

PROJEKČNÍ PODKLADY

Plynové atmosférické kotle

**SPOLEHLIVÉ A ÚSPORNÉ VYTÁPĚNÍ
DO VAŠEHO DOMOVA**

Rozdělení atmosférických kotlů THERM	4
Popis zařízení.....	4
Vybrané ochranné funkce kotle.....	5
Připojení kotle	5
Příslušenství	7
Regulace	8
Provoz kotle bez prostorového termostatu či regulátoru.....	8
Provoz kotle s prostorovým termostatem	8
Provoz kotle s využitím vestavěné ekvitermní regulace.....	8
Provoz kotle s nadřazeným ekvitermním regulátorem.....	9
Regulace kaskádových kotlen.....	9
THERM PRO 14 XZ.A, 20 LXZE.A, 28 LXZE.A.....	10
Technické parametry.....	10
Zjednodušená hydraulická a funkční schémata (neslouží jako podklad pro montáž)	11
Rozměry a připojení.....	12
Grafy připojovacích přetlaků topné vody (na výstupu).....	14
Elektrická schémata zapojení	15
Hydraulická schémata zapojení.....	17
THERM PRO 14 KX.A, 20 LXZE.A 5	18
Technické parametry.....	18
Zjednodušená hydraulická a funkční schémata (neslouží jako podklad pro montáž)	19
Rozměry a připojení.....	20
Grafy připojovacích přetlaků topné vody (na výstupu).....	22
Elektrická schémata zapojení	23
THERM 20 CXE.AA, 28 CXE.AA.....	26
Technické parametry.....	26
Zjednodušené hydraulické a funkční schéma (neslouží jako podklad pro montáž)	27
Rozměry a připojení.....	28
Graf připojovacích přetlaků topné vody (na výstupu)	29
Elektrické schéma zapojení.....	30



Řada plynových atmosférických kotlů THERM

Plynové atmosférické kotle THERM jsou kotle na zemní plyn či propan určené pro vytápění topného systému a ohřev teplé vody. V aktuální nabídce jsou tři výkonové řady – 14 kW, 20 kW a 28 kW, v provedení s přípravou pro ohřev vody v externím zásobníku, s integrovaným zásobníkem TV nebo s průtokovým ohřevem TV. **Využití těchto kotlů je vymezeno Nařízením Evropské komise č. 813/2013, které umožňuje instalovat atmosférické kombinované kotle typu B1 o jmenovitém tepelném výkonu nižším než 30 kW, pouze v případě připojení ke kouřovodu společnému pro více bytových jednotek ve stávajících budovách.** Instalace kondenzačních kotlů by zde byla technicky komplikovaná a v ně-

kterých případech prakticky nemožná. Jakémukoli jinému použití těchto kotlů je nutno se vzhledem k jeho nižší účinnosti vyvarovat, neboť by vedlo k vyšší spotřebě energie a vyšším provozním nákladům.

Základním prvkem plynových atmosférických kotlů THERM je spalovací soustava tvořená měděným lamelovým výměníkem a speciálním, vodou chlazeným, nízkoemisním hořákem. Tyto komponenty zajišťují s vysokou účinností přenosu tepla ze spalín do topného média s minimální produkcí škodlivých emisních látek. Kotle díky tomu splňují požadavky nejvyšší emisní třídy NOx 6.

Nástěnné plynové atmosférické kotle THERM

Tepelný výkon (kW)	S průtokovým ohřevem teplé vody	S připojením na externí zásobník TV	S integrovaným zásobníkem TV
5,0 - 14,0		THERM PRO 14 XZ.A	THERM PRO 14 KX.A (55l, nerez)
8,0 - 20,0	THERM 20 CXE.AA	THERM 20 LXZE.A	THERM 20 LXZE.A 5 (55l, nerez)
12,0 - 28,0	THERM 28 CXE.AA	THERM 28 LXZE.A	

Popis zařízení

- Jedná se o závěsný kotel, určený pro vytápění občanských i průmyslových staveb
- Možnost ohřevu TV – průtokový ohřev, v integrovaném či externím nepřímotopném zásobníku
- Provoz na zemní plyn či propan
- Otevřená spalovací komora
- Odtah spalín do komína (přirozený tah)
- Plně automatický provoz
- Automatická plynulá modulace výkonu
- Vysoce ekologický provoz splňující nej přísnější normy
- Jednoduché ovládání kotle
- Vysoký komfort
- Vestavěná ekvitermní regulace
- Vysoká bezpečnost provozu
- Možnost řízení nadřazeným pokojovým termostatem či inteligentním pokojovým regulátorem
- Použity bezpečnostní prvky kotle zabraňující přehřátí kotle či úniku spalín
- Vestavěné energeticky úsporné oběhové čerpadlo
- Pojistný ventil 3 bar
- Ochranné funkce (protimrazová ochrana, ochrana čerpadla atd.)
- Elektrické zapalování (úspora paliva)
- Vestavěný automatický by-pass
- Možnost zapojování jednotlivých kotlů do inteligentních kaskád – řada, THERM 20 LXZE.A a THERM 28 LXZE.A

- Možnost propojení se solárním systémem – řada THERM PRO 14 XZ.A, THERM 20 LXZE.A a THERM 28 LXZE.A

Normy a směrnice

- Nařízením Evropské komise č. 813/2013
- ČSN 2000-3 a ČSN 33-2000
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2: 2007
- ČSN 33 2130 ed.3: 2009
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2: 2007
- TPG 704 01
- ČSN 06 1008 (klasifikované dle ČSN 73 082)
- ČSN 060830
- Vyhláška MZd. 376/2000 Sb
- ČSN EN 1775
- ČSN 73 4201
- ČSN 06 1610

Vybrané ochranné funkce kotle

Antiblokační funkce

Po 24 hodinách nečinnosti je spuštěno čerpadlo na dobu 30 sekund, aby se zabránilo jeho případnému zablokování (zalehnutí). Po 24 hodinách nečinnosti je na dobu 10 sekund sepnuto relé třicestného ventilu (pokud je jím kotel vybaven) ze stejného důvodu. V případě požadavku na ohřev (topení, příp. TV) během vykonávání této funkce je antiblokační funkce okamžitě ukončena a spuštěn požadavek. Antiblokační funkce je v činnosti také ve stavu blokování činnosti kotle i v pozici ovladače v módu „VYPNUTO“ (pokud je kotel stále zapojen v elektrické síti).

Protimrazová ochrana

Kotel je vybaven systémem protimrazové ochrany, který chrání kotel (nikoliv topný systém, zásobník a rozvody TV) před zamrznutím. Protimrazová ochrana se aktivuje při poklesu teploty v kotli pod 6 °C. Spustí se čerpadlo, kotel se zapálí a ohřívá topný okruh minimálním výkonem do 35 °C. Při této teplotě je hoření zastaveno a čerpadlo pokračuje v chodu po dobu nastavené funkce do běhu čerpadla. Pokud je kotel ve stavu blokáce hoření (porucha), je aktivováno pouze čerpadlo. Protimrazová funkce je aktivní i s voličem v pozici ovladače v režimu „VYPNUTO“ nebo v „LETNÍM REŽIMU“.

Anticyklace

Funkce, která zabraňuje cyklování kotle v režimu topení, kdy při provozním vypnutí kotle není dovoleno opětovné zapálení kotle dříve, než uběhne nastavený tzv. anticyklační čas (z výroby nastaveno 5 minut). Tato funkce je nejvíce využívána v těch otopných systémech, kde maximální tepelná ztráta daného objektu odpovídá nejnižší hranici výkonového rozsahu kotle.

Doběh čerpadla

Doběh čerpadla je standardně z výroby nastaven na 5 minut. Po zhasnutí hořáků kotle způsobeném rozpojením pokojového termostatu je čerpadlo nadále v chodu po dobu nastaveného doběhu čerpadla. V případě, že je kotel v zimním režimu provozován bez pokojového termostatu, pak je čerpadlo sepnuto stále.

Kontrola průtoku (kontrola provozu čerpadla)

Před každým zapálením kotle je provedena kontrola průtokového spínače, který vyhodnocuje správnou funkci kotlového čerpadla.

Expanzní nádoba

Atmosférické kotle THERM jsou standardně vybaveny integrovanou expanzní nádobou topného systému o objemu 7l (14, 20 kW) či 10l (28 kW). Uvedené objemy expanzních nádob jsou ve většině případů dostačující pro pokrytí expanze topné vody ve standardních topných systémech s deskovými otopnými tělesy. V některých starších topných systémech

s větším objemem topné vody bývá zapotřebí osadit ještě doplňující expanzní nádobu.

Kotle THERM PRO 14 KX.A a THERM 20 LZXE.A 5 jsou ve verzi s 55l nerezovým zásobníkem navíc vybaveny i expanzní nádobou TV. Objem této nádoby je 2 litry.

Pojistný ventil

Ve spodní části kotle je umístěn pojistný ventil. Při provozu kotle může dojít za určitých okolností k propouštění vody či úniku páry z pojistného ventilu. Z tohoto důvodu je vhodné nainstalovat na výstup pojistného ventilu vhodný svod, který bude vyveden do odpadního systému.

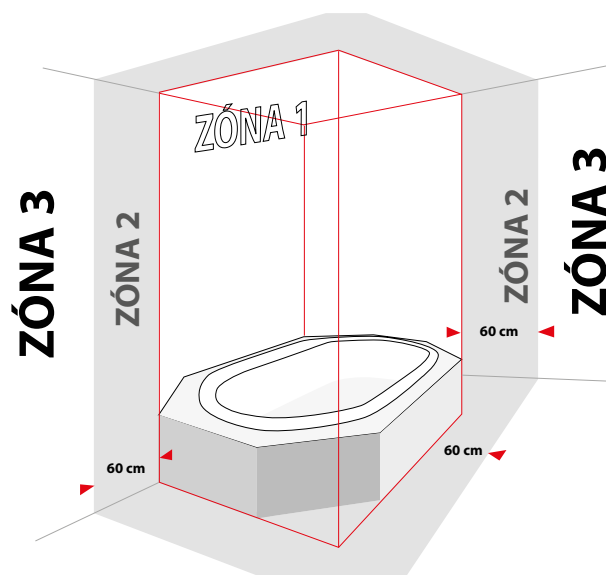
Připojení kotle

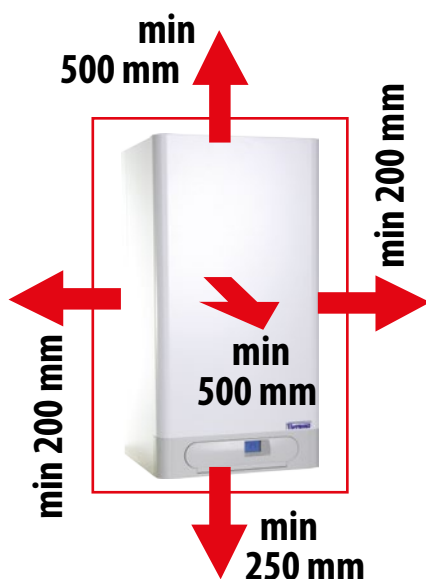
Atmosférické kotle THERM je možné instalovat v prostředí základním AA5/AB5 dle ČSN 2000-3 a ČSN 33-2000-5:51 ed.3 (rozsah teplot +5 až 40 °C, vlhkost v závislosti na teplotě až do max. 85 %, bez škodlivých chemických vlivů). Spalovací vzduch nesmí obsahovat halogenuhlovodíky a páry agresivních látek, nesmí mít vysokou vlhkost a prašnost.

Kotle lze je instalovat v bytovém i nebytovém prostoru (hluknost vyhovuje vyhlášce MZ č.13/1977 Sb.).

Závěsné atmosférické kotle THERM nesmí být instalovány v prostorách s vanou, v koupelnách a sprchách v zónách 0 a 1 podle ČSN 33 2000-7-701 ed.2: 2007 a v umývacím prostoru podle ČSN 33 2130 ed.3: 2009. Krytí elektrických částí IP 44 splňuje podmínky odolnosti proti stříkající vodě – případná možnost umístění i v prostorách s vanou nebo sprchou v zóně 2 podle ČSN 33 2000-7-701 ed.2: 2007. Je-li kotel instalován v přípustných zónách, musí být také současně provedena doplňková ochrana - doplňující ochranné pospojování všech vodivých částí dle čl.701.415.2 ČSN 33 2000-7-701 ed.2: 2007 a čl.415.2 ČSN 33 2000-4-41 ed.2: 2007.

Velikost prostoru, v němž jsou kotle instalovány a způsob jeho větrání musí být v souladu s TPG 704 01. Místo instalace je třeba zvolit tak, aby bylo umožněno přístupu v případě obsluhy nebo servisní prohlídky. Doporučené vzdálenosti jsou uvedeny na následujících obrázcích.





K obrysu kotle se nesmí přibližovat předměty ve smyslu ČSN 06 1008 (klasifikované dle ČSN 73 0823) na menší vzdálenost jak: 100 mm z materiálů B - nesnadno hořlavých, C1 - těžce hořlavých nebo C2 - středně hořlavých, 200 mm z materiálů C3 - lehce hořlavých (např. dřevotřískové desky, celulózové hmoty, polyuretan, polystyrén, polyetylén, PVC apod.) Bezpečná vzdálenost hořlavých předmětů od kotle je 50 mm, od kouřovodu a kontrolního průzoru 200 mm. Blíže nelze předměty z hořlavých materiálů umísťovat. Stěna, na které bude kotel zavěšen, musí být z nehořlavého materiálu.

Připojení kotle na teplovodní systém

Vlastní připojení kotlů k topnému rozvodu musí být provedeno takovým způsobem, aby nebyly silově namáhány připojovací vývody kotle a zároveň nemohlo docházet k jeho zavzdušňování.

U teplovodního průtočného kotle, který je vybaven vlastním čerpadlem, je nutno řešit jeho připojení k topné soustavě projektem s vazbou na výpočty hydraulických poměrů celé sestavy. **Je třeba upozornit, že při výkonu kotle 28 kW a při maximálním teplotním spádu otopného systému 20 °C musí být zabezpečen průtok kotlem 1,2 m³.h⁻¹.** Snížení tohoto průtoku (vlivem velkých hydraulických odporů otopného systému) má za následek zvýšení teplotního spádu otopného systému (nižší předávaný výkon) a nedostatečné proplachování spalínového výměníku (vznik místních varů; větší možnost tvorby vnitřních usazenin).

Pro využití maximálního výkonu výměníku, zajištění správné funkce a vysoké životnosti, je nutno zajistit minimální přetlak otopného systému 0,8 baru. Doporučujeme udržovat tlak topné vody v soustavě v rozmezí 1,0 - 1,5 bar.

Výkon kotle, na který je připojen zásobník TV, by měl odpovídat jmenovitému výkonu topné vložky či teplosměnné plochy v zásobníku. Při předimenzování kotle vzhledem k topné vložce pak dochází k přetápění topné vody v tomto okruhu s následným cyklováním kotle. S tímto jevem je úzce spojena i zvýšená spotřeba plynu.

Připojení kotle na rozvod užitkové vody

Připojení přívodu užitkové vody musí být provedeno s doplněním všech bezpečnostních přístrojů uvedených v národních předpisech (v ČR je to ČSN 060830). Kvalita vody v okruhu TV má podstatný vliv na možnost zanesení nepřímotopného výměníku v zásobníku TV. Musí proto splňovat parametry jakosti dle vyhl. MZd. 376/2000 Sb. (pitná voda) hlavně v ukazatelích tvrdosti (součet látkových koncentrací vápníku a hořčíku < 2.5 mmol/l). V případě pochybností nebo neověřených parametrů (vlastní studny) doporučujeme použít automatické dávkovací zařízení k úpravě vody. Užitková voda musí mít stabilní pH v rozmezí 6.5 - 9.5 a nesmí být agresivní, tj. musí splňovat podmínku minimální hodnoty kyseliny neutralizační kapacity do pH 8.2 KNKs.2 s 1.0 mmol/l, což odpovídá obsahu rozpuštěného oxidu uhličitého CO₂ ^ 44 mg/l.

Připojení kotle k rozvodu plynu

Připojení kotle k rozvodu plynu musí být provedeno vždy odborně způsobilou firmou s platným oprávněním a odborně způsobilými zaměstnanci - držiteli platného osvědčení (vydaného podle zákona č. 174/1968 Sb. v platném znění a vyhlášky ČUBP a ČBU č. 21/1979 Sb. (v platném znění) a podle schválené dokumentace pro plynoinstalaci. Před kotel se již neumísťuje regulátor tlaku plynu. Zmíněný regulátor je již obsažen ve sružené plynové armatuře, která je součástí kotle. Před kotel musí být osazen kulový ventil s odpovídajícím atestem pro plyn. Uzávěr plynu musí být volně přístupný. Vnitřní rozvodná síť plynu i plynoměr musí být dimenzovány s ohledem i na jiné plynové spotřebiče uživatele. Plynovody v budovách musí být provedeny dle ČSN EN 1775.

Kotel je určen k provozu na zemní plyn s výhřevností 9 + 10,5 kWh/m³ a jmenovitým tlaku v rozvodné síti 20 mbar a dále (po přestavbě trysek aj.) na propan o jmenovitém tlaku v rozvodné síti 37 mbar.

Připojení na komín

Uvedené varianty kotlů se připojují na zvláštní komínový průduch, který musí mít průměr odpovídající výkonu kotle a musí být vyložován v návaznosti na ČSN. Před připojením kotle doporučujeme konzultaci s místním komíníkem, popř. zajištění předběžné revize. Kotel je vybaven vestavěným přerušovačem tahu. Doporučený komínový tah nad přerušovačem je min. 3–5 Pa. Část kouřovodu nad přerušovačem musí být svislá v délce 400 mm. Do kouřovodu není přípustné vkládat tělesa omezující průchod spalin (např. různé druhy výměníků pro využití jejich zbytkového tepla).

Kouřovod není součástí vybavení kotle. Komín musí být proveden v souladu s ČSN 73 4201 a ČSN 06 1610 a musí splňovat např. následující požadavky:

1. Komínová vložka musí být z nepropustného materiálu a odolná vůči spalinám a kondenzátu.
2. Komín musí vykazovat dostatečnou pevnost a malý prostup tepla. Musí být dostatečně těsný, aby se zabránilo ochlazování

! Tzv. komínové varianty kotlů se smí umístit pouze v místnostech, které jsou ve shodě s příslušnými požadavky na způsob větrání! Kotle si odebírají vzduch pro

spalování přímo z prostoru, ve kterém jsou instalovány!
Prívod a potřebné množství vzduchu pro spalování a větrání místnosti je nutné řešit v souladu s platnými předpisy. Více např. viz. TPG 70401 - Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách.

Připojení kotle na elektrickou síť

Kotle jsou vybaveny třívodičovou přívodní šňůrou s neoddělitelnou vidlicí dle ČSN 34 0350 ed.2: 2009. Připojení k síti se provádí ve smyslu požadavku čl. 25.1 ČSN EN 60 335-1 ed.3: 2012 do síťové zásuvky umístěné u kotle. Zásuvka musí splňovat tyto podmínky: musí vyhovovat ochraně před nebezpečným dotykem neživých částí v sítích TN (dříve tzv. nulováním) nebo v sítích TT (dříve tzv. zemněním) a její připojení musí být dle ČSN 33 2180 provedeno tak, aby ochranný kolík byl nahoře a střední, resp. nulovací vodič byl připojen (při čelním pohledu) na pravou dutinku. Síťové napětí musí být 230 V ~ se standardní tolerancí +6%, -10%.

Příslušenství

Výrobce vyžaduje

- Do sání čerpadla namontovat filtr, eventuelně i odkalovací zařízení (např. Spirovent Kal).
- Ve vytápěcích systémech s termostatickými ventily osadit přepouštěcí ventil.
- V nejnižším místě soustavy v bezprostřední blízkosti kotle umístit kohout pro napouštění a vypouštění teplotně odolného média z topné soustavy a pro odkalování.
- Osadit na výstup z kotle a na nejvyšší bod topného systému odvzdušňovací zařízení.

Výrobce doporučuje

- Systém naplnit měkkou vodou dle ČSN 07 7401.
- Oddělit kotel na vstupu i výstupu uzavírací armaturou (viz ČSN 06 0830), aby v případě kontroly, opravy kotle nebo čištění filtru nebylo nutné vypouštět celou soustavu.
- Při provozu sejmut z armatur ovládací páčky a zabezpečit je proti manipulaci.

Separátory nečistot

Separátor nečistot s magnetem 3/4"	Separátor nečistot s magnetem a filtrem 3/4"	Separátor nečistot XS s magnetem pod kotel 3/4" M x 3/4" F
Obj. č. 43566	Obj. č. 43684	Obj. č. 43955

Použití nemrznoucích směsí

Nedoporučujeme do topných systémů napouštět nemrznoucí směsi vzhledem k jejich vlastnostem nevhodným pro provoz kotle. Jedná se zejména o snížení předávání tepla, velkou objemovou roztažnost, stárnutí, poškození pryžových částí kotle!!!

Pouze v nevyhnutelných případech je dovoleno použít certifikované nemrznoucí směsi určené výslovně pro tyto účely a v doporučených koncentracích dle jejich výrobce (např. FRI-TERM[®] - výrobce Velvana, a.s., Velvary).

Zásobník pro nepřímý ohřev teplé vody

V případě souběhu požadavků má ohřev TV přednost před ohřevem topného systému.



Podrobnější technické informace k zásobníkům naleznete v dokumentu "Projekční podklady - Zásobníky TV".

Čas ohřevu vody v zásobníku od 10 do 60 °C (v minutách)

KOTEL	OKH 100 NTR/HV	OKH 125 NTR/HV	OKC 100 NTR	OKC 125 NTR	OKC 160 NTR	OKC 200 NTR
THERM PRO 14 XZ.A	25	30	25	30	38	53
THERM 20 LXZE.A	17	20	17	20	27	35
THERM 28 LXZE.A	14	17	14	17	22	28

Regulace

Atmosférický kotel THERM je vybaven vnitřními regulačními prvky na vysoké úrovni již v základním vybavení. Standardem je integrovaná ekvitermní regulace. Ohřev topného systému je možné řídit několika způsoby: regulace podle prostorové teploty ve zvolené referenční místnosti, ekvitermní regulace vytápěcí vody, kombinovaná regulace atd.

Provoz kotle bez prostorového termostatu či regulátoru

Kotel při tomto režimu udržuje zvolenou teplotu topné vody. Pokojový termostat ani regulátor není připojen, svorky pro jeho připojení musí být vzájemně propojeny (nastaveno z výroby). Při tomto režimu nastavujete teplotu topné vody přímo na ovládacím panelu kotle pomocí prostředního otočného ovladače.

i Provoz samostatného kotle (bez volby ekvitermní regulace) doporučujeme řídit alespoň jednoduchým prostorovým termostatem. Prostorová teplota je časově stálá a udržuje kotel v delších provozních režimech. Nastavení kotlového termostatu doporučujeme v přechodném období (podzim, jaro) na 60 °C, v zimním období do 75 °C. Je výhodné využít zabudované ekvitermní regulace buď samostatně nebo doplněnou prostorovým regulátorem, jak je uvedeno níže.



Provoz kotle s prostorovým termostatem

Při tomto způsobu regulace kotel udržuje zvolenou teplotu topné vody. Pokojový termostat se zapojí namísto propojky svorky X9 na řídicí automatice kotle. Provoz kotle je následně řízen podle vnitřní teploty v místnosti, kde je umístěn pokojový termostat (tzv. referenční místnost). V referenční místnosti je nežádoucí osazovat termostatické ventily na radiátory!

i Pro řízení podle prostorové teploty Thermona dodává a doporučuje celou řadu pokojových termostatů: např. THERM Home S, THERM Home SR (bezdrátová verze), BT52 WiFi aj.

Provoz kotle s využitím vestavěné ekvitermní regulace

Tento režim je v kotli standardně dostupný, ale není aktivován! Aktivaci a prvotní nastavení regulace provádí na přání uživatele autorizovaný servisní technik.

Při ekvitermní regulaci kotel mění teplotu topné vody automaticky podle změn venkovní teploty. Tento způsob regulace je možné využít pouze s připojeným venkovním čidlem. Venkovní čidlo se umísťuje na nejchladnější stěně objektu (severní příp. severozápadní) přibližně 3m nad zemí. Čidlo nesmí být ovlivňováno žádným cizím tepelným vlivem jako např. otevřená okna, sluneční svit, větrací šachty apod.

Pracovní fáze kotle jsou shodné s předchozím režimem s tím rozdílem, že teplota topné soustavy je nastavena automaticky dle venkovní teploty (zjištěné čidlem). Výpočet požadované teploty topné soustavy je funkcí venkovní teploty a funkce faktoru „K“ (sklon ekvitermní křivky), který nastaví servisní technik s ohledem na lokalitu a povahu topného systému. Točítkem teploty topné vody na ovládacím panelu si uživatel nastaví požadovanou tepelnou pohodu (korekce posuvu ekvitermní křivky v rozsahu ± 15 °C topné vody). Ekvitermní křivka je modifikována pro standardní topný systém s radiátory.

V případě poruchy čidla venkovní teploty je tento stav signalizován poruchou a kotel pokračuje v provozu s teplotou topné soustavy dle nastavení jako v předchozím režimu (bez ekvitermní regulace).

! V případě instalace pokojového termostatu popř. i regulátoru v referenční místnosti musí být min. jeden z radiátorů ponechán bez termostatické hlavice. Pro zvýšení tepelné pohody doporučujeme na otopná tělesa v referenční místnosti neosazovat termostatické hlavice vůbec.

Při nastavení ekvitermní regulace je třeba rozlišovat sklon a posuv ekvitermní křivky. Při nastavení sklonu ekvitermní křivky platí následující pravidlo: při špatných tepelných vlastnostech objektu měníme parametr sklonu křivky směrem k vyšším hodnotám (křivku zvedáme), při dobré tepelné izolaci můžeme parametr snížit (křivku naopak více pokládáme).

Nastavení sklonu křivky provádí autorizovaný servisní technik v servisním menu řídicí automatiky kotle!



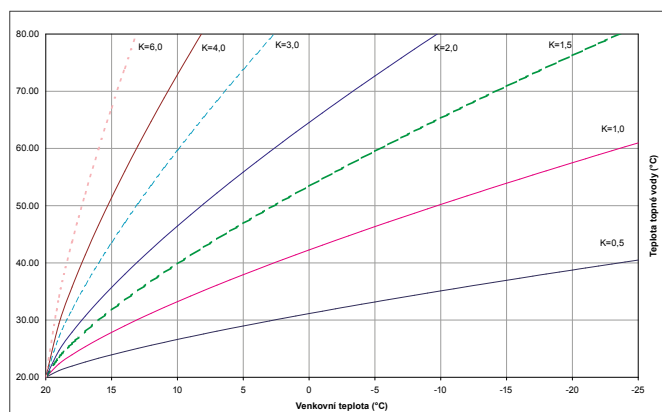


Při aktivované ekvitermní regulaci se mění význam funkce prostředního točítka na ovládacím panelu kotle. Označeným točítkem se v tomto případě nastavuje posuv topné křivky (v rozsahu $\pm 15^\circ\text{C}$ od servisním technikem nastavené ekvitermní křivky).

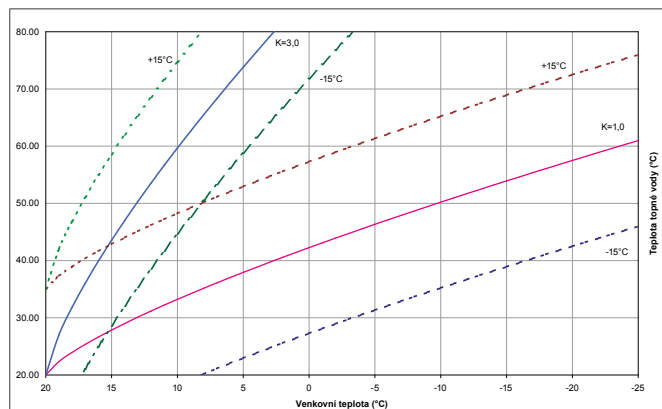
Z výše uvedeného vyplývá, že točítkem pro nastavení teploty topení na ovládacím panelu se v tomto režimu kotle nepřímo nastavuje požadovaná teplota vytápěcího prostoru. Počátečně (výrobně) je nastavena ekvitermní křivka „K“ = 1,6. Výchozí uživatelské nastavení otočného ovladače teploty topení je doprostřed nastavovací dráhy (ukazatel nahoru, což odpovídá posuvu křivky 0°C). Po kontrole teploty vytápěného prostoru (cca za 24 hodin) lze provést upřesněné nastavení dle vašich požadavků na tepelnou pohodu. Vlivem ekvitermní regulace budou nadále kompenzovány změny venkovní teploty a nastavená hladina teploty vytápěného prostoru bude udržována automaticky na konstantní hodnotě.

Využitím tohoto režimu regulace kotle docílíme dalšího snížení provozních nákladů při zlepšení tepelné pohody (kontinuální ohřev otopných těles).

Graf průběhů ekvitermních křivek (nulový posuv)



Příklad průběhu zvolených křivek při korekci posuvu (prostřední otočný ovladač)



Provoz kotle s nadřazeným ekvitermním regulátorem

Pro zajištění „plnohodnotné“ ekvitermní regulace (včetně nastavení časových programů atd.) doporučujeme využít inteligentní programovatelný regulátor CR 04, PT59 příp. PT59X, který průběžně komunikuje s mikroprocesorem kotlové automatiky. Dochází tak k přenosu informací nejen o požadované teplotě topného systému v závislosti na prostorové a venkovní teplotě, ale i k zobrazování provozních informací o kotli (pracovní režim, výkon, teploty, případné poruchy atd.). Tento systém se vyznačuje mnoha nastavitelnými a zobrazovatelnými parametry pro optimální řízení topného zařízení s modulací výkonu kotle.

Regulace kaskádových kotlen

Závěsné kotle THERM 20 LXZE.A a THERM 28 LXZE.A je možné zapojit do tzv. kaskády. Jedná se o již dobře známý a léty prověřený princip zapojení kotlů, jak po stránce hydraulické, tak po stránce regulační. Kaskádu kotlů lze výhodně regulovat naším unikátním systémem komunikace, který zajišťuje trvalou komunikaci mezi jednotlivými kotli.

K tomuto účelu Thermona dodává kaskádové regulátory TKR, příp. TKRC, které navazují na dříve používané interface IU 05 a IU 04.10.



Podrobnější informace o principu, návrhu, způsobu regulace aj. jsou dostupné v dokumentu "Projekční podklady - Regulace".

THERM PRO 14 XZ.A

THERM 20 LXZE.A, 28 LXZE.A

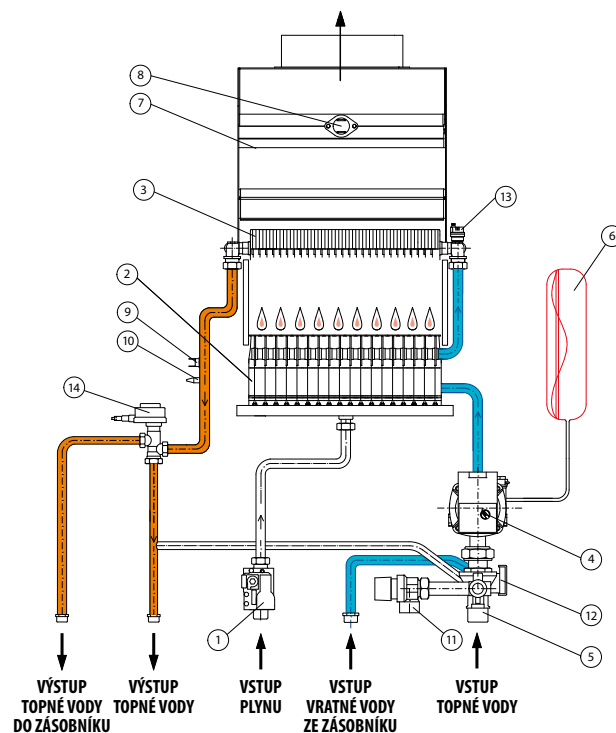
Technické parametry

Technický popis	Jedn.	THERM PRO 14 XZ.A		THERM 20 LXZE.A		THERM 28 LXZE.A	
Palivo	-	zemní plyn	propan	zemní plyn	propan	zemní plyn	propan
Kategorie spotřebiče	-	I_{2H}, II_{2H3P}	I_{3P}, II_{2H3P}	I_{2H}, II_{2H3P}	I_{3P}, II_{2H3P}	I_{2H}, II_{2H3P}	I_{3P}, II_{2H3P}
Provedení	-	B_{11BS}		B_{11BS}		B_{11BS}	
Jmenovitý tepelný příkon	kW	15,25	14,7	22,2	22,2	31,0	31,0
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění	kW	14,0	13,6	20,0	20,0	28,0	28,0
Jmenovitý tepelný výkon na ohřev TV	kW	14,0	13,6	20,0	20,0	28,0	28,0
Minimální tepelný výkon	kW	5,0	5,0	8,0	8,0	12,0	12,0
Počet trysek hořáku	ks	12	12	24	24	34	34
Vrtání trysek	mm	0,95	0,60	0,82	0,51	0,82	0,51
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče	mbar	20	37	20	37	20	37
Tlak plynu na tryskách hořáku	mbar	1,9 – 12,5	4,5 – 30,5	2,8 – 12,8	6,5 – 28,0	2,8 – 12,7	6,3 – 27,0
Spotřeba plynu	$m^3 \cdot h^{-1}$	0,58 – 1,62	0,21 – 0,59	0,90 – 2,30	0,34 – 0,85	1,40 – 3,25	0,50 – 1,20
Max. přetlak topného systému	bar	3	3	3	3	3	3
Min. přetlak topného systému	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. výstupní teplota topné vody	°C	80	80	80	80	80	80
Průměrná teplota spalín	°C	100	100	96	96	98	98
Hmotnostní průtok spalín	$g \cdot s^{-1}$	5,0 – 12,0	6,0 – 13,2	7,0 – 16,0	7,0 – 16,0	9,0 – 22,0	9,0 – 22,0
Hladina akustického výkonu	dB (A)	57	57	57	57	57	57
Účinnost kotle	%	92	92	92	92	92	92
Třída NOx kotle	-	6	6	6	6	6	6
Druh elektrického napájení	-	~	~	~	~	~	~
Jmenovité napájecí napětí / frekvence	V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče	A	2	2	1,6	1,6	1,6	1,6
Pomocná elektrická energie při	jmenovitým tepelném příkonu	W	60	60	65	65	65
	částečném zatížení	W	54	54	58	58	59
	pohotovostním stavu	W	4	4	4	4	4
Stupeň krytí el. částí	-	IP 44 (D)	IP 44 (D)	IP 44	IP 44	IP 44	IP 44
Prostředí dle ČSN 33 20 00 - 3	-	základní AA5 / AB5		základní AA5 / AB5		základní AA5 / AB5	
Objem expanzomatu	l	7	7	7	7	10	10
Plnicí přetlak expanzomatu	bar	1	1	1	1	1	1
Průměr odtahu spalín	mm	110	110	120	120	130	130
Rozměry kotle: výška / šířka / hloubka	mm	800 / 430 / 275		725 / 430 / 295		725 / 500 / 368	
Hmotnost kotle	kg	30	30	37	37	41	41

Zjednodušená hydraulická a funkční schémata (neslouží jako podklad pro montáž)

THERM PRO 14 XZ.A

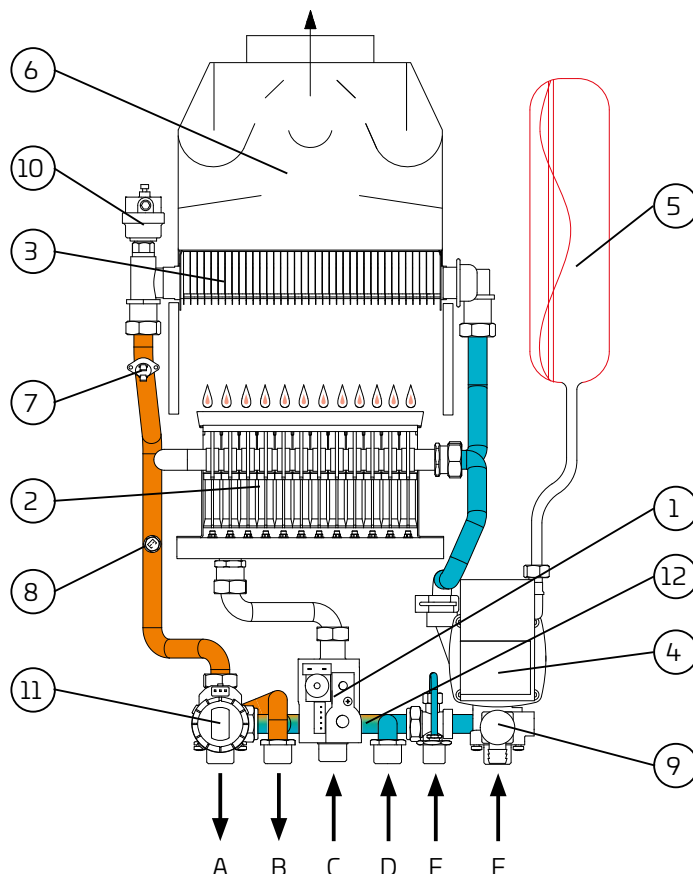
- 1 - Plynový ventil
- 2 - Nízkonožový hořák
- 3 - Výměník
- 4 - Čerpadlo
- 5 - Sdružená armatura
- 6 - Expanzní nádoba
- 7 - Přerušovač tahu spalin
- 8 - Spalinový termostat
- 9 - Havarijní termostat
- 10 - Teplotní sonda
- 11 - Pojistný ventil
- 12 - Průtokový spínač
- 13 - Odvzdušňovací ventil
- 14 - Trojcestný ventil



THERM 20 a 28 LXZE.A

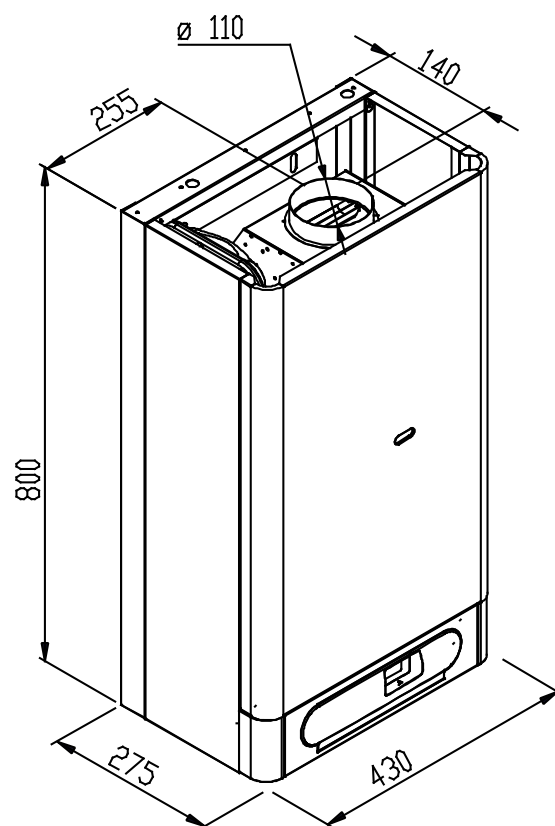
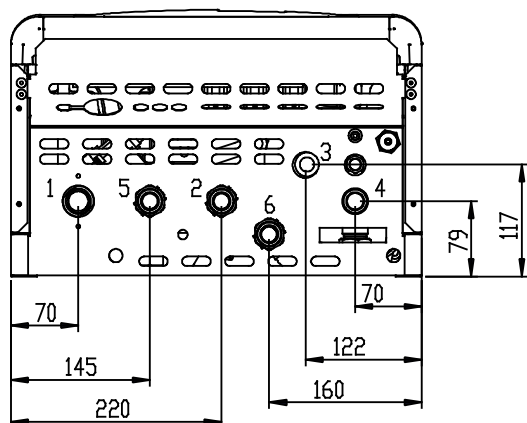
- 1 - Plynový ventil
- 2 - Nízkonožový hořák
- 3 - Spalinový výměník
- 4 - Čerpadlo
- 5 - Expanzní nádoba
- 6 - Přerušovač tahu spalin
- 7 - Havarijní termostat
- 8 - Teplotní sonda topení
- 9 - Pojistný ventil
- 10 - Odvzdušňovací ventil
- 11 - Trojcestný ventil
- 12 - Bypass

- A - Výstup topné vody
- B - Výstup topné vody do zásobníku
- C - Vstup plynu
- D - Vstup vratné vody ze zásobníku
- E - Vstup dopouštění
- F - Vstup vratné vody

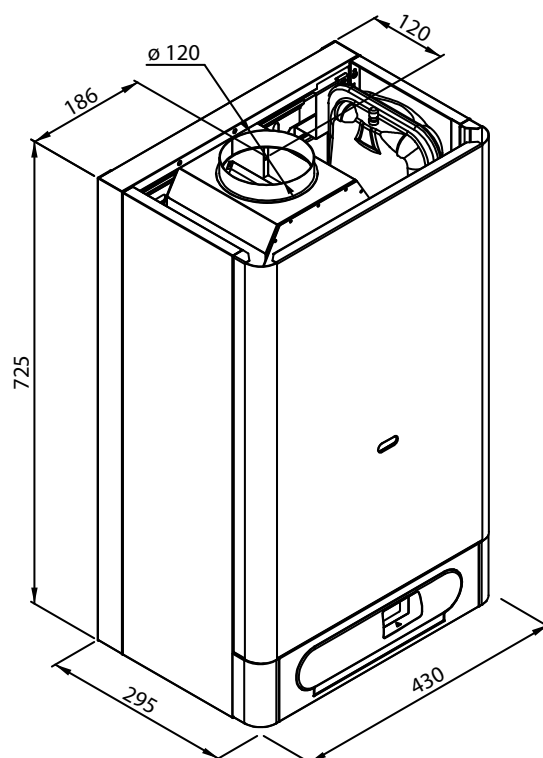
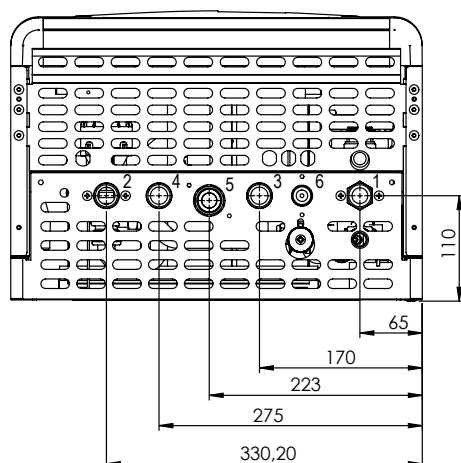


Rozměry a připojení

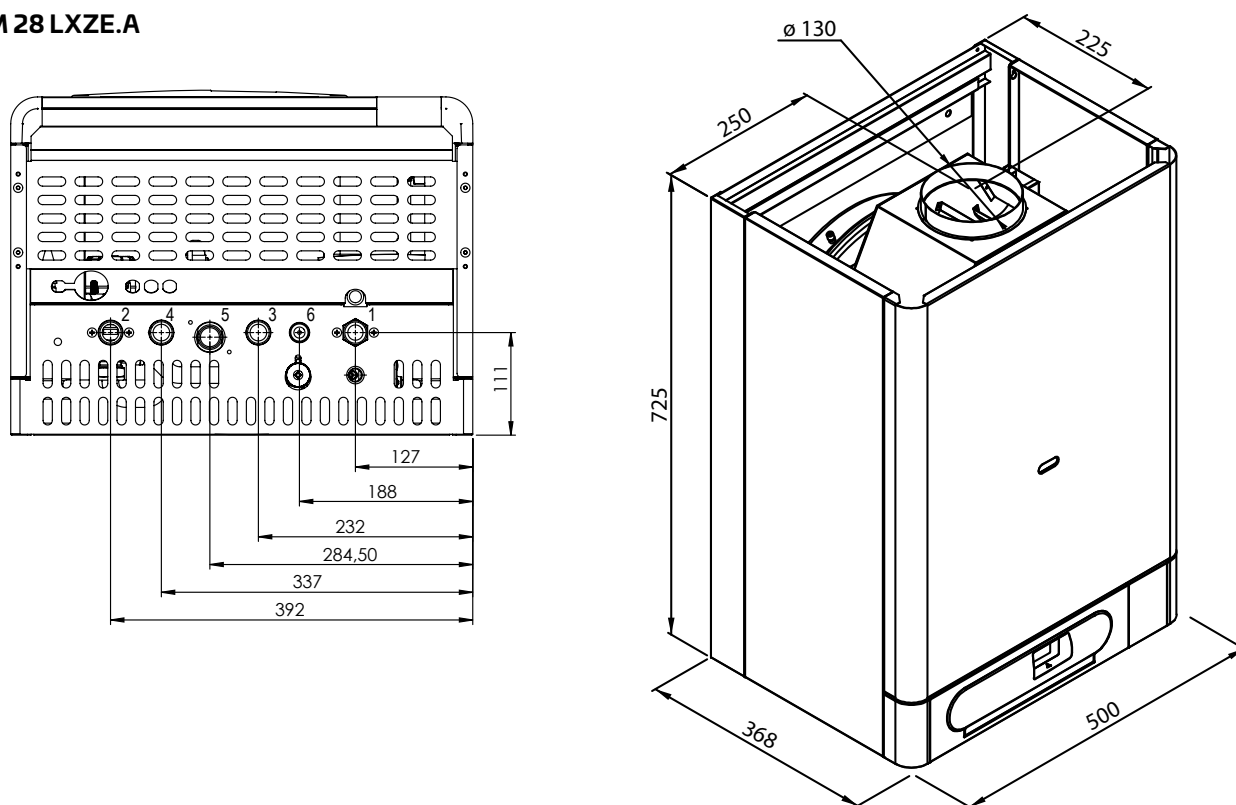
THERM PRO 14 XZ.A



THERM 20 LXZE.A



THERM 28 LXZE.A

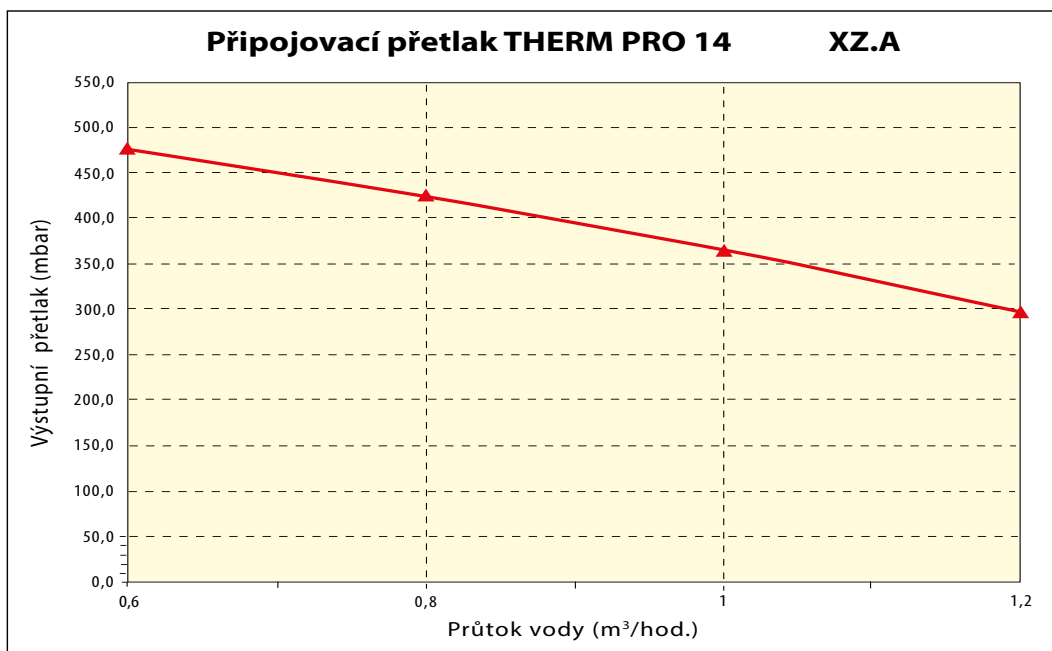


PŘIPOJENÍ KOTLŮ	TYP KOTLE				
	ROZMĚR	TYP ZÁVITU	THERM PRO 14 XZ.A	THERM 20 LXZE.A	THERM 28 LXZE.A
Vstup plynu	G 3/4"	vnější	1	5	5
Výstup topné vody	G 3/4"	vnější	2	2	2
Pojistný ventil	G 1/2"	vnitřní	3	-	-
Vstup vratné vody	G 3/4"	vnější	4	1	1
Výstup topné vody do zásobníku	G 3/4"	vnější	5	4	4
Vstup vratné vody ze zásobníku	G 3/4"	vnější	6	3	3
Vstup dopouštění	G 1/2"	vnější	-	6	6

Grafy připojovacích přetlaků topné vody (na výstupu)

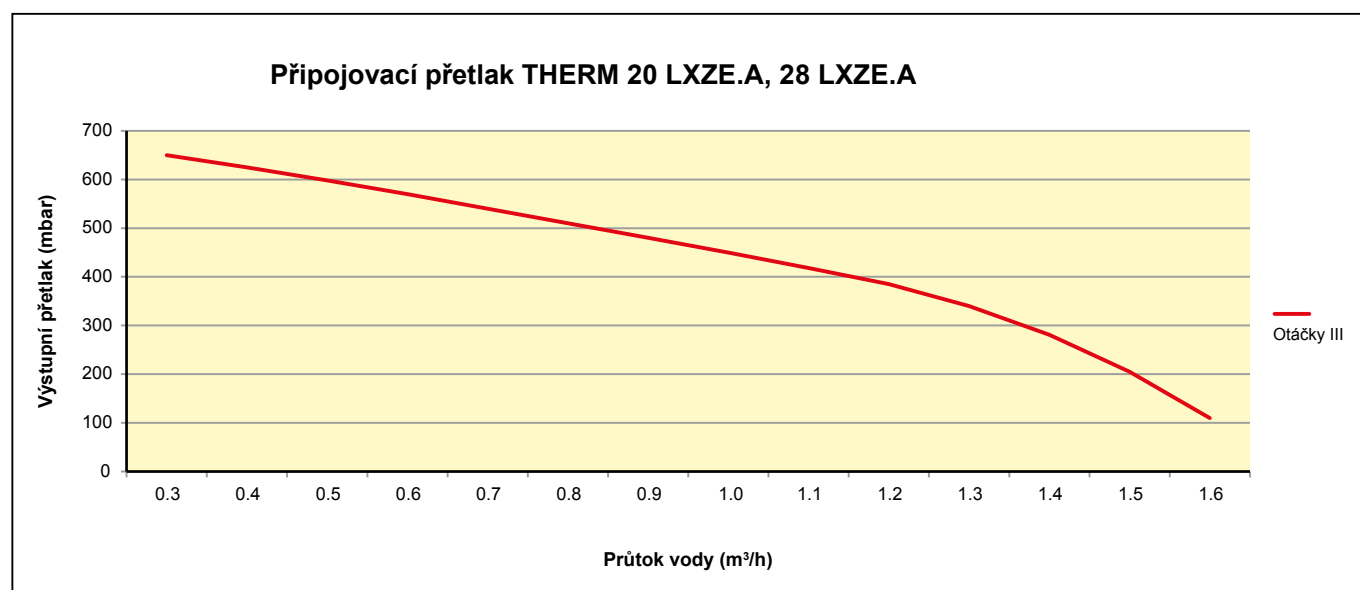
Upozornění: Křivky použitelných připojovacích přetlaků topné vody jsou zpracovány pro čerpadlo **Wilo Yonos PARA 15/7**.

THERM PRO 14 XZ.A



Upozornění: Křivka použitelných připojovacích přetlaků topné vody je zpracována na čerpadlo **Wilo Yonos Para 15/7 RK** na nejvyšší regulační stupeň.

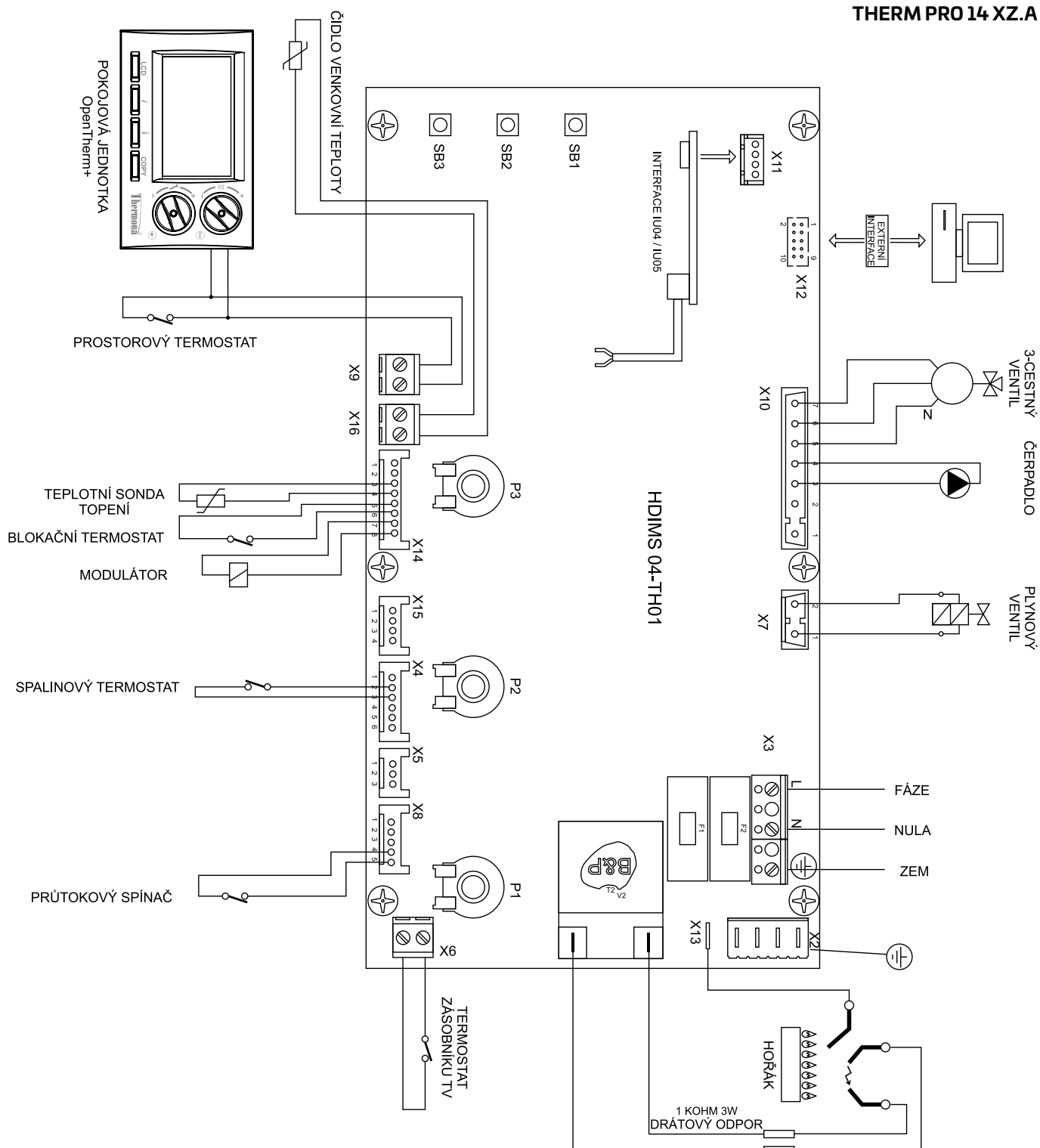
THERM 20 LXZE.A, 28 LXZE.A



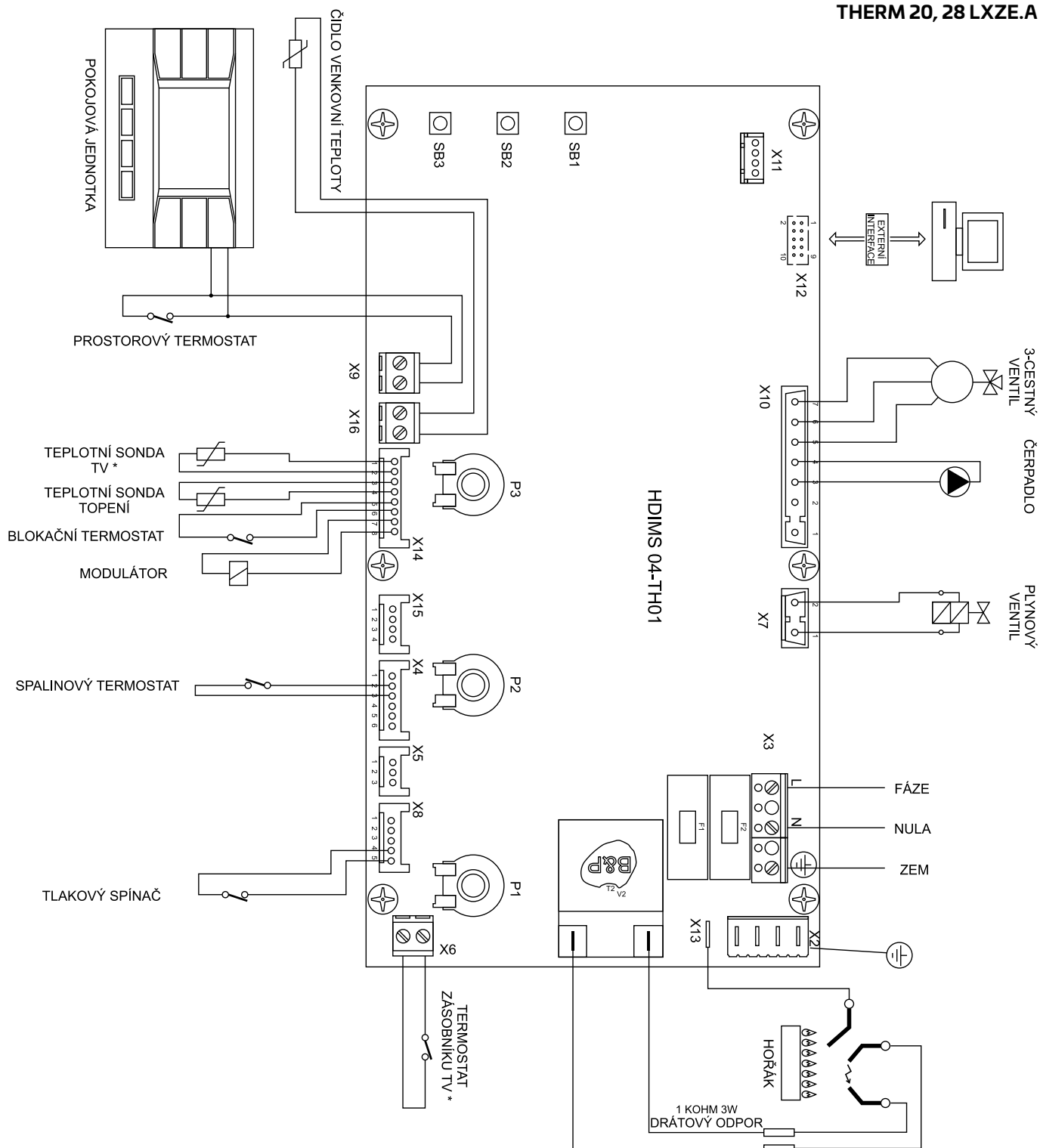
! Vzhledem k předávanému výkonu kotle a odporovým vlastnostem výměníku nedoporučujeme výkon čerpadla snižovat.

Elektrická schémata zapojení

THERM PRO 14 XZ.A



THERM 20, 28 LXZE.A



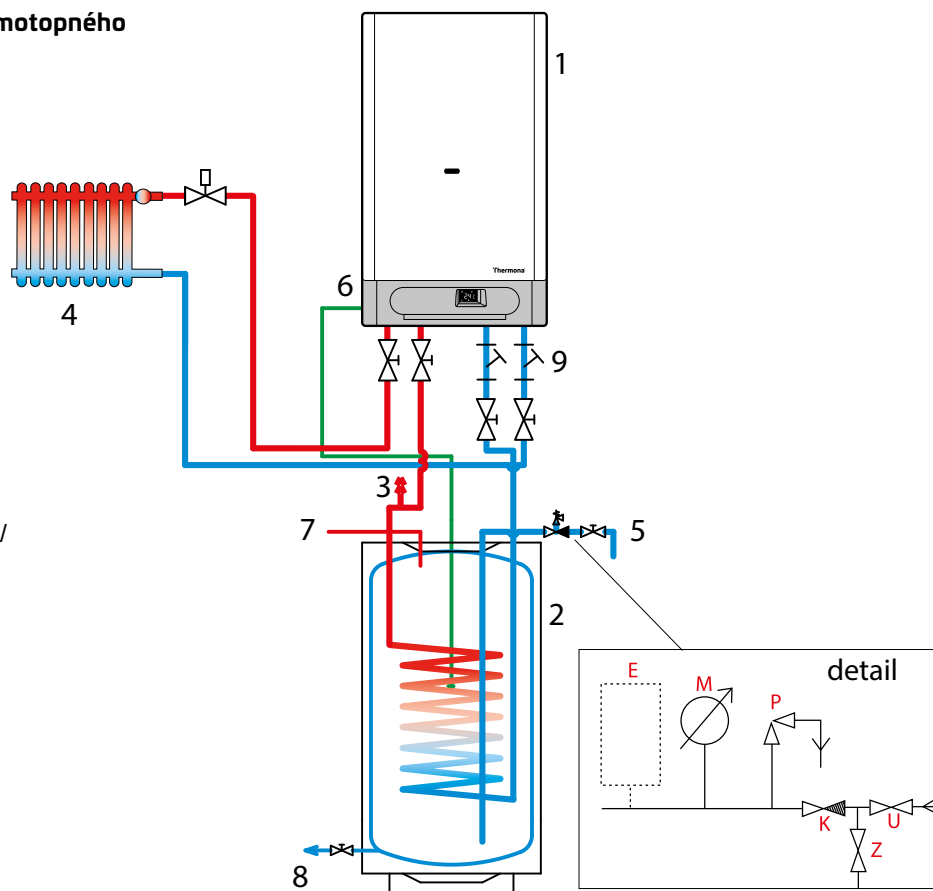
* Variantně

Hydraulická schémata zapojení

Informativní schéma připojení nepřímotopného zásobníku k plynovému kotli

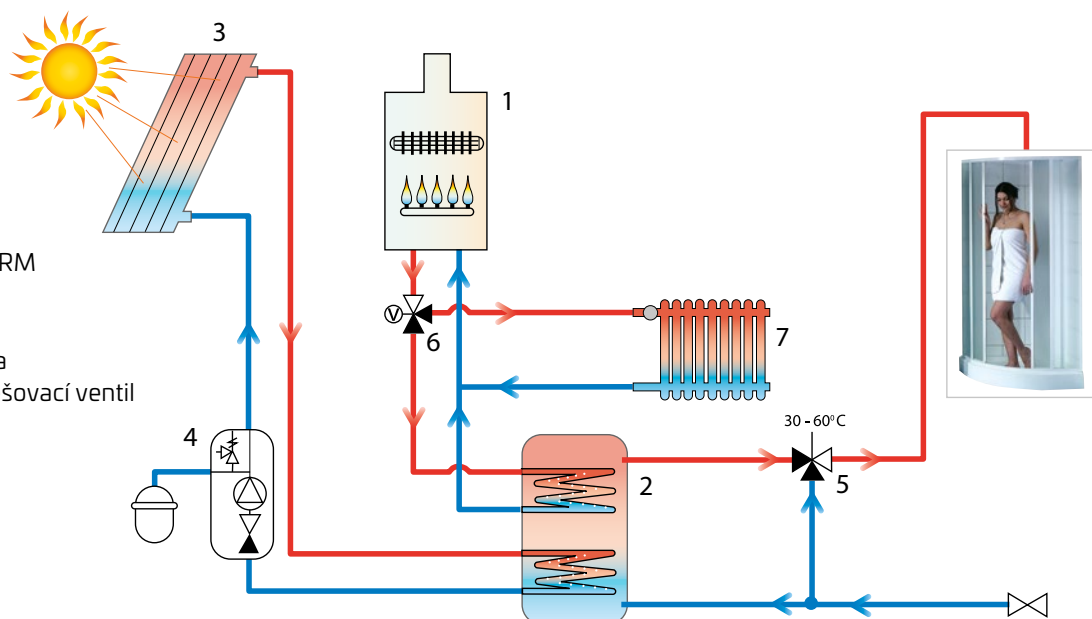
- 1 – Plynový kotel THERM
- 2 – Nepřímotopný zásobník TV
- 3 – Odvzdušňovací ventil
- 4 – Topný systém
- 5 – Přívod studené vody
- 6 – Připojení termostatu zásobníku TV
- 7 – Výstup TV
- 8 – Vypouštěcí ventil
- 9 – Separátor nečistot

- U – Uzávěr na přívodu studené vody
- Z – Zkušební kohout
- K – Zpětný ventil
- P – Pojistný ventil
- M – Tlakoměr
- E – Expanzní nádoba (doporučená)



Informativní schéma připojení akumulčního zásobníku k plynovému kotli ve spojení se solárními panely

- 1 – Plynový kotel THERM
- 2 – Solární zásobník
- 3 – Solární kolektor
- 4 – Čerpadlová skupina
- 5 – Termostatický směšovací ventil
- 6 – Trojcestný ventil (integrován v kotli)
- 7 – Topný systém



THERM PRO 14 KX.A

THERM 20 LXZE.A 5

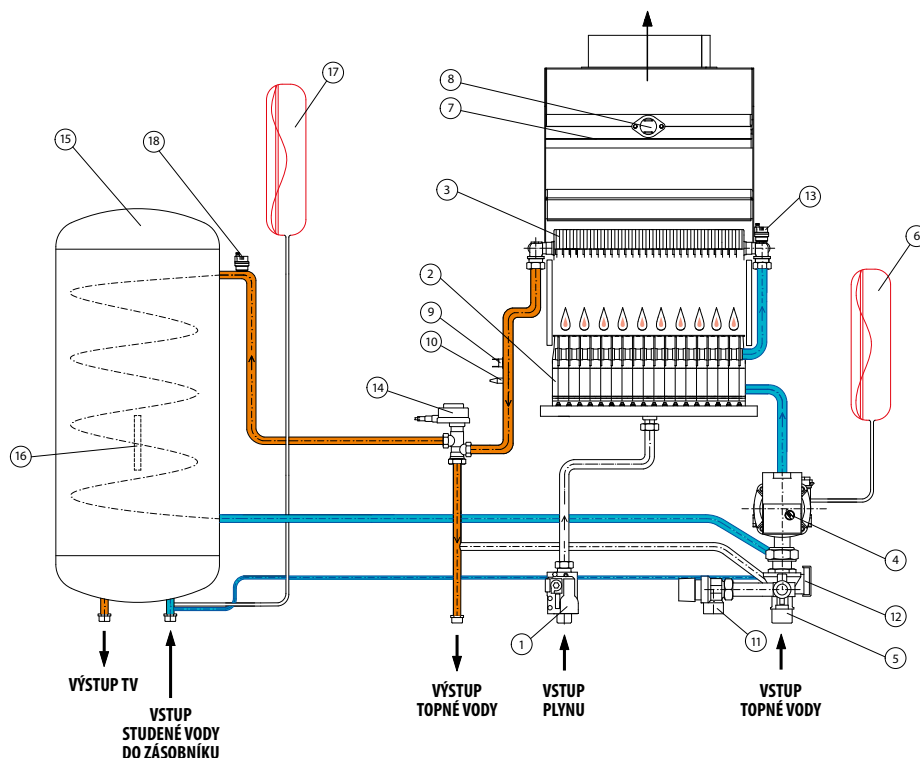
Technické parametry

Technický popis		Jedn.	THERM PRO 14 KX.A		THERM 20 LXZE.A 5	
Palivo		-	zemní plyn	propan	zemní plyn	propan
Kategorie spotřebiče		-	I _{2H} / II _{2H3P}	I _{3P} / II _{2H3P}	I _{2H} / II _{2H3P}	I _{3P} / II _{2H3P}
Provedení		-	B _{11BS}		B _{11BS}	
Jmenovitý tepelný příkon		kW	15,25	14,7	22,2	22,2
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění		kW	14,0	13,6	20,0	20,0
Jmenovitý tepelný výkon na ohřev TV		kW	14,0	13,6	20,0	20,0
Minimální tepelný výkon		kW	5,0	5,0	8,0	8,0
Počet trysek hořáku		ks	12	12	24	24
Vrtání trysek		mm	0,95	0,60	0,82	0,51
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče		mbar	20	37	20	37
Tlak plynu na tryskách hořáku		mbar	1,9 – 12,5	4,5 – 30,5	2,8 – 12,8	6,5 – 28,0
Spotřeba plynu		m ³ .h ⁻¹	0,58 – 1,62	0,21 – 0,59	0,90 – 2,30	0,34 – 0,85
Max. přetlak topného systému		bar	3	3	3	3
Min. přetlak topného systému		bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. vstupní tlak studené vody		bar	6	6	6	6
Min. vstupní tlak studené vody		bar	0,5	0,5	1	1
Průtok TV při Δt = 30 °C		l.min ⁻¹	5	5	14,2	14,2
Max. výstupní teplota topné vody		°C	80	80	80	80
Průměrná teplota spalín		°C	100	100	96	96
Hmotnostní průtok spalín		g.s ⁻¹	5,0 – 12,0	6,0 – 13,2	7,0 – 16,0	7,0 – 16,0
Hladina akustického výkonu		dB (A)	57	57	57	57
Účinnost kotle		%	92	92	92	92
Třída NOx kotle		-	6	6	6	6
Druh elektrického napájení		-	~	~	~	~
Jmenovité napájecí napětí / frekvence		V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče		A	2	2	1,6	1,6
Pomocná elektrická energie při	jmenovitým tepelným příkonu	W	60	60	65	65
	částečném zatížení	W	54	54	58	58
	pohotovostním stavu	W	4	4	4	4
Stupeň krytí el. částí		-	IP 44 (D)	IP 44 (D)	IP 44	IP 44
Prostředí dle ČSN 33 20 00 - 3		-	základní AA5 / AB5		základní AA5 / AB5	
Objem expanzomatu		l	7	7	10	10
Plnicí přetlak expanzomatu		bar	1	1	1	1
Objem vestavěného zásobníku TV		l	55	55	55	55
Udržovaná teplota TV v zásobníku		°C	65	65	dle nastavení	dle nastavení
Objem expanzomatu TV		l	2	2	2	2
Průměr odtahu spalín		mm	110	110	120	120
Rozměry kotle: výška / šířka / hloubka		mm	830 / 630 / 435		725 / 800 / 386	
Hmotnost kotle		kg	70	70	62	62

Zjednodušená hydraulická a funkční schémata (neslouží jako podklad pro montáž)

THERM PRO 14 KX.A

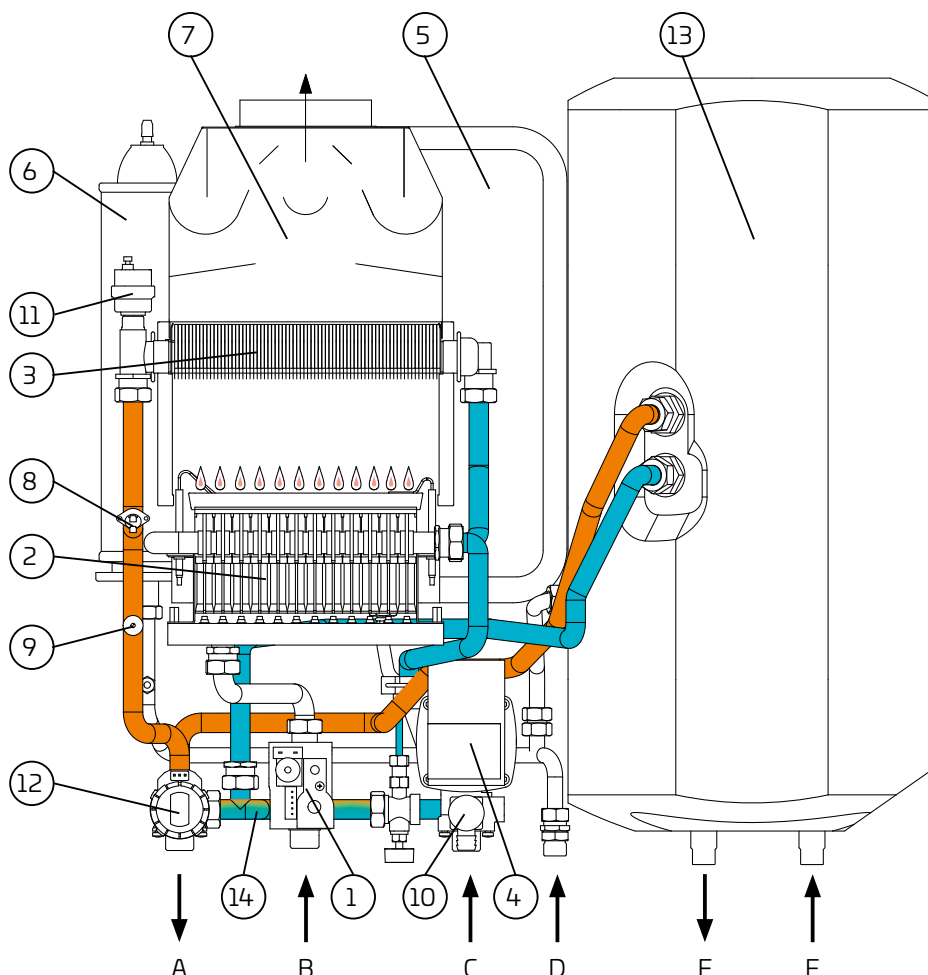
- 1 - Plynový ventil
- 2 - Nízkonožový hořák
- 3 - Výměník (spaliny - voda)
- 4 - Čerpadlo
- 5 - Sdružená armatura
- 6 - Expanzní nádoba topení
- 7 - Přerušovač tahu spalin
- 8 - Spalinový termostat
- 9 - Havarijní termostat
- 10 - Teplotní sonda topení
- 11 - Pojistný ventil
- 12 - Průtokový spínač
- 13 - Odvzdušňovací ventil
- 14 - Trojcestný ventil
- 15 - Zásobník TV
- 16 - Sonda zásobníku
- 17 - Expanzní nádoba TV
- 18 - Odvzdušňovací ventil



THERM 20 LXZE.A 5

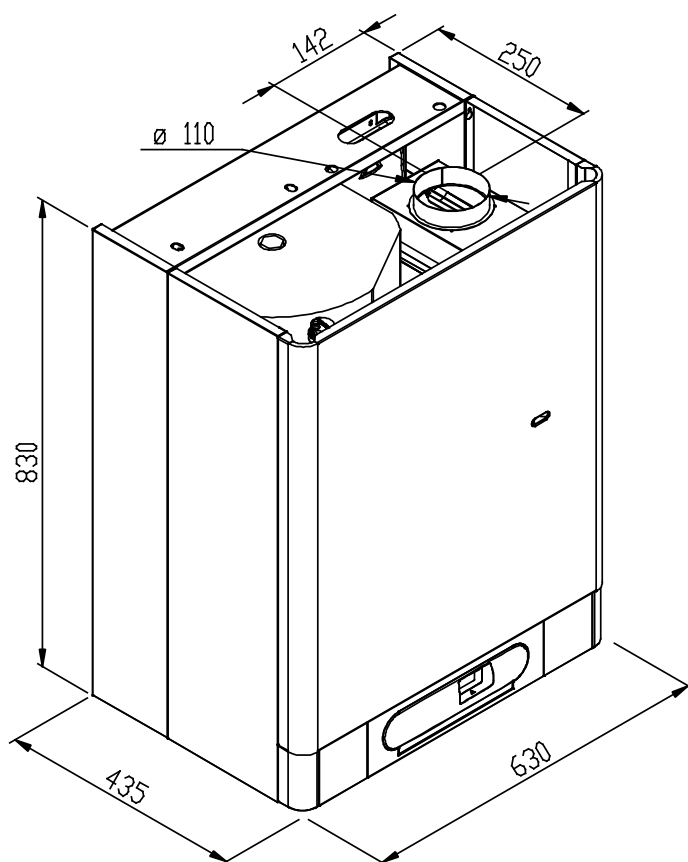
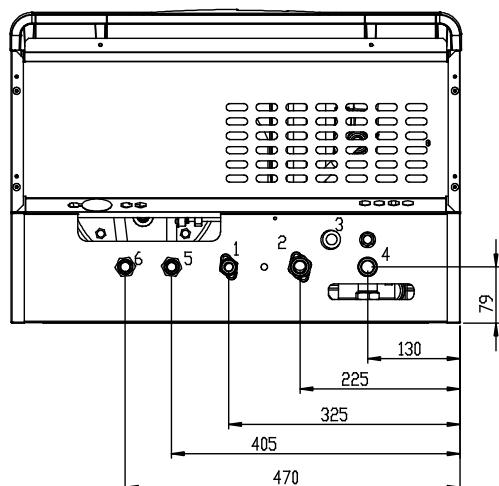
- 1 - Plynový ventil
- 2 - Nízkonožový hořák
- 3 - Spalinový výměník
- 4 - Čerpadlo
- 5 - Expanzní nádoba topení
- 6 - Expanzní nádoba TV
- 7 - Přerušovač tahu spalin
- 8 - Havarijní termostat
- 9 - Teplotní sonda topení
- 10 - Pojistný ventil
- 11 - Odvzdušňovací ventil
- 12 - Trojcestný ventil
- 13 - Zásobník TV
- 14 - Bypass

- A - Výstup topné vody
B - Vstup plynu
C - Vstup vratné vody
D - Cirkulace TV
E - Vstup studené vody
F - Výstup TV

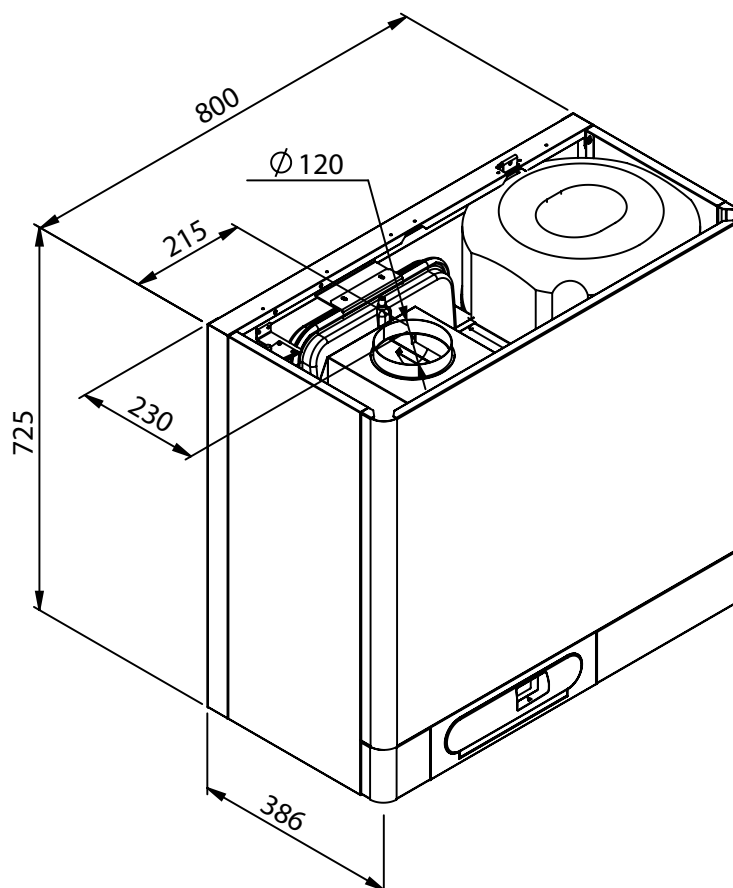
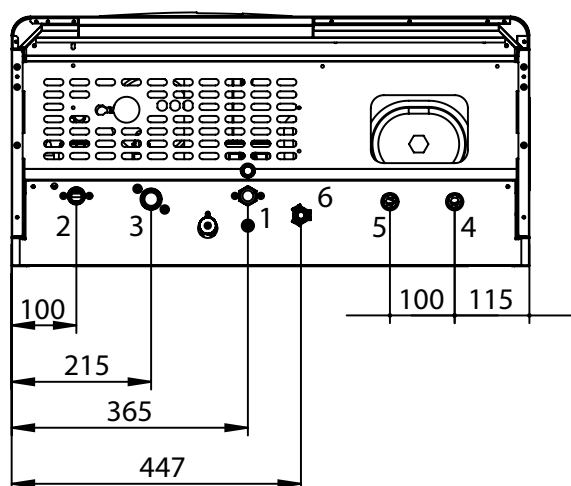


Rozměry a připojení

THERM PRO 14 KX.A



THERM 20 LXZE.A 5

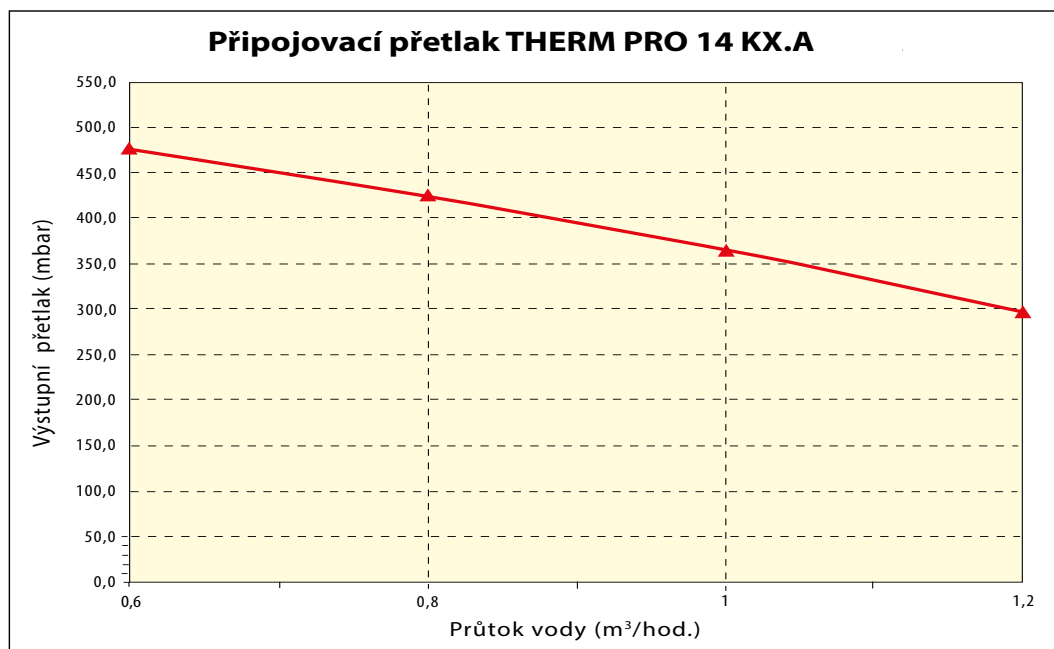


PŘIPOJENÍ KOTLŮ	TYP KOTLE			
	ROZMĚR	TYP ZÁVITU	THERM PRO 14 KX.A	THERM 20 LXZE.A 5
Vstup plynu	G 3/4"	vnější	-	3
	G 1/2"	vnější	1	-
Výstup topné vody	G 3/4"	vnější	2	2
Pojistný ventil	G 1/2"	vnitřní	3	-
Vstup vratné vody	G 3/4"	vnější	4	1
Vstup vody do zásobníku	G 1/2"	vnější	5	4
Výstup vody ze zásobníku	G 1/2"	vnější	6	5
Cirkulace teplé vody	G 1/2"	vnější	-	6

Grafy připojovacích přetlaků topné vody (na výstupu)

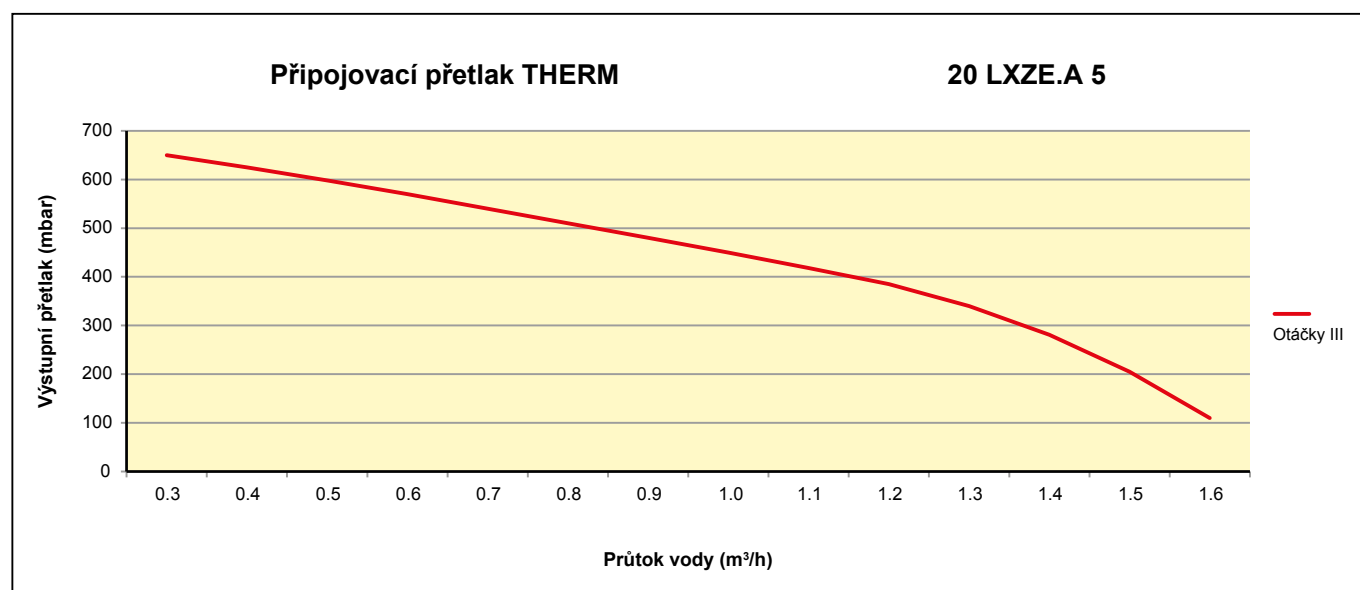
Upozornění: Křivky použitelných připojovacích přetlaků topné vody jsou zpracovány pro čerpadlo **Wilo Yonos PARA 15/7**.

THERM PRO 14 KX.A



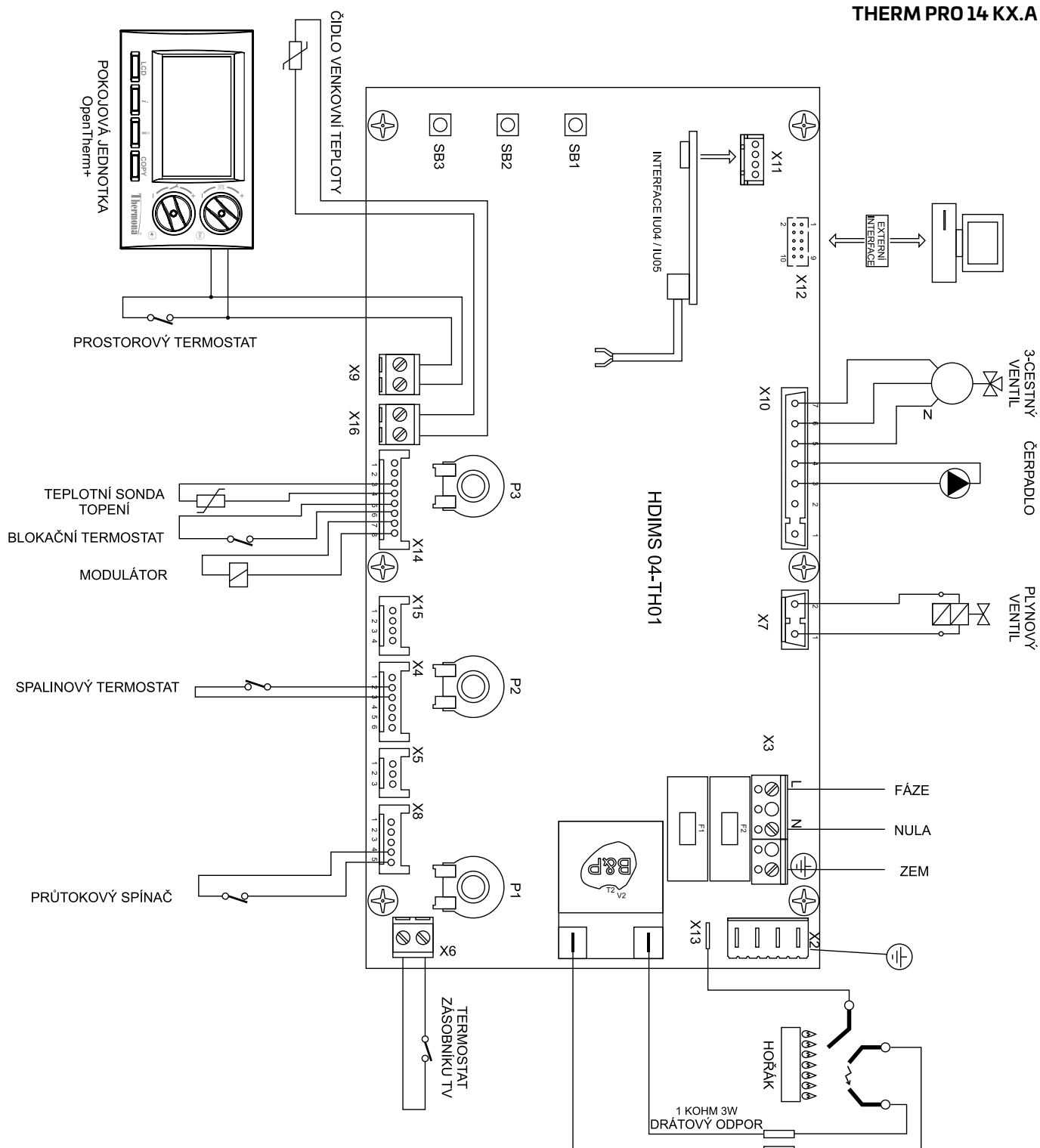
Upozornění: Křivka použitelných připojovacích přetlaků topné vody je zpracována na čerpadlo **Wilo Yonos Para 15/7 RK** na nejvyšší regulační stupeň.

THERM 20 LXZE.A 5

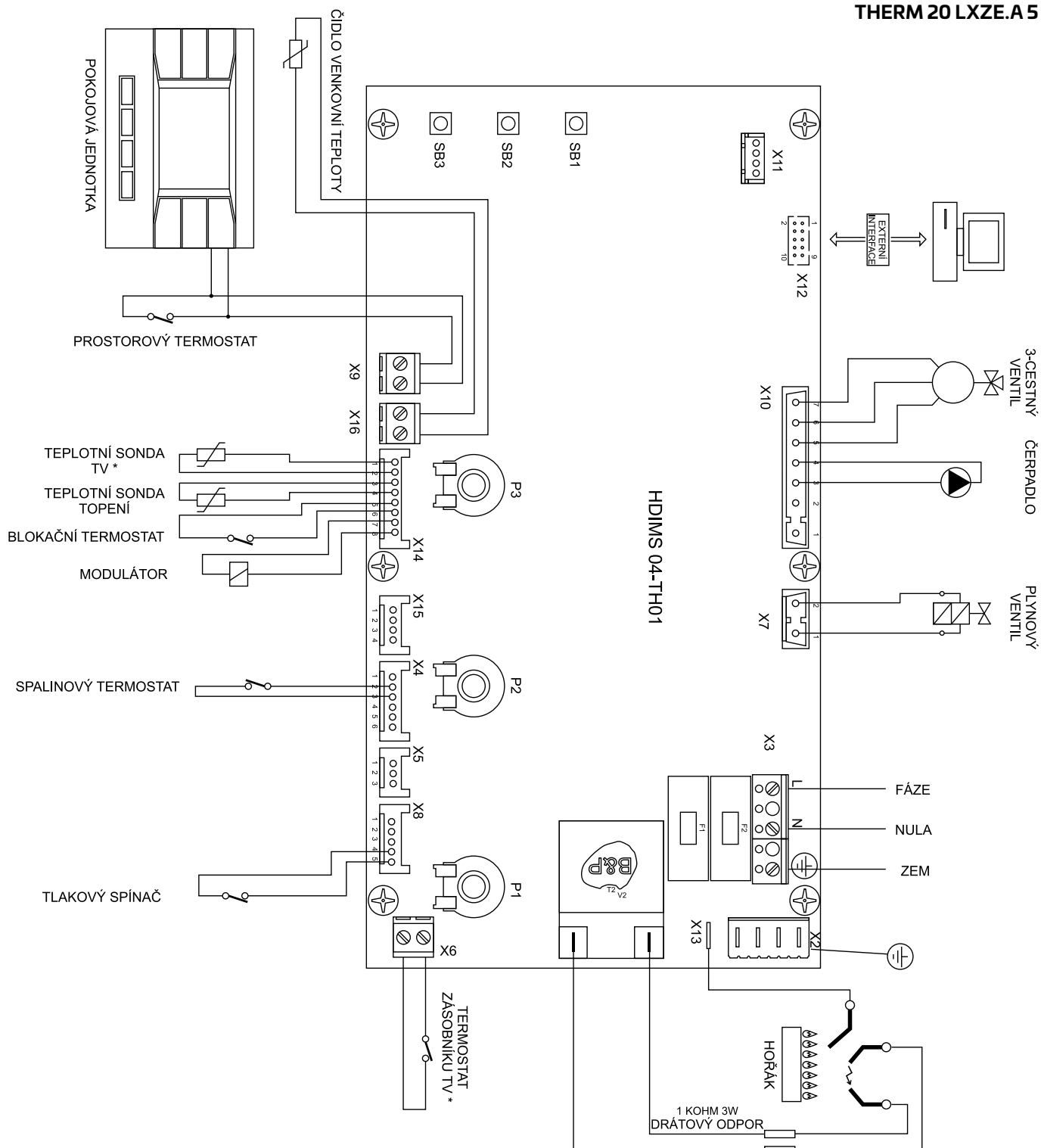


! Vzhledem k předávanému výkonu kotle a odporovým vlastnostem výměníku nedoporučujeme výkon čerpadla snižovat.

THERM PRO 14 KX.A



THERM 20 LXZE.A5



* Variantně

THERM 20 CXE.AA

THERM 28 CXE.AA

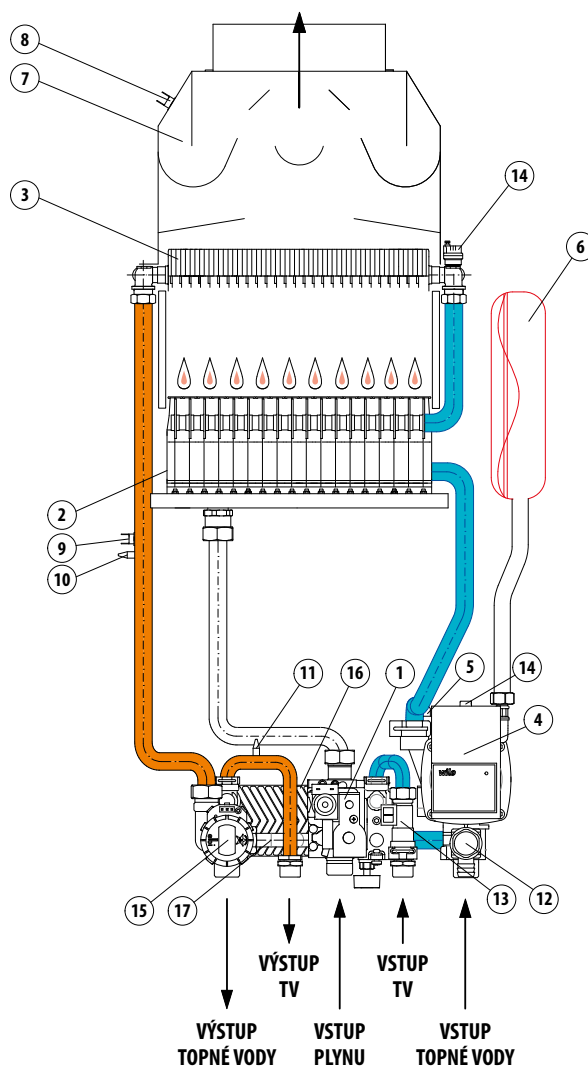
Technické parametry

Název	Jedn.	THERM 20 CXE.AA		THERM 28 CXE.AA	
Palivo	-	zemní plyn	propan	zemní plyn	propan
Kategorie spotřebiče	-	I _{2H} , II _{2H3P}	I _{3P} , II _{2H3P}	I _{2H} , II _{2H3P}	I _{3P} , II _{2H3P}
Provedení	-	B _{11BS}		B _{11BS}	
Jmenovitý tepelný příkon	kW	22,2	22,2	31,0	31,0
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění	kW	20,0	20,0	28,0	28,0
Jmenovitý tepelný výkon na ohřev TV	kW	20,0	20,0	28,0	28,0
Minimální tepelný výkon	kW	8,0	8,0	12,0	12,0
Počet trysek hořáku	ks	24	24	34	34
Vrtání trysek	mm	0,82	0,51	0,82	0,51
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče	mbar	20	37	20	37
Tlak plynu na tryskách hořáku	mbar	2,8 – 12,8	6,5 – 28,0	2,8 – 12,7	6,3 – 27,0
Spotřeba plynu	m ³ /h	0,90 – 2,30	0,34 – 0,85	1,40 – 3,25	0,50 – 1,20
Maximální přetlak topného systému	bar	3	3	3	3
Minimální přetlak topného systému	bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Maximální vstupní tlak studené vody	bar	6	6	6	6
Minimální vstupní tlak studené vody	bar	1	1	1	1
Minimální průtok TV	l.min ⁻¹	2,8	2,8	2,8	2,8
Průtok TV při	Δt = 25 °C	l.min ⁻¹	11,5	16,1	16,1
	Δt = 35 °C	l.min ⁻¹	8,2	11,4	11,4
Maximální výstupní teplota topné vody	°C	80	80	80	80
Průměrná teplota spalín	°C	96	96	98	98
Hmotnostní průtok spalín	g.s ⁻¹	7 – 16	7 – 16	9 – 22	9 – 22
Hladina akustického výkonu	dB (A)	56	56	57	57
Účinnost kotle	%	92	92	92	92
Třída NOx kotle	-	6	6	6	6
Druh elektrického napájení	-	~	~	~	~
Jmenovité napájecí napětí / frekvence	V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče	A	1,6	1,6	1,6	1,6
Pomocná elektrická energie při	jmenovitým tepelném příkonu	W	65	65	65
	částečném zatížení	W	58	59	59
	pohotovostním stavu	W	4	4	4
Stupeň krytí el. částí	-	IP 44	IP 44	IP 44	IP 44
Prostředí dle ČSN 33 20 00 – 3	-	základní AA5 / AB5		základní AA5 / AB5	
Objem expanzomatu	l	7	7	10	10
Plnicí tlak expanzomatu	bar	1	1	1	1
Průměr odtahu spalín	mm	120	120	130	130
Rozměry kotle: výška / šířka / hloubka	mm	725 / 430 / 300		830 / 500 / 367	
Hmotnost kotle	kg	39	39	40	40

Zjednodušené hydraulické a funkční schéma (neslouží jako podklad pro montáž)

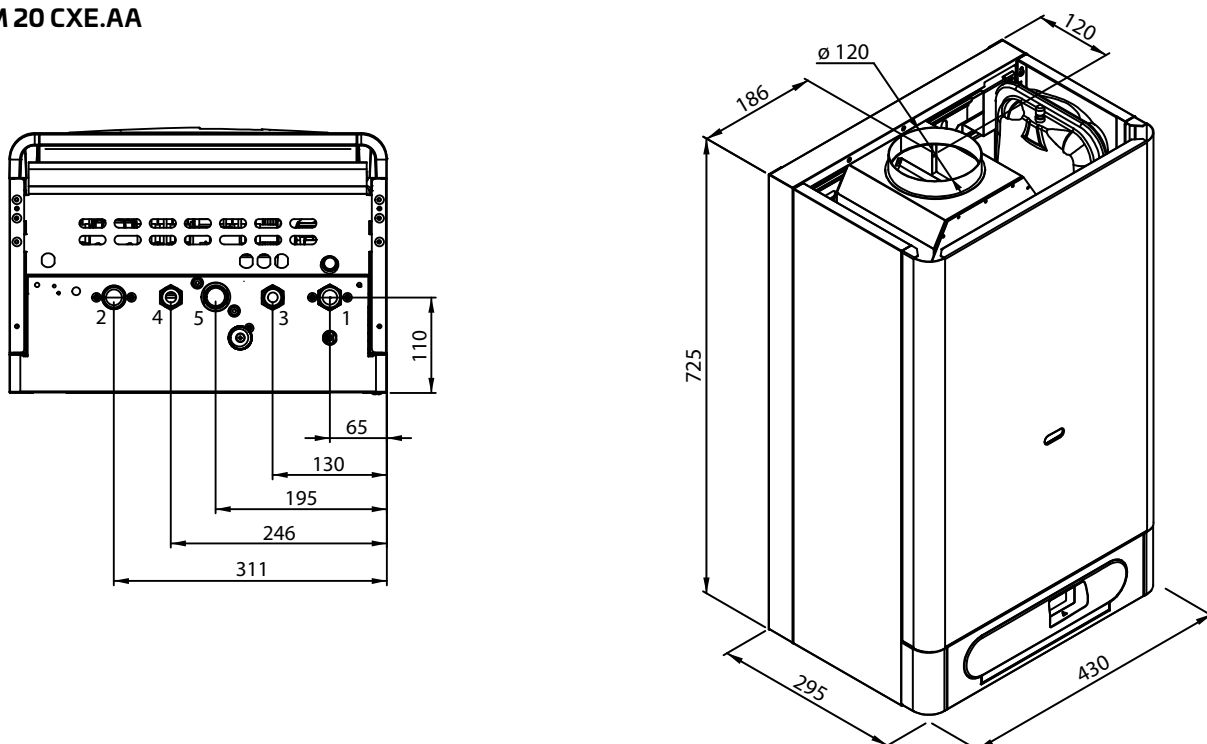
THERM 20 a 28 CXE.AA

- 1 - Plynový ventil
- 2 - Nízkonožový hořák
- 3 - Spalinový výměník
- 4 - Čerpadlo
- 5 - Tlakový spínač
- 6 - Expanzní nádoba
- 7 - Přerušovač tahu spalin
- 8 - Termostat spalin
- 9 - Havarijní termostat
- 10 - Teplotní sonda topení
- 11 - Teplotní sonda TV
- 12 - Pojistný ventil
- 13 - Průtokový spínač
- 14 - Odvzdušňovací ventil
- 15 - Trojcestný ventil
- 16 - Deskový výměník
- 17 - Bypass

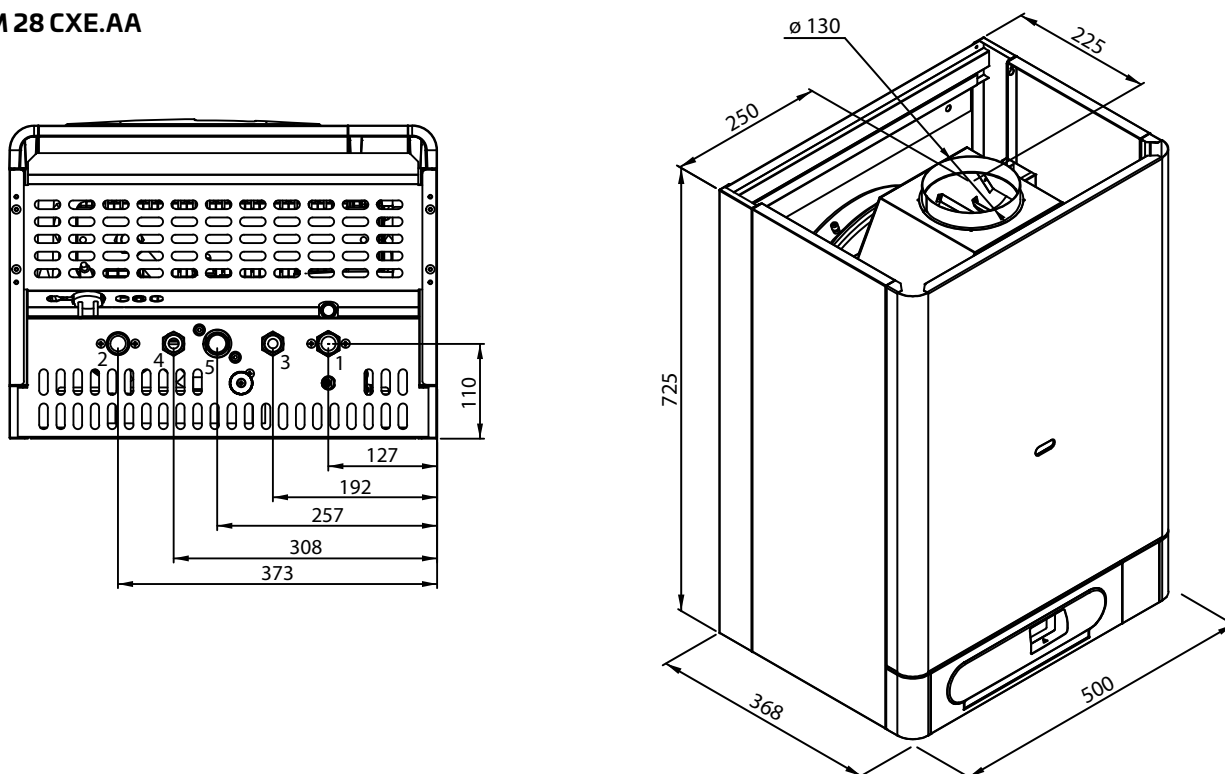


Rozměry a připojení

THERM 20 CXE.AA



THERM 28 CXE.AA

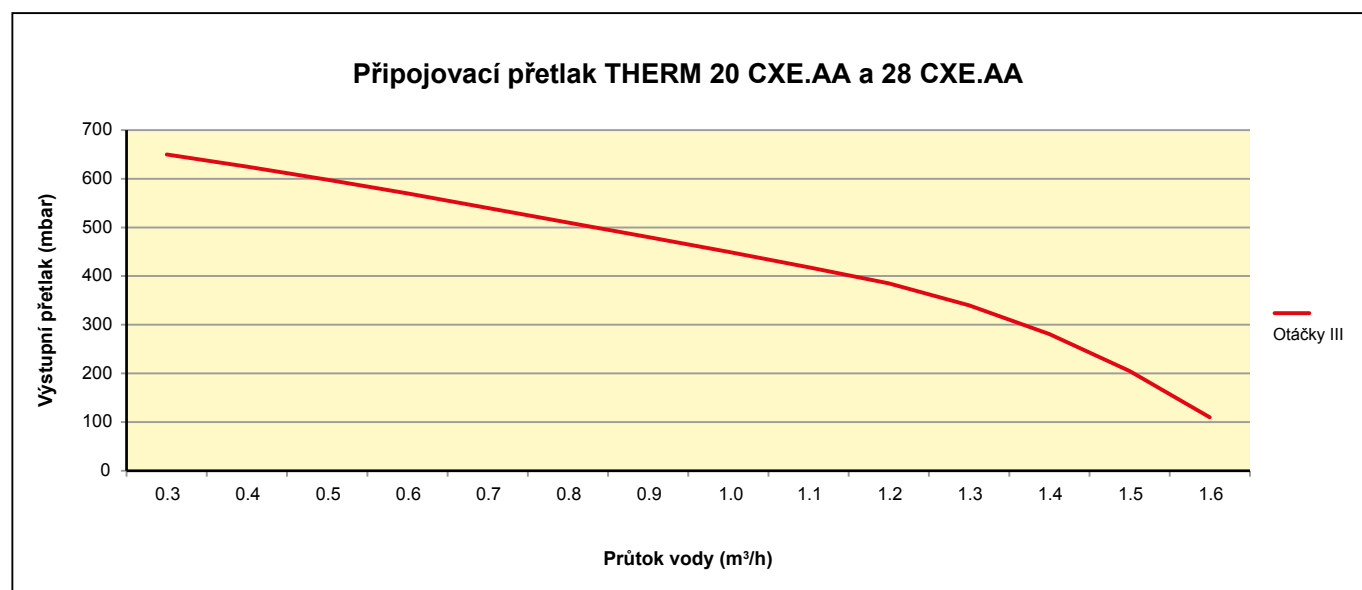


PŘIPOJENÍ KOTLŮ	TYP KOTLE			
	ROZMĚR	TYP ZÁVITU	THERM 20 CXE.AA	THERM 28 CXE.AA
Vstup vratné vody	G 3/4"	vnější	1	1
Výstup topné vody	G 3/4"	vnější	2	2
Vstup TV	G 1/2"	vnější	3	3
Výstup TV	G 1/2"	vnější	4	4
Vstup plynu	G 3/4"	vnější	5	5

Graf připojovacích přetlaků topné vody (na výstupu)

Upozornění: Křivka použitelných připojovacích přetlaků topné vody je zpracována na čerpadlo **Wilo Yonos Para 15/7 RK** na nejvyšší regulační stupeň.

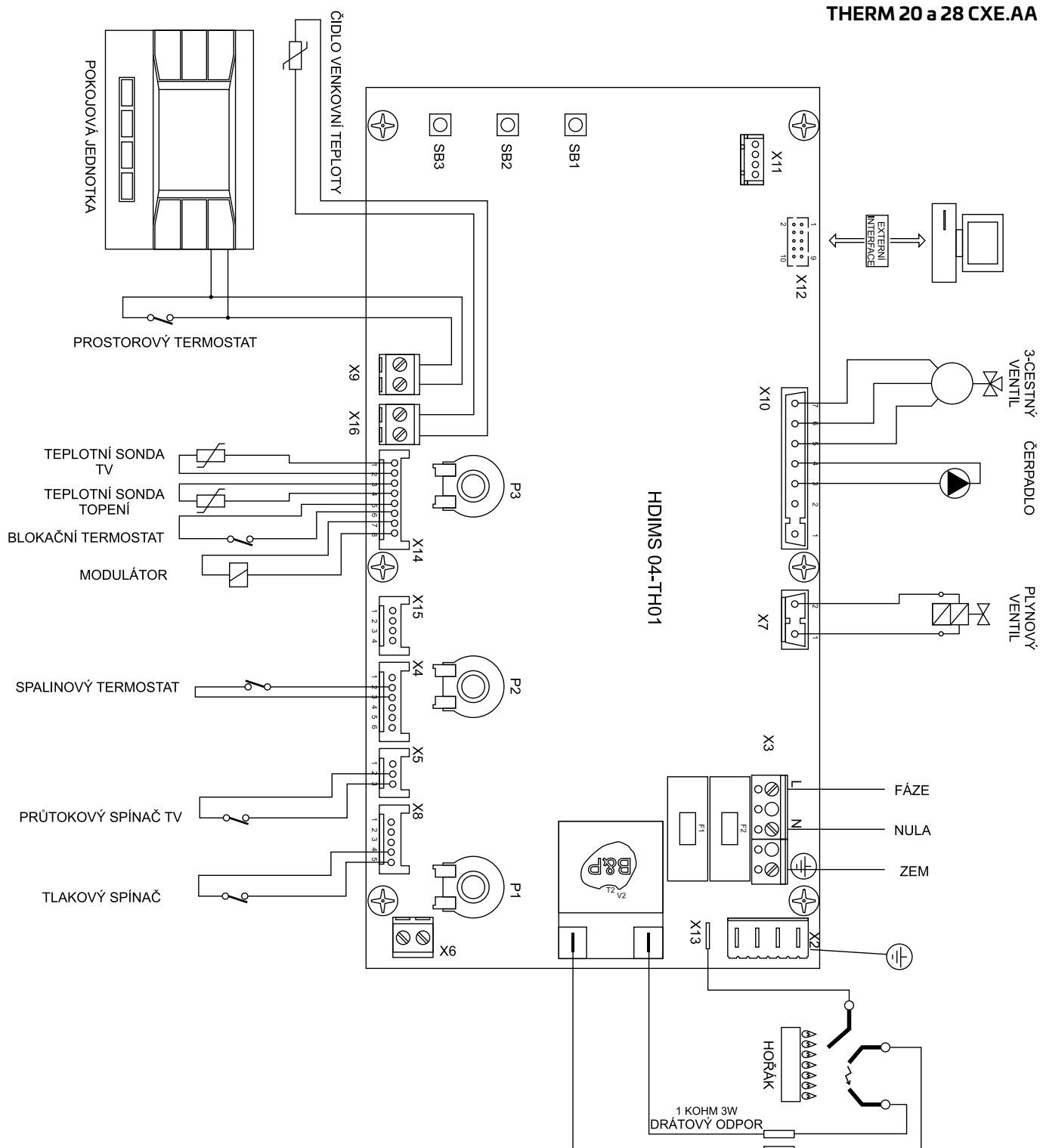
THERM 20 CXE.AA a 28 CXE.AA



! Vzhledem k předávanému výkonu kotle a odporovým vlastnostem výměníku nedoporučujeme výkon čerpadla snižovat.

Elektrické schéma zapojení

THERM 20 a 28 CXE.AA





Thermona[®]

Thermona, spol. s r.o.

 Stará osada 258
664 84 Zastávka u Brna
Česká republika

 +420 544 500 511

 thermona@thermona.cz

 www.thermona.cz

Verze PP5 CZ 2025/01

Společnost Thermona, spol. s r.o. si vyhrazuje právo
změn uvedených informací bez předchozího upozornění
a nezodpovídá za tiskové chyby.
Obrázky jsou pouze ilustrační.