open system vessel = otevřená expanzní nádoba.

4.3 Naplnění kotle a soustavy vodou z vodovodu

Plnění probíhá přes vypouštěcí ventil na vratném potrubí poblíž kotle. Je dokončeno, když z automatického odvzdušňovacího ventilu již neuniká vzduch a manometr ukazuje 1,5 až 2,5 bar (uzavřené soustavy). Odvzdušňovací ventil umístěte v nejvyšším bodě uzavřené soustavy ústředního vytápění. Je-li tlak nižší než 1,5 bar, doplnění opakujte.

U otevřených soustav závisí pracovní tlak na celkové výšce soustavy a poloze otevřené expanzní nádoby (orientačně 1 bar na každých 10 m).

Po naplnění bezpodmínečně uzavřete vypouštěcí ventil, uzavřete přívod vody do plnicího potrubí a plnicí potrubí odpojte.

Montáž a uvedení vytápěcí soustavy do provozu svěřte odborníkovi, který převezme odpovědnost za správnou funkci kotle a celé soustavy. Je-li soustava nesprávně navržena a má zjevné vady způsobené chybnou montáží, které mohou vést k nesprávné funkci kotle, nese podle předlohy odpovědnost za hmotné škody a související nové náklady výhradně osoba pověřená montáží, nikoli výrobce kotle, obchodní zástupce nebo prodejce.

5 Uvedení do provozu a provoz kotle

První uvedení do provozu smí provést pouze kvalifikovaná osoba. Před spuštěním ověřte, že:

- Kotel je správně připojen k soustavě ústředního vytápění.
- Kotel je správně připojen k elektrické instalaci, pokud se používá peletový nebo olejový hořák.
- Jištění je správně zvoleno podle elektrického schématu kotle a výkonu v kW.

- Soustava ústředního vytápění je odvzdušněna a tlak je v předepsaném rozsahu.
- Je zvolen správný provozní režim oběhového čerpadla.

Vytápění pevnými palivy s ruční obsluhou lze provádět dvěma způsoby:

1. Zatápění shora

Na trubkový rošt, zbavený popela, položte uhlí nebo dřevo. Regulátor tahu nastavte do maximální polohy. Pomocí malého kusu dřeva nebo uhlí zapalte palivo shora. Jakmile se oheň rozhoří, nastavte regulátor tahu na požadovanou teplotu nebo polohu.

2. Zatápění zdola

Na trubkový rošt, zbavený popela, položte malé množství pevného paliva a zapalte je. Regulátor tahu nastavte do maximální polohy. Jakmile se oheň rozhoří, přiložte větší množství paliva a nastavte regulátor tahu na požadovanou teplotu nebo polohu.

Během provozu kotle musí být spodní dvířka zavřená.

Při nekontrolovaném nárůstu tlaku a teploty vody v kotli, například kvůli výpadku napájení a zastavení oběhového čerpadla, závadě čerpadla nebo nekontrolovanému přístupu vzduchu, uzavřete všechny přívody vzduchu do kotle. Předloha dále připouští uhašení ohně, pokud to bezpečnostní podmínky dovolují a v okolí nejsou hořlavé materiály. Při výpadku napájení nastavte regulátor tahu do nulové polohy a klapku na výstupu spalin z kotle do zavřené polohy.

Zvláště dbejte na to, aby tlak v soustavě zůstal v doporučeném rozsahu (> 1,5 bar u uzavřených soustav). Klesne-li pod kritickou hodnotu, zastavte provoz kotle a doplňte soustavu až po vychladnutí kotle.

Tvrdost vody nesmí překročit doporučenou hodnotu. Při spalování uhlí čistěte kotel podle druhu uhlí a kvality spalování nejméně každých 30 dní. Čím více je kotel zanesený, tím nižší je účinnost soustavy.

Oheň v kotli se nesmí uměle hasit; je zakázáno stříkat vodu do spalovací komory. Po skončení topné sezóny odstraňte popel a saze a spalovací komoru ošetřete antikoročním prostředkem.

Při jakékoli mechanické závadě, například zablokování regulátoru tahu nebo poruše oběhového čerpadla, nejprve odstavte kotel. Opravu provádějte až po jeho vychladnutí.

6 Čištění a údržba kotle

Doporučuje se odstraňovat popel jednou nebo dvakrát týdně. Důkladné čištění provádějte jednou měsíčně a také po skončení topné sezóny. Pravidelná údržba prodlužuje životnost kotle. Čistěte přes horní i spodní dvířka a zadní otvor (kapitola 1, položka 16).