

# Stacionární litinové plynové kotle s vestavěným zásobníkem TV MEDVĚD

Způsob rozlišování a označování stacionárních litinových plynových kotlů s vestavěným zásobníkem TV:

## MEDVĚD XX XLX

způsob využití:

Z kotel s přípravou TV ve vestavěném zásobníku

způsob zapalování plynu:

K elektronické, komfortní provedení

označení výkonové řady:

20 jmenovitá hodnota 17 kW

30 jmenovitá hodnota 26 kW

40 jmenovitá hodnota 35 kW

## MEDVĚD 20 (30, 40) KLZ

elektronické zapalování plynu, plynulá regulace výkonu, vestavěný  
90 litrový zásobník TV, mikroprocesorové řízení s ekvitermní regulací



## Technický popis kotlů

Použitím litiny na zhotovení kotlového tělesa je dosaženo vysokého využití tepla, obsaženého ve spalínách. Kotle MEDVĚD 20 (30, 40) KLZ jsou konstruovány jako kotle s modulací výkonu.

Kotel MEDVĚD KLZ slouží k ohřevu otopné vody (OV) a navíc k přípravě teplé vody (TV) v akumulacím zásobníku o objemu 90 litrů, jež je neoddělitelnou součástí kotle.

Kotle MEDVĚD KLZ jsou vybaveny ekvitermním regulátorem a mikroprocesorem, který zabezpečuje následující vlastnosti provozu kotle:

- plynulou regulaci – probíhající na základě neustálého porovnávání skutečně dosahovaných hodnot s hodnotami požadovanými (nastavenými) uživatelem; tato regulace je proporcionální, tj. při větším rozdílu porovnávaných hodnot kotel pracuje s výkonem větším a naopak
- měkký start – po zapálení plynu hoří kotel po určité době na minimální výkon; tato funkce je vyřazena při přípravě TV a potřebný výkon je využíván téměř okamžitě

- doběh čerpadla – po vypnutí kotle ještě další cca 1 minutu čerpadlo zabezpečuje oběh vody v otopné soustavě (jen v režimu topení)
- anticyklovací omezení v režimu topení – po provozním vypnutí kotle není dovoleno opětovně zapálení dřívě, než po 1 minutě a poklesu teploty OV o 5 °C (neplatí u vypnutí kotle pokojovým regulátorem)
- protimrazová ochrana kotle – kotel startuje vždy, je-li teplota OV nižší než 8 °C
- protimrazová ochrana zásobníku – je-li vypnutý ohřev TV
- zamezení startu kotle při jeho případném zamrznutí
- ochrana čerpadla – snižuje možnost zablokování čerpadla při delší provozní přestávce - čerpadlo se krátce zapne, bylo-li souvisle v klidu 24 hodin
- ochrana proti přehřívání – čerpadlo se zapíná vždy, je-li teplota OV vyšší než nastavená nebo je-li teplota OV vyšší než 85 °C. Kotel vypne, je-li teplota OV vyšší než 90 °C
- zobrazení teploty OV, TV a základních poruchových stavů na displeji
- ochrana proti kondenzaci na litinovém bloku – možnost nastavení teploty pro spuštění čerpadla OV.

## Výbava kotlů

Stacionární litinové kotle MEDVĚD se skládají z:

- litinového kotlového tělesa, včetně izolace a potrubních úseků vodních přípojek
- lože kotlového tělesa
- hořákové desky, včetně plynové cesty a startovacího zařízení
- sběrače spalín s přerušovačem tahu
- opláštování s ovládacím panelem a svorkovnicí kotle

Kotle jsou vybaveny systémem kontroly komínového tahu (SKKT), který při náhlém nahromadění spalín uvnitř kotle (při ucpání kouřovodu) zajistí jeho odstavení z provozu.

Kotle MEDVĚD KLZ s vestavěným 90 litrovým zásobníkem jsou navíc vybaveny řídicím mikroprocesorem, zajišťujícím kromě samotného řízení kotle také ekvitermní regulaci, plynulou modulaci, autodiagnostiku, protimrazovou ochranu kotle i zásobníku, doběh čerpadel a měkký start kotle. Do ovládacího panelu kotle jsou vestavěny spínací hodiny, na kterých si uživatel může nastavit čas změny denního režimu na noční útlumový provoz. Součástí kotle jsou také čerpadla pro okruh otopné vody, dobíjení zásobníku a expanzní nádoby pro okruh otopné a teplé vody.

## Umísťování kotlů

Kotle jsou určeny pro práci v prostředí normálním AA5/ AB5 podle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51 (tj. rozsah teplot +5 až +40 °C, vlhkost v závislosti na teplotě až do max. 85 %). Kotle nesmí být instalovány v prostředí, kde může dojít k ucpání hořákových trubíc nečistotami nebo biologickými činiteli (drobní živočichové).

Kotle MEDVĚD KLZ mají elektrické krytí IP 40. Nesmí být instalovány v prostorách s vanou, v koupelnách, umývacích prostorách a sprchách v zónách 0, 1 a 2 podle ČSN 33 2000-7-701. Nesmí však být instalovány ani v zóně 3 v případech, kdy se zde může vyskytnout proud vody určený pro čištění (např. v komunálních lázních, vany a sprchy používané ve školách, továrnách, sportovních klubech, objektech sloužících veřejnosti apod.). Při montáži musí být respektovány požadavky uvedené normy a norem souvisejících.

Pro umísťování kotlů a pro jejich provoz není dovoleno, aby se ve smyslu ČSN 06 1008 přibližovaly k jeho obrysu předměty (klasifikované podle ČSN 73 0823) na méně jak:

- 200 mm z lehce hořlavých hmot (např. dřevovláknité desky, polyuretan, polystyrén, polyethylen, lehčený PVC, syntetická vlákna, celulósová hmoty, asfaltová lepenka, pryž a další podobné).
- 100 mm z materiálů nesnadno hořlavých, těžce hořlavých nebo středně hořlavých

Kotle se usazují na stavební podklad, tj. podlahu (příp. podstavu). Podlaha musí mít alespoň běžnou únosnost a nesmí být kluzká. Čištění okolí se může provádět jen suchým způsobem (např. vysáváním). Kotle musí být umístěny na nehořlavé podložce. Pokud by byla podlaha z hořlavého materiálu, je nutno kotle vybavit nehořlavou, tepelně izolující podložkou, přesahující půdorysný rozměr kotle alespoň o 100 mm. Kolem samotného kotle je třeba ponechat takový volný prostor, aby manipulace s kotlem i s návaznými zařízeními byla bezpečná, jak při montáži, tak během provozu.

## Připojení na otopnou soustavu

Stacionární litinové kotle MEDVĚD KLZ jsou určeny pro provoz v systémech ústředního vytápění s nuceným oběhem. U typů MEDVĚD KLZ je součástí kotle oběhové čerpadlo i čerpadlo pro ohřev TV.

Připojovací koncovky jsou na zadní straně kotle. Pro otopný okruh jsou dvě - na výstupu OV z kotle a na přívodu vratné OV. Kotle by měly být připojeny na otopnou soustavu tak, aby je bylo možno snadno oddělit. Připojení kotlů na vytápěcí systém musí být provedeno takovým způsobem, aby připojovací koncovky kotlů nebyly zatěžovány silami od trubkového systému otopné soustavy. To předpokládá přesné dodržení rozměrů zakončení všech připojovaných trubek, a to jak výškově, tak od zdi i vzájemně.

Při rekonstrukcích, při nepříznivých stavebních dispozicích apod. je možno připojit kotel k systému otopné soustavy, soustavy TV i přívodu plynu flexibilními elementy (hadicemi), ale vždy jen k tomu určenými.

Pro napouštění a vypouštění jsou kotle vybaveny napouštěcím (vypouštěcím) ventilem.

Kotle MEDVĚD KLZ v sobě mají zabudovanou expanzní nádobu a pojistný ventil, proto je lze připojit pouze na otopnou soustavu, která je provedena v souladu s ČSN 06 0310 a jištěna podle ČSN 06 0830.

Kotle MEDVĚD KLZ v sobě mají pro systém OV zabudovanou expanzní nádobu o objemu 10 litrů a pojistný ventil s otevíracím přetlakem 3 bary. Pro teplou vodu mají zabudovanou expanzní nádobu o objemu 4 litry.

Kotle MEDVĚD mohou pracovat i v soustavách s otevřenou expanzní nádobou. V takovém případě však musí být tlak OV měřený v místě připojení kotle alespoň 100 kPa (hydrostatická výška cca 10 m). Je-li tlak OV v kotli menší než 100 kPa, může se projevit zhoršený teplosměnný účinek kotle. Tyto odchylky v činnosti kotle nelze řešit v rámci záruky kotle.

## Nároky na kvalitu oběhové vody

Stacionární litinové teplovodní kotle MEDVĚD jsou konstruovány pro provoz s otopnou vodou do přetlaku 300 kPa (3 bary), která odpovídá ČSN 07 7401.

Voda pro první naplnění i voda doplňovací musí být čirá a bezbarvá, bez suspendovaných látek, oleje a chemicky agresivních příměsí, nesmí být v žádném případě kyselá (tj. hodnotu pH musí mít vyšší než 7) a má mít minimální uhličitánovou tvrdost.

Při naplnění vodou je třeba zabezpečit dokonalé odvzdušnění kotle a otopné soustavy. Podle složení vody a s ohledem na předpokládané množství vznikajícího kalu se doporučuje odkalení kotle asi za týden po uvedení do provozu.

Před kotel (tj. na potrubí s vratnou OV) se doporučuje montáž zachycovače kalů. Zachycovač kalů má být proveden tak, aby umožňoval vyprazdňování v pravidelných časových intervalech, aniž by bylo nutno vypouštět velké množství vody. V systémech s nuceným oběhem se před kotel (tj. na potrubí s vratnou OV) doporučuje osadit filtr mechanických nečistot. Na funkční závady způsobené mechanickými nečistotami se nevztahuje celková záruka (viz ZÁRUČNÍ LIST). Záruka se též nevztahuje na poškození komponentů vlivem nedodržení kvality oběhové vody podle požadavků ČSN 07 7401.

## Užití nemrznoucích směsí

Kotle nejsou určeny k práci s nemrznoucí směsí (ani kdyby se k její přípravě užila voda s předepsanou (upravenou) kvalitou - pozor - chemická reakce mezi činidly v upravené vodě a složkou zajišťující odolnost proti mrazu je dokonce nežádoucí !)

Všechny užívané nemrznoucí směsi mají nežádoucí dopady v následujících oblastech:

- snížují součinitele prostupu tepla (zvyšují tloušťku laminárních filmů) na stěnách tepelných agregátů, a to až o 15 %
- objemová roztažnost směsi vlivem tepla je větší, nežli pouhé vody (celkově činí až 10 % - voda pouze 3 až 4 %)
- směsi „stárnou“ a jejich schopnost odolávat mrazu zvolna klesá.

V neposlední řadě vyvstávají obtíže při práci s velkými objemy chemikálií, pro většinu užívaných druhů platí zákazy jejich přímého vypouštění do běžné kanalizace, v otopném systému bývají ovlivňovány až dosud „neškodné“ usazeniny atd.

## Připojení plynu

Stacionární litinové kotle MEDVĚD KLZ jsou určeny k provozu na zemní plyn o jmenovitém přetlaku v rozvodné síti 2,0 kPa. Vnitřní rozvodná síť plynu i plynoměr musí být dostatečně dimenzovány s ohledem i na jiné plynové spotřebiče uživatele. Ke kotli je třeba vést větev o min. Js odpovídající rozměru připojení plynu na kotli (podle velikosti kotle), lépe však se světlostí o stupeň vyšší.

Stacionární litinové kotle MEDVĚD KLZ jsou vyráběny pro spalování zemního plynu.

Je-li potřebná změna druhu paliva (zemní plyn na propan), provede se přestavba kotle na toto palivo.

Tuto přestavbu může provést výhradně výhradně autorizovaný servisní technik s platným osvědčením od výrobce. K provozu takto upravených se předpokládá současně instalace zásobníku propanu i jeho naplňování oprávněnou organizací. Dostatečné dimenzování přívodu propanu ze zásobníku ke kotli, případně i dalším jiným spotřebičům, je součástí projektu a dodávky zásobníku. V přívodu by měl být redukčním tlakovým ventilem zajištěn jmenovitý tlak pro kotle KLZ 3,6 kPa (36 mbar). Kotle by měly být připojeny tak, aby případné odpojení bylo snadné. Připojení musí být provedeno takovým způsobem, aby připojovací koncovka kotle nebyla přívodem plynu zatěžována. Proto musí být přívodní plynové potrubí pevně uchyceno objímkou (např. ke zdi) co nejbliže ke kotli.

## Přívod spalovacího vzduchu - provedení B (s odvodem spalin do komína)

Stacionární litinové kotle MEDVĚD si spalovací vzduch odebírají z prostoru, ve kterém jsou umístěny. Spalovací vzduch, který je ke kotlům přiváděn, nesmí obsahovat prach nebo agresivní či hořlavé látky (výpary ředidel, barev, lepidel apod.).

Plynové spotřebiče, připojené na odtaž spalin, nesmějí být umístěny v místech, v nichž se vytváří podtlak vlivem větracích ventilátorů. Přívod a potřebné množství spalovacího vzduchu je nutné řešit v souladu s platnými předpisy.

## Odtah spalin

Kotle jsou určeny pro odtaž spalin do komína (přes komínový průduch) s minimálním ustáleným tahem 2 Pa. Napojení kotlů na komínový průduch se provádí kouřovodem s průměrem odpovídajícím rozměru kouřového hrdla kotle (podle velikosti kotle). Do kouřovodu není přípustné vkládat tělesa, omezující průchod spalin (např. různé druhy výměníků pro využití jejich zbytkového tepla). Kouřovod není součástí vybavy kotle. Průřez kouřovodu se nesmí směrem ke komínu zužovat. Provedení kouřovodu musí být v souladu s platnou ČSN.

Pro odtaž spalin od kotlů MEDVĚD KLZ lze použít také doplňující zařízení „Nástavba PROTHERM PT 20 (30, 40) POLO - TURBO“, které zabezpečuje odtaž spalin nuceným způsobem. Umožňuje provozovat litinové kotle v případech, kdy se nedá využít řádný odtaž spalin do komína. Nástavba je určena k přímému připojení na spalinové hrdlo kotle. Výstup spalin z nástavby je upraven pro připojení odtažového jednoplášťového potrubí Ø 80 mm. Během provozu plně nahrazuje funkci komínu při použití odtažového potrubí do délky 10 ekvivalentních metrů (1 ekvivalentní metr = 1 metr rovného úseku nebo 1 koleno 90°). V tomto případě je nutné instalovat do systému odtažového potrubí odvaděč kondenzátu.

## Připojení regulátoru

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

Pro připojení regulátoru je v kotli připravena svorkovnice, umístěná pod ovládacím panelem. Pokojový regulátor s bezpotenciálním výstupem se připojuje dvoužilovým vedením na svorkovnici kotle.

Kotle MEDVĚD KLZ v sobě mají zabudován řídicí mikroprocesor, zajišťující kromě mnoha dalších funkcí také ekvitermní regulaci. Venkovní čidlo (není součástí dodávky kotle) neustále sleduje změny počasí a regulátor tak podle předem nastavených topných křivek přizpůsobuje teplotu otopné vody. Celý systém lze doplnit pokojovým programovatelným termostatem nebo termostatickými radiátorovými ventily. Součástí řídicí jednotky jsou také spínací hodiny, na kterých si uživatel může nastavit čas změny denního režimu na noční útlumový provoz.

Doporučené typy regulátorů pro kotle MEDVĚD:

**PROTHERM INSTAT 2** - 1 týdenní program, možnost 4 teplotních změn ve 4 časových úsecích, optická indikace vybitých baterií

**PROTHERM SIEMENS RDE 10.1** - jeden týdenní pevně nastavený program, se 4 časovými intervaly dne a 2 teplotami s možností vlastního týdenního programu.

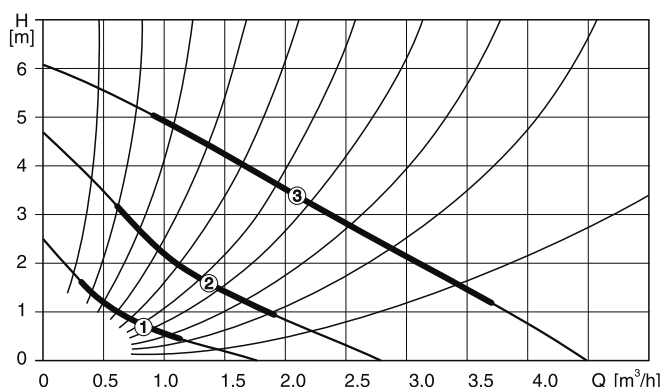
## Připojení čerpadla

Kotle MEDVĚD KLZ mají zabudováno čerpadlo OV i čerpadlo pro ohřev TV.

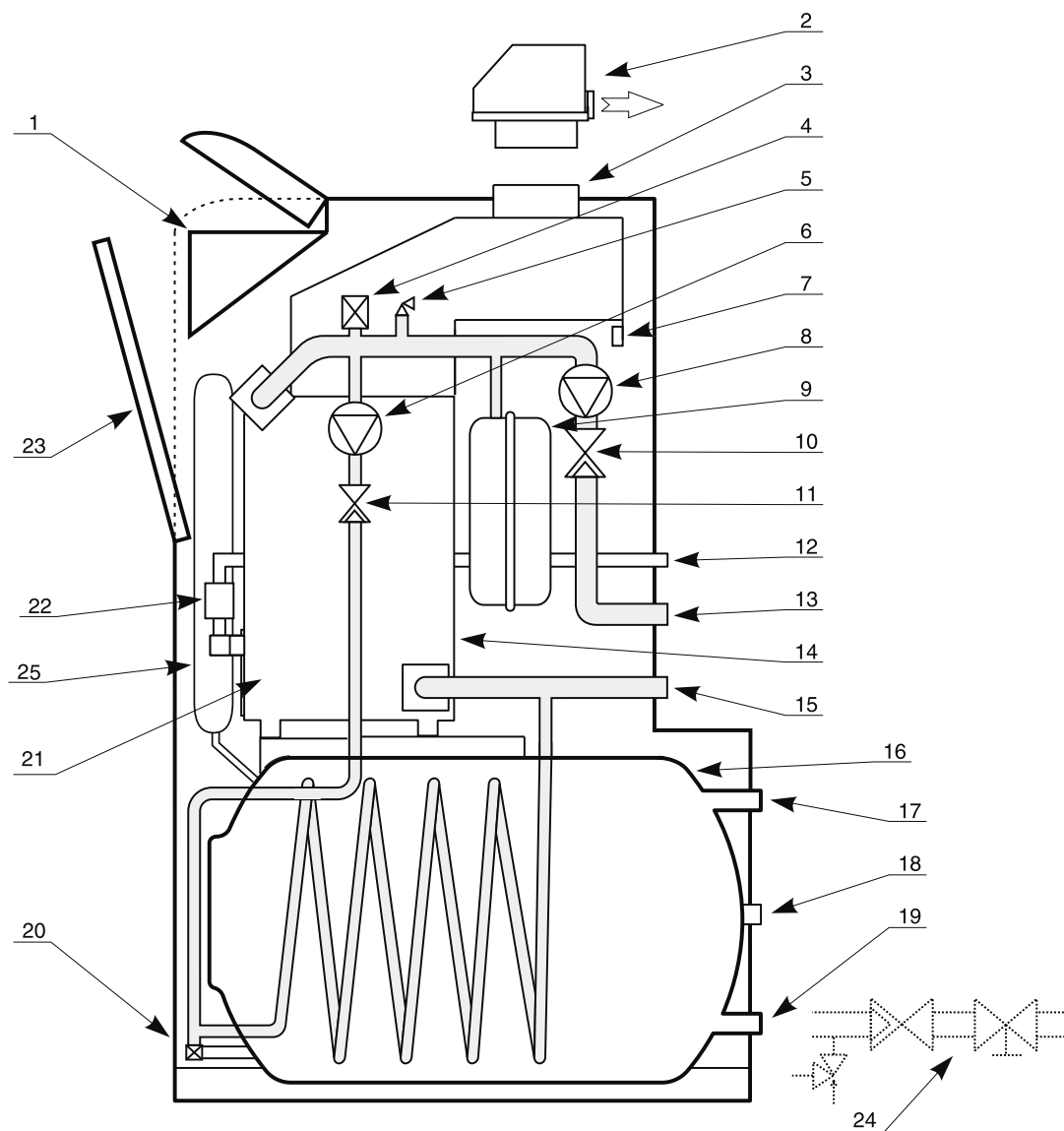
## Příprava TV

Kotle MEDVĚD KLZ v sobě mají zabudovaný 90 litrový zásobník pro přípravu TV. Zásobník TV je ohříván samostatným okruhem. Oběh OV topným systémem nebo zásobníkem je ovládán dvěma čerpadly zabudovanými v kotli. Ohřev TV má přednost před topením, to znamená, že ohřev vody v topném systému začíná až po zahřátí TV na požadovanou hodnotu. Na přívod TV do kotle je nutno nainstalovat zpětnou klapku a pojistný ventil. Ventil s klapkou v jedné armatuře se dodává v příbalu společně s kotlem. Jsou-li odběrná místa (kohoutky) TV zvláště vzdálena od kotle, lze k němu připojit další

potrubí a vytvořit tak mezi kohoutky a kotlem okruh se stále obíhající TV (cirkulační okruh TV). Pro potrubí od kotle ke kohoutkům se užije výstup TV, zpětné potrubí od kohoutků ke kotli se připojí na cirkulační vývod. Zavedením cirkulace odpadá odtáčení studené vody z kohoutku. O objem cirkulačního potrubí se zvětšuje zásoba TV - tím, nebo současně i nedokonalým izolováním potrubí se mohou zřetelně zvětšit doby ohřevu. Čerpadlo pro cirkulaci musí splňovat hygienické požadavky.



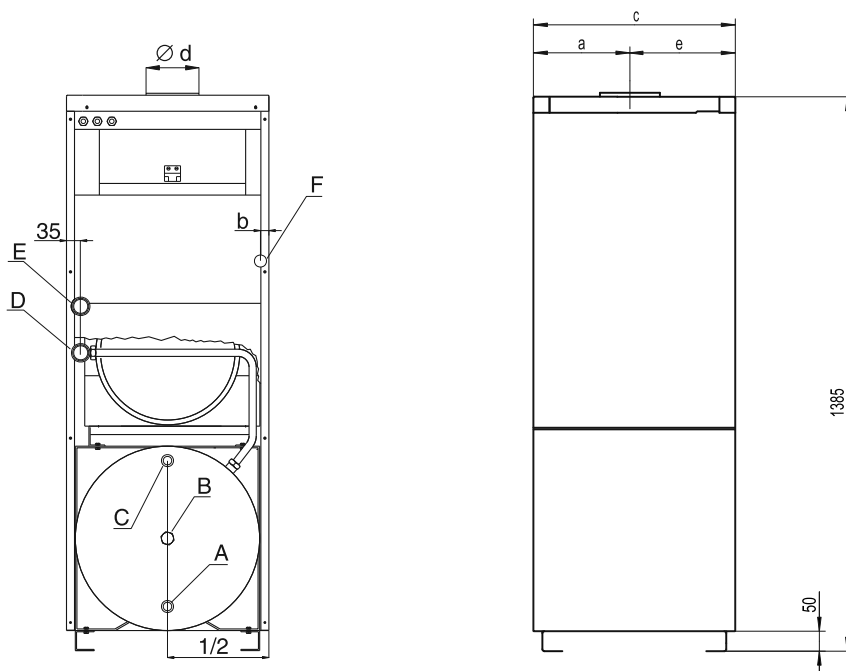
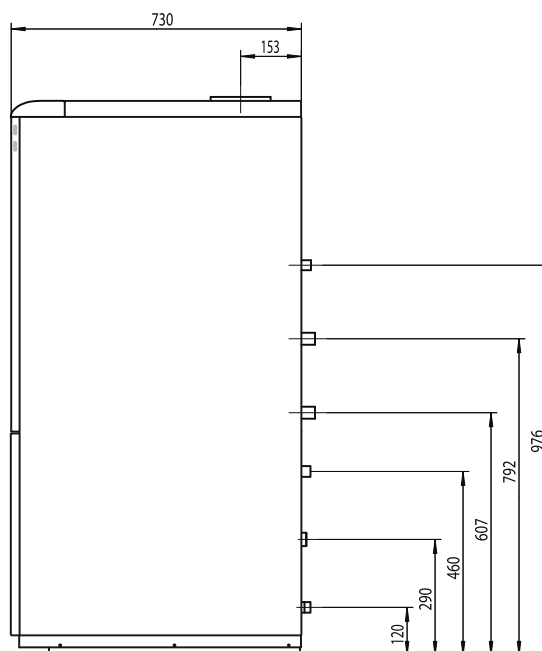
## Charakteristika čerpadla



**Pracovní schéma kotle MEDVĚD KLZ**

- |                                |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Ovládací panel               | 14 Těleso kotle                      |
| 2 Nadstavba „POLO-TURBO“       | 15 Vstup OV                          |
| 3 Spalinové hrdlo              | 16 Zásobník TV                       |
| 4 Automatický odvzd. ventil    | 17 Výstup TV                         |
| 5 Pojistný ventil              | 18 Připojení cirkulace TV            |
| 6 Čerpadlo pro okruh ohřevu TV | 19 Vstup TV (studené vody)           |
| 7 Spalinový termostat          | 20 Napouštění a vypouštění           |
| 8 Čerpadlo pro okruh OV        | 21 Hořáková deska                    |
| 9 Expanzní nádoba pro okruh OV | 22 Plyn. ventil se zapal. autom.     |
| 10 Zpětná klapka pro okruh OV  | 23 Výklopný přední kryt              |
| 11 Zpětná klapka pro okruh TV  | 24 Skupina pro instalaci na vstup TV |
| 12 Vstup plynu                 | 25 Expanzní nádoba okruhu TV         |
| 13 Výstup OV                   |                                      |

typ	a	b	c	e	Ø d
<b>20 KLZ</b>	327,5	191	505	177,5	130
<b>30 KLZ</b>	285	106	505	305	130
<b>40 KLZ</b>	242,5	21	505	262,5	150



### Základní a přípojovací rozměry

- A vstup TV G 3/4"
- B cirkulace TV G 3/4"
- C výstup TV G 3/4"
- D vstup OV G 1"
- E výstup OV G 1"
- F vstup plynu G 3/4"

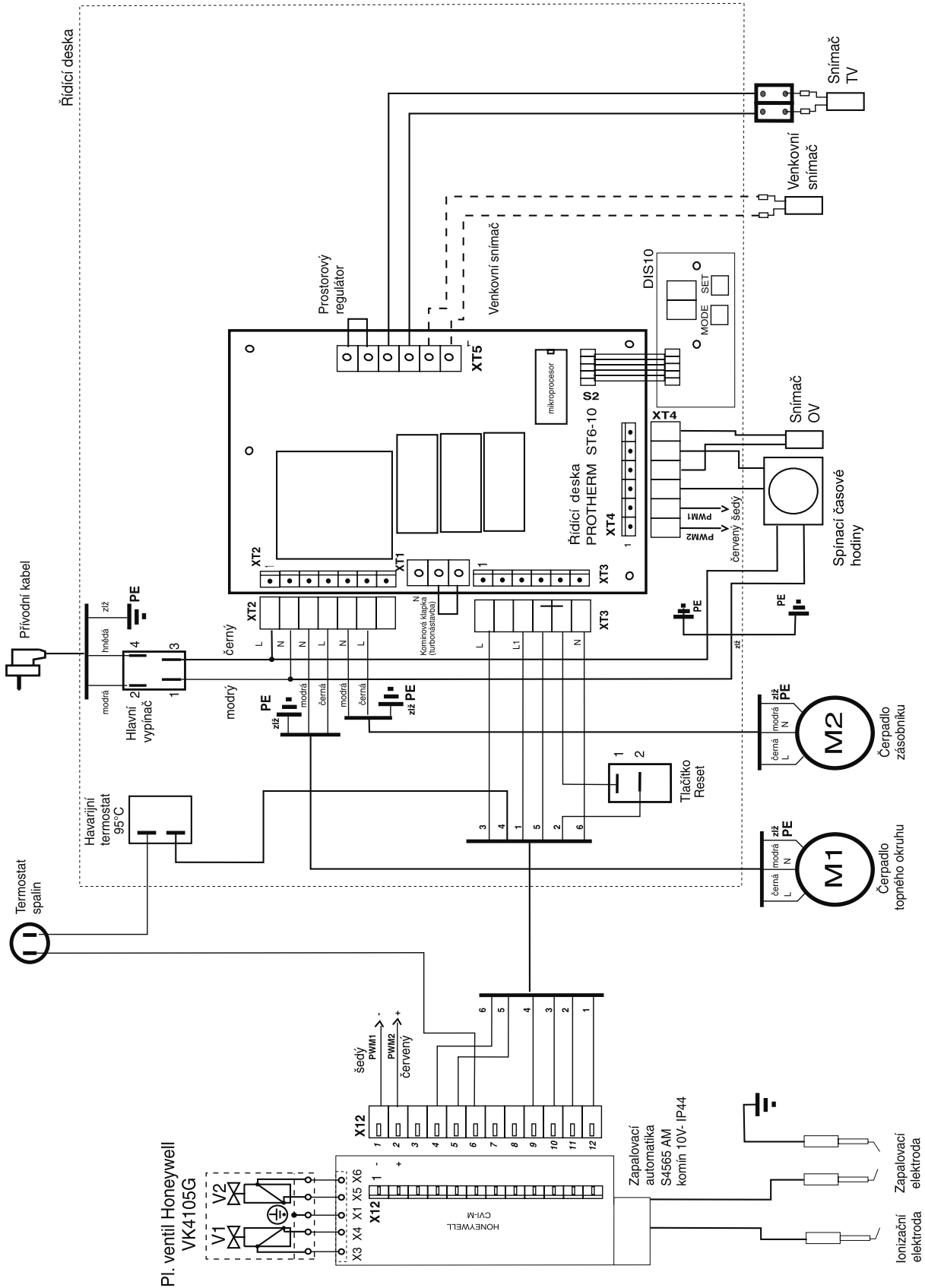


Schéma elektrického zapojení kotle MEDVĚD 20 (30, 40) KLZ



# MEDVĚD 20 (30, 40) KLZ (v. 16)

**stacionární litinový kotel na zemní plyn nebo propan s elektronickým zapalováním, plynulou regulací výkonu, vestavěným 90 litrovým zásobníkem TV, mikroprocesorovým řízením s ekvitermní regulací**

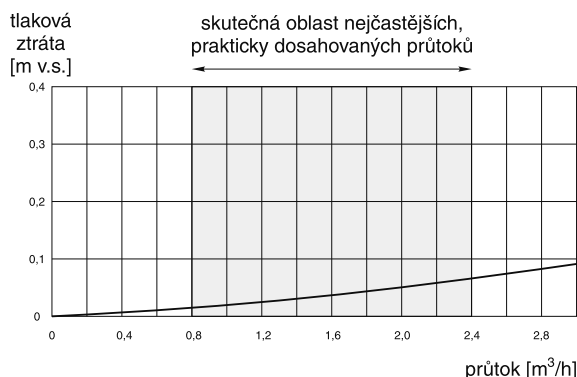
			20 KLZ	30 KLZ	40 KLZ
Kategorie / provedení			II <sub>2H3P</sub> / B <sub>11BS</sub>		
Zapalování			elektronické		
Palivo - vstupní přetlak	- zemní plyn - propan	kPa kPa	1,8 3		
Výkon	- zemní plyn - propan	kW kW	12,1 – 17 11 – 16	18,1 – 26 17 – 24,5	24,5 – 35 23 – 33
Příkon	- zemní plyn - propan	kW kW	13 – 18,5 12 – 18	20 – 28,5 19 – 27	27 – 38,5 25,5 – 36,5
Spotřeba	- zemní plyn* - propan*	m <sup>3</sup> /hod kg/hod	2 1,6	3 2,4	4,1 3,3
Odtah spalin - způsob		mm	do komína		
Průměr odkouření		mm	130	130	150
Min. požadovaný komínový tah		Pa	2		
Teplota spalin	- zemní plyn - propan	°C °C	88 95	116 95	131 95
Hmotnostní průtok spalin	g/s	13,3	19,8		26,6
Účinnost	- zemní plyn - propan	% %		90 - 92 89 - 91	
Objem vody kotl. tělesa		l	9,1	11,6	14,1
Max. prac. teplota		°C	85		
Max. prac. přetlak		kPa	300		
Připojení plynu			G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Připojení otopné vody			G 1"	G 1"	G 1"
Připojení TV			G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Exp. nádoby OV / TV	- objem	l	10 / 4		
Pojistný ventil TV		bar	6		
Pojistný ventil OV		bar	3		
El. napětí / frekvence		V / Hz	~ 230 / 50		
El. krytí			IP 40		
Hlučnost		dB	do 55		
El. příkon		W	130		
Rozměry	- šířka - výška - hloubka	mm mm mm	505 1385 730	505 1385 730	505 1385 730
Hmotnost bez vody		kg	145	160	185
Objem zásobníku TV		l	90		
Průtok odebírané TV (Di podle ČSN EN 625)		l/min	12,4	14,0	15,3
Max. množství TV do ΔT 30 °C a při průtoku Di		l	145**	230**	290**
Max. tlak TV		kPa	600		

\* spotřeba paliva přepočtena podle ČSN EN 297 (při 15 °C)

\*\* výchozí teplota v zásobníku 70 °C

## Vybavení kotle

- havarijní termostat 90 – 110 °C, tovární nastavení 105 °C
- kontrola odvodu spalin – spalinový termostat
- termostat čerpadla OV – doporučená hodnota 56 °C
- vestavěný mikroprocesor
- ekvitermní regulace



**Tlakové ztráty kotle MEDVĚD KLZ**