Thermona®

PROJEKČNÍ PODKLADY

Plynové kondenzační kotle

SPOLEHLIVÉ A ÚSPORNÉ VYTÁPĚNÍ
DO VAŠEHO DOMOVA

Rozdělení kotlů THERM 4

Kondenzační plynové kotle THERM 5

PREMIUM Condens 5

Technický popis 5
Všeobecný popis 5
Popis zařízení 6
Varianty provedení 6
Technické parametry 7
Zjednodušená hydraulická a funkční schémata (neslouží jako podklad pro montáž) 14
Rozměry a připojení 17
Grafy připojovacích přetlaků topné vody (na výstupu) 19
Elektrická schémata zapojení 21
Hydraulická schémata zapojení 25

OPTIMUM Condens 27

Technický popis 27
Všeobecný popis 27
Popis zařízení 28
Varianty provedení 28
Technické parametry 29
Zjednodušená hydraulická a funkční schémata (neslouží jako podklad pro montáž) 34
Rozměry a připojení 37
Graf připojovacích přetlaků topné vody (na výstupu) 39
Elektrická schémata zapojení 40
Hydraulická schémata zapojení 44

CLASSIC Condens 45

Technický popis 45
Všeobecný popis 45
Popis zařízení 46
Varianty provedení 46
Technické parametry 47
Zjednodušené hydraulické a funkční schéma (neslouží jako podklad pro montáž) 48
Rozměry a připojení 49
Graf připojovacích přetlaků topné vody (na výstupu) 49
Elektrické schéma zapojení 50
Hydraulické schéma zapojení 51

Projekční doporučení výrobce 52

Optimální využití kondenzační technologie 52
Pokyny pro instalaci, předpisy a provozní podmínky 52
Umístění kotlů 53
Zabezpečovací zařízení otopné soustavy - expanzní nádoba, pojistný ventil 54
Připojení kotlů na rozvod užitkové vody 56
Připojení kotlů na teplovodní systém 56
Připojení kotlů k rozvodu plynu 56
Vybrané ochranné funkce kotlů 57
Kotle řady PREMIUM Condens 57
Kotle řady OPTIMUM Condens 57
Kotle řady CLASSIC Condens 58

Povinně / volitelné příslušenství 60
Ochranné a čistící prostředky 60
Ochrana proti korozi v systému 61
Kvalita topné vody 61
Přečerpávací stanice kondenzátu 62
Trojcestný ventil (tělo, pohon) 62
Nosný rám pro kotle 63
Kompaktní rozdělovače topných okruhů 63
Cirkulační jednotky 63
Oběhové čerpadlo 63

Odtahy spalin 64
Předpisy a všeobecné požadavky 64
Připojení kotle na komín 64
Odvádění kondenzátu ze spalinového vedení 65
Rozbor kondenzátu kotlů THERM 66
Montáž spalinového vedení 66
Revizní otvory 66
Odvětrání kotelny (dle ČSN 070703) 67
Maximální délky odtahů spalin kondenzačních kotlů THERM 67
Data pro výpočet spalinové cesty dle ČSN EN 13 384-1 68
Řešení odtahu spalin pro kotle THERM 69
Řada PREMIUM Condens 69
Řada OPTIMUM Condens 72
Řada CLASSIC Condens 75
Odkouření ø 60/100 - THERM 14, 18, 24, 25, 35 KD 77
Odkouření ø 80/125 - THERM 14, 18, 24, 25, 35 KD... a 49, 65 KD 78
Odkouření 2x ø 80 (sání / výdech) - THERM 14, 18, 24, 25, 35 KD... a 49, 65 KD 79
Odkouření ø 110/160 - THERM 90 KD.A, 120 KD.A 81
Odkouření 2x ø 110 (sání / výdech) - THERM 90 KD.A, 120 KD.A 81
Flexibilní systém odkouření ø 80 a ø 100 - THERM 14, 18, 24, 25, 35 KD... a 49, 65 KD.A 82
Příslušenství odtahů spalin 84
Odkouření kaskády kotlů 85

Ostatní příslušenství 87

Grafické symboly použité v textu:

Upozornění výrobce s přímou vazbou na bezpečnost provozu spotřebiče

Informativní doporučení výrobce

Plynové kondenzační kotle THERM

	PREMIUM Condens					OPTIMUM Condens			CLASSIC Condens	
	18 KDx	**25 KDx**	**35 KDx**	**49 KD**	**65 KD**	**14 KDxN**	**24 KDxN**	**24 KDNS**	**90 KD.A**	**120 KD.A**
Tepelný výkon (kW)	1,8-19,0	2,65-24,9	3,4-37,0	7,4-49,5	8,4-68,5	3,2-14,8	4,9-20,7	4,7-26,0	25,6-95,0	25,7-120,0
Provedení	Závěsné					Závěsné		Stacio-nární	Závěsné	
Palivo	ZP / PROPAN			ZP		ZP / PROPAN			ZP	
Oblast použití	Rodinné domy, byty, nízkoenergetické stavby			Kaskádové kotelny		Rodinné domy, byty, vysoké požadavky na tichý provoz a místo		Výměna za starší kotle	Bytové domy, školy, zdravotnictví, ubytovací zařízení, průmyslové objekty, kaskádové kotelny	
Místo pro instalaci	Interiér, ve sklepě, v obytných prostorech, kotelny					Interiér, ve sklepě, v obytných prostorech			Kotelny	
Pouze pro topení *	18 KD	25 KD	35 KD	49 KD	65 KD	14 KDN	24 KDN	24 KDNS	90 KD.A	120 KD.A
S průtokovým ohřevem TV	18 KDC	25 KDC	35 KDC	-	-	-	24 KDCN	-	-	-
S připojením na externí zásobník TV *	18 KDZ	25 KDZ	35 KDZ	-	-	14 KDZN	24 KDZN	-	-	-
S integrovaným zásobníkem TV (55l, nerez)	18 KDZ 5	25 KDZ 5	35 KDZ 5	-	-	14 KDZN 5	24 KDZN 5	-	-	-
Modulace výkonu	1:10					1:5			1:5	
Vestavěná ekvitermní regulace	Ano					Ano			Ano	
Kombinace s podlahovým vytápěním	Ano					Ano			Ano	
Vybavení	Plynový ventil, pojistný ventil, oběhové čerpadlo, ventilátor, havarijní termostat, teplotní sonda, teplotní sonda spalin, kondenzační těleso, hydroblok, trojcestný ventil, expanzní nádoba, systém ActiveControl s plynulou regulací			Plynový ventil, pojistný ventil, oběhové čerpadlo, ventilátor, havarijní termostat, teplotní sonda, teplotní sonda spalin, kondenzační těleso, hydroblok, trojcestný ventil, systém ActiveControl s plynulou regulací		Plynový ventil, pojistný ventil, oběhové čerpadlo, ventilátor, havarijní termostat, teplotní sonda, teplotní sonda spalin, kondenzační těleso, hydroblok, trojcestný ventil, expanzní nádoba			Pojistný ventil, plynový ventil, oběhové čerpadlo, havarijní termostat, teplotní sonda, teplotní sonda spalin, tlakový spínač, průtokový spínač, kondenzační těleso	
Komunikace kotle a regulátoru	OpenTherm+					OpenTherm+			OpenTherm+	
Ventilátor	Vícefázový, s nízkou provozní hlučností					Vícefázový, s nízkou provozní hlučností			Vícefázový, s nízkou provozní hlučností	
Hořák	Tlakový hořák Premix					Tlakový hořák Premix			Tlakový hořák Premix	
Emise škodlivin	Mimořádně ekologický provoz - třída NOx 6					Třída NOx 6			Třída NOx 6	
Hospodárnost / účinnost	A / 98-106%	A / 98-106%	A / 97-106%	A / 98-107%	A / 98-106%	A / 99-107%	A / 99-107%	A / 98-107%	A / 98-106%	A / 97-106%

TV Teplá voda

* Za použití doplňkového příslušenství lze připojit k externímu zásobníku TV také všechny kotle uvedené v řádku „Pouze pro topení“

Řada PREMIUM Condens

Závěsné kondenzační kotle řady PREMIUM Condens jsou moderní plynové teplovodní kotle spalující zemní plyn či propan. Kotle jsou konstruovány jako spotřebiče využívající kondenzace vodní páry ve spalovacím procesu a vynikají vysokou účinností, minimálními emisemi do ovzduší a minimální spotřebou elektrické energie. Jejich provoz je hospodárný a nezatěžuje tak životní prostředí. Výkon kotle je plynule regulovaný v rozsahu cca 10 – 100 % a přizpůsobuje se automaticky okamžitým tepelným ztrátám objektu.

Variantně je kondenzační kotle řady PREMIUM Condens možné mimo vytápění využít navíc i k ohřevu teplé vody (dále TV) v nepřímotopném zásobníku externím či vestavěném, eventuelně průtokovým způsobem.

Vybrané typy kotlů je možné zapojit do kaskády kotlů, která je vhodná pro rozsáhlejší objekty s vyšší tepelnou ztrátou.

Kotle jsou určeny pro uzavřené otopné soustavy vybavené expanzní nádobou, nebo otevřenou expanzní nádobou o min. výšce 8 m nad kotlem.

Technický popis

Všeobecný popis

Základním prvkem plynových kondenzačních kotlů THERM je nosný rám, na němž jsou připevněny jednotlivé komponenty. V horní části kotle je umístěno kompaktní nerezové kondenzační těleso, které sdružuje spalovací komoru s hořákem a dvoukomorovým nerezovým výměníkem. Obal kondenzačního tělesa je vybaven venkovním termoplastovým pláštěm vyztuženým nerezovou vnitřní stěnou, čímž se výrazně omezuje prostup tepla do okolí. Teplosměnné plochy výměníků jsou tvořeny oválně tvarovanými trubkovnicemi, které je třeba chránit před zanesením nečistotami z topného systému. Z tohoto důvodu je nutné instalovat na vstupní potrubí vratné vody do kotle filtr s odkalovačem. Sběrač na výstupu topné vody z tělesa je vybaven odvzdušňovacím ventilem. Odnímatelná čelní hořáková stěna tělesa je osazena multifunkční elektrodou, trubkovým hořákem typu BLUEJET a tvarovaným potrubím pro přívod směsi plynu se vzduchem.

Příprava vhodné směsi paliva pro spalování je realizována vzájemnou spoluprací vícefázového ventilátoru, mixéru, elektricky modulovaného plynového ventilu a řídicí automatiky kotle. Všechny tyto komponenty spolu tvoří kompaktní, aktivní systém řízení spalovacího procesu (ActiveControl). S využitím sdružené elektrody hořákové stěny kondenzačního tělesa elektronika získává zpětnovazební informace o stavu hoření a provádí optimalizaci programové mapy tak, aby proces spalování byl neustále optimální.

Při provozu kondenzačního kotle je vytvářen kondenzát. Odvody kondenzátu z kondenzačního tělesa, potrubí odtahu spalin a přívodu vzduchu jsou pomocí systému hadic svedeny do zápachové uzávěrky, odkud je kondenzát vyveden mimo kotel. Pro zabezpečení průtoku vody kotlem je na vstupu vratné vody osazeno energeticky úsporné čerpadlo Wilo s elektronicky řízenými otáčkami. Oběhové čerpadlo je součástí kompaktního hydrobloku, jež je dále doplněn o bypass, ventilek pro dopouštění topného systému, ventilek vypouštění topné vody z kotle, tlakový senzor, pojistný ventil, připojení expanzní nádoby apod.

Přísun spalovacího vzduchu včetně nuceného odtahu spalin je zajišťován zpravidla koaxiálním potrubím, které prochází horizontálně přes obvodovou zeď nebo vertikálně přes střešní konstrukci do volného prostoru. Potrubí je třeba instalovat tak, aby se (vzhledem k nízkým teplotám spalin) zamezilo možnosti zamrzání koncovky odtahu. Vertikální potrubí musí být proto bezpodmínečně ukončeno střešním komínkem, horizontální s mírným spádem od výdechu ke kotli.

Na přední straně kotle jsou rozmístěny ovládací prvky a displej. Uvnitř ovládacího panelu je zabudována řídící mikroprocesorová automatika pro řízení činností kotle, spalování, zabezpečení kotle i samotné regulace.

Kotle THERM 18 KD, 25 KD, 35 KD, 49 KD a 65 KD je možné rozšířit o vhodný externí motorický trojcestný ventil pro rozdělení funkcí ohřevu TV a ohřevu topného systému.

Kotle THERM 18 KDZ, 25 KDZ a 35 KDZ jsou vybaveny trojcestným ventilem pro rozdělení funkcí ohřevu TV a ohřevu topného systému.

Verze 18 KDC, 25 KDC a 35 KDC jsou navíc doplněny o deskový výměník, který zajišťuje komfortní průtokový ohřev TV.

Popis zařízení

- Jedná se o závěsné kondenzační kotle, určené pro vytápění objektů s tepelnou ztrátou do 65 kW
- Možnost ohřevu TV – průtokový ohřev či ohřev v nepřímotopném zásobníku
- Možnost zapojení do kaskády kotlů (THERM 35 KD, 49 KD, 65 KD)
- Provoz na zemní plyn či propan
- Plně automatický provoz
- Nízká spotřeba elektrické energie
- Automatická plynulá modulace výkonu v poměru až 1:10
- Jednoduché ovládání kotle
- Vysoký komfort
- Vestavěná ekvitermní regulace
- Možnost řízení nadřazeným pokojovým termostatem či inteligentním pokojovým regulátorem
- Vysoká bezpečnost provozu
- Použity bezpečnostní prvky kotle zabraňující přehřátí kotle, úniku spalin či plynu
- Vestavěné energeticky úsporné oběhové čerpadlo s elektronickou modulací otáček
- Pojistný ventil 3 bar
- Ochranné funkce (protimrazová ochrana, ochrana čerpadla atd.)
- Elektrické zapalování (úspora paliva)
- Vestavěný automatický by-pass

Varianty provedení

THERM 18 KD, 25 KD, 35 KD, 49 KD, 65 KD

- Uzavřená spalovací komora – tzv. provedení TURBO
- Varianta určená pouze pro topení
- Vzduch pro spalování nasáván z venkovního prostředí

THERM 18 KDZ, 25 KDZ, 35 KDZ

- Uzavřená spalovací komora – tzv. provedení TURBO
- Ohřev TV v nepřímotopném externím zásobníku
- Vzduch pro spalování nasáván z venkovního prostředí

THERM 18 KDC, 25 KDC, 35 KDC

- Uzavřená spalovací komora – tzv. provedení TURBO
- Ohřev TV průtokovým způsobem
- Vzduch pro spalování nasáván z venkovního prostředí

THERM 18 KDZ 5, 25 KDZ 5, 35 KDZ 5

- Uzavřená spalovací komora – tzv. provedení TURBO
- Ohřev TV v nerezovém nepřímotopném vestavěném zásobníku o objemu 55 l
- Vzduch pro spalování nasáván z venkovního prostředí

Technické parametry

Technický popis		Jedn.	THERM 18 KD		THERM 18 KDC	
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		-	C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{83}, C_{93}, B_{23}			
Jmenovitý tepelný příkon na topení Q_n		kW	18,0	18,0	18,0	18,0
Minimální tepelný příkon na topení Q_n		kW	1,8	1,8	1,8	1,8
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění P_n	Δt = 80/60 °C	kW	17,5	17,5	17,5	17,5
	Δt = 50/30 °C	kW	19,0	19,0	19,0	19,0
Jmenovitý tepelný příkon na ohřev TV Q_{nw}		kW	-	-	24,0	24,0
Jmenovitý tepelný výkon na ohřev TV		kW	-	-	23,5	23,5
Minimální tepelný výkon P_n	Δt = 50/30 °C	kW	1,8	1,8	1,8	1,8
	Δt = 80/60 °C	kW	1,7	1,7	1,7	1,7
Vrtání clony plynu		mm	4,3	4,3	5,3	5,3
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče		mbar	20	37 (50)	20	37 (50)
Spotřeba plynu		$m^3.h^{-1}$	0,181 – 1,749	0,070 – 0,711	0,181 – 2,500	0,070 – 0,920
Max. přetlak topného systému PMS		bar	3	3	3	3
Min. přetlak topného systému		bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. vstupní tlak TV PMW		bar	-	-	6	6
Min. vstupní tlak TV		bar	-	-	0,5	0,5
Max. výstupní teplota topné vody		°C	80	80	80	80
Varianty odtahu spalin		mm	60/100, 80/125, 2x 80		60/100, 80/125, 2x 80	
Průměrná teplota spalin		°C	50	50	50	50
Teplota spalin při přehřátí		°C	84	84	85	85
Nejnižší teplota spalin při min. tepelném výkonu		°C	32	32	32	32
Hmotnostní průtok spalin		$g.s^{-1}$	1,0 – 8,6	1,0 – 8,6	1,0 – 10,2	1,0 – 10,2
Hladina akustického výkonu		dB (A)	54	54	54	54
Účinnost kotle		%	98 – 106	98 – 106	98 – 106	98 – 106
Třída NOx kotle		-	6	6	6	6
Druh elektrického napájení		-	~	~	~	~
Jmenovité napájecí napětí / frekvence		V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Pomocná elektrická energie při	jmenovitém tepelném příkonu	W	68,2	68,2	68,2	68,2
	částečném zatížení	W	21,4	21,4	21,4	21,4
	pohotovostním stavu	W	4,1	4,1	4,1	4,1
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče		A	2	2	2	2
Stupeň krytí el. částí		-	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)
Prostředí dle ČSN 33 20 00 – 3		-	základní AA5 / AB5		základní AA5 / AB5	
Objem expanzomatu		l	7	7	7	7
Plnící přetlak expanzomatu		bar	1	1	1	1
Průtok TV při Δt = 30 °C		$l.min^{-1}$	-	-	11,0	11,0
Rozměry kotle: výška / šířka / hloubka		mm	725 / 430 / 280		725 / 430 / 280	
Hmotnost kotle		kg	28	28	29	29

Technický popis		Jedn.	THERM 18 KDZ		THERM 18 KDZ 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		-	C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{83}, C_{93}, B_{23}			
Jmenovitý tepelný příkon na topení Q_n		kW	18,0	18,0	18,0	18,0
Minimální tepelný příkon na topení Q_n		kW	1,8	1,8	1,8	1,8
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění P_n	Δt = 80/60 °C	kW	17,5	17,5	17,5	17,5
	Δt = 50/30 °C	kW	19,0	19,0	19,0	19,0
Jmenovitý tepelný příkon na ohřev TV Q_{nw}		kW	18,0	18,0	18,0	18,0
Jmenovitý tepelný výkon na ohřev TV		kW	17,5	17,5	17,5	17,5
Minimální tepelný výkon P_n	Δt = 50/30 °C	kW	1,8	1,8	1,8	1,8
	Δt = 80/60 °C	kW	1,7	1,7	1,7	1,7
Vrtání clony plynu		mm	4,3	4,3	4,3	4,3
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče		mbar	20	37 (50)	20	37 (50)
Spotřeba plynu		$m^3.h^{-1}$	0,181 – 1,749	0,070 – 0,711	0,181 – 1,749	0,070 – 0,711
Max. přetlak topného systému PMS		bar	3	3	3	3
Min. přetlak topného systému		bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. vstupní tlak TV PMW		bar	-	-	6	6
Min. vstupní tlak TV		bar	-	-	0,5	0,5
Max. výstupní teplota topné vody		°C	80	80	80	80
Varianty odtahu spalin		mm	60/100, 80/125, 2x 80		60/100, 80/125, 2x 80	
Průměrná teplota spalin		°C	50	50	50	50
Teplota spalin při přehřátí		°C	84	84	84	84
Nejnižší teplota spalin při min. tepelném výkonu		°C	32	32	32	32
Hmotnostní průtok spalin		$g.s^{-1}$	1,0 – 8,6	1,0 – 8,6	1,0 – 8,6	1,0 – 8,6
Hladina akustického výkonu		dB (A)	54	54	54	54
Účinnost kotle		%	98 – 106	98 – 106	98 – 106	98 – 106
Třída NOx kotle		-	6	6	6	6
Druh elektrického napájení		-	~	~	~	~
Jmenovité napájecí napětí / frekvence		V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Pomocná elektrická energie při	jmenovitém tepelném příkonu	W	68,2	68,2	68,2	68,2
	částečném zatížení	W	21,4	21,4	21,4	21,4
	pohotovostním stavu	W	4,1	4,1	4,1	4,1
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče		A	2	2	2	2
Stupeň krytí el. částí		-	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)
Prostředí dle ČSN 33 20 00 – 3		-	základní AA5 / AB5		základní AA5 / AB5	
Objem expanzomatu		l	7	7	7	7
Plnící přetlak expanzomatu		bar	1	1	1	1
Objem vestavěného zásobníku TV		l	-	-	55	55
Udržovaná teplota TV v zásobníku		°C	-	-	65	65
Objem expanzomatu TV		l	-	-	2	2
Rozměry kotle: výška / šířka / hloubka		mm	725 / 430 / 280		725 / 800 / 385	
Hmotnost kotle		kg	29	29	54	54

Technický popis		Jedn.	THERM 25 KD		THERM 25 KDC	
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		-	C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{83}, C_{93}, B_{23}			
Jmenovitý tepelný příkon na topení Q_n		kW	23,5	23,5	23,5	23,5
Minimální tepelný příkon na topení Q_n		kW	2,5	2,5	2,5	2,5
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění P_n	Δt = 80/60 °C	kW	22,9	22,8	22,9	22,8
	Δt = 50/30 °C	kW	24,9	24,6	24,9	24,6
Jmenovitý tepelný příkon na ohřev TV Q_{nw}		kW	-	-	23,5	23,5
Jmenovitý tepelný výkon na ohřev TV		kW	-	-	23,0	23,0
Minimální tepelný výkon P_n	Δt = 50/30 °C	kW	2,65	2,65	2,65	2,65
	Δt = 80/60 °C	kW	2,45	2,45	2,45	2,45
Vrtání clony plynu		mm	5,6	5,6	5,6	5,6
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče		mbar	20	37 (50)	20	37 (50)
Spotřeba plynu		$m^3.h^{-1}$	0,26 – 2,50	0,10 – 0,92	0,26 – 2,50	0,10 – 0,92
Max. přetlak topného systému PMS		bar	3	3	3	3
Min. přetlak topného systému		bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. vstupní tlak TV PMW		bar	-	-	6	6
Min. vstupní tlak TV		bar	-	-	0,5	0,5
Max. výstupní teplota topné vody		°C	80	80	80	80
Varianty odtahu spalin		mm	60/100, 80/125, 2x 80		60/100, 80/125, 2x 80	
Průměrná teplota spalin		°C	50	50	50	50
Teplota spalin při přehřátí		°C	85	85	85	85
Nejnižší teplota spalin při min. tepelném výkonu		°C	32	32	32	32
Hmotnostní průtok spalin		$g.s^{-1}$	1,6 – 10,2	1,6 – 10,2	1,6 – 10,2	1,6 – 10,2
Hladina akustického výkonu		dB (A)	54	54	54	54
Účinnost kotle		%	98 – 106	98 – 106	98 – 106	98 – 106
Třída NOx kotle		-	6	6	6	6
Druh elektrického napájení		-	~	~	~	~
Jmenovité napájecí napětí / frekvence		V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Pomocná elektrická energie při	jmenovitém tepelném příkonu	W	68,2	68,2	68,2	68,2
	částečném zatížení	W	21,4	21,4	21,4	21,4
	pohotovostním stavu	W	4,1	4,1	4,1	4,1
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče		A	2	2	2	2
Stupeň krytí el. částí		-	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)
Prostředí dle ČSN 33 20 00 – 3		-	základní AA5 / AB5		základní AA5 / AB5	
Objem expanzomatu		l	7	7	7	7
Plnící přetlak expanzomatu		bar	1	1	1	1
Průtok TV při Δt = 30 °C		$l.min^{-1}$	-	-	11,0	11,0
Rozměry kotle: výška / šířka / hloubka		mm	725 / 430 / 280		725 / 430 / 280	
Hmotnost kotle		kg	28	28	29	29

Technický popis		Jedn.	THERM 25 KDZ		THERM 25 KDZ 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		-	C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{83}, C_{93}, B_{23}			
Jmenovitý tepelný příkon na topení Q_n		kW	23,5	23,5	23,5	23,5
Minimální tepelný příkon na topení Q_n		kW	2,5	2,5	2,5	2,5
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění P_n	Δt = 80/60 °C	kW	22,9	22,8	22,9	22,8
	Δt = 50/30 °C	kW	24,9	24,6	24,9	24,6
Jmenovitý tepelný příkon na ohřev TV Q_{nw}		kW	23,5	23,5	23,5	23,5
Jmenovitý tepelný výkon na ohřev TV		kW	23,0	23,0	23,0	23,0
Minimální tepelný výkon P_n	Δt = 50/30 °C	kW	2,65	2,65	2,65	2,65
	Δt = 80/60 °C	kW	2,45	2,45	2,45	2,45
Vrtání clony plynu		mm	5,6	5,6	5,6	5,6
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče		mbar	20	37 (50)	20	37 (50)
Spotřeba plynu		$m^3.h^{-1}$	0,26 – 2,50	0,10 – 0,92	0,26 – 2,50	0,10 – 0,92
Max. přetlak topného systému PMS		bar	3	3	3	3
Min. přetlak topného systému		bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. vstupní tlak TV PMW		bar	-	-	6	6
Min. vstupní tlak TV		bar	-	-	0,5	0,5
Max. výstupní teplota topné vody		°C	80	80	80	80
Varianty odtahu spalin		mm	60/100, 80/125, 2x 80		60/100, 80/125, 2x 80	
Průměrná teplota spalin		°C	50	50	50	50
Teplota spalin při přehřátí		°C	85	85	85	85
Nejnižší teplota spalin při min. tepelném výkonu		°C	32	32	32	32
Hmotnostní průtok spalin		$g.s^{-1}$	1,6 – 10,2	1,6 – 10,2	1,6 – 10,2	1,6 – 10,2
Hladina akustického výkonu		dB (A)	54	54	54	54
Účinnost kotle		%	98 – 106	98 – 106	98 – 106	98 – 106
Třída NOx kotle		-	6	6	6	6
Druh elektrického napájení		-	~	~	~	~
Jmenovité napájecí napětí / frekvence		V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Pomocná elektrická energie při	jmenovitém tepelném příkonu	W	68,2	68,2	68,2	68,2
	částečném zatížení	W	21,4	21,4	21,4	21,4
	pohotovostním stavu	W	4,1	4,1	4,1	4,1
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče		A	2	2	2	2
Stupeň krytí el. částí		-	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)
Prostředí dle ČSN 33 20 00 – 3		-	základní AA5 / AB5		základní AA5 / AB5	
Objem expanzomatu		l	7	7	7	7
Plnící přetlak expanzomatu		bar	1	1	1	1
Objem vestavěného zásobníku TV		l	-	-	55	55
Udržovaná teplota TV v zásobníku		°C	-	-	65	65
Objem expanzomatu TV		l	-	-	2	2
Rozměry kotle: výška / šířka / hloubka		mm	725 / 430 / 280		725 / 800 / 385	
Hmotnost kotle		kg	29	29	54	54

Technický popis		Jedn.	THERM 35 KD		THERM 35 KDC	
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		-	C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{83}, C_{93}, B_{23}			
Jmenovitý tepelný příkon na topení Q_n		kW	35,0	35,0	35,0	35,0
Minimální tepelný příkon na topení Q_n		kW	3,5	3,5	3,5	3,5
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění P_n	Δt = 80/60 °C	kW	34,0	34,0	34,0	34,0
	Δt = 50/30 °C	kW	37,0	37,0	37,0	37,0
Jmenovitý tepelný příkon na ohřev TV Q_{nw}		kW	-	-	35,0	35,0
Jmenovitý tepelný výkon na ohřev TV		kW	-	-	34,0	34,0
Minimální tepelný výkon P_n	Δt = 50/30 °C	kW	3,4	3,6	3,4	3,6
	Δt = 80/60 °C	kW	3,2	3,3	3,2	3,3
Vrtání clony plynu		mm	6,0	6,0	6,0	6,0
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče		mbar	20	37 (50)	20	37 (50)
Spotřeba plynu		$m^3.h^{-1}$	0,33 – 3,50	0,14 – 1,45	0,33 – 3,50	0,14 – 1,45
Max. přetlak topného systému PMS		bar	3	3	3	3
Min. přetlak topného systému		bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. vstupní tlak TV PMW		bar	-	-	6	6
Min. vstupní tlak TV		bar	-	-	0,5	0,5
Max. výstupní teplota topné vody		°C	80	80	80	80
Varianty odtahu spalin		mm	60/100, 80/125, 2x 80		60/100, 80/125, 2x 80	
Průměrná teplota spalin		°C	58	58	58	58
Teplota spalin při přehřátí		°C	88	88	88	88
Nejnižší teplota spalin při min. tepelném výkonu		°C	38	38	38	38
Hmotnostní průtok spalin		$g.s^{-1}$	1,0 – 15,0	1,0 – 15,0	1,0 – 15,0	1,0 – 15,0
Hladina akustického výkonu		dB (A)	54	54	54	54
Účinnost kotle		%	97 – 106	97 – 106	97 – 106	97 – 106
Třída NOx kotle		-	6	6	6	6
Druh elektrického napájení		-	~	~	~	~
Jmenovité napájecí napětí / frekvence		V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Pomocná elektrická energie při	jmenovitém tepelném příkonu	W	68,2	68,2	68,2	68,2
	částečném zatížení	W	21,4	21,4	21,4	21,4
	pohotovostním stavu	W	4,1	4,1	4,1	4,1
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče		A	2	2	2	2
Stupeň krytí el. částí		-	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)
Prostředí dle ČSN 33 20 00 – 3		-	základní AA5 / AB5		základní AA5 / AB5	
Objem expanzomatu		l	7	7	7	7
Plnící přetlak expanzomatu		bar	1	1	1	1
Průtok TV při Δt = 30 °C		$l.min^{-1}$	-	-	16,0	16,0
Rozměry kotle: výška / šířka / hloubka		mm	725 / 430 / 300		725 / 430 / 300	
Hmotnost kotle		kg	28	28	29	29

Technický popis		Jedn.	THERM 35 KDZ		THERM 35 KDZ 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		-	C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{83}, C_{93}, B_{23}			
Jmenovitý tepelný příkon na topení Q_n		kW	35,0	35,0	35,0	35,0
Minimální tepelný příkon na topení Q_n		kW	3,5	3,5	3,5	3,5
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění P_n	Δt = 80/60 °C	kW	34,0	34,0	34,0	34,0
	Δt = 50/30 °C	kW	37,0	37,0	37,0	37,0
Jmenovitý tepelný příkon na ohřev TV Q_{nw}		kW	35,0	35,0	35,0	35,0
Jmenovitý tepelný výkon na ohřev TV		kW	34,0	34,0	34,0	34,0
Minimální tepelný výkon P_n	Δt = 50/30 °C	kW	3,4	3,6	3,4	3,6
	Δt = 80/60 °C	kW	3,2	3,3	3,2	3,3
Vrtání clony plynu		mm	6,0	6,0	6,0	6,0
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče		mbar	20	37 (50)	20	37 (50)
Spotřeba plynu		$m^3.h^{-1}$	0,33 – 3,50	0,14 – 1,45	0,33 – 3,50	0,14 – 1,45
Max. přetlak topného systému PMS		bar	3	3	3	3
Min. přetlak topného systému		bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. vstupní tlak TV PMW		bar	-	-	6	6
Min. vstupní tlak TV		bar	-	-	0,5	0,5
Max. výstupní teplota topné vody		°C	80	80	80	80
Varianty odtahu spalin		mm	60/100, 80/125, 2x 80		60/100, 80/125, 2x 80	
Průměrná teplota spalin		°C	58	58	58	58
Teplota spalin při přehřátí		°C	88	88	88	88
Nejnižší teplota spalin při min. tepelném výkonu		°C	38	38	38	38
Hmotnostní průtok spalin		$g.s^{-1}$	1,0 – 15,0	1,0 – 15,0	1,0 – 15,0	1,0 – 15,0
Hladina akustického výkonu		dB (A)	54	54	54	54
Účinnost kotle		%	97 – 106	97 – 106	97 – 106	97 – 106
Třída NOx kotle		-	6	6	6	6
Druh elektrického napájení		-	~	~	~	~
Jmenovité napájecí napětí / frekvence		V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Pomocná elektrická energie při	jmenovitém tepelném příkonu	W	68,2	68,2	68,2	68,2
	částečném zatížení	W	21,4	21,4	21,4	21,4
	pohotovostním stavu	W	4,1	4,1	4,1	4,1
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče		A	2	2	2	2
Stupeň krytí el. částí		-	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)
Prostředí dle ČSN 33 20 00 – 3		-	základní AA5 / AB5		základní AA5 / AB5	
Objem expanzomatu		l	7	7	7	7
Plnící přetlak expanzomatu		bar	1	1	1	1
Objem vestavěného zásobníku TV		l	-	-	55	55
Udržovaná teplota TV v zásobníku		°C	-	-	65	65
Objem expanzomatu TV		l	-	-	2	2
Rozměry kotle: výška / šířka / hloubka		mm	725 / 430 / 300		725 / 800 / 385	
Hmotnost kotle		kg	29	29	54	54

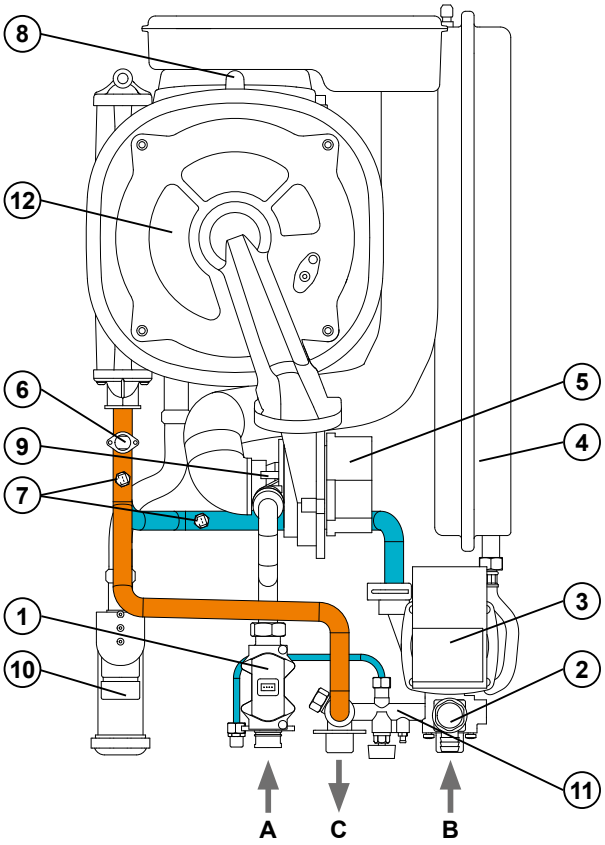
Technický popis		Jedn.	THERM 49 KD	THERM 65 KD
Palivo		-	zemní plyn	zemní plyn
Kategorie spotřebiče		-	I_{2H}, I_{2E}	I_{2H}, I_{2E}
Provedení		-	C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{83}, C_{93}, B_{23}	
Jmenovitý tepelný příkon na topení Q_n		kW	47,0	65,0
Minimální tepelný příkon na topení Q_n		kW	6,5	8,0
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění P_n	Δt = 80/60 °C	kW	45,5	63,0
	Δt = 50/30 °C	kW	49,5	68,5
Minimální tepelný výkon P_n	Δt = 50/30 °C	kW	7,4	8,4
	Δt = 80/60 °C	kW	6,2	7,3
Vrtání clony plynu		mm	7,1	11,5
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče		mbar	20	20
Spotřeba plynu		$m^3.h^{-1}$	0,6 – 4,7	0,8 – 6,3
Max. přetlak topného systému PMS		bar	3,0	3,0
Min. přetlak topného systému		bar	0,8	0,8
Max. výstupní teplota topné vody		°C	80	80
Varianty odtahu spalin		mm	80/125, 2x 80	80/125, 2x 80
Průměrná teplota spalin		°C	48	44
Teplota spalin při přehřátí		°C	86	88
Nejnižší teplota spalin při min. tepelném výkonu		°C	34	32
Hmotnostní průtok spalin		$g.s^{-1}$	3,1 – 23,1	3,5 – 33,2
Hladina akustického výkonu		dB (A)	54	54
Účinnost kotle		%	98 – 107	98 – 106
Třída NOx kotle		-	6	6
Druh elektrického napájení		-	~	~
Jmenovité napájecí napětí / frekvence		V / Hz	230 / 50	230 / 50
Pomocná elektrická energie při	jmenovitém tepelném příkonu	W	86,0	74,5
	částečném zatížení	W	18,0	24,2
	pohotovostním stavu	W	4,0	4,5
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče		A	2	2
Stupeň krytí el. částí		-	IP x1D	IP x1D
Prostředí dle ČSN 33 20 00 – 3		-	základní AA5 / AB5	základní AA5 / AB5
Objem expanzomatu		l	-	-
Plnící přetlak expanzomatu		bar	-	-
Rozměry kotle: výška / šířka / hloubka		mm	800 / 430 / 395	800 / 430 / 455
Hmotnost kotle		kg	39	42

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

THERM 18 KD, 25 KD, 35 KD

1 - Plynový ventil
2 - Pojistný ventil
3 - Oběhové čerpadlo
4 - Expanzní nádoba topení
5 - Ventilátor
6 - Havarijní termostat
7 - Teplotní sonda
8 - Teplotní sonda spalin
9 - Mixér
10 - Zápachová uzávěrka (sifon)
11 - Hydroblok
12 - Kondenzační těleso

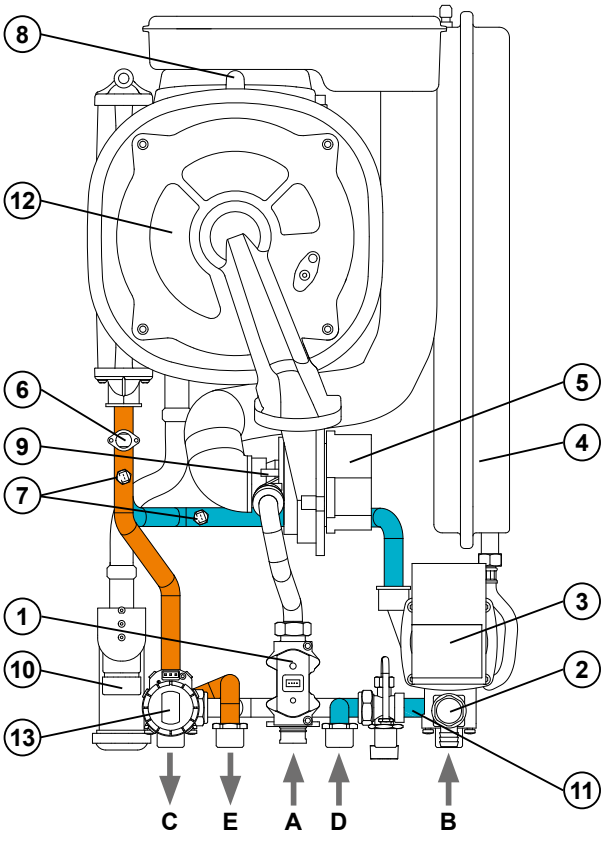
A - Vstup plynu
B - Vstup vratné vody
C - Výstup topné vody



THERM 18 KDZ, 25 KDZ, 35 KDZ

1 - Plynový ventil
2 - Pojistný ventil
3 - Oběhové čerpadlo
4 - Expanzní nádoba topení
5 - Ventilátor
6 - Havarijní termostat
7 - Teplotní sonda
8 - Teplotní sonda spalin
9 - Mixér
10 - Zápachová uzávěrka (sifon)
11 - Hydroblok
12 - Kondenzační těleso
13 - Trojcestný ventil

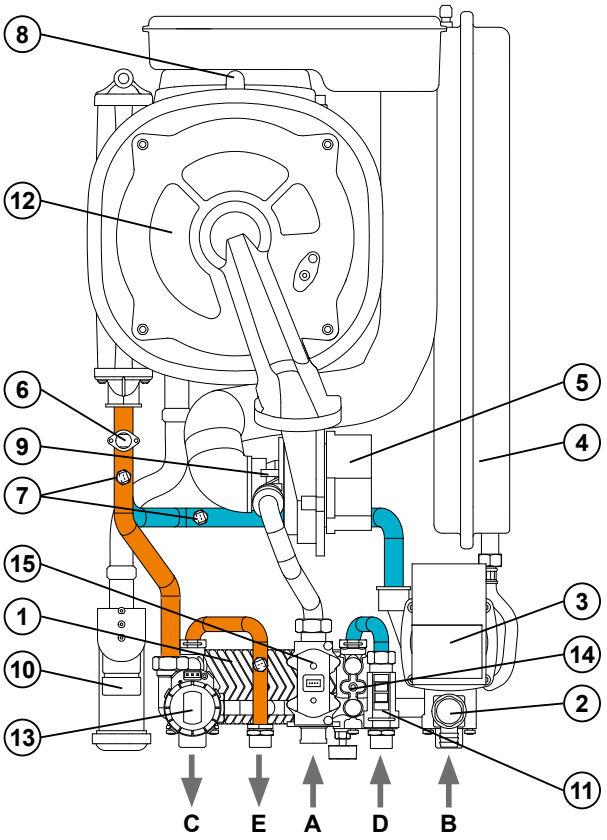
A - Vstup plynu
B - Vstup vratné vody
C - Výstup topné vody
D - Vstup vratné vody ze zásobníku
E - Výstup topné vody do zásobníku



THERM 18 KDC, 25 KDC, 35 KDC

1 - Deskový výměník
2 - Pojistný ventil
3 - Oběhové čerpadlo
4 - Expanzní nádoba topení
5 - Ventilátor
6 - Havarijní termostat
7 - Teplotní sonda
8 - Teplotní sonda spalin
9 - Mixér
10 - Zápachová uzávěrka (sifon)
11 - Průtokový spínač ohřevu TV
12 - Kondenzační těleso
13 - Trojcestný ventil
14 - Hydroblok
15 - Plynový ventil

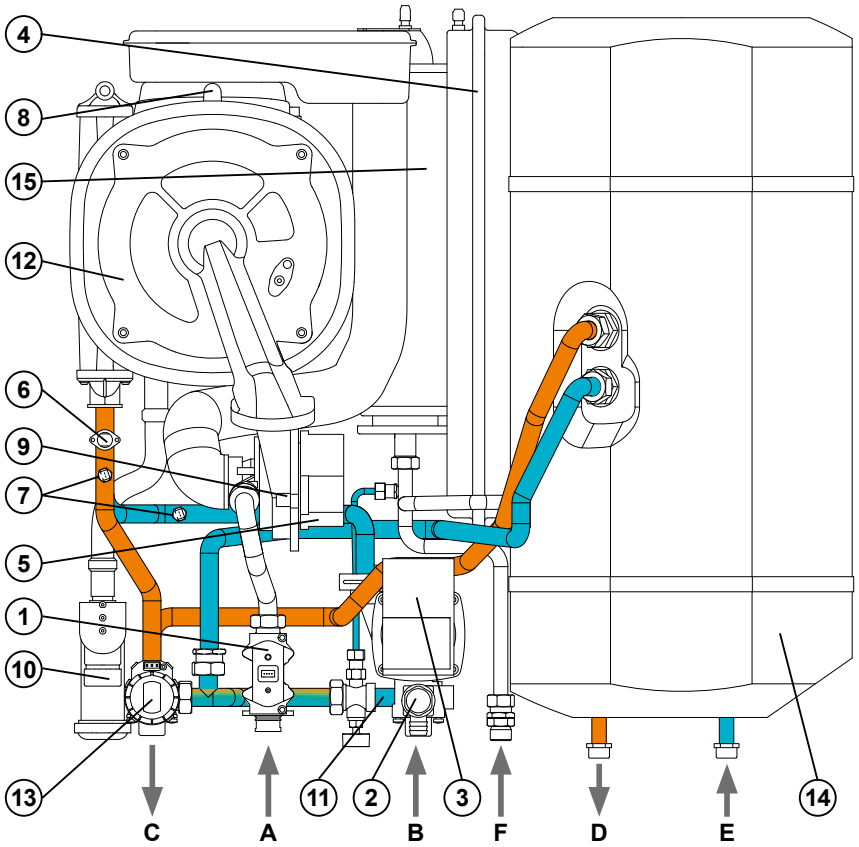
A - Vstup plynu
B - Vstup vratné vody
C - Výstup topné vody
D - Vstup užitkové vody
E - Výstup užitkové vody



THERM 18 KDZ 5, 25 KDZ 5, 35 KDZ 5

1 - Plynový ventil
2 - Pojistný ventil
3 - Oběhové čerpadlo
4 - Expanzní nádoba topení
5 - Ventilátor
6 - Havarijní termostat
7 - Teplotní sonda
8 - Teplotní sonda spalin
9 - Mixér
10 - Zápachová uzávěrka (sifon)
11 - Hydroblok
12 - Kondenzační těleso
13 - Trojcestný ventil
14 - Zásobník TV
15 - Expanzní nádoba TV

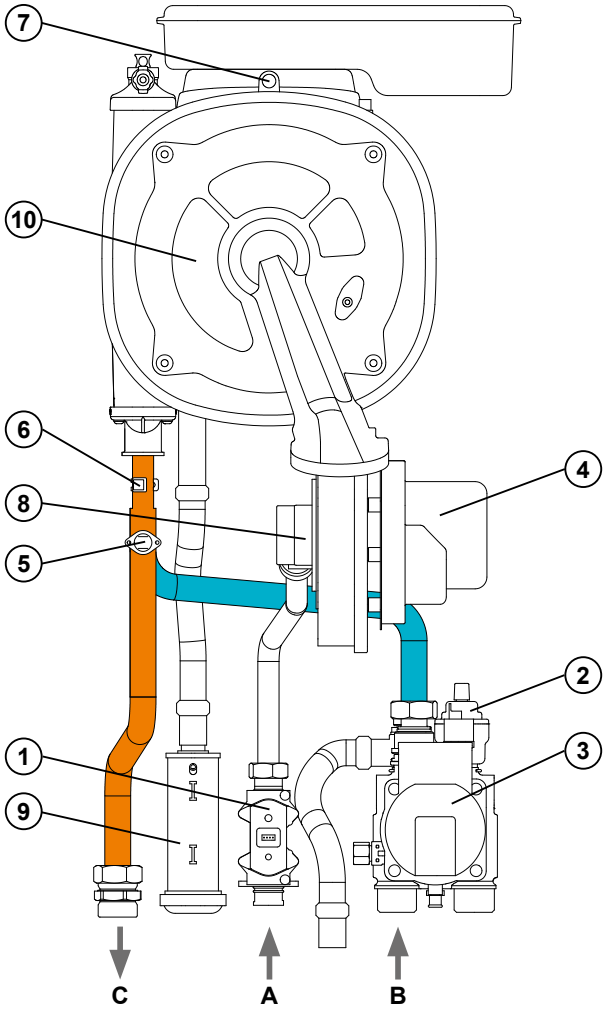
A - Vstup plynu
B - Vstup vratné vody
C - Výstup topné vody
D - Výstup užitkové vody ze zásobníku
E - Vstup užitkové vody do zásobníku
F - Vstup cirkulace TV



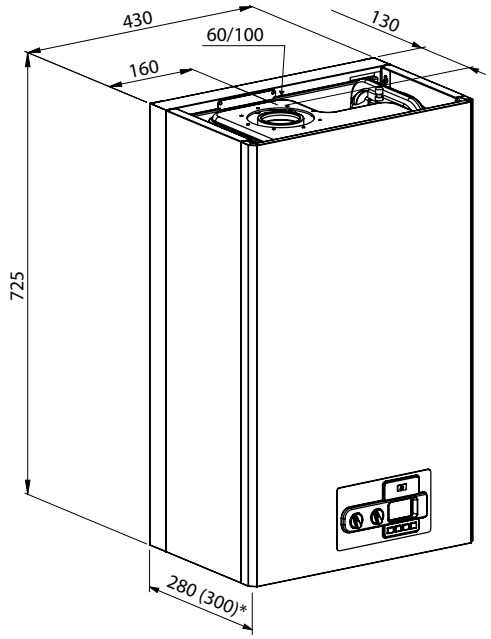
THERM 49 KD, 65 KD

1 - Plynový ventil
2 - Odvzdušňovací ventil
3 - Oběhové čerpadlo
4 - Ventilátor
5 - Havarijní termostat
6 - Teplotní sonda topení
7 - Teplotní sonda spalin
8 - Mixér
9 - Zápachová uzávěrka (sifon)
10 - Kondenzační těleso

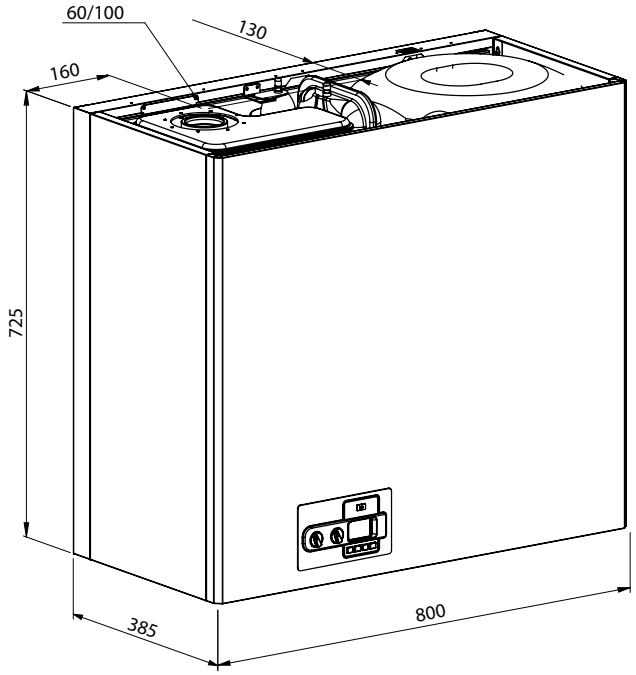
A - Vstup plynu
B - Vstup vratné vody
C - Výstup topné vody



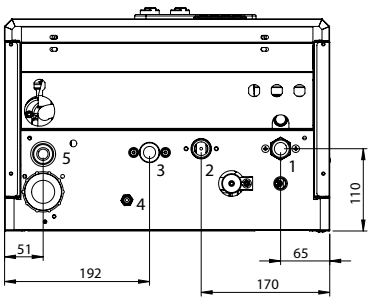
Rozměry a připojení



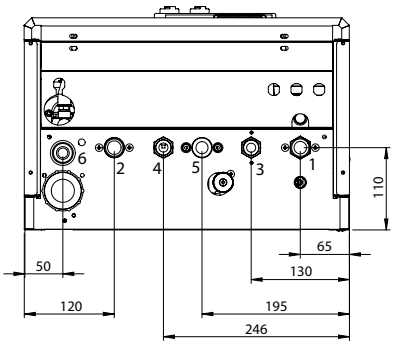
THERM 18 KD, KDZ, KDC; 25 KD, KDZ, KDC
*** THERM 35 KD, KDZ, KDC**



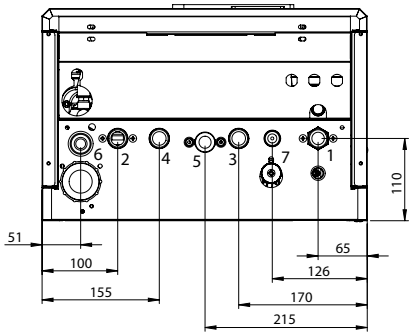
THERM 18 KDZ 5, 25 KDZ 5, 35 KDZ 5



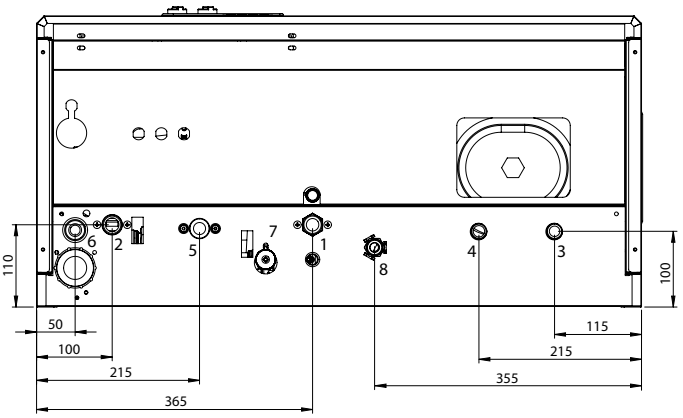
THERM 18 KD, 25 KD, 35 KD



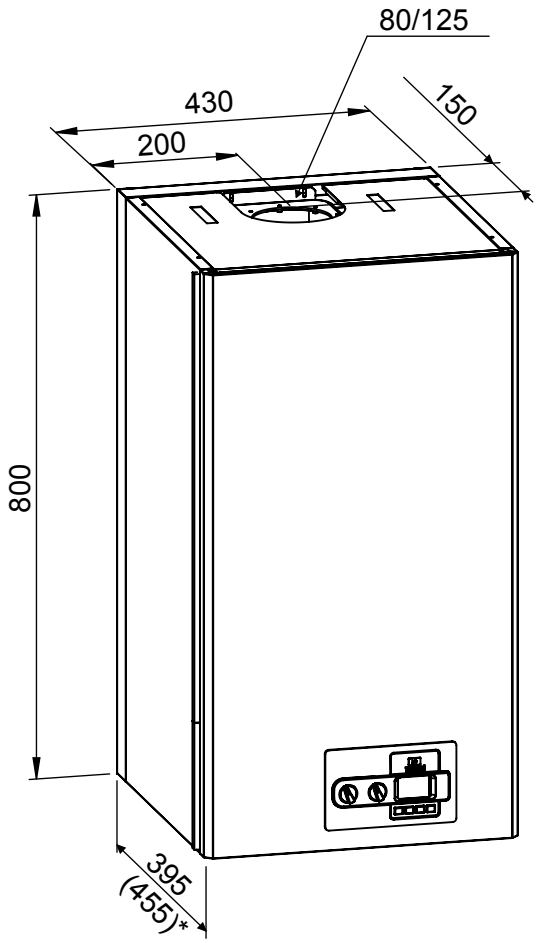
THERM 18 KDC, 25 KDC, 35 KDC



THERM 18 KDZ, 25 KDZ, 35 KDZ

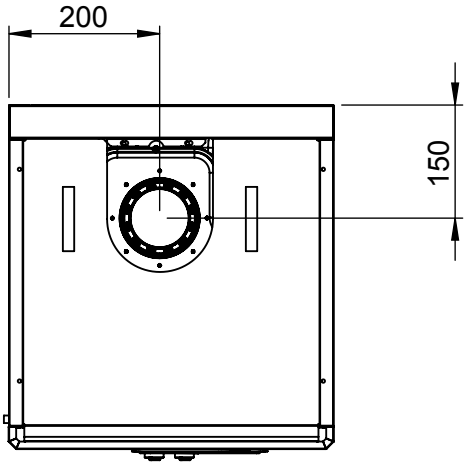


THERM 18 KDZ 5, 25 KDZ 5, 35 KDZ 5

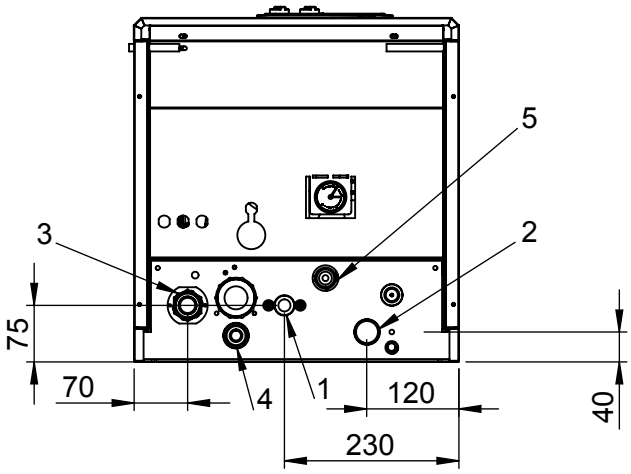


* Hodnota v závorce platí pro THERM 65 KD

THERM 49 KD, 65 KD



THERM 49 KD, 65 KD



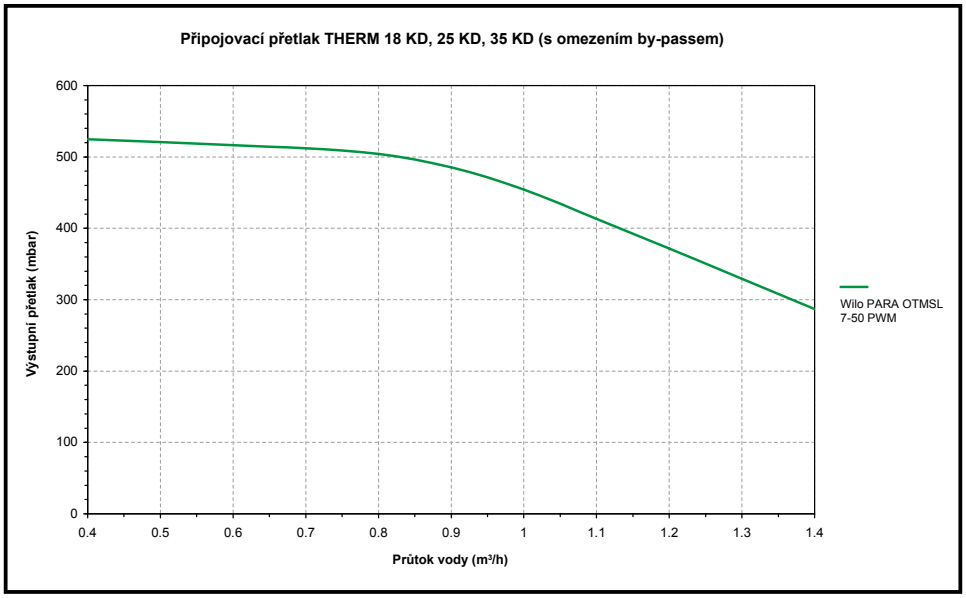
THERM 49 KD, 65 KD

PŘIPOJENÍ KOTLŮ	TYP KOTLE						
	ROZMĚR	TYP ZÁVITU	18 KD 25 KD 35 KD	18 KDZ 25 KDZ 35 KDZ	18 KDC 25 KDC 35 KDC	18 KDZ 5 25 KDZ 5 35 KDZ 5	49 KD 65 KD
Vstup vratné vody	G 3/4“	vnější	1	1	1	1	-
	G 1“	vnější	-	-	-	-	2
Výstup topné vody	G 3/4“	vnější	2	2	2	2	-
	G 1“	vnější	-	-	-	-	3
Vstup plynu	G 3/4“	vnější	3	5	5	5	1
Odvod kondenzátu			5	6	6	6	4
Vstup vratné vody ze zásobníku	G 3/4“	vnější	-	3	-	-	-
Výstup topné vody do zásobníku	G 3/4“	vnější	-	4	-	-	-
Vstup užitkové vody	G 1/2“	vnější	-	-	3	3	-
Výstup užitkové vody	G 1/2“	vnější	-	-	4	4	-
Cirkulace užitkové vody	G 1/2“	vnější	-	-	-	8	-
Dopouštění			4	7	-	7	-
Výstup pojistného ventilu			-	-	-		5

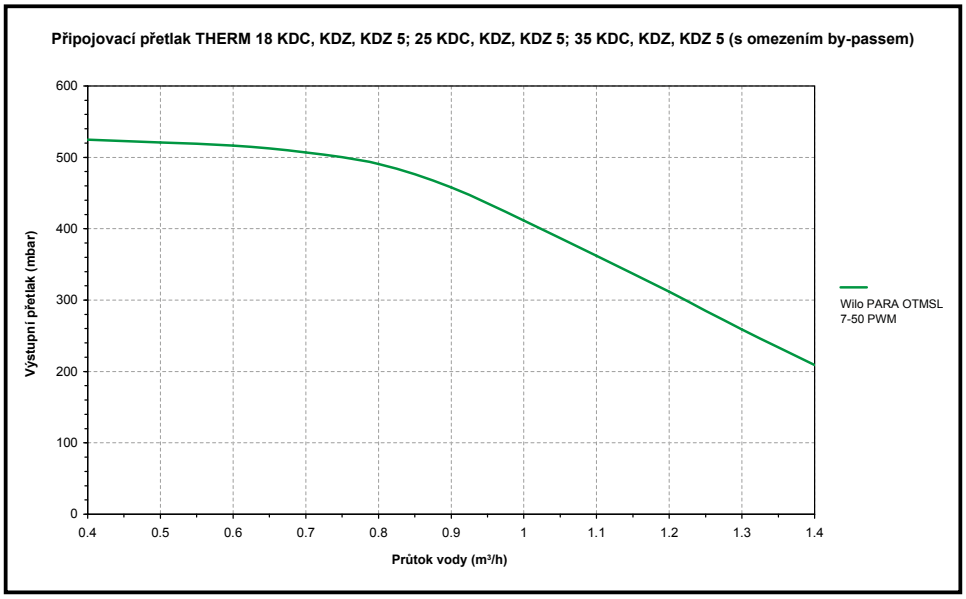
Grafy připojovacích přetlaků topné vody (na výstupu)

Upozornění: Křivky použitelných připojovacích přetlaků topné vody jsou zpracovány na čerpadlo **Wilo PARA OTMSL 7-50 PWM** na 100 % regulačního výkonu.

THERM 18 KD, 25 KD, 35 KD



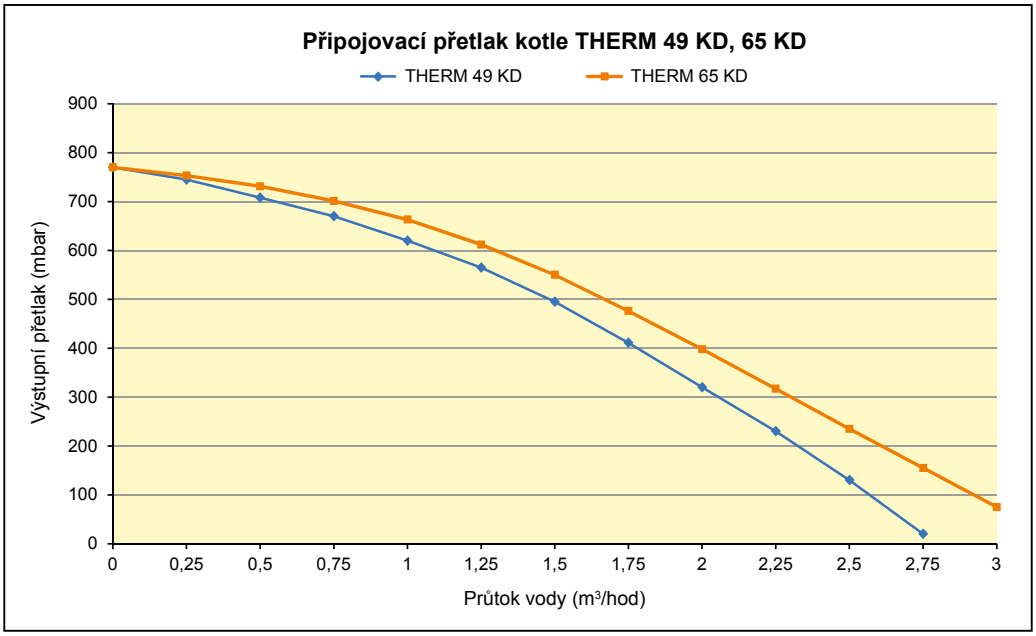
THERM 18 KDC, KDZ, KDZ 5; 25 KDC, KDZ, KDZ 5; 35 KDC, KDZ, KDZ 5



Upozornění: Křivky použitelných připojovacích přetlaků topné vody jsou zpracovány na čerpadlo **Wilo Para MS/8-75** na nejvyšší regulační stupeň PWM regulace.

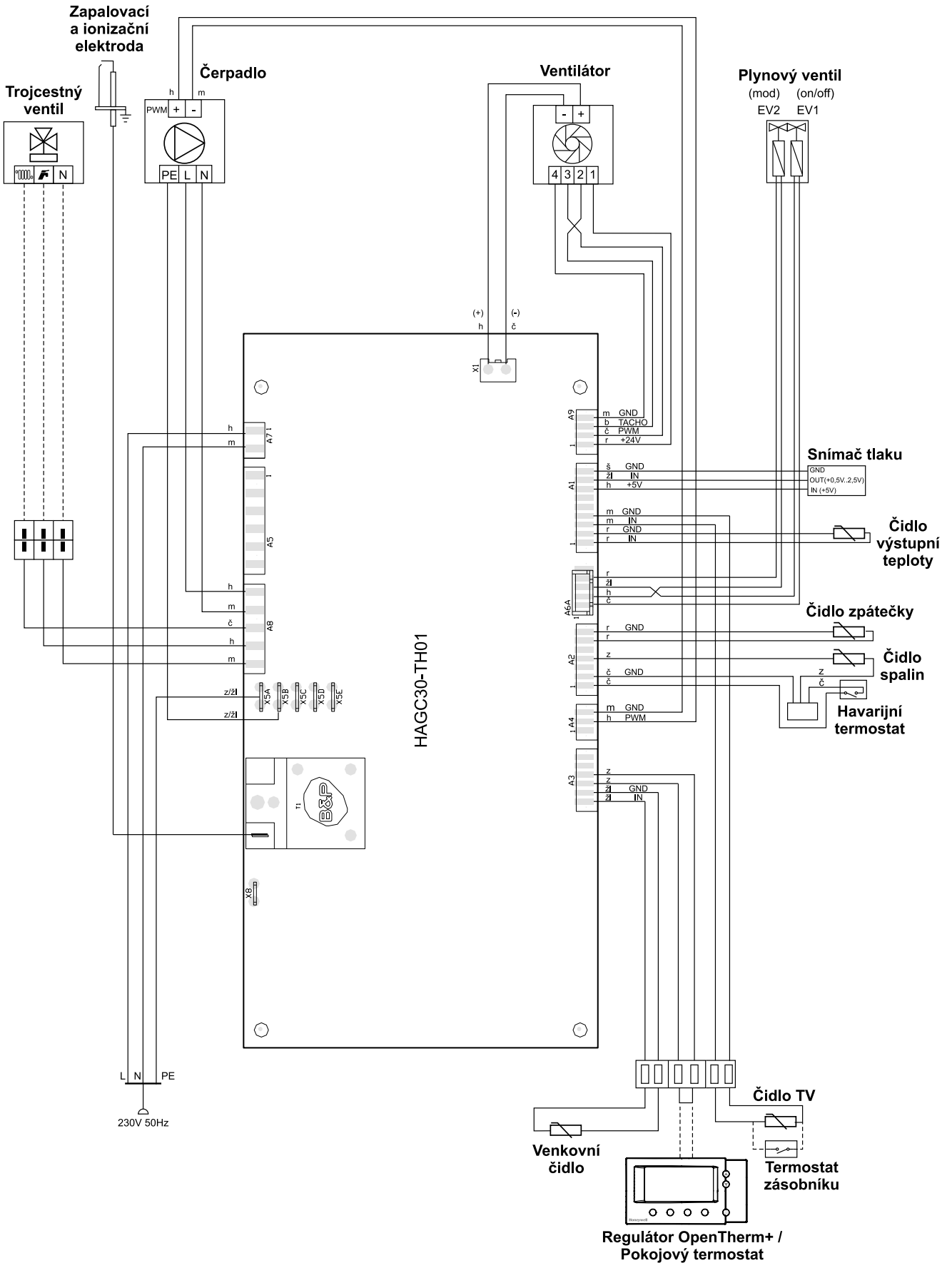
Vzhledem k předávanému výkonu kotle a odporovým vlastnostem výměníku nedoporučujeme výkon čerpadla snižovat.

THERM 49 KD, 65 KD

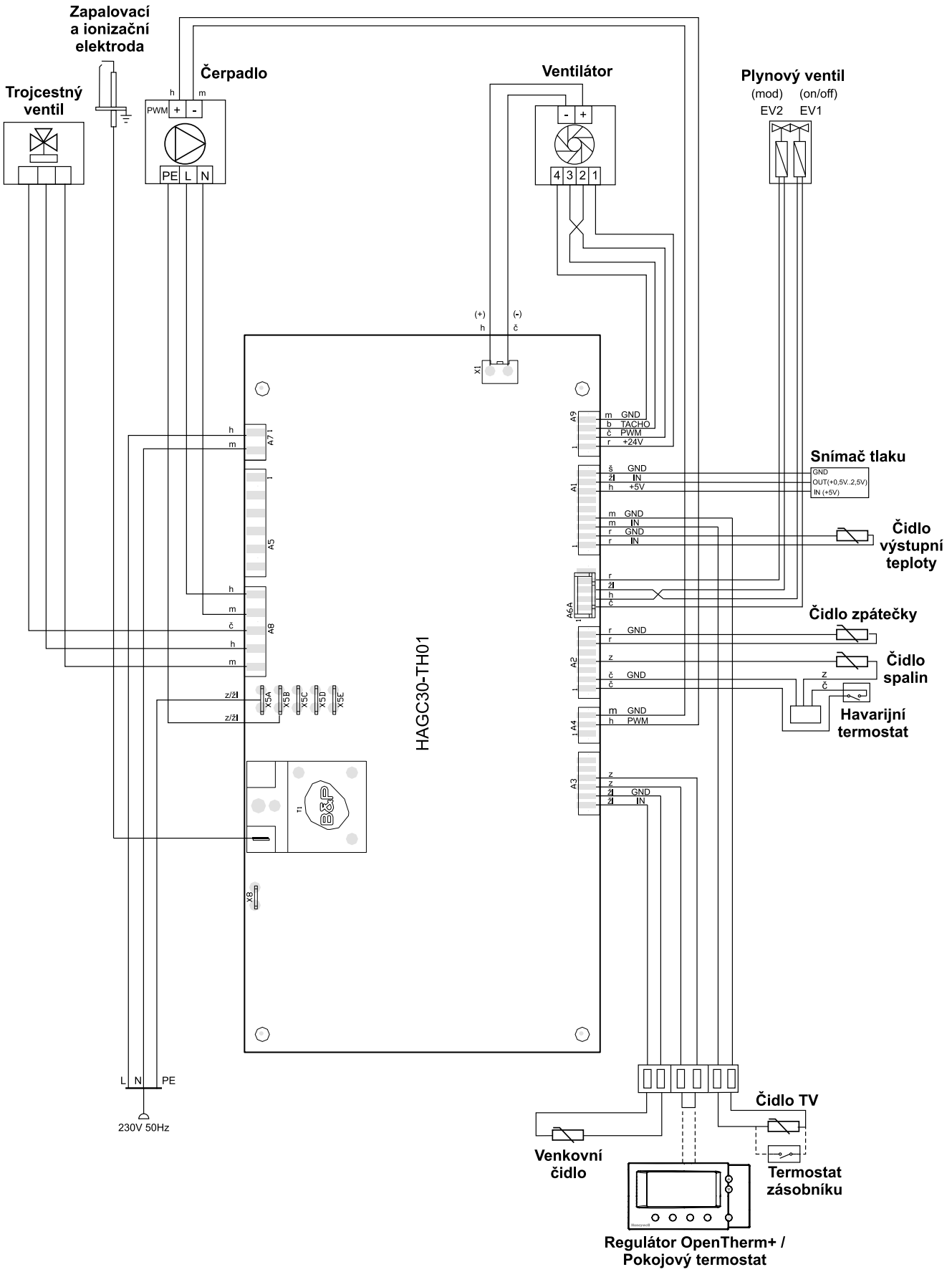


Elektrická schémata zapojení

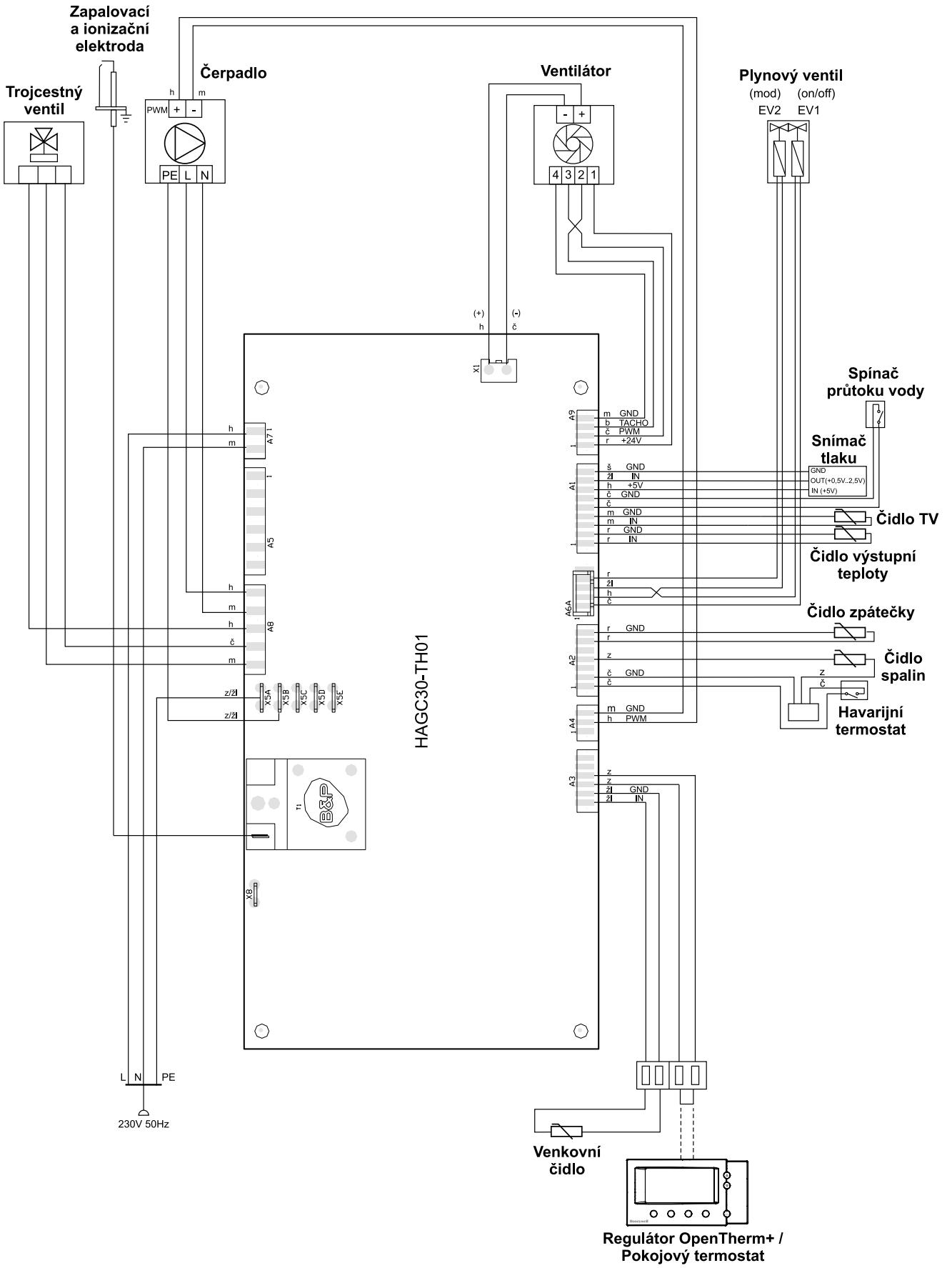
THERM 18 KD, 25 KD, 35 KD



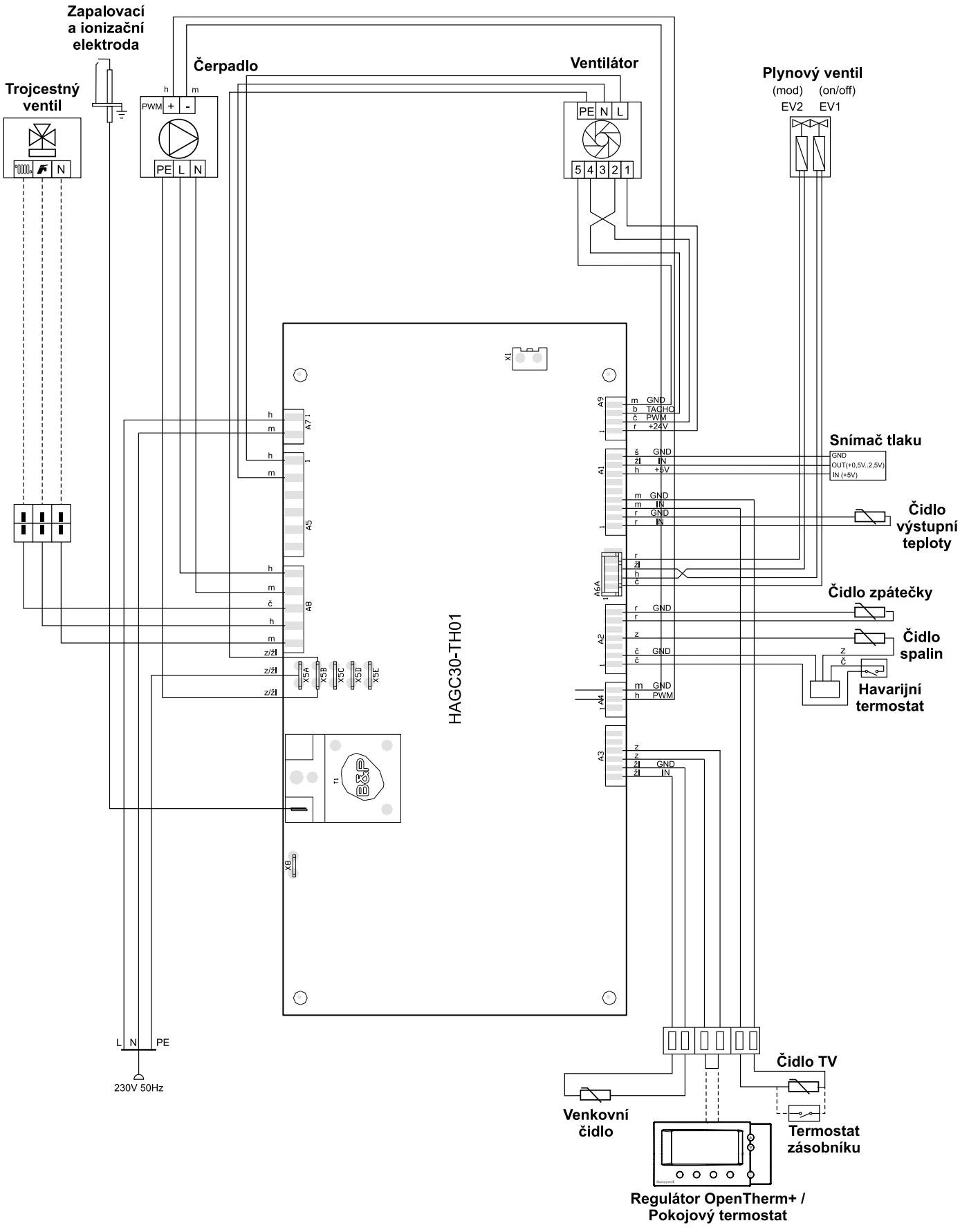
THERM 18 KDZ, 25 KDZ, 35 KDZ
THERM 18 KDZ 5, 25 KDZ 5, 35 KDZ 5



THERM 18 KDC, 25 KDC, 35 KDC

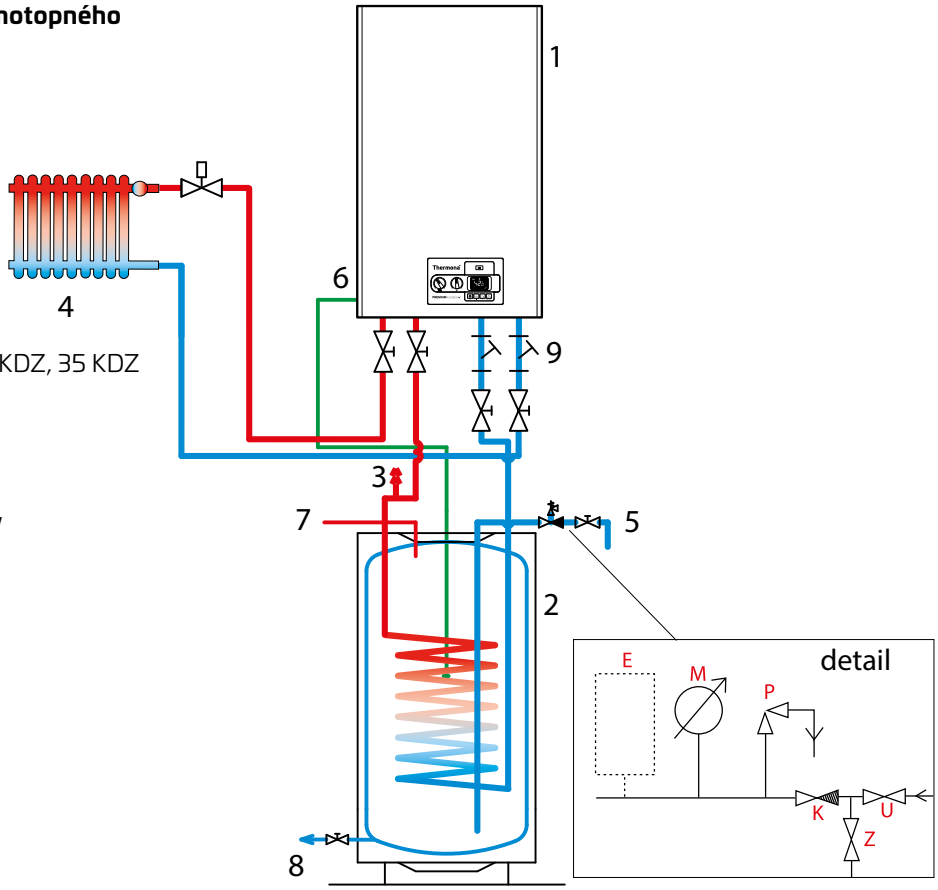


THERM 49 KD, 65 KD



Hydraulická schémata zapojení

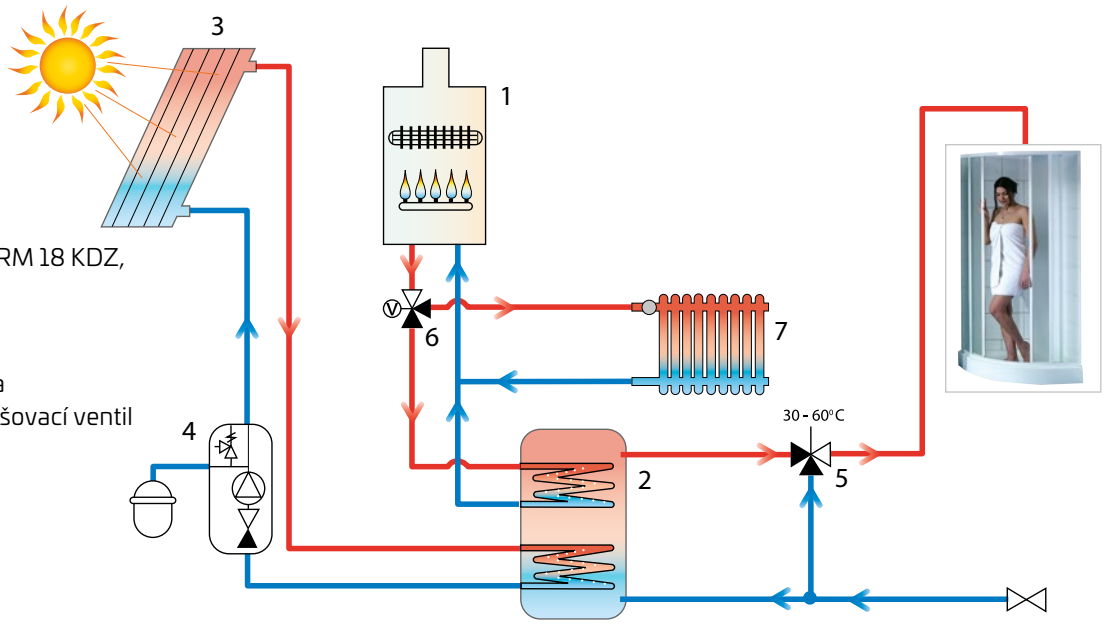
Informativní schéma připojení nepřímotopného zásobníku k plynovému kotli



1 – Plynový kotel THERM 18 KDZ, 25 KDZ, 35 KDZ
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

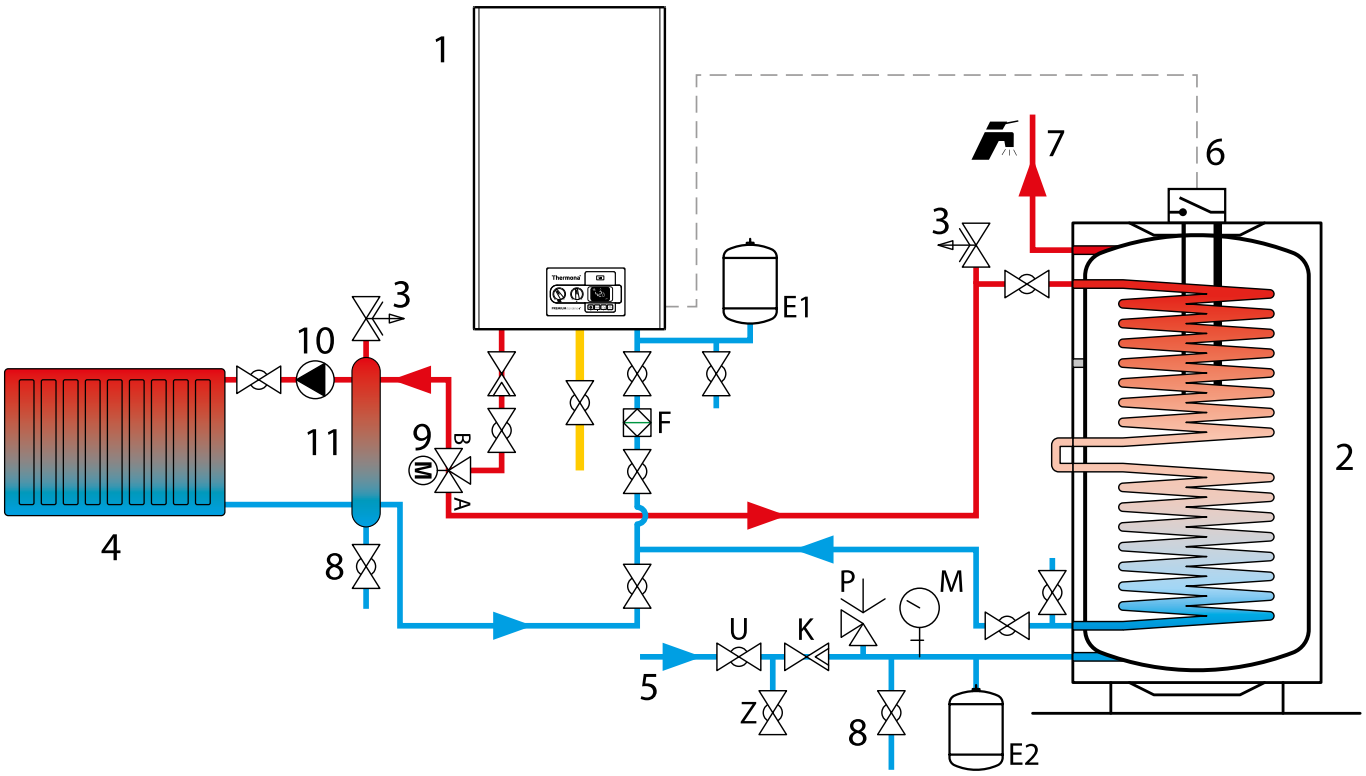
U – Uzávěr na přívodu studené vody
Z – Zkušební kohout
K – Zpětný ventil
P – Pojistný ventil
M – Tlakoměr
E – Expanzní nádoba (doporučená)

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



1 – Plynový kotel THERM 18 KDZ, 25 KDZ, 35 KDZ
2 – Solární zásobník
3 – Solární kolektor
4 – Čerpadlová skupina
5 – Termostatický směšovací ventil
6 – Trojcestný ventil (integrován v kotli)
7 – Topný systém

Informativní schéma připojení nepřímotopného zásobníku k plynovému kotli pomocí externího trojcestného ventilu



1 – Plynový kotel THERM 49 KD, 65 KD
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 – Externí trojcestný ventil
10 – Oběhové čerpadlo topného systému
11 – Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků

U – Uzávěr na přívodu studené vody
Z – Zkušební kohout
K – Zpětný ventil
P – Pojistný ventil
M – Tlakoměr
E1 – Expanzní nádoba topného systému
E2 – Expanzní nádoba TV (doporučená)
F – Filtr

Řada OPTIMUM Condens

Závěsné kondenzační kotle THERM 14 KDxN, 24 KDxN a stacionární kondenzační kotle THERM 24 KDNS jsou plynové teplovodní kotle spalující zemní plyn či propan. Jsou konstruovány jako spotřebiče využívající kondenzace vodní páry ve spalovacím procesu a vynikají vysokou účinností, minimálními emisemi do ovzduší a minimální spotřebou elektrické energie. Jejich provoz je hospodárný a nezatěžuje tak životní prostředí. Výkon je plynule regulovaný v rozsahu cca 20 – 100 % a přizpůsobuje se automaticky okamžitým tepelným ztrátám objektu.

Variantně je kondenzační kotle řady OPTIMUM Condens možné mimo vytápění využít navíc i k ohřevu teplé vody (dále TV) průtokovým způsobem, nebo ve vestavěném či externím nepřímotopném zásobníku.

Kotle jsou určeny pro uzavřené otopné soustavy vybavené expanzní nádobou, nebo otevřenou expanzní nádobou o min. výšce 8 m nad kotlem.

Technický popis

Všeobecný popis

Základním prvkem plynových kondenzačních kotlů THERM je nosný rám, na němž jsou připevněny jednotlivé prvky kotle. V horní části kotle je umístěno kondenzační těleso, které sdružuje spalovací komoru s hořákem a nerezovým výměníkem. Odnímatelná čelní stěna tělesa je osazena dvěma elektrodami (zapalovací a ionizační), inspekčním průhledítkem, hořákem a tvarovaným potrubím pro přívod směsi plynu se vzduchem.

Vhodný poměr směsi plynu se vzduchem a její promíchání zajišťuje mixer v součinnosti s plynovou armaturou. Ta v sobě zahrnuje regulátor tlaku plynu, dva solenoidové blokovací ventily a poměrovou regulaci výstupního množství plynu s prvky pro mechanické nastavení. Celá sestava přípravy směsi je dále doplněna ventilátorem s elektronicky řízenými otáčkami.

Při provozu kondenzačního kotle je vytvářen kondenzát. Odvody kondenzátu z kondenzačního tělesa a potrubí odtahu spalin jsou pomocí systému hadic svedeny do zápachové uzávěrky, odkud je kondenzát vyveden mimo kotel.

Pro zabezpečení průtoku vody kotlem je na vstupu vratné vody osazeno energeticky úsporné čerpadlo Wilo s elektronicky řízenými otáčkami. Oběhové čerpadlo je součástí kompaktního hydrobloku, jež je dále doplněn o by-pass, ventilek pro dopouštění topného systému, ventilek vypouštění topné vody z kotle, tlakový senzor, pojistný ventil, připojení expanzní nádoby apod.

Kotle THERM 14, 24 KDZN a KDZN 5 jsou vybaveny trojcestným ventilem pro rozdělení funkcí ohřevu TV a ohřevu topného systému. Verze KDCN je navíc doplněna o deskový výměník, který zajišťuje komfortní ohřev TV.

Stacionární provedení kotle THERM 24 KDNS si zachovává všechny výhody kondenzačního kotle a je určen pro výměny starších generací stacionárních kotlů v rodinných domech a bytech, zejména v místnostech s nižší výškou stropu, kam by se obtížně umísťoval nástěnný kotel.

Na přední straně kotle (u THERM 24 KDNS v horní části kotle pod odklopným víkem) jsou rozmístěny ovládací prvky a displej. Uvnitř ovládacího panelu je zabudována řídící mikroprocesorová automatika pro řízení činností kotle, řízení zabezpečení kotle i samotné regulace.

Popis zařízení

- Závěsné kondenzační kotle, určené pro vytápění objektů s tepelnou ztrátou do cca 14 či 20 kW
- Stacionární kondenzační kotle, určené pro vytápění objektů s tepelnou ztrátou do cca 27 kW (24 KDNS)
- Možnost ohřevu TV – průtokový ohřev či ohřev v nepřímotopném zásobníku
- Provoz na zemní plyn či propan
- Plně automatický provoz
- Nízká spotřeba elektrické energie
- Automatická plynulá modulace výkonu
- Jednoduché ovládání kotle
- Vysoký komfort
- Vestavěná ekvitermní regulace
- Vestavěný automatický by-pass
- Možnost řízení nadřazeným pokojovým termostatem či inteligentním pokojovým regulátorem
- Vysoká bezpečnost provozu
- Použity bezpečnostní prvky kotle zabraňující přehřátí kotle, úniku spalin či plynu
- Vestavěné energeticky úsporné oběhové čerpadlo s elektronickou modulací otáček
- Pojistný ventil 3 bar
- Ochranné funkce (protimrazová ochrana, ochrana čerpadla atd.)
- Elektrické zapalování (úspora paliva)

Varianty provedení

THERM 14 KDN, 24 KDN, 24 KDNS

- Uzavřená spalovací komora – tzv. provedení TURBO
- Varianta určená pouze pro topení
- Vzduch pro spalování nasáván z venkovního prostředí

THERM 14 KDZN, 24 KDZN

- Uzavřená spalovací komora – tzv. provedení TURBO
- Ohřev TV v nepřímotopném externím zásobníku
- Vzduch pro spalování nasáván z venkovního prostředí

THERM 24 KDCN

- Uzavřená spalovací komora – tzv. provedení TURBO
- Ohřev TV průtokovým způsobem
- Vzduch pro spalování nasáván z venkovního prostředí

THERM 14 KDZN 5, 24 KDZN 5

- Uzavřená spalovací komora – tzv. provedení TURBO
- Ohřev TV v nerezovém nepřímotopném vestavěném zásobníku o objemu 55 l
- Vzduch pro spalování nasáván z venkovního prostředí

Technické parametry

Technický popis		Jedn.	THERM 14 KDN	
Palivo		-	zemní plyn	propan
Kategorie spotřebiče		-	I_{2H}, II_{2H3P}	I_{3P}, II_{2H3P}
Provedení		-	C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{63}, C_{83}, C_{93}, B_{23}	
Jmenovitý tepelný příkon na topení Q_n		kW	14,7	14,7
Minimální tepelný příkon na topení Q_n		kW	3,1	3,1
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění P_n	Δt = 80/60 °C	kW	14,2	14,2
	Δt = 50/30 °C	kW	14,8	14,8
Minimální tepelný výkon P_n	Δt = 50/30 °C	kW	3,2	3,2
	Δt = 80/60 °C	kW	3,1	3,1
Vrtání clony plynu		mm	4,3	3,4
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče		mbar	20	37 (50)
Spotřeba plynu		$m^3.h^{-1}$	0,31 – 1,52	0,12 – 0,60
Max. přetlak topného systému PMS		bar	3	3
Min. přetlak topného systému		bar	0,8	0,8
Max. výstupní teplota topné vody		°C	80	80
Varianty odtahu spalin		mm	60/100, 80/125, 2x 80	
Průměrná teplota spalin		°C	64	64
Teplota spalin při přehřátí		°C	75	75
Nejnižší teplota spalin při min. tepelném výkonu		°C	54	54
Hmotnostní průtok spalin		$g.s^{-1}$	2,0 – 9,6	2,0 – 9,6
Hladina akustického výkonu		dB (A)	48	48
Účinnost kotle		%	99 – 107	99 – 107
Třída NOx kotle		-	6	6
Druh elektrického napájení		-	~	~
Jmenovité napájecí napětí / frekvence		V / Hz	230 / 50	230 / 50
Pomocná elektrická energie při	jmenovitém tepelném příkonu	W	70,0	70,0
	částečném zatížení	W	55,0	55,0
	pohotovostním stavu	W	4,0	4,0
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče		A	2	2
Stupeň krytí el. částí		-	IP x1D	IP x1D
Prostředí dle ČSN 33 20 00 – 3		-	základní AA5 / AB5	
Objem expanzomatu		l	7	7
Plnící přetlak expanzomatu		bar	1	1
Rozměry kotle: výška / šířka / hloubka		mm	725 / 430 / 285	
Hmotnost kotle		kg	32	32

Technický popis		Jedn.	THERM 14 KDZN		THERM 14 KDZN 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		-	C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{63}, C_{83}, C_{93}, B_{23}			
Jmenovitý tepelný příkon na topení Q_n		kW	14,7	14,7	14,7	14,7
Minimální tepelný příkon na topení Q_n		kW	3,1	3,1	3,1	3,1
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění P_n	Δt = 80/60 °C	kW	14,2	14,2	14,2	14,2
	Δt = 50/30 °C	kW	14,8	14,8	14,8	14,8
Jmenovitý tepelný příkon na ohřev TV Q_{nw}		kW	14,7	14,7	14,7	14,7
Jmenovitý tepelný výkon na ohřev TV		kW	14,2	14,2	14,2	14,2
Minimální tepelný výkon P_n	Δt = 50/30 °C	kW	3,2	3,2	3,2	3,2
	Δt = 80/60 °C	kW	3,1	3,1	3,1	3,1
Vrtání clony plynu		mm	4,3	3,4	4,3	3,4
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče		mbar	20	37 (50)	20	37 (50)
Spotřeba plynu		$m^3.h^{-1}$	0,31 – 1,52	0,12 – 0,60	0,31 – 1,52	0,12 – 0,60
Max. přetlak topného systému PMS		bar	3	3	3	3
Min. přetlak topného systému		bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. vstupní tlak TV PMW		bar	-	-	6	6
Min. vstupní tlak TV		bar	-	-	0,5	0,5
Max. výstupní teplota topné vody		°C	80	80	80	80
Varianty odtahu spalin		mm	60/100, 80/125, 2x 80		60/100, 80/125, 2x 80	
Průměrná teplota spalin		°C	64	64	64	64
Teplota spalin při přehřátí		°C	75	75	75	75
Nejnižší teplota spalin při min. tepelném výkonu		°C	54	54	54	54
Hmotnostní průtok spalin		$g.s^{-1}$	2,0 – 9,6	2,0 – 9,6	2,0 – 9,6	2,0 – 9,6
Hladina akustického výkonu		dB (A)	48	48	48	48
Účinnost kotle		%	99 – 107	99 – 107	99 – 107	99 – 107
Třída NOx kotle		-	6	6	6	6
Druh elektrického napájení		-	~	~	~	~
Jmenovité napájecí napětí / frekvence		V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Pomocná elektrická energie při	jmenovitém tepelném příkonu	W	70,0	70,0	70,0	70,0
	částečném zatížení	W	55,0	55,0	55,0	55,0
	pohotovostním stavu	W	4,0	4,0	4,0	4,0
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče		A	2	2	2	2
Stupeň krytí el. částí		-	IP x1D	IP x1D	IP x1D	IP x1D
Prostředí dle ČSN 33 20 00 – 3		-	základní AA5 / AB5		základní AA5 / AB5	
Objem expanzomatu		l	7	7	7	7
Plnící přetlak expanzomatu		bar	1	1	1	1
Objem vestavěného zásobníku TV		l	-	-	55	55
Doporučená teplota TV v zásobníku		°C	-	-	65	65
Objem expanzomatu TV		l	-	-	3	3
Rozměry kotle: výška / šířka / hloubka		mm	725 / 430 / 285		725 / 715 / 386	
Hmotnost kotle		kg	33	33	54	54

Technický popis		Jedn.	THERM 24 KDN		THERM 24 KDCN	
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		-	C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{63}, C_{83}, C_{93}, B_{23}			
Jmenovitý tepelný příkon na topení Q_n		kW	20,6	20,3	20,6	20,3
Minimální tepelný příkon na topení Q_n		kW	4,8	5,1	4,8	5,1
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění P_n	Δt = 80/60 °C	kW	19,8	19,6	19,8	19,6
	Δt = 50/30 °C	kW	20,7	20,5	20,7	20,5
Jmenovitý tepelný příkon na ohřev TV Q_{nw}		kW	-	-	25,5	25,5
Jmenovitý tepelný výkon na ohřev TV		kW	-	-	24,0	24,0
Minimální tepelný výkon P_n	Δt = 50/30 °C	kW	4,9	5,3	4,9	5,3
	Δt = 80/60 °C	kW	4,7	5,1	4,7	5,1
Vrtání clony plynu		mm	5,9	3,9	5,9	3,9
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče		mbar	20	37 (50)	20	37 (50)
Spotřeba plynu		$m^3.h^{-1}$	0,48 – 2,04	0,20 – 0,80	0,48 – 2,04	0,20 – 0,80
Max. přetlak topného systému PMS		bar	3	3	3	3
Min. přetlak topného systému		bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. vstupní tlak TV PMW		bar	-	-	6	6
Min. vstupní tlak TV		bar	-	-	0,5	0,5
Max. výstupní teplota topné vody		°C	80	80	80	80
Varianty odtahu spalin		mm	60/100, 80/125, 2x 80		60/100, 80/125, 2x 80	
Průměrná teplota spalin		°C	64	64	64	64
Teplota spalin při přehřátí		°C	75	75	75	75
Nejnižší teplota spalin při min. tepelném výkonu		°C	54	54	54	54
Hmotnostní průtok spalin		$g.s^{-1}$	2,3 – 9,8	2,3 – 9,2	2,3 – 9,8	2,3 – 9,2
Hladina akustického výkonu		dB (A)	52	52	52	52
Účinnost kotle		%	99 – 107	99 – 107	99 – 107	99 – 107
Třída NOx kotle		-	6	6	6	6
Druh elektrického napájení		-	~	~	~	~
Jmenovité napájecí napětí / frekvence		V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Pomocná elektrická energie při	jmenovitém tepelném příkonu	W	70,0	70,0	70,0	70,0
	částečném zatížení	W	55,0	55,0	55,0	55,0
	pohotovostním stavu	W	4,0	4,0	4,0	4,0
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče		A	2	2	2	2
Stupeň krytí el. částí		-	IP x1D	IP x1D	IP x1D	IP x1D
Prostředí dle ČSN 33 20 00 – 3		-	základní AA5 / AB5		základní AA5 / AB5	
Objem expanzomatu		l	7	7	7	7
Plnící přetlak expanzomatu		bar	1	1	1	1
Průtok TV při Δt = 30 °C		$l.min^{-1}$	-	-	12,5	12,0
Rozměry kotle: výška / šířka / hloubka		mm	725 / 430 / 285		725 / 430 / 285	
Hmotnost kotle		kg	32	32	34	34

Technický popis		Jedn.	THERM 24 KDZN		THERM 24 KDZN 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		-	C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{63}, C_{83}, C_{93}, B_{23}			
Jmenovitý tepelný příkon na topení Q_n		kW	20,6	20,3	20,6	20,3
Minimální tepelný příkon na topení Q_n		kW	4,8	5,1	4,8	5,1
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění P_n	Δt = 80/60 °C	kW	19,8	19,6	19,8	19,6
	Δt = 50/30 °C	kW	20,7	20,5	20,7	20,5
Jmenovitý tepelný příkon na ohřev TV Q_{nw}		kW	25,5	25,5	25,5	25,5
Jmenovitý tepelný výkon na ohřev TV		kW	24,0	24,0	24,0	24,0
Minimální tepelný výkon P_n	Δt = 50/30 °C	kW	4,9	5,3	4,9	5,3
	Δt = 80/60 °C	kW	4,7	5,1	4,7	5,1
Vrtání clony plynu		mm	5,9	3,9	5,9	3,9
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče		mbar	20	37 (50)	20	37 (50)
Spotřeba plynu		$m^3.h^{-1}$	0,48 – 2,04	0,20 – 0,80	0,48 – 2,04	0,20 – 0,80
Max. přetlak topného systému PMS		bar	3	3	3	3
Min. přetlak topného systému		bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. vstupní tlak TV PMW		bar	-	-	6	6
Min. vstupní tlak TV		bar	-	-	0,5	0,5
Max. výstupní teplota topné vody		°C	80	80	80	80
Varianty odtahu spalin		mm	60/100, 80/125, 2x 80		60/100, 80/125, 2x 80	
Průměrná teplota spalin		°C	64	64	64	64
Teplota spalin při přehřátí		°C	75	75	75	75
Nejnižší teplota spalin při min. tepelném výkonu		°C	54	54	54	54
Hmotnostní průtok spalin		$g.s^{-1}$	2,3 – 9,8	2,3 – 9,2	2,3 – 9,8	2,3 – 9,2
Hladina akustického výkonu		dB (A)	52	52	52	52
Účinnost kotle		%	99 – 107	99 – 107	99 – 107	99 – 107
Třída NOx kotle		-	6	6	6	6
Druh elektrického napájení		-	~	~	~	~
Jmenovité napájecí napětí / frekvence		V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Pomocná elektrická energie při	jmenovitém tepelném příkonu	W	70,0	70,0	70,0	70,0
	částečném zatížení	W	55,0	55,0	55,0	55,0
	pohotovostním stavu	W	4,0	4,0	4,0	4,0
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče		A	2	2	2	2
Stupeň krytí el. částí		-	IP x1D	IP x1D	IP x1D	IP x1D
Prostředí dle ČSN 33 20 00 – 3		-	základní AA5 / AB5		základní AA5 / AB5	
Objem expanzomatu		l	7	7	7	7
Plnící přetlak expanzomatu		bar	1	1	1	1
Objem vestavěného zásobníku TV		l	-	-	55	55
Doporučená teplota TV v zásobníku		°C	-	-	65	65
Objem expanzomatu TV		l	-	-	3	3
Rozměry kotle: výška / šířka / hloubka		mm	725 / 430 / 285		725 / 715 / 386	
Hmotnost kotle		kg	33	33	54	54

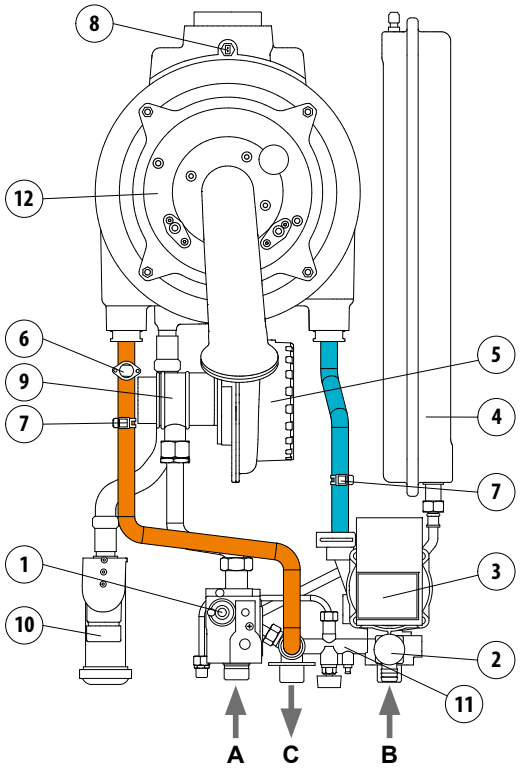
Technický popis		Jedn.	THERM 24 KDNS	
Palivo		-	zemní plyn	propan
Kategorie spotřebiče		-	I_{2H}, II_{2H3P}	I_{3P}, II_{2H3P}
Provedení		-	C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{63}, C_{83}, C_{93}, B_{23}	
Jmenovitý tepelný příkon na topení Q_n		kW	24,5	24,5
Minimální tepelný příkon na topení Q_n		kW	4,6	4,6
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění P_n	Δt = 80/60 °C	kW	24,0	24,0
	Δt = 50/30 °C	kW	26,0	26,0
Jmenovitý tepelný příkon na ohřev TV Q_{nw}		kW	24,5	24,5
Jmenovitý tepelný výkon na ohřev TV		kW	24,0	24,0
Minimální tepelný výkon P_n	Δt = 50/30 °C	kW	4,7	4,7
	Δt = 80/60 °C	kW	4,5	4,5
Vrtání clony plynu		mm	5,9	4,3
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče		mbar	20	37 (50)
Spotřeba plynu		$m^3.h^{-1}$	0,46 – 2,70	0,20 – 1,03
Max. přetlak topného systému PMS		bar	3	3
Min. přetlak topného systému		bar	0,8	0,8
Max. výstupní teplota topné vody		°C	80	80
Varianty odtahu spalin		mm	80/125, 2x 80	
Průměrná teplota spalin		°C	64	64
Teplota spalin při přehřátí		°C	75	75
Nejnižší teplota spalin při min. tepelném výkonu		°C	46	46
Hmotnostní průtok spalin		$g.s^{-1}$	2,3 – 10,1	2,3 – 9,4
Hladina akustického výkonu		dB (A)	52	52
Účinnost kotle		%	98 – 107	98 – 107
Třída NOx kotle		-	6	6
Druh elektrického napájení		-	~	~
Jmenovité napájecí napětí / frekvence		V / Hz	230 / 50	230 / 50
Pomocná elektrická energie při	jmenovitém tepelném příkonu	W	70,0	70,0
	částečném zatížení	W	55,0	55,0
	pohotovostním stavu	W	4,0	4,0
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče		A	2	2
Stupeň krytí el. částí		-	IP 41 (D)	IP 41 (D)
Prostředí dle ČSN 33 20 00 – 3		-	základní AA5 / AB5	
Objem expanzomatu		l	7	7
Plnící přetlak expanzomatu		bar	1	1
Rozměry kotle: výška / šířka / hloubka		mm	935 / 510 / 458	
Hmotnost kotle		kg	49	49

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

THERM 14 KDN, 24 KDN

1 - Plynový ventil
2 - Pojistný ventil
3 - Oběhové čerpadlo
4 - Expanzní nádoba topení
5 - Ventilátor
6 - Havarijní termostat
7 - Teplotní sonda
8 - Teplotní sonda spalin
9 - Mixér
10 - Zápachová uzávěrka (sifon)
11 - Hydroblok
12 - Kondenzační těleso

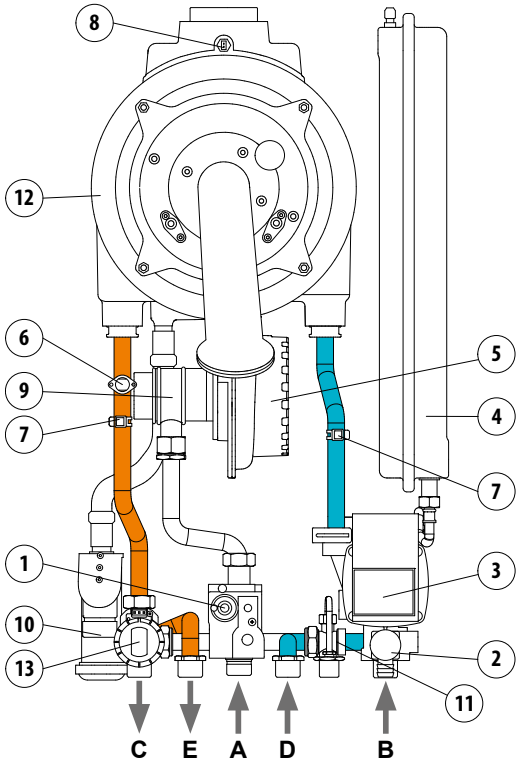
A - Vstup plynu
B - Vstup vratné vody
C - Výstup topné vody



THERM 14 KDZN, 24 KDZN

1 - Plynový ventil
2 - Pojistný ventil
3 - Oběhové čerpadlo
4 - Expanzní nádoba topení
5 - Ventilátor
6 - Havarijní termostat
7 - Teplotní sonda
8 - Teplotní sonda spalin
9 - Mixér
10 - Zápachová uzávěrka (sifon)
11 - Hydroblok
12 - Kondenzační těleso
13 - Trojcestný ventil

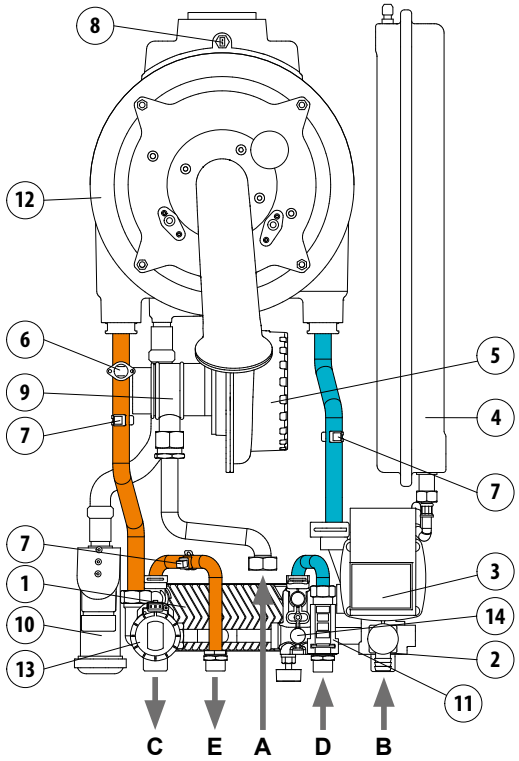
A - Vstup plynu
B - Vstup vratné vody
C - Výstup topné vody
D - Vstup vratné vody ze zásobníku
E - Výstup topné vody do zásobníku



THERM 24 KDCN

1 - Deskový výměník
2 - Pojistný ventil
3 - Oběhové čerpadlo
4 - Expanzní nádoba topení
5 - Ventilátor
6 - Havarijní termostat
7 - Teplotní sonda
8 - Teplotní sonda spalin
9 - Mixér
10 - Zápachová uzávěrka (sifon)
11 - Průtokový spínač ohřevu TV
12 - Kondenzační těleso
13 - Trojcestný ventil
14 - Hydroblok

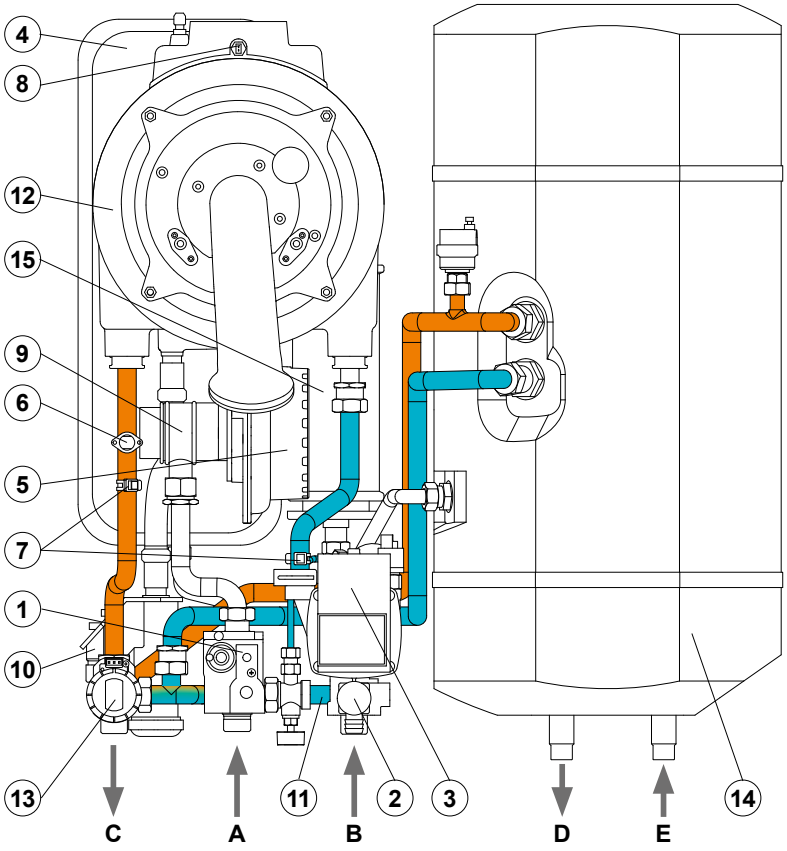
A - Vstup plynu
B - Vstup vratné vody
C - Výstup topné vody
D - Vstup užitkové vody
E - Výstup užitkové vody



THERM 14 KDZN 5, 24 KDZN 5

1 - Plynový ventil
2 - Pojistný ventil
3 - Oběhové čerpadlo
4 - Expanzní nádoba topení
5 - Ventilátor
6 - Havarijní termostat
7 - Teplotní sonda
8 - Teplotní sonda spalin
9 - Mixér
10 - Zápachová uzávěrka (sifon)
11 - Hydroblok
12 - Kondenzační těleso
13 - Trojcestný ventil
14 - Zásobník TV
15 - Expanzní nádoba TV

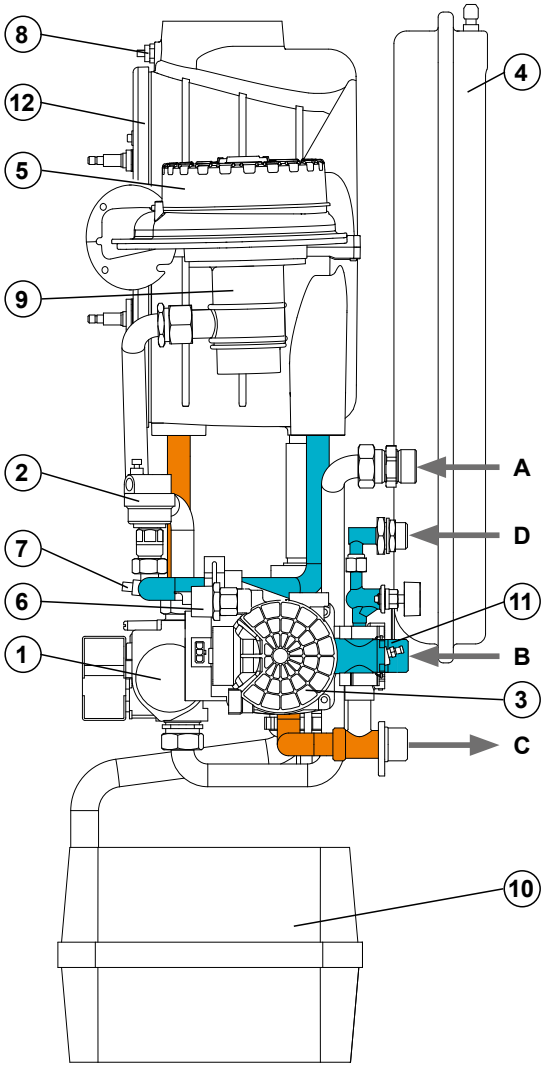
A - Vstup plynu
B - Vstup vratné vody
C - Výstup topné vody
D - Výstup užitkové vody ze zásobníku
E - Vstup užitkové vody do zásobníku



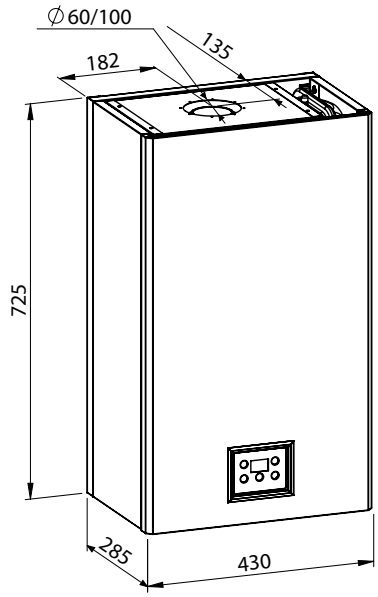
THERM 24 KDNS

1 - Plynový ventil
2 - Odvzdušňovací ventil
3 - Oběhové čerpadlo
4 - Expanzní nádoba topení
5 - Ventilátor
6 - Tlakový senzor
7 - Teplotní sonda
8 - Teplotní sonda spalin
9 - Mixér
10 - Přečerpávací stanice kondenzátu (volitelné příslušenství)
11 - Hydroblok
12 - Kondenzační těleso

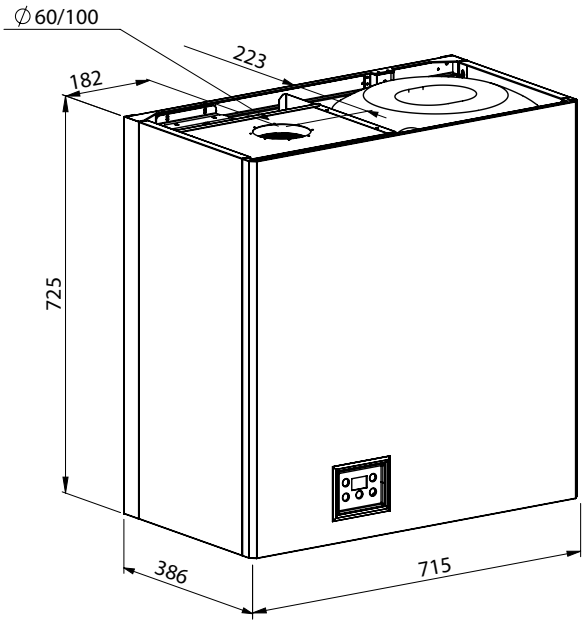
A - Vstup plynu
B - Vstup vratné vody
C - Výstup topné vody
D - Vstup dopouštění



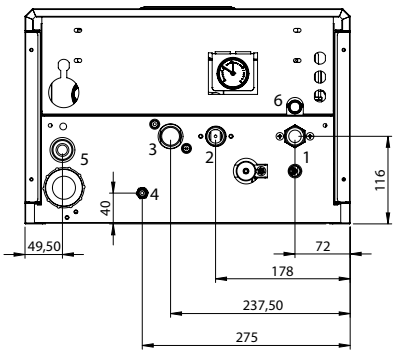
Rozměry a připojení



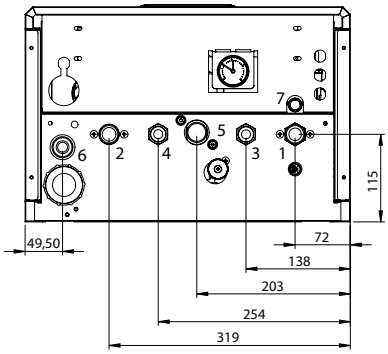
THERM 14 KDN, KDZN, 24 KDN, KDZN, KDCN



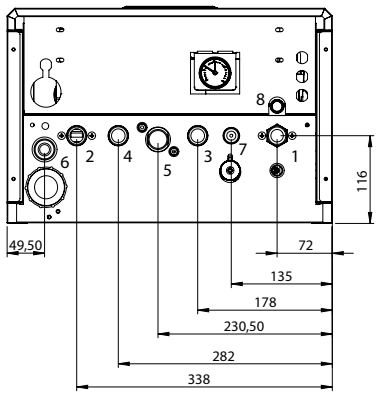
THERM 14 KDZN 5, 24 KDZN 5



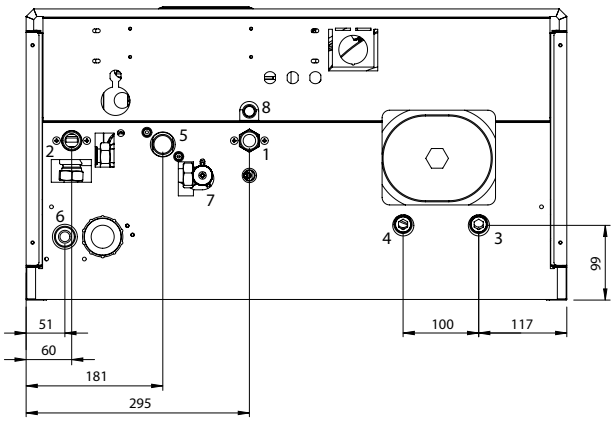
THERM 14 KDN, 24 KDN



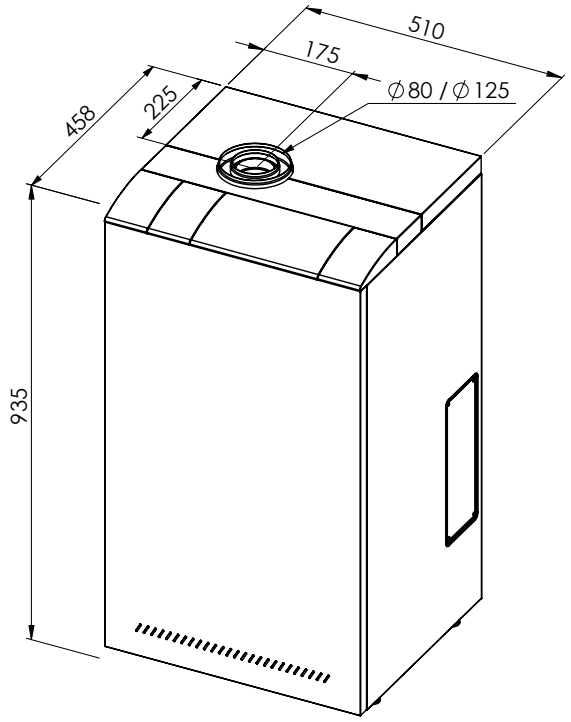
THERM 24 KDCN



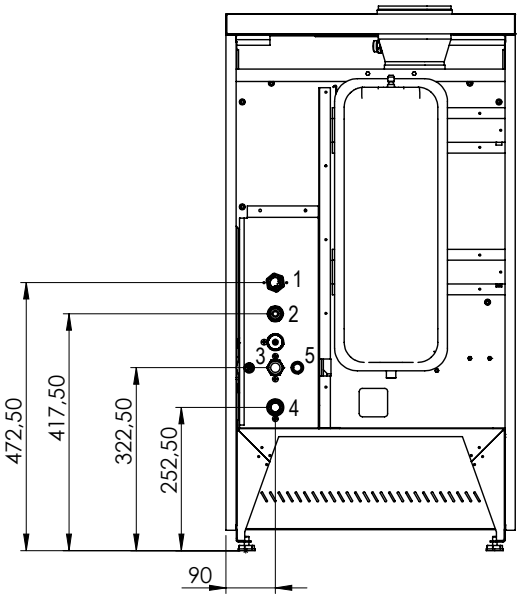
THERM 14 KDZN, 24 KDZN



THERM 14 KDZN 5, 24 KDZN 5



THERM 24 KDNS



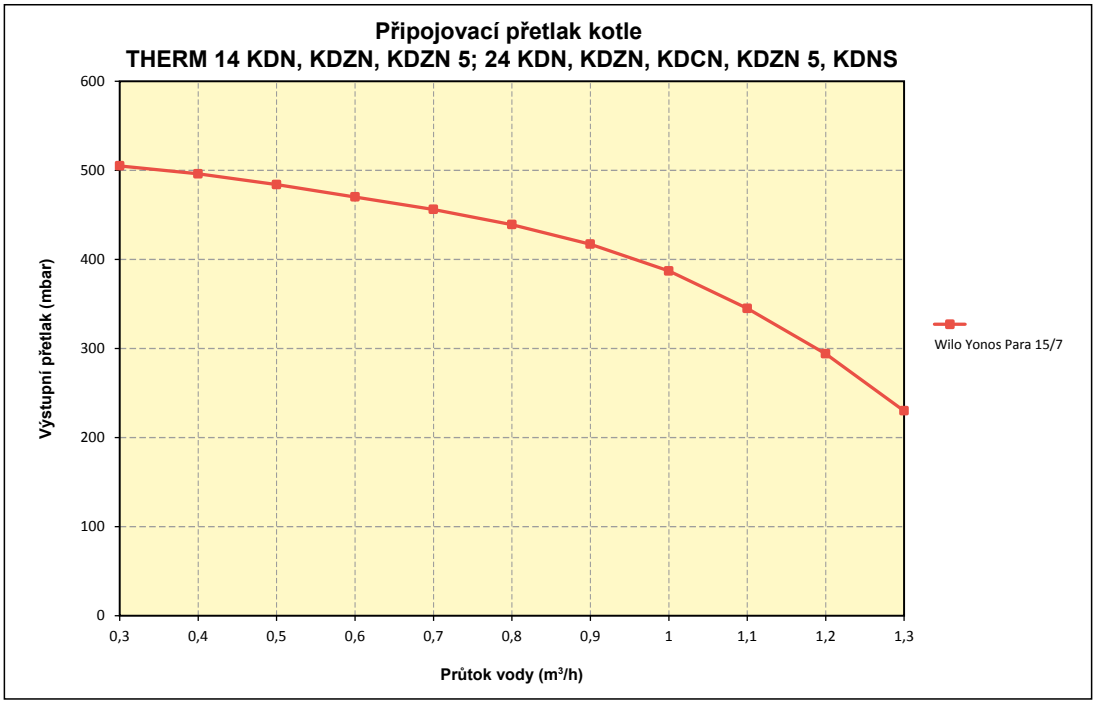
THERM 24 KDNS

PŘIPOJENÍ KOTLŮ	TYP KOTLE						
	ROZMĚR	TYP ZÁVITU	14 KDN 24 KDN	14 KDZN 24 KDZN	24 KDCN	14 KDZN 5 24 KDZN 5	24 KDNS
Vstup vratné vody	G 3/4“	vnější	1	1	1	1	3
Výstup topné vody	G 3/4“	vnější	2	2	2	2	4
Vstup plynu	G 3/4“	vnější	3	5	5	5	1
Výstup pojistného ventilu			6	8	7	8	5
Odvod kondenzátu			5	6	6	6	-
Vstup vratné vody ze zásobníku	G 3/4“	vnější	-	3	-	-	-
Výstup topné vody do zásobníku	G 3/4“	vnější	-	4	-	-	-
Vstup užitkové vody	G 1/2“	vnější	-	-	3	3	-
Výstup užitkové vody	G 1/2“	vnější	-	-	4	4	-
Vstup dopouštění	G 1/2“	vnější	4	7	-	-	2

Graf připojovacích přetlaků topné vody (na výstupu)

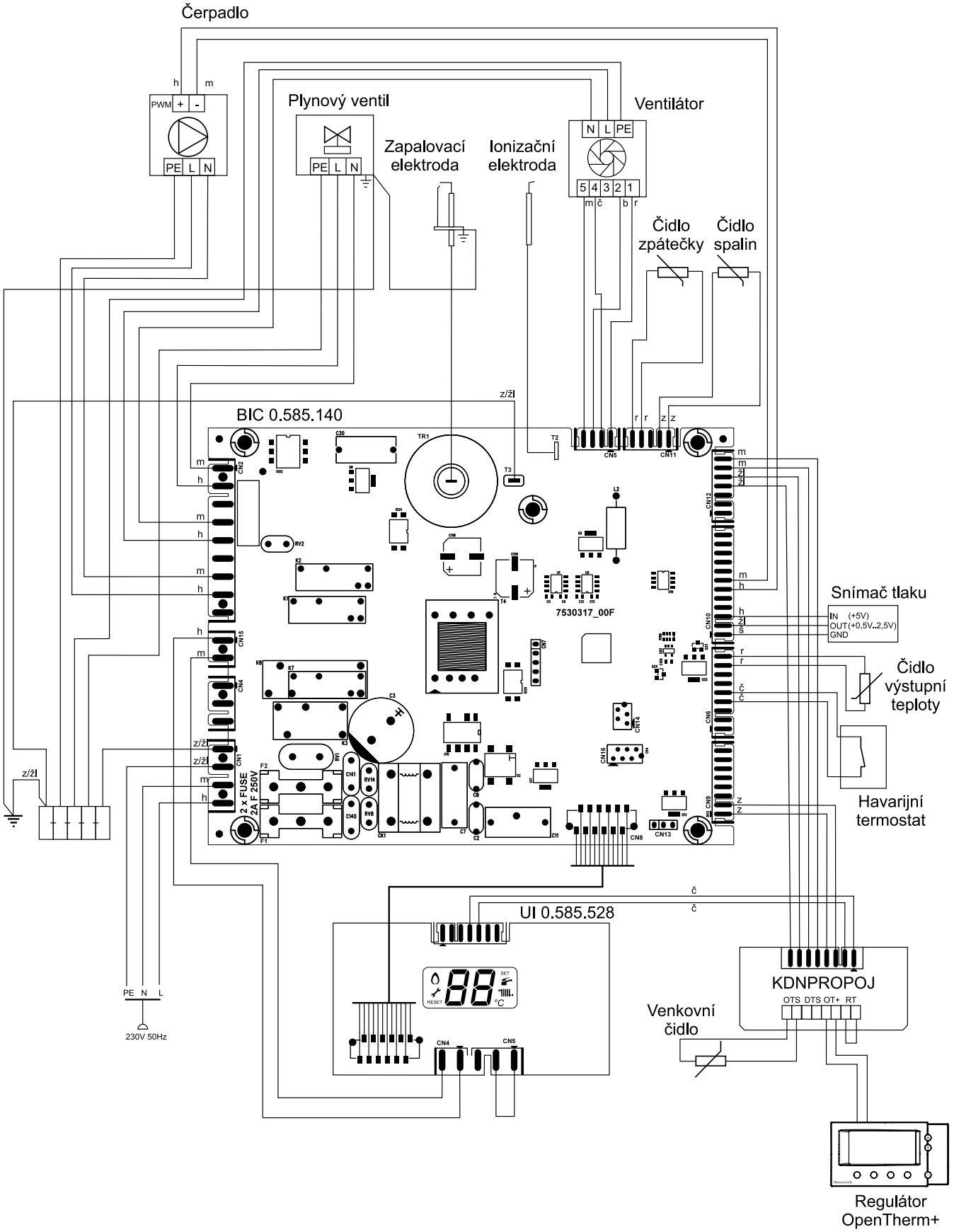
Upozornění: Křivky použitelných připojovacích přetlaků topné vody jsou zpracovány na čerpadlo **Wilo Yonos PARA 15/7** na nejvyšší regulační stupeň.

THERM 14 KDN, KDZN, KDZN 5; 24 KDN, KDZN, KDCN, KDZN 5, KDNS

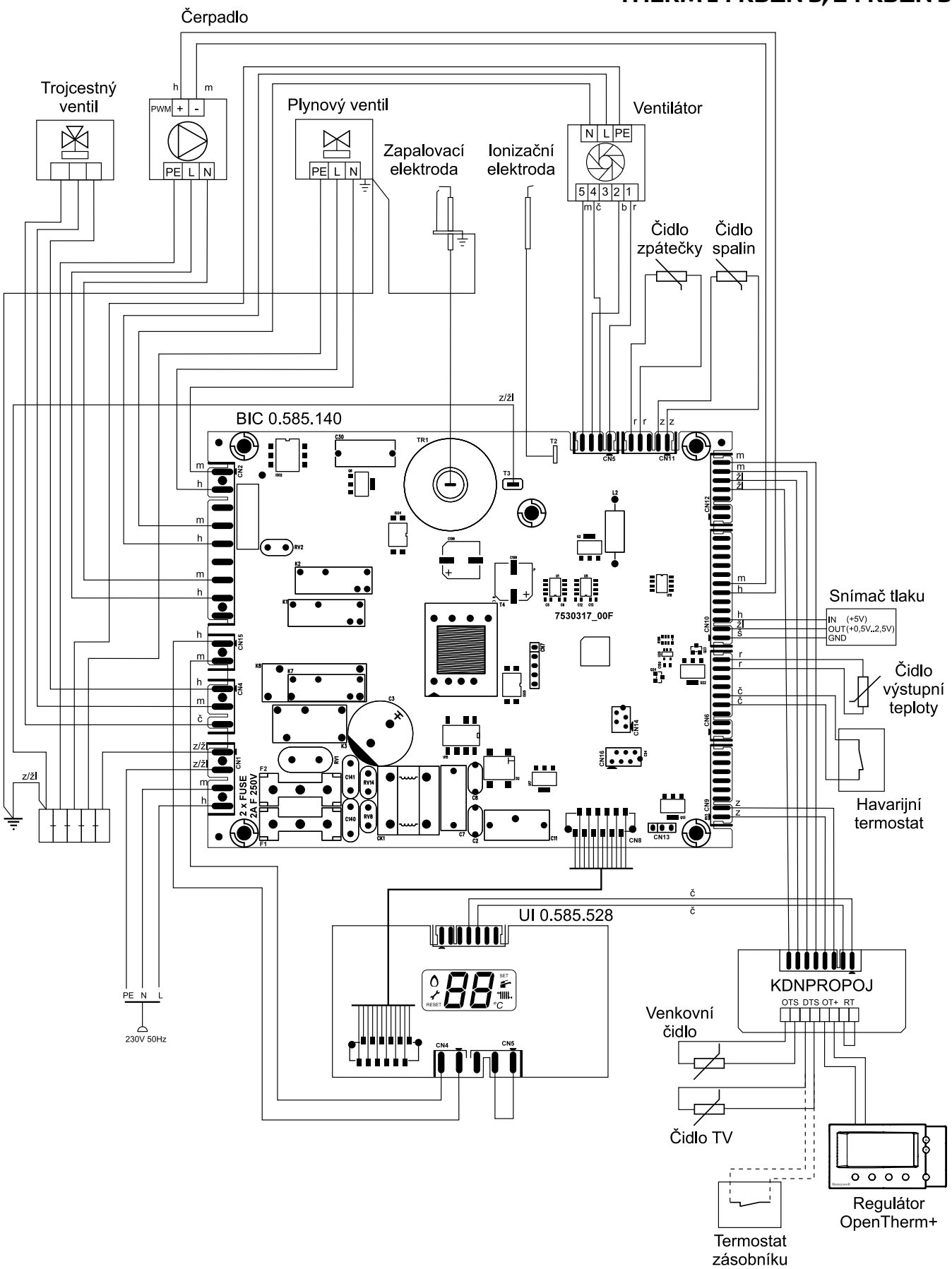


Elektrická schémata zapojení

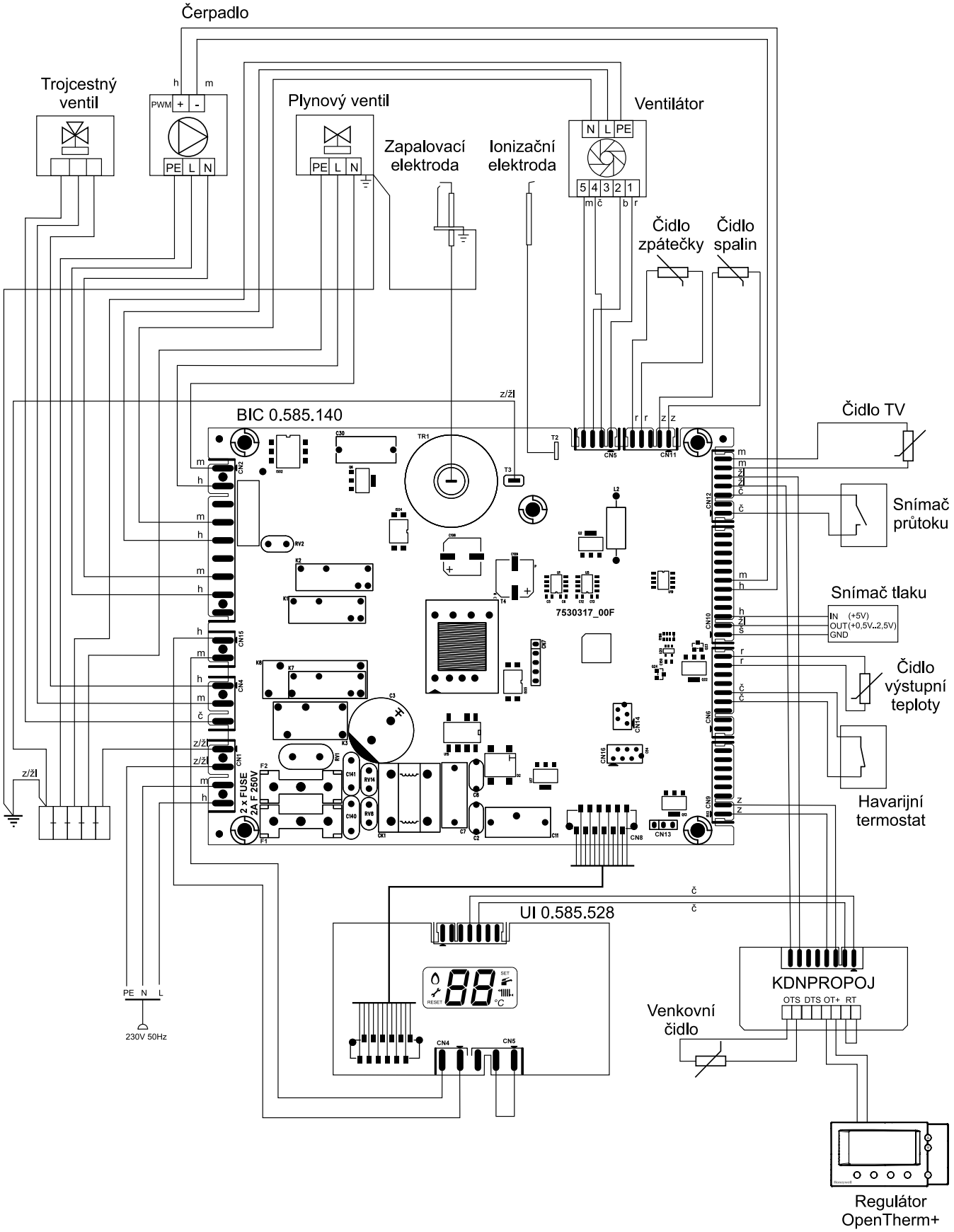
THERM 14 KDN, 24 KDN



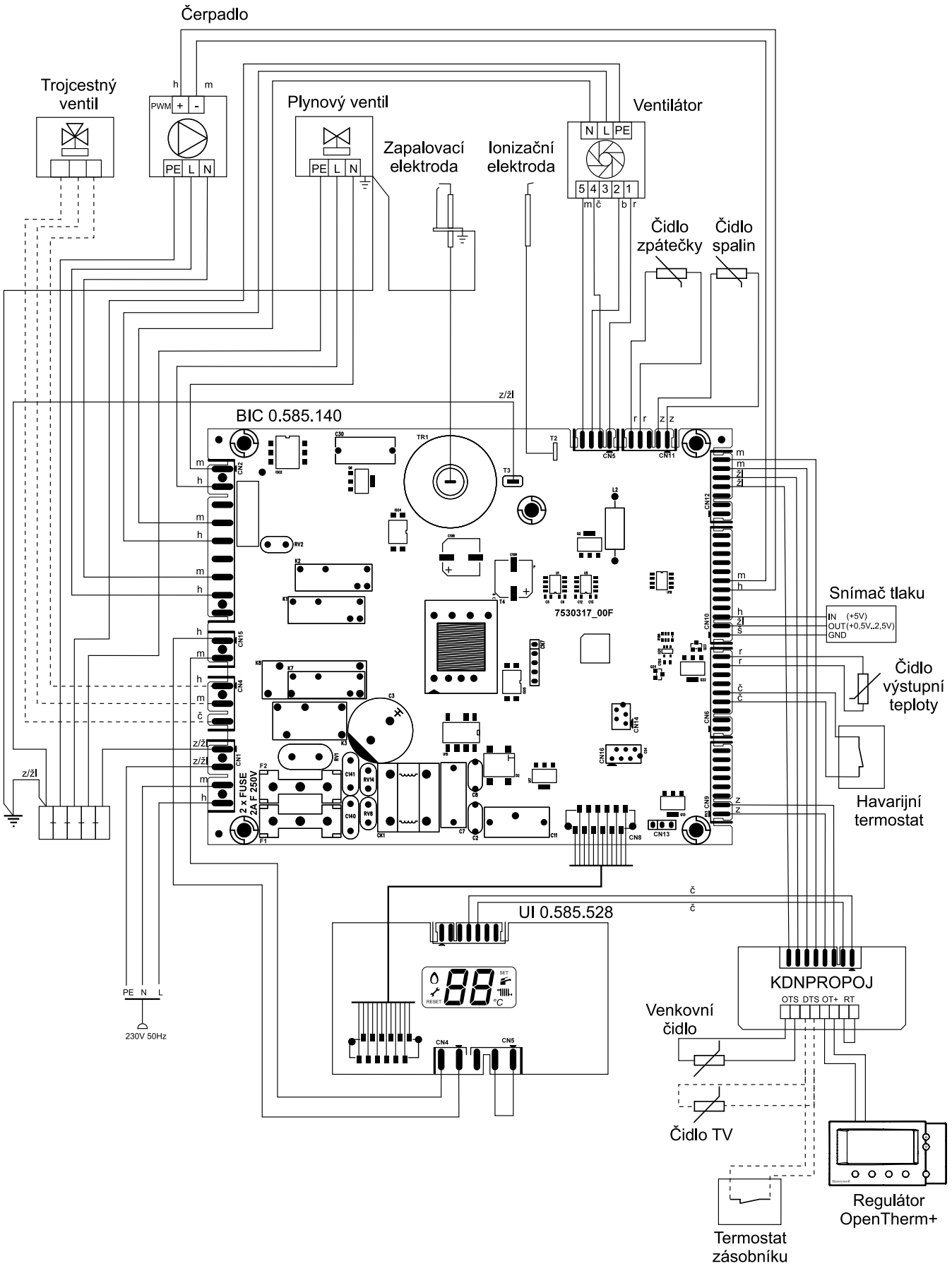
THERM 14 KDZN, 24 KDZN
THERM 14 KDZN 5, 24 KDZN 5



THERM 24 KDCN



THERM 24 KDNS

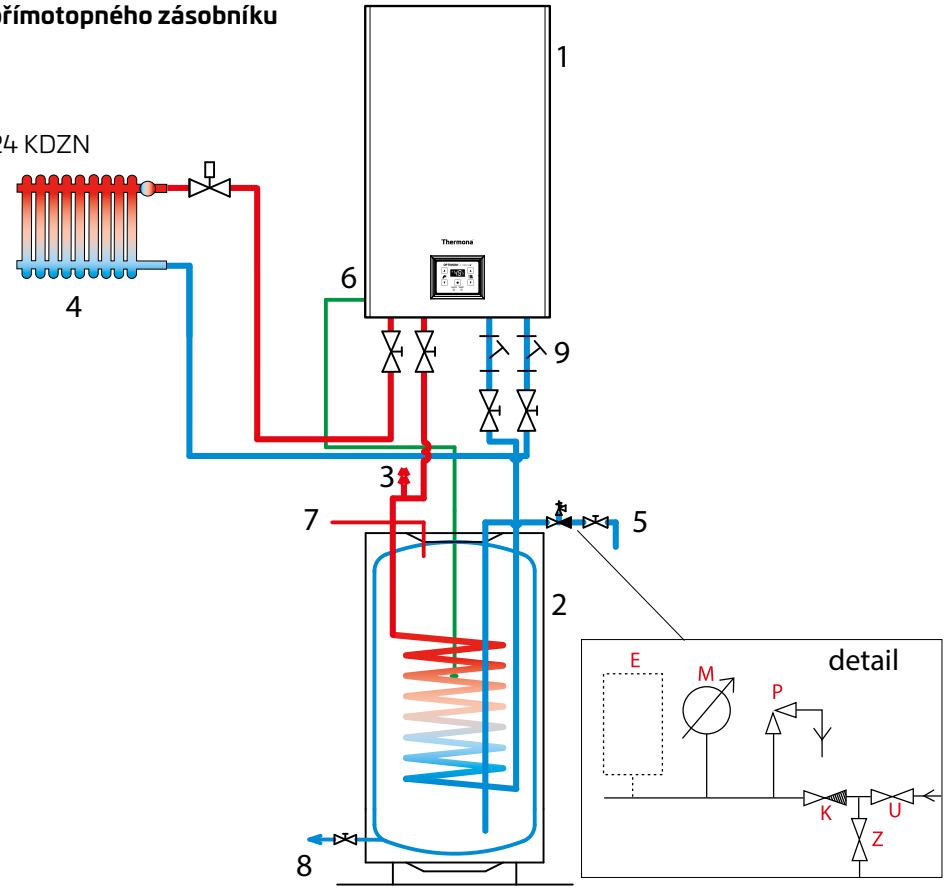


Hydraulická schémata zapojení

Informativní schémata připojení nepřímotopného zásobníku k plynovému kotli

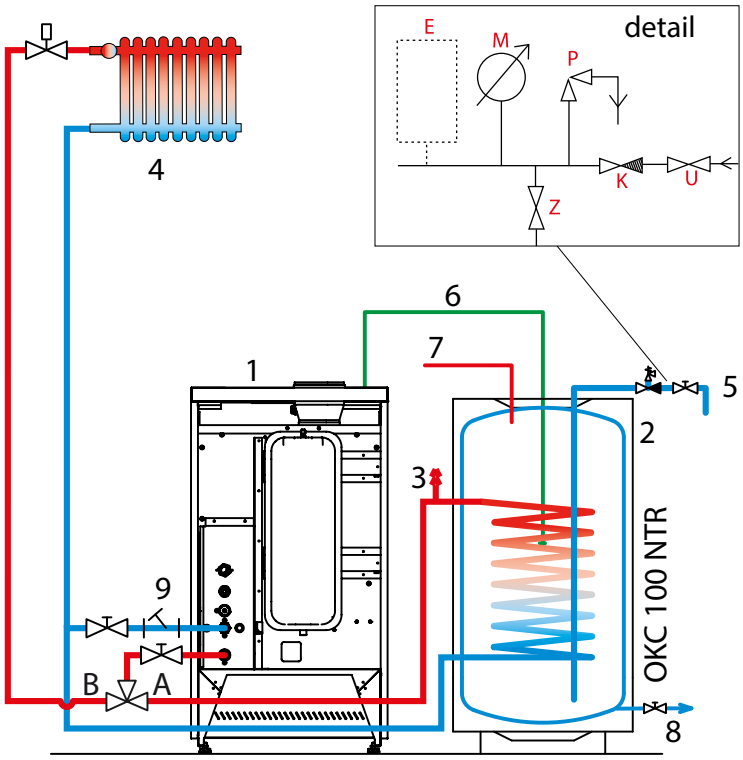
1 – Plynový kotel THERM 14 KDZN, 24 KDZN
2 – Nepřímotopný zásobník
3 – Odvzdušňovací ventil
4 – Topný systém
5 – Přívod studené vody
6 – Připojení termostatu zásobníku
7 – Výstup TV
8 – Vypouštěcí ventil
9 – Separátor nečistot

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



1 – Plynový kotel THERM 24 KDNS
2 – Nepřímotopný zásobník
3 – Odvzdušňovací ventil
4 – Topný systém
5 – Přívod studené vody
6 – Připojení termostatu zásobníku
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)



Řada CLASSIC Condens

Závěsné kondenzační kotle THERM 90 KD.A a 120 KD.A jsou moderní plynové spotřebiče vhodné pro vytápění objektů s tepelnou ztrátou do 90 resp. 120 kW v samostatném použití a v kaskádovém zapojení i pro rozsáhlejší objekty s vyšší tepelnou ztrátou. Potřebný výkon kotelny je možno získat skládáním kotlů do kaskády, která je řízena vlastní regulací včetně ekvitermní. Takto je možné získat jednoduchou montáží zdroj tepla s vysokou účinností, inteligentním provozem a vysokou spolehlivostí. Samotné kotlové jednotky jsou konstruovány jako spotřebiče s využitím kondenzace vodní páry ve spalovacím procesu a vynikají vysokou účinností s minimálními emisemi do ovzduší. To znamená, že jejich provoz je hospodárný a nezatěžuje životní prostředí. Výkon kotle je plynule regulovaný v rozsahu 27 – 100 % a přizpůsobuje se automaticky potřebám objektu. Použité špičkové komponenty od předních světových výrobců zajišťují vysoký technický standard kotle.

Pro správnou činnost kotle je třeba udržovat minimální tlak vody v otopné soustavě 0,8 baru (měřeno ve studeném stavu). Kotle THERM 90 KD.A, 120 KD.A vzhledem k jejich výkonu a variabilitě použití nejsou vybaveny expanzní nádobou. Pokud se kotel připojí k soustavě s otevřenou expanzní nádobou, musí být tato v minimální výšce 8 m nad kotlem.

Technický popis

Všeobecný popis

Plynový kondenzační kotel THERM 90 KD.A, 120 KD.A je sestaven z nosného rámu, na němž jsou připevněny všechny provozní prvky kotle. V horní části kotle je umístěno kompaktní nerezové kondenzační těleso Sermeta, které sdružuje spalovací komoru s hořákem a dvoukomorovým, nad sebou rozmístěným, nerezovým výměníkem. Obal kondenzačního tělesa je taktéž nerezový, čímž je zaručena vysoká teplotní odolnost a životnost tělesa. Teplosměnné plochy výměníků jsou tvořeny kruhově tvarovanými trubkovnicemi, které je nutno chránit před zanesením nečistotami z topného systému. Z tohoto důvodu je nutné osadit otopný systém vhodným filtračním a odkalovacím zařízením na vstupu vratné vody do kotle (např. spiroventil). Na vstupním a výstupním sběrači topné vody na tělese jsou umístěny teplotní sondy. Odnímatelná čelní hořáková stěna tělesa je z hlinkové slitiny, osazena dvěma elektrodami (zapalovací a ionizační), trubkovým hořákem a tvarovaným potrubím pro přívod směsi plynu se vzduchem.

Přípravu poměru směsi plynu se vzduchem zajišťuje kompaktní sestava premixového ventilátoru, mixeru a plynové armatury. Tvorbu směsi zajišťuje mixer v součinnosti se speciální plynovou armaturou. Ta v sobě zahrnuje regulátor tlaku plynu, dva solenoidové blokovací ventily a poměrovou regulaci výstupního množství plynu s prvky pro mechanické nastavení. Nastavení souběhu poměrové regulace je možné jen za použití speciálního přístrojového vybavení (analyzátoru spalin). Celý systém pracuje tak, že množství přidávaného plynu je přímo úměrné množství proudícího vzduchu přes mixer, dodávaného ventilátorem. Lze tedy konstatovat, že výkon kotle je závislý na množství proudícího vzduchu pro spalování.

Otáčky ventilátoru jsou proto plynule elektronicky řízené v širokém rozsahu, což výsledně zajišťuje vysoký výkonový rozsah kotle. Přívod vzduchu do ventilátoru je realizován tvarovaným potrubím z připojovací sestavy.

Odvody kondenzátu z kondenzačního tělesa, potrubí odtahu spalin a přívodu vzduchu jsou pomocí hadic svedeny do zápachové uzávěry (sifonu), odkud je kondenzát vyveden vně kotle.

Přísun spalovacího vzduchu včetně nuceného odtahu spalin je zajišťován zpravidla koaxiálním potrubím, které prochází horizontálně přes obvodovou zeď nebo vertikálně přes střešní konstrukci do volného prostoru. Potrubí je třeba instalovat tak, aby se (vzhledem k nízkým teplotám spalin) zamezilo možnosti zamrzání koncovky odtahu. Vertikální potrubí musí být proto bezpodmínečně ukončeno střešním komínkem, horizontální s mírným spádem od výdechu ke kotli.

Na vstupu vratné vody je zabudováno energeticky úsporné dopravní čerpadlo Wilo zabezpečující průtok vody kotlem. Dostatečný průtok a tlak topné vody jsou hlídány průtokovým a tlakovým spínačem. Kotel je taktéž vybaven pojistným ventilem pro přetlakovou ochranu kotle. Dále je možné kotel rozšířit o vhodný motorický trojcestný ventil pro rozdělení funkcí ohřevu TV a ohřevu topného systému.

Ovládací panel je celoplastový. Na přední straně jsou rozmístěny ovládací prvky. Uvnitř je zabudována jednodesková automatika HDIMS20-TH20, která obsahuje elektronické obvody pro zapalování hořáku a pro mikroprocesorové řízení činností kotle.

Popis zařízení

- Možnost ohřevu TV – ohřev v nepřímotopném zásobníku
- Provoz na zemní plyn
- Plně automatický provoz
- Nízká spotřeba el. energie
- Automatická plynulá modulace výkonu
- Jednoduché ovládání kotle
- Vysoký komfort
- Vestavěná ekvitermní regulace
- Možnost řízení nadřazeným pokojovým termostatem či inteligentním pokojovým regulátorem
- Vysoká bezpečnost provozu
- Použity bezpečnostní prvky kotle zabraňující přehřátí kotle, úniku plynu
- Vestavěné energeticky úsporné oběhové čerpadlo
- Pojistný ventil 4 bar
- Ochranné funkce (protimrazová ochrana, ochrana čerpadla atd.)
- Elektrické zapalování (úspora paliva)

Varianty provedení

THERM 90 KD.A, 120 KD.A

- Uzavřená spalovací komora
- Varianta určená pouze pro topení (ohřev TV možný v externím nepřímotopném zásobníku)
- Vzduch pro spalování nasáván z venkovního prostředí

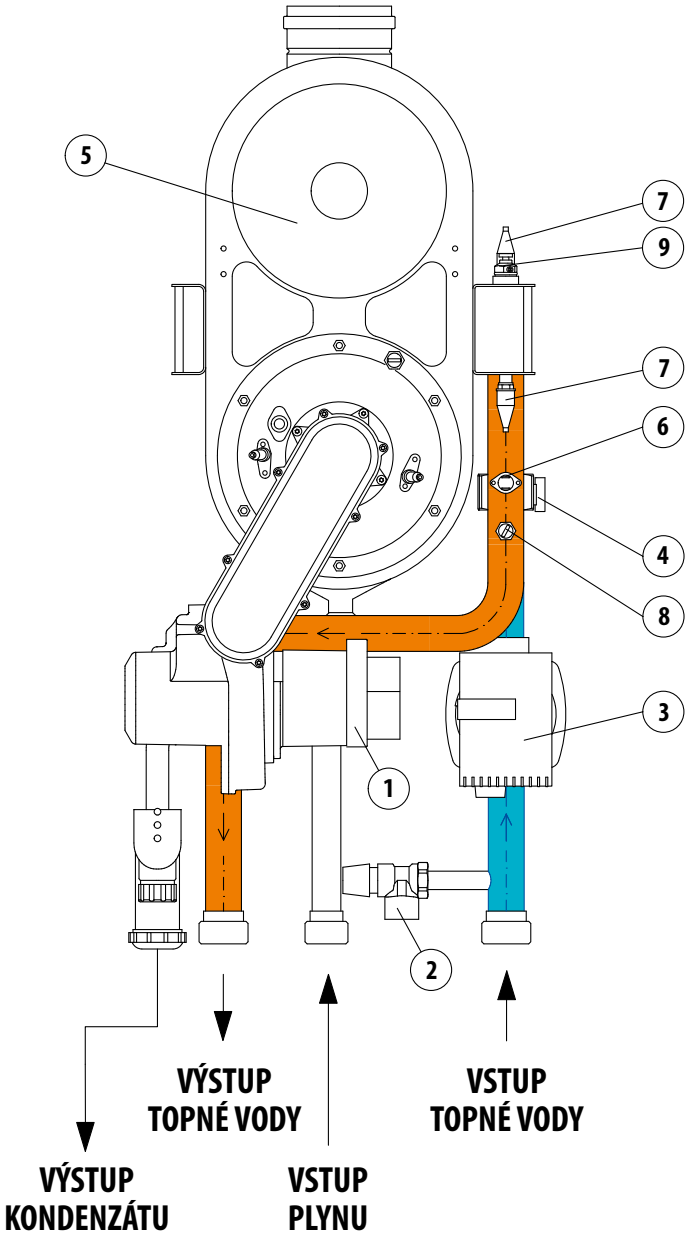
Technické parametry

Technický popis		Jedn.	THERM 90 KD.A	THERM 120 KD.A
Palivo		-	zemní plyn	zemní plyn
Kategorie spotřebiče		-	I_{2H}, I_{2E}	I_{2H}, I_{2E}
Provedení		-	C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{63}, C_{83}	B_{23}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{63}, C_{83}
Roční spotřeba energie		GJ	182	210
Jmenovitý tepelný příkon		kW	89,70	115,00
Minimální tepelný příkon		kW	24,20	24,20
Jmenovitý tepelný výkon při	Δt = 80/60 °C	kW	88,70	111,50
	Δt = 50/30 °C	kW	95,00	120,00
Minimální tepelný výkon při	Δt = 50/30 °C	kW	25,60	25,70
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče		mbar	20	20
Spotřeba plynu		$m^3.h^{-1}$	2,57 – 9,52	2,45 – 12,03
Max. přetlak topného systému		bar	4,0	4,0
Min. přetlak topného systému		bar	0,8	0,8
Max. výstupní teplota topné vody		°C	80	80
Průměr koaxiálního odtahu spalin		mm	110/160	110/160
Průměrná teplota spalin při jmenovitém výkonu		°C	75	80
Teplota spalin při přehřátí		°C	82	86
Nejnižší teplota spalin při min. tepelném výkonu		°C	25	33
Hmotnostní průtok spalin		$g.s^{-1}$	11,5 – 43,0	10,7 – 54,1
Hmotnostní průtok spalin při min. tepelném výkonu		$g.s^{-1}$	11,5	10,7
Využitelný přetlak ventilátoru		Pa	195	195
Objemová koncentrace CO_2		%	8,7 – 9,0	8,7 – 9,0
Hladina akustického výkonu		dB (A)	62	64
Účinnost kotle		%	98 – 106	97 – 106
Třída NOx kotle		-	6	6
Druh elektrického napájení		-	~	~
Jmenovité napájecí napětí / frekvence		V / Hz	230 / 50	230 / 50
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče		A	2	2
Pomocná elektrická energie při	jmenovitém tepelném příkonu	W	288	355
	částečném zatížení	W	198	165
	pohotovostním stavu	W	3	3
Stupeň krytí el. částí		-	IP x1D	IP x1D
Prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3		-	normální AA5 / AB5	normální AA5 / AB5
Objem expanzomatu		l	-	-
Plnící přetlak expanzomatu		bar	-	-
Rozměry kotle: výška / šířka / hloubka		mm	970 / 530 / 425	970 / 530 / 500
Hmotnost kotle		kg	68	85

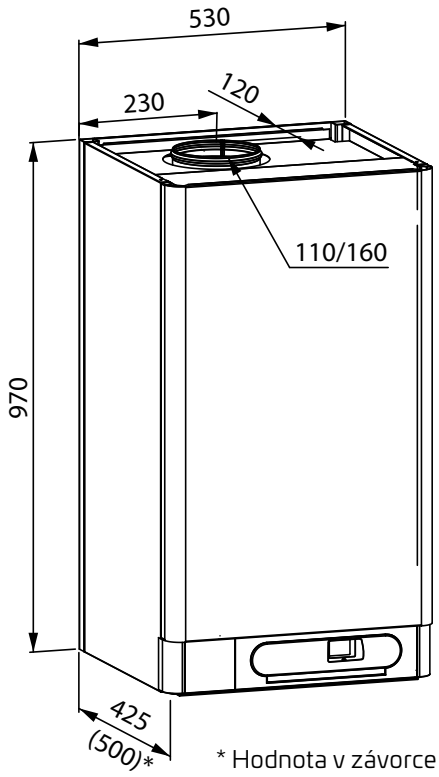
Zjednodušené hydraulické a funkční schéma (neslouží jako podklad pro montáž)

THERM 90 KD.A, 120 KD.A

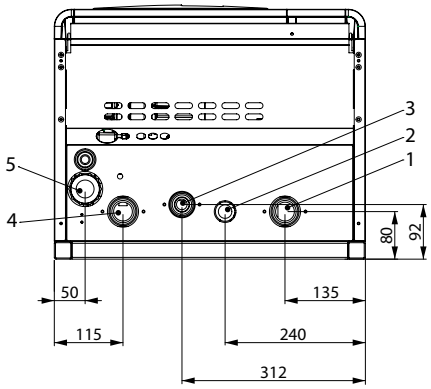
1 - Příprava směsi
2 - Pojistný ventil
3 - Oběhové čerpadlo
4 - Průtokový spínač
5 - Kondenzační těleso
6 - Havarijní termostat
7 - Teplotní sonda
8 - Tlakový spínač
9 - Odvzdušňovací ventil



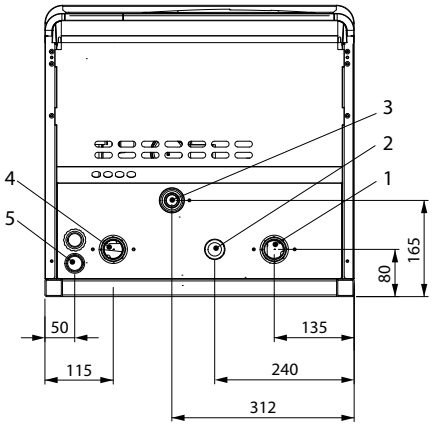
Rozměry a připojení



* Hodnota v závorce platí pro THERM 120 KD.A



THERM 90 KD.A



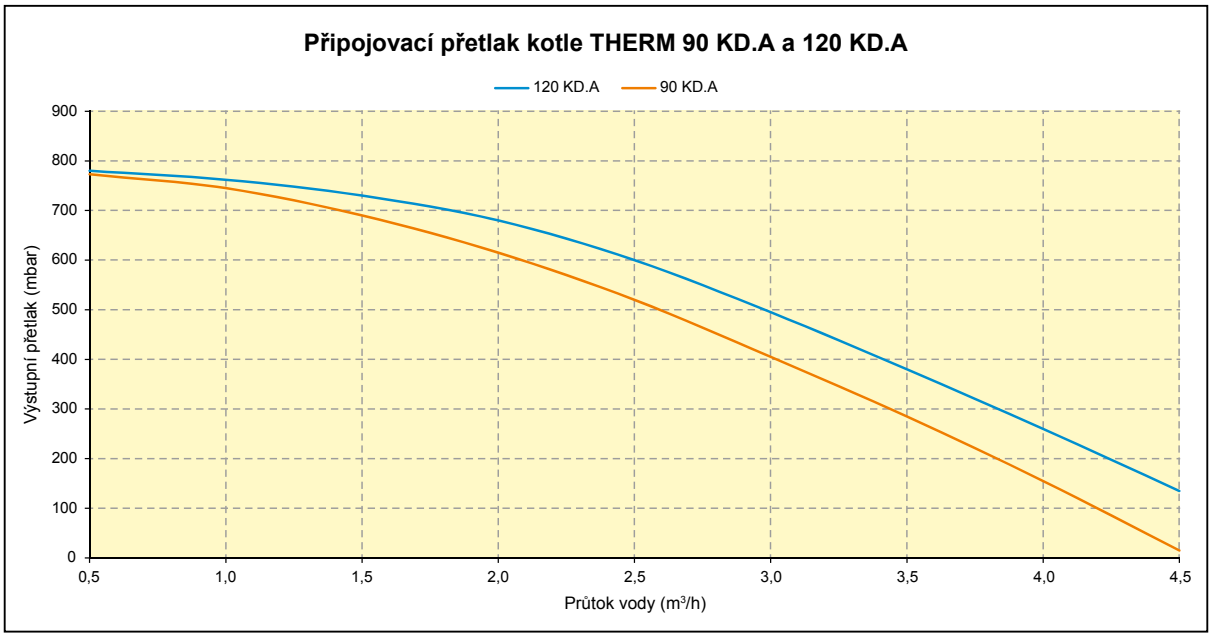
THERM 120 KD.A

PŘIPOJENÍ KOTLŮ	TYP KOTLE		
	ROZMĚR	TYP ZÁVITU	90 KD.A 120 KD.A
Vstup vratné vody	G 6/4"	vnější	1
Výstup topné vody	G 6/4"	vnější	4
Vstup plynu	G 5/4"	vnější	3
Odvod kondenzátu			5
Výstup pojistného ventilu			2

Graf připojovacích přetlaků topné vody (na výstupu)

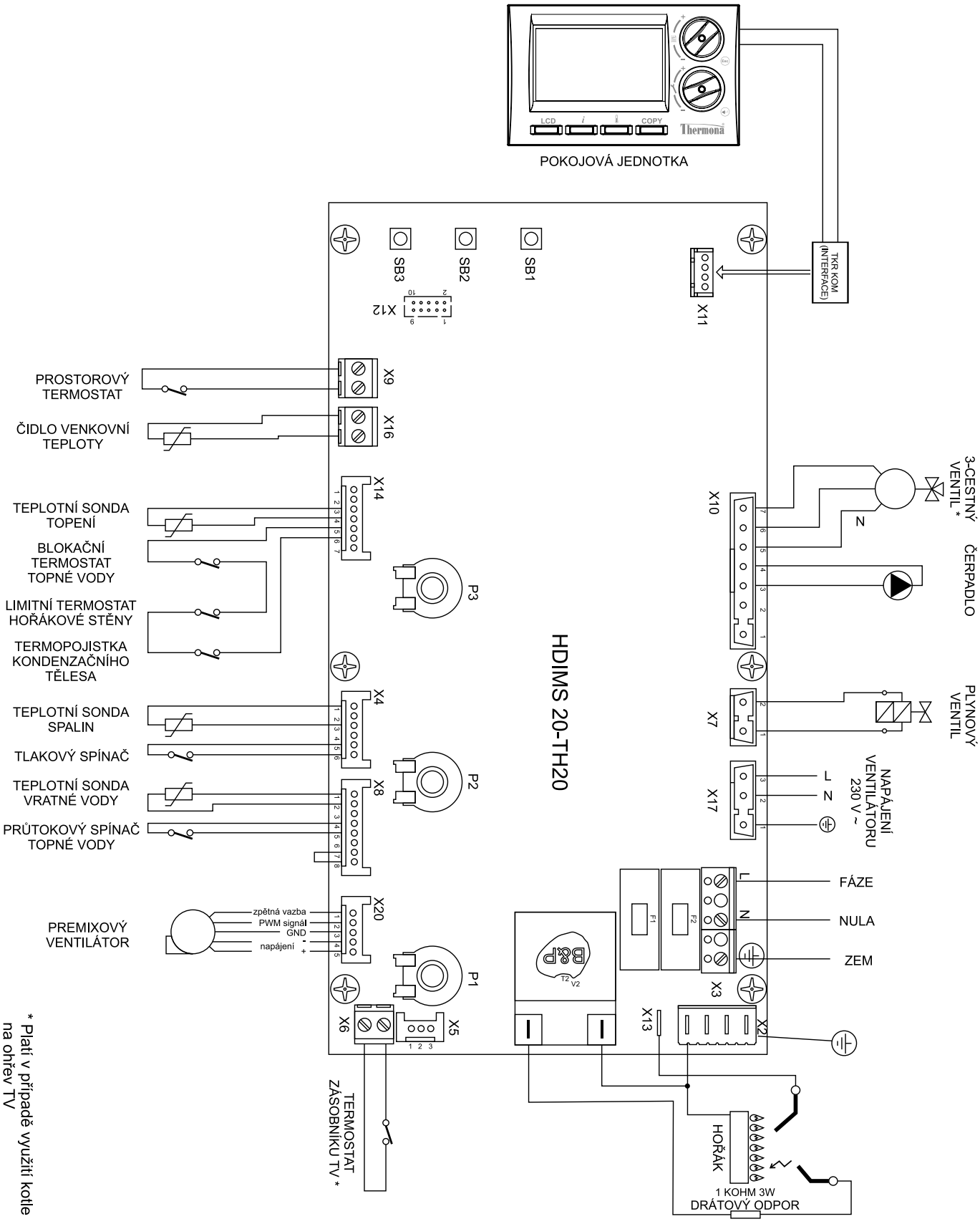
Upozornění: Křivky použitelných připojovacích přetlaků topné vody jsou zpracovány na čerpadlo **Grundfos UPML 25-105 180 50 Hz** na nejvyšší regulační stupeň PWM regulace.

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



Elektrické schéma zapojení

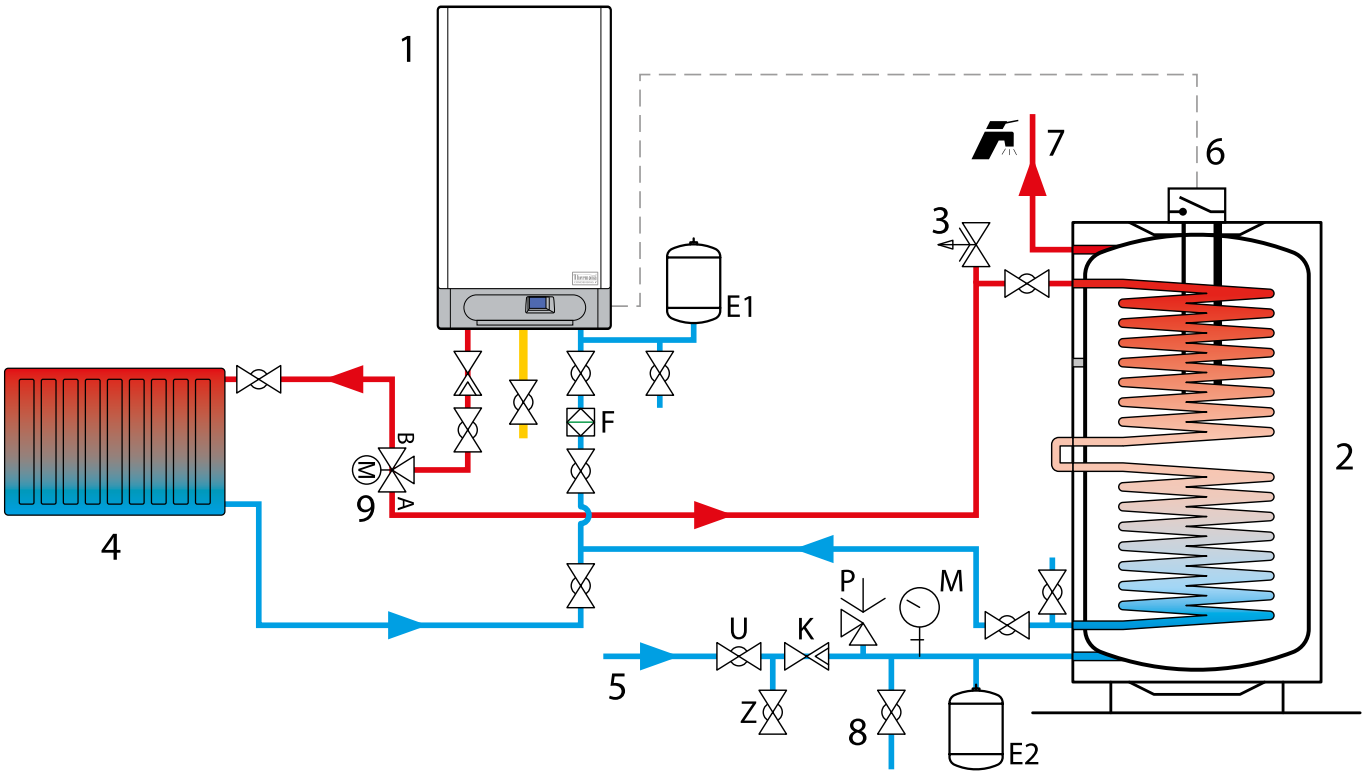
THERM 90 KD.A, 120 KD.A



* Platí v případě využití kotle na ohřev TV

Hydraulické schéma zapojení

Informativní schéma připojení nepřímotopného zásobníku k plynovému kotli pomocí externího trojcestného ventilu



1 – Plynový kotel THERM 90 KD.A, 120 KD.A
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 – Externí trojcestný ventil

U – Uzávěr na přívodu studené vody
Z – Zkušební kohout
K – Zpětný ventil
P – Pojistný ventil
M – Tlakoměr
E1 – Expanzní nádoba topného systému
E2 – Expanzní nádoba TV (doporučená)
F – Filtr

Projekční doporučení výrobce

Optimální využití kondenzační technologie

Přizpůsobení otopnému systému

Kondenzační kotle lze připojit na každý otopný systém. Využitelný podíl kondenzačního tepla a stupeň využití vyplývající ze způsobu provozu však závisí na dimenzování otopného systému. Aby bylo možné kondenzační teplo vodní páry obsažené ve spalinách zužitkovat, je nutné spaliny ochladit až pod úroveň rosného bodu. Stupeň využití kondenzačního tepla je tak nutně závislý na dimenzování systémových teplot a na počtu provozních hodin v oblasti kondenzace. Teplota rosného bodu je závislá na obsahu CO_2 ve spalinách.

Otopný systém 40/30 °C

Výkonnost kondenzační technologie se u tohoto otopného systému uplatňuje během celé topné sezony. Nízké teploty zpátečky se stále pohybují pod teplotou rosného bodu, takže je stále k dispozici kondenzační teplo. Toho je dosahováno vytápěním s nízkými teplotami a velkými přestupními plochami nebo podlahovým vytápěním, což je pro kondenzační kotle ideální řešení.

Otopný systém 75/60 °C

I při dimenzovaných teplotách 75/60 °C je možné nadprůměrně využívat kondenzační teplo z cca 95 % roční potřeby tepla. To platí při venkovních teplotách od -7 °C do +20 °C. Staré otopné systémy, které byly dimenzovány na 90/70 °C, se dnes z důvodu bezpečnostních přirážek provozují prakticky jako systém s 75/60 °C. I když se tyto soustavy provozují se systémovými teplotami 90/70 °C a klouzavou teplotou kotlové vody závislou na venkovní teplotě, využívají ještě okolo 80 % roční potřeby tepla kondenzační teplo.

Pokyny pro instalaci, předpisy a provozní podmínky

Předpisy a provozní podmínky

Při instalaci a provozu zařízení je potřeba dodržovat

- Technické předpisy stavebního dozoru
- Zákonná ustanovení
- Právní předpisy pro daný stát

Důležité normy, vyhlášky, předpisy a směrnice pro návrh kotelny:

ČSN EN 806-2, ČSN 12170(060810), ČSN EN 60830, ČSN 60310

Montáž

Montáž kotlů smí provádět kvalifikovaná odborná firma, přičemž je nutné dbát na všechny rady a upozornění v této příručce.

Montáž musí být provedena v souladu s platnými normami a předpisy – viz ČSN EN 1775, ČSN 38 6462, ČSN 33 2000 – 7 – 701 ed.2, ČSN 06 1008, ČSN 73 4201 ed.2, TPG 704 01, TPG 800 02, TPG 908 02, vyhláška č. 48/1982 Sb.

Kotel může uvést do provozu pouze servisní technik s oprávněním od výrobce! Seznam servisních techniků je možné najít na webu výrobce.

Plynové kondenzační kotle smějí být provozovány jen s jedním, speciálně pro příslušný typ kotle schváleným, odkouřením. Musí-li být kotel provozován v jednom prostoru, který slouží pro trvalý pobyt osob, tak musí být použit správný systém odvodu spalin. Před začátkem montáže musí být informován příslušný okresní kominík a úřad pro svod odpadních vod. Regionálně jsou rovněž požadována povolení pro odvod spalin a pro odvod kondenzátu do veřejné kanalizační sítě.

Povolení

Instalace kondenzačního plynového kotle musí být oznámena u příslušného dodavatele plynu a on musí vydat povolení pro provoz.

Pravidelný servis

Systém musí být správně provozován, servisován a udržován.

Nastavení výkonového rozsahu kotle a ostatních parametrů musí být v souladu s technickými údaji. Jakékoli přetěžování a nesprávné užívání kotle může způsobit znehodnocení jeho komponentů. Na takto poškozené komponenty nelze uplatňovat záruku! Kotel nesmí být provozován s havarijním termostatem či jiným bezpečnostním prvkem vyřazeným z provozu nebo nahrazeným jiným zařízením, než určil výrobce! V opačném případě může dojít k havarijním či jinak nebezpečným stavům!

Dokumentace kotelny (dle ČSN 070703)

- Výpočet potřebného množství vzduchu pro spalování
- Návrh technického řešení a výpočet účinného větrání kotelny a prostorů souvisejících s provozem kotelny
- Návrh a technické řešení a výpočet zabezpečovacího zařízení kotlů (s výjimkou kotlů dle ČSN EN 12952 a 12953)
- Způsob obsluhy
- Požárně bezpečnostní řešení
- Dokumentace kotle – návod k montáži, obsluze, provozu a údržbě

Dokumentace kotle s výkonem nad 50 kW

- Výkresy sestavy kotle a jeho příslušenství
- Základové plány kotle
- Schéma potrubí a armatur s udáním jmenovitých světlostí a jmenovitých tlaků
- Schéma měřících míst s udáním veličin pro měření provozních látek, schéma dálkového ovládání regulace, popř. oběhu vody
- Jakostní ukazatele napájecí a kotelní vody
- Revizní kniha
- Dokumentace k přívodu plynu a plynovodu

Umístění kotlů

Kondenzační kotle THERM je možné instalovat v prostředí základním AA5/AB5 dle ČSN 33 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 halogenouhlovodíky a páry agresivních látek, nesmí mít vysokou vlhkost a prašnost.

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

Kotle řady THERM 49 KD, 65 KD a 90 KD.A, 120 KD.A se umísťují zpravidla do nebytových prostor (kotelen). Při umístění samostatného kotle v blízkosti obytného prostoru je vhodné nastavit omezení maximálního výkonu kotle (samozřejmě s ohledem k tepelným požadavkům objektu) ke spodní hranici rozmezí ztrátového výkonu vzhledem k nižší hlučnosti kotle při provozu na nižších výkonech.

Závěsné kondenzační kotle THERM **nesmí být** instalovány v prostorách s vanou, v koupelnách a sprchách v zónách 0, 1 a 2 podle ČSN 33 2000-7-701 ed.2: 2007 a v umývacím prostoru podle ČSN 33 2130 ed.3: 2009. Krytí elektrických částí IP 41 (D), příp. IP x1D splňuje podmínky odolnosti proti svisle kapající vodě - případná možnost umístění i v prostorách s vanou nebo sprchou v zóně 3 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. Místo instalace je třeba zvolit tak, aby bylo umožněno přístupu v případě obsluhy nebo servisní prohlídky. Doporučené vzdálenosti jsou uvedeny na následujících obrázcích.

Kotle řady PREMIUM Condens nesmí být provozovány v prostorech, ve kterých může vznikat podtlak větší než 10 Pa, způsobený ventilátory, větracími zařízeními, spotřebiči s ventilátorem, centrálním vysavačem nebo jinými zařízeními.

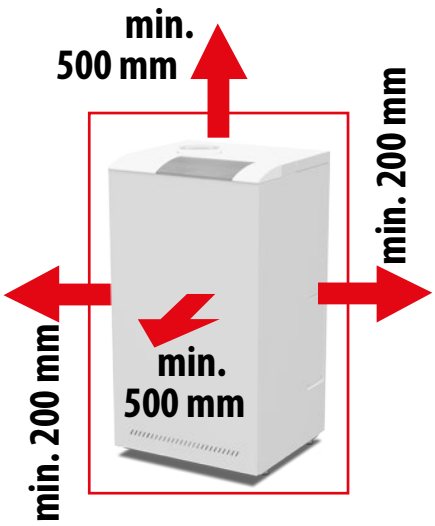
Upozornění:

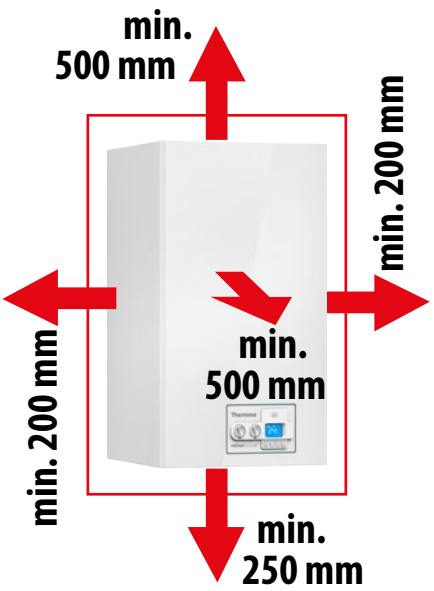
K obrysu kotle se nesmí přibližovat předměty ve smyslu ČSN 06 1008 (klasifikované dle ČSN EN 13501-1+A1:2010) na menší vzdálenost jak: **100 mm** z materiálů B - nesnadno hořlavých, C1 - těžce hořlavých nebo C2 - středně hořlavých **200 mm** z materiálů C3 - lehce hořlavých (např. dřevovláknité desky, celulózové hmoty, polyuretan, polystyrén, polyetylén, PVC apod.)

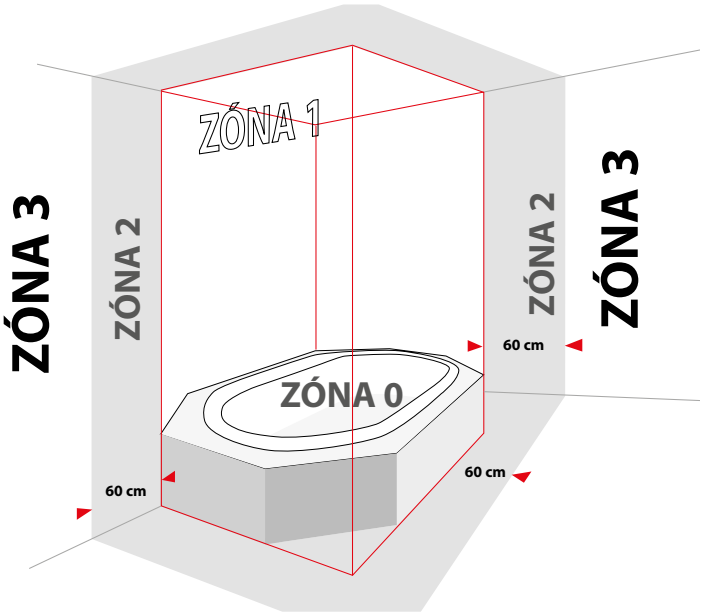
Bezpečná vzdálenost hořlavých předmětů od kotle je 50 mm, od kouřovodu a kontrolního průzoru 200 mm. Blíže nelze předměty z hořlavých materiálů umísťovat. Stěna, na které bude kotel zavěšen, musí být z nehořlavého materiálu.

Před započetím prací, které mohou mít za následek změnu prostředí v prostoru instalovaného kotle (např. práce s nátěrovými hmotami, lepidly atd.), je nutné vypnout kotel přepínačem režimů a odpojit jej z elektrické sítě (vytáhnutím síťové vidlice ze zásuvky).

Na kotel a do vzdálenosti menší, než je jeho bezpečná vzdálenost, nesmí být kladeny předměty z hořlavých hmot.







Zabezpečovací zařízení otopné soustavy - expanzní nádoba, pojistný ventil

Obecně

Tepelné soustavy musí být vybaveny pojistnými a zabezpečovacími zařízeními proti:

- Překročení nejvyšší provozní teploty
- Překročení nejvyššího provozního tlaku
- Nedostatku vody

Pojistná a zabezpečovací zařízení musí být projektována a zřízena v souladu s:

- Druhem soustavy, tj. uzavřené nebo otevřené a jejím přetlakem
- Druhem energetického zdroje
- Způsobem dodávky tepla do soustavy
- Jmenovitým tepelným výkonem zařízení pro výrobu a rozvod tepla

Pojistný ventil

- Musí být navržen na celkový tlak vzniklý v soustavě nebo jejich částech
- Musí mít min. dimenzi DN15
- Musí otevřít při tlaku nepřesahujícím návrhový tlak soustavy a být navržen tak, aby nejvyšší dovolený (provozní) tlak nebyl překročen o více než 10 %, s výjimkou nejvyššího dovoleného tlaku nepřekračujícího 3 bar s přípustnou odchylkou
- Musí být instalována tak, aby tlaková ztráta v přívodním potrubí nepřekročila 3 % a tlaková ztráta na výfukovém potrubí byla nižší než 10 % nastaveného (otevíracího) tlaku pojistného ventilu
- Musí být umístěn v přístupném místě, a to buď na zdroji tepla, nebo v jeho těsné blízkosti na výstupním potrubí ze zdroje tepla. Mezi zdrojem tepla a pojistným ventilem nesmí být uzavírací armatura

Expanzní nádoba

Při určení objemu expanzní nádoby, návrhu pojistného ventilu a dimenze pojistného potrubí doporučujeme držet se výpočtu uvedeného v ČSN 06 0830.

Kondenzační kotle THERM jsou standardně vybaveny integrovanou expanzní nádobou topného systému o objemu 7 l. Uvedený objem expanzní nádoby je 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 vody topné vody či systémech s podlahovým vytápěním bývá zapotřebí osadit ještě doplňující expanzní nádobu.

Produktová řada kotlů THERM 49 KD, 65 KD a 90 KD.A, 120 KD.A nejsou vybaveny integrovanou expanzní nádobou.

Výpočet velikosti expanzní nádoby

U nově projektovaných soustav ÚT je určení objemu vody jednoduché. V tomto případě je objem vody dán součtem objemu vody v kotlích, potrubí, v otopných tělesech a v ostatním zařízení. Údaje o objemech vody daných částí zařízení uvádějí výrobci v projekčních podkladech a objem vody v potrubí je možno určit z tabulek rozměrů potrubí. Někteří výrobci expanzních zařízení nabízejí k výpočtu objemu topného média v systému software, který je ve většině případů volně stažitelný na jejich webových stránkách.

Problém při výpočtu expanzního objemu nastává v případech, kdy je nutno zjistit objem vody ve stávající otopné soustavě, což je při nedostatku podkladů prakticky nemožné provést přesně. Při určení objemu vody u stávajících soustav se proto vychází ze zkušeností a z porovnání s nově provedenými soustavami. Objem vody v soustavě je přepočítán na 1 kW instalovaných otopných těles (ne tepelné ztráty objektu, či výkonu kotlů!).

Nižší hodnota je uvažována v soustavách menších, nebo v soustavách s nucenou cirkulací topné vody a vyšší hodnota v soustavách rozsáhlejších, nebo se samotížnou cirkulací. Upozorňujeme, že je to vždy pouze odhad a je nutno postupovat velmi citlivě se zahrnutím všech možných vlivů. Dále je k této hodnotě nutno připočítat objem vody v kotlích! Při jakékoli nejistotě je vhodné při výpočtu uvažovat s vyšším objemem. Poddimenzovaná expanzní nádoba (malý expanzní objem) způsobuje značné potíže s kolísáním provozního tlaku (což může vést až k havárii), předimenzovaná expanzní nádoba je „pouze“ dražší, ale otopná soustava pracuje bez provozních potíží.

(Velmi orientačně lze uvažovat, že objem expanzní nádoby je cca 10 % objemu topného systému.)

Pro výpočet velikosti expanzní nádoby pro topné systémy je nutné znát následující hodnoty:

- V - vodní objem celé otopné soustavy (kotel, potrubí, otopná tělesa, ostatní zařízení) [l]
- Tmax - maximální provozní teplota otopné soustavy [°C] - podle ní se v grafu vyhledá Δv [-]
- ph,dov - maximální provozní tlak v otopné soustavě (nesmí být vyšší než je hodnota pojistného ventilu v kotelně) [bar]
- H - převýšení nejvyššího bodu otopné soustavy nad expanzní nádobou [m].
- ph,min - minimální požadovaný tlak v kotelně (dle výrobce kotle) [bar]

Další veličiny použité ve výpočtu:

- Δv - poměrné zvětšení objemu vody při jejím ohřátí z 10 °C na maximální teplotu vody v otopném systému Tmax [-]
- Ve - objem tlakové expanzní nádoby [l]

Postup:

Stanovíme minimální provozní tlak v kotelně. Vezmeme požadovaný min. tlak výrobce kotle a porovnáme jej s hodnotou H/10. Vezmeme vyšší hodnotu z obou čísel a zvětšíme ji o 0,2. Výsledek je min. provozní tlak v kotelně ph,min.

Z grafu odečteme hodnotu Δv podle známé maximální teploty Tmax.

Objem expanzní nádoby pak vypočteme podle vzorce:

$$V_e = \frac{1{,}3.V.\Delta v.(ph,dov+1)}{(ph,dov-ph,min)} [l]$$

Z řady expanzních nádob vybereme nejbližší vyšší velikost.

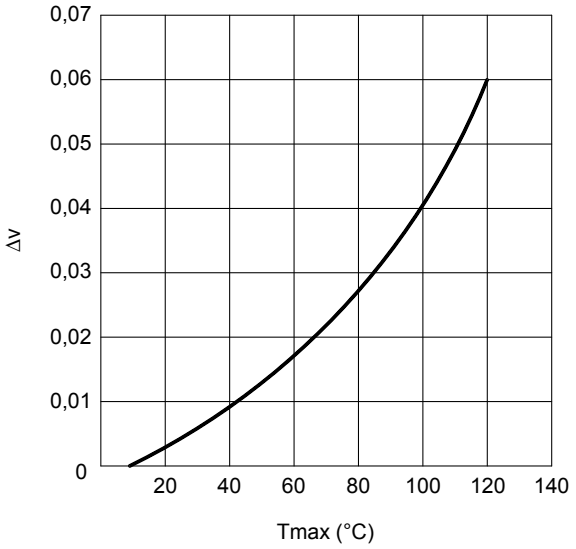
Před instalací expanzní nádoby (nebo nejpozději před napuštěním otopné soustavy) upravte tlak v expanzní nádobě z přednastaveného tlaku na velikost ph,min.

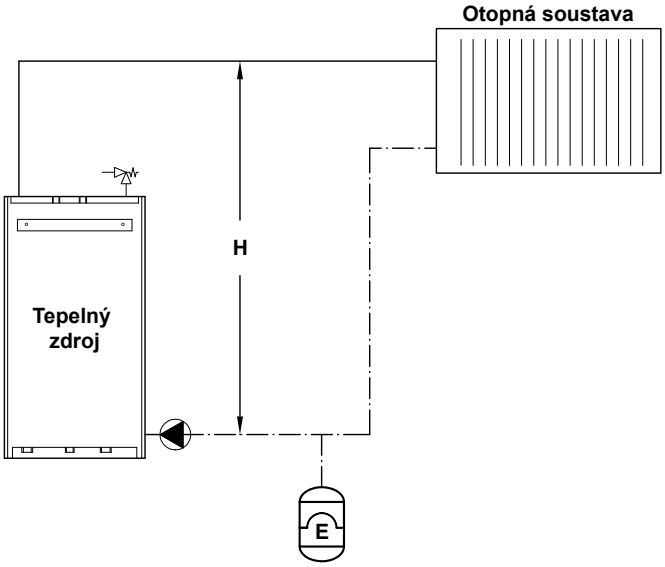
Napusťte otopnou soustavu studenou vodou a po odvzdušnění nastavte tlak na ph,min+0,2.

Čím bude rozdíl ph,dov - ph,min menší, tím méně bude v soustavě kolísat tlak, ale expanzní nádoba vyjde větší.

ph,dov - maximální provozní tlak v otopné soustavě (nesmí být vyšší než je hodnota pojistného ventilu v kotelně) [bar]. Pro určení optimálního tlaku v systému je třeba vynásobit výškový rozdíl mezi zdrojem tepla a nejvyšším radiátorem koeficientem 0,1. K výsledku přičtěte 0,5 baru (u topných systémů), abyste kompenzovali případné tlakové ztráty.

Graf závislosti poměrného zvětšení objemu vody Δv na Tmax





Připojení kotlů na rozvod užitkové vody

Rozvod teplé vody musí podle ČSN EN 806-2 zajistit, aby při úplném otevření výtokové armatury vytékala nejpozději po uplynutí 30 s voda o teplotě 50 °C až 55 °C, výjimečně 60 °C (v odběrové špičce krátkodobě nejméně 45 °C). Tato teplota teplé vody je stanovena v ČSN 06 0320 a vyhlášce 194/2007 Sb. Proto se dlouhé rozvody teplé vody opatřují cirkulačním potrubím a délka potrubí, která nejsou cirkulačním potrubím opatřena, nemá být příliš velká, aby jejich vodní objem v trase od ohřívače vody nebo od odbočení z potrubí s cirkulací k nejvzdálenější výtokové armatuře nebyl větší než:

- a) 2,0 l při napojení výtokových armatur u umyvadel a dřezů;
- b) 3,0 l při napojení výtokových armatur u van, sprch, velkokuchyňských dřezů a výlevek.

Při dimenzování podlažního rozvodného a připojovacího potrubí teplé vody je proto nutné navrhnout optimální průměr potrubí, aby objem vody nebyl příliš velký.

Bakterie Legionelly pneumophily

V rozvodech teplé vody může při nevhodně navrženém vnitřním vodovodu docházet k množení bakterií, zejména Legionelly pneumophily. Teplotní rozsah, ve kterém se Legionelly rozmnožují, činí 25 až 50 °C. Optimální teplota pro množení bakterií Legionella je 30 až 40 °C.

Pro množení bakterií jsou nejlepší podmínky v potrubí kde:

- a) teplá voda stagnuje,
- b) teplá voda proudí malou rychlostí, což umožňuje usazování a tvorbu biofilmu,
- c) má teplá voda po delší dobu teplotu mezi 25 až 50 °C.

Z výše uvedeného vyplývají požadavky na opatření, která zabrání množení se bakterie (dle normy ČSN EN-806-2).

Doporučujeme při návrhu zásobníkového ohřevu TV držet teplotu teplé vody na výstupu 55 °C.

Připojení kotlů THERM 18, 25, 35 KDZ 5; THERM 18, 25, 35 KDC a THERM 24 KDCN; THERM 14 KDZN 5, 24 KDZN 5 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 a deskového výměníku kotle. 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 kyselinové neutralizační kapacity do pH 8.2 KNKs.2 s 1.0 mmol/l, což odpovídá obsahu rozpuštěného oxidu uhličitého CO_2 ^ 44 mg/l.

Připojení kotlů 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.

Vzhledem k tomu, že se jedná o teplovodní průtočné kotle, které jsou vybaveny vlastním čerpadlem, je nutno řešit jejich připojení k topné soustavě projektem s vazbou na výpočty hydraulických poměrů celé sestavy. Z důvodů optimálního využití kondenzačního režimu kotlů je vhodné dimenzovat otopnou sestavu na nízké teploty (Δt = 50/30 °C). Minimální přetlak otopného systému 0,8 baru. Doporučujeme udržovat tlak topné vody v soustavě v rozmezí 1,0 - 1,5 bar (pro kotle 24 KDNS 1,0 - 2,0 bar; kotle 90 KD.A, 120 KD.A 1,5 - 2,5 bar).

Připojení kotlů k rozvodu plynu

Před připojením plynu je nezbytné provést kontrolu, zda připojovací podmínky (připojovací tlak plynu, typ plynu, apod.) odpovídají podmínkám schváleným pro tento typ kotle.

Připojení kotlů na plyn musí být provedeno vždy oprávněnou firmou podle vyhlášky ČUBP a ČBU 21/1979 sb. (ve znění vyhlášky 554/1990 sb.) a to pracovníky s kvalifikací podle vyhlášky FMPE 175/1975 sb. (ve znění vyhlášky FMPE 18/1986 sb.) a podle schválené dokumentace pro plynoinstalaci. Před kotel se již neumísťuje regulátor plynu. Tento je obsažen ve sdružené plynové armatuře, která je součástí kotle. Na vstupu plynu do kotle musí být osazen kulový ventil s příslušným atestem pro plyn. Uzávěr plynu musí být volně přístupný.

Kotle jsou určeny k provozu na zemní plyn o výhřevnosti 9 – 10,5 kWh/m³ a jmenovitém tlaku v rozvodné síti 20 mbar a dále (po nezbytných úpravách, jen u některých typů kotlů) na propan o jmenovitém tlaku v rozvodné síti 37 (50) mbar.

Přestavba na jiná paliva (možné jen u některých typů kotlů)

Při přestavbě kotlů řady **PREMIUM Condens** z hlediska změny plynu je nutné provést konfiguraci, která zajistí optimální nastavení spalování kotle (u kotlů 35 KDx i vyměnit clonu plynu). Dále je třeba provést kontrolu, popř. změnu nastavení příslušných parametrů souběhu směšování na plynové armatuře. Nastavuje se množství CO_2 ve spalinách v rozsahu min. a max. výkonu kotle dle analyzátoru spalin.

Při přestavbě kotlů řady **OPTIMUM Condens** z hlediska změny plynu se musí provést záměna clony plynu, která je umístěna ve šroubení mezi výstupem plynu z plynové armatury a mixérem. Dále je třeba provést kontrolu, popř. změnu nastavení příslušných parametrů souběhu směšování na plynové armatuře. Nastavuje se množství CO_2 ve spalinách v rozsahu min. a max. výkonu kotle dle analyzátoru spalin.

Tyto činnosti může bezpodmínečně provést pouze vyškolený servisní pracovník s oprávněním od výrobce. Po seřízení kotle musí být nastavené členy k předvolbě zajištěny proti neoprávněnému zásahu. Za škody, způsobené nekvalifikovaným nastavením, výrobce neodpovídá.

Vybrané ochranné funkce kotlů

Kotle řady PREMIUM Condens

Upozornění: Veškeré zmiňované bezpečnostní a ochranné funkce, včetně protimrazové ochrany kotle, jsou v činnosti pouze tehdy, je-li kotel připojen k elektrickému napětí!

Antiblokační funkce čerpadla

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 třícestného 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 módu „VYPNUTO“ (pokud je kotel stále zapojen v elektrické síti).

Antiblokační funkce trojcestného ventilu (pouze některé typy kotlů)

Tato funkce aktivuje trojcestný ventil v případě, že 24 hodin nedojde k jeho přestavení.

Protimrazová ochrana topení

Kotel je vybaven systémem protimrazové ochrany, který chrání kotel (nikoliv topný systém) 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 30 °C. Při této teplotě je hoření zastaveno a čerpadlo pokračuje v chodu po dobu nastavené funkce doběhu čerpadla. Pokud je kotel ve stavu blokace hoření (porucha), je aktivováno pouze čerpadlo. Protimrazová funkce je aktivní ve všech provozních režimech kotle.

Protimrazová ochrana zásobníku (pouze verze KDZ 5, nebo KD, KDZ při snímaní teploty TV pomocí NTC čidla)

Protimrazová ochrana zásobníku chrání zásobník TV (ne rozvody TV) proti zamrznutí. Protimrazová ochrana zásobníku se aktivuje při poklesu teploty TV, měřené zásobníkovým čidlem, pod 4 °C. Spustí se čerpadlo a kotel ohřívá zásobník minimálním výkonem až do dosažení teploty 6 °C. Při této teplotě je hoření zastaveno a čerpadlo pokračuje v chodu po dobu 150 s.

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 3 minuty). Tato funkce je nejvíce využívána v těch otopných systémech, kde maximální tepelná ztráta daného objektu odpovídá nejnižší hranici výkonového rozsahu kotle.

Změnu anticyklačního času v rozsahu 0 - 10 minut může provádět pouze autorizovaný servisní technik!

Doběh čerpadla

Doběh čerpadla je standardně z výroby nastaven na 30 s. 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.

Změnu doběhu čerpadla při provozu s pokojovým termostatem může provádět pouze autorizovaný servisní technik.

Doběh ventilátoru

Po ukončení hoření je ventilátor v provozu ještě 30 s při udržování otáček odpovídajících startovacímu výkonu (odebrání zbytku spalin ze spalovací komory).

S ohledem na požadavek zvýšené kontroly činnosti mikroprocesoru je vždy jednou za 24 hodin provozu proveden vynucený reset elektroniky s následnou inicializací (projeví se krátkodobým přerušením činnosti kotle a zhasnutím údajů na displeji podobně jako při zapnutí síťového přívodu kotle do zásuvky).

Kotle řady OPTIMUM Condens

Upozornění: Veškeré zmiňované bezpečnostní a ochranné funkce, včetně protimrazové ochrany kotle, jsou v činnosti pouze tehdy, je-li kotel připojen k elektrickému napětí!

Antiblokační funkce

Po 24 hodinách nečinnosti je spuštěno čerpadlo na dobu 30 sekund, aby se zabránilo jeho případnému zablokování (zalehnutí). 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 režimu „VYPNUTO“ (pokud je kotel stále zapojen v elektrické síti).

Protimrazová ochrana kotle

Kotel je vybaven systémem protimrazové ochrany, který jej chrání 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 15 °C. Při této teplotě je hoření zastaveno a čerpadlo pokračuje v chodu po dobu nastavené funkce doběhu čerpadla. Pokud je kotel ve stavu blokace hoření (porucha), je aktivováno pouze čerpadlo. Protimrazová funkce je aktivní i v režimu „VYPNUTO“ nebo v „LETNÍM REŽIMU“.

Protimrazová ochrana zásobníku (pouze verze KDZN 5, nebo KDNS, KDZN při snímání teploty TV pomocí čidla)

Protimrazová ochrana zásobníku chrání zásobník TV (ne rozvody TV) proti zamrznutí. Protimrazová ochrana zásobníku se aktivuje při poklesu teploty TV v zásobníku pod 8 °C. Spustí se čerpadlo, kotel zapálí a ohřívá zásobník do dosažení teploty 10 °C.

Protimrazová ochrana zásobníku není aktivní v pohotovostním režimu - na displeji zobrazeno „- -“.

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.

Změnu anticyklačního času v rozsahu 0 - 10 minut může provádět pouze autorizovaný servisní technik!

Doběh čerpadla

Po ukončení požadavku na topení či ohřev TV je čerpadlo nadále v chodu po dobu nastaveného doběhu čerpadla. Doběh čerpadla je z výroby nastaven na 1 minutu po ukončení topení, 30 s po ukončení ohřevu TV u verze KDCN a 1 min. po ukončení ohřevu TV u verze KDNS, KDZN. V případě, že je kotel v zimním režimu provozován bez pokojového termostatu, je čerpadlo sepnuto stále.

Změnu doběhu čerpadla v rozmezí 0 - 10 minut může provádět pouze autorizovaný servisní technik.

Doběh ventilátoru

Po ukončení hoření je ventilátor v provozu ještě 30 s při udržování otáček odpovídajících startovacímu výkonu (odebrání zbytku spalin ze spalovací komory).

Funkce antilegionella (pouze verze KDNS, KDZN při snímání teploty TV pomocí čidla)

Funkce je aktivována v okamžiku, kdy měřená teplota TV v zásobníku poklesne pod nastavenou hraniční teplotu a ani jednou za měřený časový úsek (dva, popř. tři dny) ji nepřekročí. V případě aktivace se zásobník automaticky nahřeje na 60 °C, poté je funkce deaktivována. Funkce je z výroby vypnuta, zapnutí je možné provést v servisním menu kotle.

Funkce vynuceného topení

Umožňuje manuálně aktivovat či deaktivovat režim topení na dobu 24 hod.

V případě aktivace funkce se na displeji střídavě zobrazuje symbol funkce „th“ a aktuální teplota topné vody. Funkce automaticky deaktivována po uplynutí 24 h.

S ohledem na požadavek zvýšené kontroly činnosti mikroprocesoru je vždy jednou za 24 hodin provozu proveden vynucený reset elektroniky s následnou inicializací (projeví se krátkodobým přerušením činnosti kotle a zhasnutím údajů na displeji podobně jako při zapnutí síťového přívodu kotle do zásuvky).

Kotle řady CLASSIC Condens

Upozornění: Veškeré zmiňované bezpečnostní a ochranné funkce, včetně protimrazové ochrany kotle, jsou v činnosti pouze tehdy, je-li kotel připojen k elektrickému napětí!

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 třícestného 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 30 °C. Při této teplotě je hoření zastaveno a čerpadlo pokračuje v chodu po dobu nastavené funkce doběhu čerpadla. Pokud je kotel ve stavu blokace hoření (porucha), je aktivováno pouze čerpadlo. Protimrazová funkce je aktivní i s voličem v pozici ovladače v režimu „VYPNUTO“ nebo v „LETNÍM REŽIMU“.

Kontrola průtoku (kontrola provozu čerpadla)

Před každým zapálením kotle je provedena kontrola průtokového spínače, který vyhodnocuje správnou funkci kotlového čerpadla. Opětovná kontrola průtokového spínače je aktivována v případě, že do 15 sekund chodu čerpadla nesepne průtokový spínač. Čerpadlo se zastaví a po 45 sekundách je proveden další pokus spuštění kotle. Tento jev se opakuje 4x s následnou signalizací poruchy E12. Poruchu je nutné deblokovat přepínačem režimů. Pokud doba nečinnosti čerpadla před opětným spuštění kotle přesáhla 30 minut, je první interval chodu čerpadla prodloužen na 180 sekund. Pro obnovení činnosti kotle je nutné vypnutí a opětné zapnutí otočným ovladačem výběru režimu, příp. vypnutím a opětným zapojením síťového napájení.

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.

Změnu anticyklačního času v rozsahu 0 - 10 minut může provádět pouze autorizovaný servisní technik!

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.

Změnu doběhu čerpadla při provozu s pokojovým termostatem v rozmezí 0 - 10 minut může provádět pouze autorizovaný servisní technik.

Doběh ventilátoru

Po ukončení hoření je ventilátor v provozu ještě 30 s při udržování otáček odpovídajících startovacímu výkonu (odebrání zbytku spalin ze spalovací komory).

S ohledem na požadavek zvýšené kontroly činnosti mikroprocesoru je vždy jednou za 24 hodin provozu proveden vynucený reset elektroniky s následnou inicializací (projeví se krátkodobým přerušením činnosti kotle a zhasnutím údajů na displeji podobně jako při zapnutí síťového přívodu kotle do zásuvky).

Povinně / volitelné příslušenství

Ochranné a čistící prostředky

Filtr s magnetem pro ÚT - TF1
(G3/4“ - obj. č. 211527; G1“ - obj. č. 211189)

Filtr je určený k montáži přímo do topného okruhu, konstruovaný pro použití s přípravky na úpravu vody. Hydro-cyklónový filtr a magnetický filtr TF1 odstraňuje z topného systému magnetické i nemagnetické nečistoty. Umístění je možné jak na vertikální, tak i horizontální potrubí. Součástí zařízení je dávkovací ventil pro čisticí chemii.

Filtr s magnetem TF1 Compact
(G3/4“ - obj. č. 44544)

Vysoce výkonný magnetický systémový filtr in-line a je ideální pro malé prostory. Kompozitní plastový filtr se snadno instaluje a vejde se na vertikální i horizontální potrubí s různou orientací. Hydro-cyklónový filtr a magnetický filtr TF1 Compact odstraňuje z topného systému magnetické i nemagnetické nečistoty.

Separátor nečistot s magnetem
(G3/4“ - obj. č. 43566; G1“ - obj. č. 43567)

Nečistoty se shromažďují ve velké odkalovací komoře, která vyžaduje malou frekvenci čištění a z níž je možno je odstranit i za provozu systému. Separátor nečistot je vybaven odnímatelným magnetickým prstencem pro separaci železitých nečistot a vyroben z odolného kompozitního materiálu. Zařízení je mimořádně všestranné, protože jej lze namontovat jak na vodorovné, tak i na svislé potrubí.

Separátor nečistot s magnetem a filtrem
(G3/4“ - obj. č. 43684; G1“ - obj. č. 43685)

Přítomnost separátoru a výměnného filtru umožňuje komplexní a kontinuální ochranu zařízení v topné soustavě před nečistotami, které se tvoří jak v době spouštění systému, tak v normálních provozních podmínkách. Jemné nečistoty jsou nejprve odděleny separátorem nečistot a poté se hrubé nečistoty shromažďují v komoře filtru. Separátor nečistot je také vybaven odnímatelným magnetickým prstencem pro separaci železitých nečistot. Separátor je vyroben z odolného kompozitního materiálu, je mimořádně všestranný, protože jej lze namontovat jak na vodorovné, tak i na svislé potrubí. Součástí dodávky jsou uzavírací ventily pro snadnou údržbu separátoru.

Separátor nečistot s magnetem
(G5/4“ - obj. č. 43697)

Zásadní odlišností je přípojné šroubení ve velikosti 5/4“, neboli 1 1/4“. Separátor je určen pro topné systémy s nižšími tepelnými ztrátami. Nečistoty se shromažďují ve velké odkalovací komoře, která nevyžaduje časté čištění. Všestrannost separátoru podtrhuje možnost instalace na vodorovné nebo svislé potrubí.

Separátor nečistot XS s magnetem pod kotel
(3/4“M x 3/4“ F - obj. č. 43955)

Extra malý, nejkompaktnější magnetický filtr na trhu, příjemný design, který sedne do prostředí domácnosti, rozměrné vnitřní sítko zachytává nečistoty v otopných rozvodech a zajišťuje spolehlivý provoz systému, magnet v krytu filtru odděluje a zachytává železité nečistoty, čímž chrání čerpadla a další komponenty kotlů před poškozením, vhodný pro každý kotel.

Separátor nečistot s magnetem
(G6/4“ - obj. č. 43698; G2“ - obj. č. 43774)

Horizontální montáž - nečistoty se shromažďují ve velké odkalovací komoře, která vyžaduje malou frekvenci čištění a z níž je možno odstranit nečistoty i za provozu systému. Uvedený odlučovač je možné instalovat pouze na vodorovná potrubí.

Plynový filtr závitový
(Rp1/2“, DN15 - obj. č. 44825; Rp3/4“, DN20 - obj. č. 44826; Rp1“, DN25 - obj. č. 44827)

Plynové filtry slouží k odstranění nečistot z plynu a prodlužují životnost a zvyšují spolehlivost provozu. Zabraňují usazování nečistot před plynovými ventily, plynoměry, regulátory tlaku, pro hořáky na plynná paliva a spotřebiče plynných paliv.

NA VSTUP VRATNÉ VODY DO PLYNOVÉHO KOTLE I ELEKTROKOTLE VYŽADUJEME NAMONTOVAT FILTR A ODKALOVACÍ ZAŘÍZENÍ S MAGNETEM!

Náplň ochranná do ÚT - C1
(obj. č. 43968, balení 500 ml)

Zajišťuje dlouhodobou ochranu domácích ústředních topení proti korozi a tvorbě vodního kamene. Zabraňuje korozi všech kovů, které jsou v těchto systémech - korozi železných kovů, mědi a měděných slitin a hliníku. Je vhodný pro všechny typy kotlů THERM, radiátory a potrubní soustavy. Přípravek je kompatibilní se všemi kovy i materiály běžně používanými v systémech ústředního topení.

Náplň čisticí do ÚT - C3
(obj. č. 43969, balení 500 ml)

Rychlý a účinný neutrální přípravek pro ústřední topení. Je určen k odstraňování všech nečistot, kalu a vodního kamene ze současných systémů jakéhokoliv stáří. Tímto způsobem obnovuje účinnost vytápění a snižuje či odstraňuje hluk kotle. Zvláště efektivní je čistič u starších topných soustav. Přípravek C3 je neutrální přípravek, který dobře inhibuje všechny kovy a materiály běžně používané v topných systémech a je s nimi kompatibilní.

METANO THERM spray
(obj. č. 21977, balení 400 ml)

Přípravek, který pomocí chemické reakce odstraňuje nánosy z výhřevných ploch topných agregátů i v místech nepřístupných mechanickému čištění. Je zvláště vhodný pro čištění výměníků spaliny-voda v závěsných kotlích. Lze používat i preventivně pro omezení tvorby nánosů.

Detex Plus
(obj. č. 218180, balení 10 kg)

Jedná se o vysoce koncentrovaný, kyselý přípravek pro rychlé odstranění jak kotelního kamene, tak oxidů a všech druhů silných solných sloučenin z vnitřních povrchů kotlů, výměníků a trubek nebo z otopných a chladicích systémů. Je určený pro čištění ocelových a měděných vnitřních povrchů pomocí tlakových čisticích pump.

Mantex Powder Multi
(obj. č. 218182, balení 1 kg)

Jedná se o vysoce koncentrovaný kyselý přípravek pro rychlé odstranění kotelního kamene a oxidů z kotlů, výměníků tepla, trubek, otopných prvků a chladicích okruhů. Je doplněn vyváženým množstvím inhibitorů, a proto při správném použití nepoškozuje železné kovy. Je určený pro čištění nerezových, mosazných, cínových a měděných vnitřních povrchů pomocí tlakových čisticích pump.

DOS 25/V4V tlaková pumpa s 4 cestným ventilem
(obj. č. 20590)

Pro odstraňování usazenin ve výměníku nebo topném okruhu celého kotle. Je vybavena čtyřcestným ventilem, který umožňuje změnu směru průtoku čisticího roztoku, k dosažení lepších výsledků čištění.

Ochrana proti korozi v systému

Spalovací vzduch

Je nutné, aby spalovací vzduch neobsahoval vysoké koncentrace prachu nebo halogenových sloučenin. Jinak vzniká nebezpečí poškození spalovací komory a přilehlých otopných ploch. Halogenové sloučeniny působí silně korozivně. Mohou je obsahovat aerosoly, ředidla, čisticí a odmašťovací prostředky a rozpouštědla. Přívod spalovacího vzduchu musí být navržen tak, aby např. nebyl nasáván odpadní vzduch z čistících chemických prostředků nebo lakovacích prostředků. Pro přívod spalovacího vzduchu do místnosti se vztahují zvláštní požadavky.

Ochrana proti korozi ze strany otopné vody

Koroze v topném zařízení může být způsobena špatnou kvalitou vody nebo pronikáním vzdušného kyslíku do otopného systému. Kyslík proniká do otopného systému z důvodu podtlaku v systému. Možnými příčinami pronikání kyslíku jsou netěsnosti v topném systému, místa s podtlakem, poddimenzovaná expanzní nádoba nebo plastové potrubí bez kyslíkové bariéry. Pokud není možné zamezit pronikání kyslíku do otopného systému, doporučuje se provést systémové oddělení přes výměník tepla.

Použití prostředků na ochranu proti mrazu

Při použití nemrznoucí směsi je vhodné použít pro plnění demineralizovanou vodu.

Kvalita topné vody

Každý, i nově instalovaný otopný systém, obsahuje látky, které ohrožují jednotlivé prvky otopného systému, zejména kotle. Může to být olej používaný při lisování plechových radiátorů, zbytky těsnících hmot, pájky a podobně. Ve starších systémech bývají usazeniny, produkty koroze, vodní kámen a další látky, které se při provozu usazují v kotli a mohou i v krátké době způsobit jeho selhání. Kromě chemického ošetření otopné soustavy doporučujeme otopný systém osadit speciálními filtry pro průběžné odstraňování nečistot a usazenin ze systému.

Předejít problémům způsobeným špatnou kvalitou vody v otopném systému umožňují čistící a ochranné přípravky pro otopné systémy. Otopný systém je třeba nejprve vyčistit pomocí čisticích prostředků a odstranit tak z něj potenciálně nebezpečné látky. Poté se aplikuje ochranný prostředek, který upravuje kvalitu vody v systému a zabraňuje vzniku koroze či usazenin.

U zařízení s celkovým tepelným výkonem do 50 kW neexistují požadavky na max. plnicí a doplňovací množství vody jako je tomu u zdrojů tepla ze železných materiálů.

Pokud je objem vody v systému nad 50 l/kW, je nutné použít vhodná opatření na úpravu vody

- Používání demineralizované plnicí vody s vodivostí ≤ 10 mS/cm. Na hodnotu pH plnící vody nejsou

žádné požadavky. Po naplnění systému se provozem s demineralizovanou vodu dosáhne vodivosti 50–100 mS/cm.

- Systémové oddělení pomocí výměníku tepla, v kotlovém okruhu lze použít k plnění neupravenou vodu (bez chemikálií a změkčování). Množství kyslíku vnikajícího do systému plnící vodou je zpravidla malé a tedy zanedbatelné. Velký význam ve vztahu k pronikání kyslíku má udržování tlaku a tím pádem správná funkce, dimenzování a nastavení přetlaku expanzní nádoby.
- Kontrolu přetlaku a funkce provádějte jednou za rok. Při instalaci potrubí bez kyslíkové bariéry, např. u podlahového vytápění, je nutné použít deskový oddělovací výměník.

Podlahové vytápění se systémovým oddělením

Pro podlahové systémy s potrubím bez kyslíkové bariéry je třeba navrhnout systémové oddělení. Podlahový okruh musí být za výměníkem tepla jištěn expanzní nádobou, pojistným ventilem a zařízením ke sledování teploty. Dimenzování výměníku tepla je nutné provést dle zvoleného teplotního spádu.

Přečerpávací stanice kondenzátu

Grundfos CONLIFT1 je profesionální čerpadlo na odvod kondenzátu s dlouhou životností a tichým chodem. Je výbornou volbou pro situace, při kterých je nutno kondenzát odvádět v místech pod úrovní kanalizace. Robustní konstrukce čerpadla a zabudovaná nádrž o objemu 2,6 litru dělá z čerpadla CONLIFT1 spolehlivý a účinný článek v každé soustavě.

Zařízení obsahuje přídavný hladinový spínač s beznapěťovým kontaktem pro vypnutí kotle nebo sepnutí externího poplašného zařízení. Dodává se v celku i s kabelem a elektrickou zástrčkou, zabudovanou zpětnou klapkou, výtlačnou hadicí a adaptéry. Dokáže odčerpat kondenzát s hodnotou pH>2,7.

- Jednotky se dodávají připravené k instalaci, včetně příslušenství
- Až čtyři připojení přívodního potrubí
- Tichý a spolehlivý chod
- Zabudovaný alarm s druhým hladinovým spínačem
- Tepelná ochrana motoru
- Montáž na podlahu nebo na stěnu
- Vysoká kapacita čerpadla snižuje počet spuštění

Trojcestný ventil (tělo, pohon)

Pohon trojcestného ventilu

Hlava trojcestného ventilu se využívá jako pohon dvoupolohových vodních ventilů o dimenzi 3/4" a 1", určených k řízení směru průtoku topné vody při ohřevu nepřímotopných zásobníků. Hlavní výhodou pohonu je jeho rychlost. Přestavení z jedné polohy do druhé (ohřev zásobníku – topení či naopak) zvládne za 6 vteřin. Napájení 230V je řešeno přímo z kotle, který jej ovládá – není nutno řešit externě.

Pohon je jednoduše odnímatelný z těla ventilu bez nutnosti zásahu do topného systému. Díky výhodnému elektrickému zapojení je pohon pod napětím pouze v průběhu přestavování z jedné polohy do druhé, čímž se výrazně snižuje spotřeba elektrické energie a zvyšuje životnost elektrických součástí.

- Krátká doba přestavení
- Možnost použití s 3/4" a 1" tělem trojcestného ventilu - 43466 a 43465
- Nízká spotřeba elektrické energie díky odběru pouze při přestavování
- Ovládání i napájení pohonu přímo z kotle
- Vysoká životnost

Tělo trojcestného ventilu

Jedná se o dvoupolohový vodní ventil o dimenzi 1" a 3/4", určený k řízení směru průtoku topné vody při ohřevu nepřímotopných zásobníků. Ve spojení s pohonem určuje, zda bude natápěn topný systém, nebo bude ohřívána užitková voda v externím zásobníku. Ventil využívá rozdělovacího elementu s přímočarým pohybem se speciálním sinusoidním průběhem otevírání, který zamezuje vzniku tlakových rázů v systému. Používá se pouze v kombinaci s pohonem trojcestného ventilu 43464.

Zpravidla se využívá pro připojení kotlů s výkonem nad 30 kW k nepřímotopnému zásobníku.

- Pevná stavba ventilu
- Zamezuje vzniku tlakových rázů při přestavování
- Elegantně rozděluje proudění topné vody
- Jednoduchá montáž
- Vysoká životnost

Nosný rám pro kotle

Nosný rám je ideální volbou pro zjednodušenou montáž kaskádové kotelny. Osvědčí se zejména při instalacích na nerovné či jinak poškozené konstrukce, popř. na konstrukce s nižší únosností. Díky své tuhosti vytváří stabilní a únosnou konstrukci. Uvedený rám obsahuje nosníky, spojky, spojovací členy, patky, krytky a závěsy na jednotlivé kotle (nepoužívá se závěsná lišta dodávaná v balení kotle). Dodává se v částečně demontovaném stavu.

- Kompletní sestava nosného rámu
- Stavebnicová konstrukce
- Jednoduchá a rychlá montáž
- Ukotvení do stěny a podlahy
- Spolehlivé uchycení kotlů i THERMSETU
- Obsahuje montážní i spojovací materiál

Kompaktní rozdělovače topných okruhů

Elegantní řešení pro topné systémy s více topnými okruhy. Součástí kompaktních rozdělovačů jsou konzoly pro uchycení na zeď a tepelná izolace. Kompaktní rozdělovače jsou kompatibilní s cirkulačními jednotkami přímými i směšovacími.

Kompaktní rozdělovače nabízíme celkem ve čtyřech variantách lišících se počtem možných připojených topných větví a přítomností hydraulického vyrovnávače dynamických tlaků. Společně s cirkulačními jednotkami vytváří ucelený kompaktní systém.

- Snadná instalace pomocí dodaných nástěnných držáků
- Dobrá funkčnost a elegantní vzhled
- Kompaktní řešení pro kotelny do 70 kW
- Včetně tepelné izolace

Technické údaje	Jednotky	Kompaktní rozdělovače
Tlaková třída	-	PN 4
Teplota média	°C	0 - 110
Pracovní tlak	bar	4,0 (0,4 MPa)
Standardní rozteč zásuvky	mm	125
Průtok	m^3/h	3,0
Výkon (při Δt = 20 °C)	kW	70

Cirkulační jednotky

Cirkulační jednotky jsou určeny pro aplikace vyžadující co nejúčinnější přepravu energie. Standardní výbavou jsou mimo jiné dva uzavírací ventily s teploměry, zpětný ventil a prvotřídní izolační plášť. Tzv. směšovací cirkulační jednotka je navíc vybavena rotačním progresivním směšovacím ventilem. Díky progresivním charakteristikám ventilu zaručuje oběhová směšovací jednotka tu nejlepší účinnost regulace nezávisle na průtoku a zároveň nízké riziko předimenzování.

Obě varianty cirkulačních jednotek se doplňují vysoce účinným, energeticky úsporným oběhovým čerpadlem - obj. číslo 43786 (není součástí standardního balení jednotek). Varianta se směšováním se navíc osazuje servopohonem - obj. číslo 43648, který je plně kompatibilní se zónovou regulací VPT.

- Vysoká účinnost přepravy tepla
- Součástí uzavírací ventily s teploměry
- Progresivní směšovací ventil
- Účinná izolace celého kompletu
- Nízké riziko předimenzování

Technické údaje	Jednotky	Cirkulační jednotky
Tlaková třída	-	PN 6
Teplota média	°C	0 - 110
Okolní teplota	°C	0 - 50
Pracovní tlak	bar	6,0 (0,6 MPa)

Oběhové čerpadlo

Z důvodu zajištění distribuce topného média je součástí všech topných větví oběhové čerpadlo. V závislosti na rozsahu topného systému se projektem volí oběhová čerpadla různého výtlaku a charakteristik.

Podle specifikace v projektu jsme schopni dodat různé varianty provedeni vysoce účinných, energeticky úsporných oběhových čerpadel.

Odtahy spalin

Předpisy a všeobecné požadavky

Podle technických pravidel pro instalaci plynu se před započetím prací na odvodu spalin musí smluvní firma provádějící instalaci domluvit s příslušným obvodním revizním technikem komínových systémů nebo mu tuto instalaci písemně ohlásit. Přitom je třeba dodržovat příslušné předpisy dané země. Doporučujeme nechat si účast revizního technika písemně potvrdit.

Důležité normy, vyhlášky, předpisy a směrnice pro vyměření a provedení odvodu spalin jsou:

- ČSN EN 15502-2-1,
- ČSN 734201,
- ČSN EN 13384-1 +A1.
- ČSN 070 703
- ČSN 735 120
- Vyhláška č. 34/2016 Sb.

Všeobecné požadavky

Rozvinutá délka kouřovodu připojovaného do komína s přirozeným tahem by neměla být delší než ¼ účinné výšky komína a současně by kouřovod neměl být delší než 3 m. Samostatný kouřovod delší než 2 m se tepelně izoluje, ale doporučuje se izolovat i kratší kouřovod, pokud by jeho teplota nepříznivě ovlivňovala okolí nebo proto, aby se u spotřebičů s nízkou výstupní teplotou spalin nesnižovala teplota spalin v sopouchu. Společný kouřovod se izoluje vždy.

Každý plynový kotel musí být osazen odtahem spalin, neboli odkouřením. Systémy odkouření dodáváme v několika typových provedeních. V provedení koaxiálním, kde se používá průměr 100 mm nebo 125 mm pro vnější sací trubku a průměr 60 mm nebo 80 mm pro výdechovou vnitřní trubku, v provedení odděleném 2x ø80 mm a ve flexibilním provedení ø80 mm nebo ø100 mm. Pro jednotlivé kotle THERM 90 KD.A slouží koaxiální odtah o průměru 110/160 nebo oddělené provedení 2x ø110. Odvod spalin kondenzačních kotlů zapojených do kaskády je možné řešit buď samostatnými koaxiálními odvody, nebo využít možnosti sdružených odvodů spalin.

Všeobecné požadavky na prostor umístění

Prostor umístění musí být zabezpečený proti mrazu. U spalovacího vzduchu je třeba dbát na to, aby nevykazoval vysoké koncentrace prachu nebo halogenových sloučenin, popř. neobsahoval jiné agresivní látky. Jinak hrozí nebezpečí, že se poškodí hořák a teplosměnné plochy výměníku tepla. Halogenové sloučeniny mají silný korozivní účinek. Obsaženy jsou např. ve sprejích, ředidlech, čisticích, odmašťovacích a rozpouštěcích prostředcích.

V blízkosti plynového kondenzačního kotle se nesmějí skladovat nebo používat snadno vznětlivé a výbušné materiály nebo kapaliny.

Maximální povrchová teplota plynového kondenzačního kotle a potrubí odvodu spalin činí méně než 85 °C. Proto nejsou nutné žádné minimální vzdálenosti od hořlavých stavebních hmot. Kotle lze např. instalovat na dřevěnou stěnu. Kotel je možné instalovat bez bočních minimálních odstupů. Všechny údržbové práce lze provádět zpředu.

Do společného komína s přirozeným tahem, sloužícího pro více podlaží, se mohou připojit uzavřené plynové spotřebiče do jmenovitého výkonu nejvýše 30 kW.

Do společného přetlakového komína pro více podlaží se mohou připojit uzavřené spotřebiče na plynné palivo do jmenovitého výkonu nejvýše 30 kW.

Připojení kotle na komín

Kotel se připojuje na zvláštní komínový průduch, který musí mít průměr odpovídající výkonu kotle a musí být opatřen ochrannou vložkou v návaznosti na ČSN 73 4201. Před připojením kotle doporučujeme konzultaci s místním kominíkem k zajištění předběžné revize. Kotel je vybaven vestavěným přerušovačem tahu. Komínový tah je nad přerušovačem v rozmezí 3-5 Pa. Část kouřovodu nad přerušovačem musí být svislá do vzdálenosti 0,5 m. Spalinovou cestu doporučujeme volit co nejkratší.

Komín musí být proveden v souladu s ČSN 73 4201 a splňovat tyto požadavky:

- Komínová vložka musí být z nepropustného materiálu, odolná vůči spalinám a kondenzátu.
- Komín musí vykazovat dostatečnou pevnost a malý prostup tepla. Musí být dostatečně těsný, aby se zabránilo ochlazování.
- Vzhledem k možné tvorbě turbulencí a vzniku tlakových zón v okolí konce komína, jež by mohly být příčinou změny tahových podmínek, musí být ústí nad šikmou střechou min. 0,65 m nad hřebenem, nad plochou střechou min. 1 m nad úrovní střechy - dle ČSN 73 4201.

Vzhledem k umisťování kotlů v komínových verzích je třeba připomenout další aspekty pro správnou funkci kotle. Je nutné udržovat větrací otvory v naprosté čistotě a jednoznačně informovat uživatele, že jejich ucpáním dojde k razantnímu nárůstu podílu CO a NOx v emisích.

Odkouření by mělo být instalováno se spádem případného kondenzátu od kotle, tj. tak, aby kondenzát byl nucen vytékat ven do okolního prostředí.

První koleno se nezapočítává do celkové délky horizontálního odkouření.

Odvádění kondenzátu ze spalinového vedení

Kondenzát z plynového kondenzačního kotle a spalinového potrubí popř. z vlhku odolného vedení spalin je třeba odvádět v souladu s předpisy a popř. jej neutralizovat

K bezpečnému odvádění kondenzátu musí být instalováno spalinové potrubí ve sklonu 3° (cca 5 cm/m) od vertikálního dílu spalinového zařízení ve směru ke kotli. Při delších vodorovných úsecích spalinového potrubí může být potřebné, vodorovnou část ze strany stavby zavěsit, aby se zajistil správný sklon ke kotli. Kondenzát ze spalinového potrubí a ze sběrače spalin v plynovém kondenzačním kotli teče přímo do protizápachového uzávěru (sifonu) plynového kondenzačního kotle. Při připojení na vlhku odolný odvod spalin je třeba kondenzát z vlhku odolného odvodu spalin odvádět ze strany stavby. U kaskádového odvodu spalin teče kondenzát vzniklý v komínové části a z vodorovného sběrače spalin přímo přes speciální koncový kus s integrovaným odtokem kondenzátu přes sifon, který je součástí dodávky základní kaskádové sady.

Související normy a předpisy

ČSN EN 12056-1

ČSN 75 67 60

DIN 1986-100: 2002-03

Národní a místní předpisy

Obecně

Vznik kondenzátu při provozu kondenzačního kotle je dokladem jeho správné funkce.

Vypouštění kyselých kondenzátů je pro čistírny odpadních vod zpravidla přínosem. Jinak tomu ale může být u kanalizací, pokud jsou choulostivé na kyselejší pH. Současné materiály pro kanalizace (včetně betonových) vykazují vesměs dostatečnou odolnost pH vytvářených kondenzačními kotli.

U malých objektů se zdrojem kondenzátu je na zaústění přípojky do veřejné kanalizace měřená změna pH zanedbatelná. Problém s nižším pH se tedy soustřeďuje jen na domovní kanalizaci včetně přípojky.

Projektování odvodů kondenzátů od zdrojů tepla s kondenzačními kotli

Při projektování kondenzačního kotle malého výkonu nebo kaskády kondenzačních kotlů, stejně jako i kotlů samostatných s velkým výkonem, musíme nejprve:

1. Spočítat množství vzniklého kondenzátu. Je dobré spočítat hodinovou produkci a produkci v průběhu 24 hodin. Z těchto údajů je možné vytvořit představu (model) o vzniku kondenzátů.
2. V návaznosti na množství kondenzátu zjistit, jakou kanalizací budeme kondenzáty odvádět, jedná-li se o koncovou větev a do jakých míst kanalizace kondenzát bude vypouštěn, vzhledem k svádění i jiných odpadních vod. Jak se kondenzáty budou v průběhu 24 hodin ředit s běžnými (i jinými) splašky. Zda budou převážně ředěny nebo budou odváděny neředěné.
3. Jaký je materiál nebo bude materiál kanalizace (je nutné vědět zda bude kotelna na samostatné větvi domovní kanalizace nebo na společné).
4. Provést zásadní rozhodnutí, zda kondenzáty neutralizovat či nikoliv.
5. Provést správný návrh komínového průduchu, nejen z pohledu dimenzí, ale i tvaru vložky komína a umístění odpadních návarků na komínovém tělese, komínové vložce nebo kouřovodu.
6. Správné zaústění odvodu kondenzátu z kotle(ů) a z komínových a kouřových tahů do kanalizace. Správné napojení neutralizačního zařízení.

Doporučení výrobce

- Nepoužívat neutralizaci, pokud to není nezbytně nutné.
- Použít neutralizace v případě, kdy je materiál kanalizace rozpustný kondenzáty nebo je kotelna na samostatné kanalizační větvi, kde není kondenzát dostatečně ředěn splašky.

Kdy použít neutralizaci

- Při výkonu jednotlivých kotlů ≥ 200 kW. V těchto kotelnách je zpravidla velké množství kondenzátu, že v nárazovém množství je ředění nemožné.
- Při výkonu kaskádového zapojení kotlů do 100 kW. Kontaktovat správce veřejné kanalizace s výpočtem kondenzátu, a vyžádat si vyjádření.
- Neutralizace kondenzátu je nutná při odvádění domácích odpadních vod do malých čističek a u budov a pozemků, jejichž odvodňovací potrubí nesplňuje požadavky na materiál.
- Neutralizace kondenzátu je nutná u budov, u nichž není splněna podmínka dostatečného smíšení s domácí odpadní vodou (v poměru 1:25).

Přečerpávání kondenzátu

V případě, kdy je soustava níže položená, než je úroveň kanalizace. Je tedy pak nutné zřídit záchytnou nádobu či jímku (velikost dána velikostí čerpadla).

Rozbor kondenzátu kotlů THERM

Příměs	Měrná jednotka	Hodnota			
		THERM 18 KDx, 25 KDx, 35 KDx a 65 KD	THERM 49 KD	THERM 14 KDxN, 24 KDxN a 24 KDNS	THERM 90 KD.A, 120 KD.A
Oxid dusičitý (NO_2)	$mg.l^{-1}$	0,05	0,05	< 0,01	< 0,49
Měď (Cu)	$mg.l^{-1}$	2,81	2,83	< 0,13	7,00
Olovo (Pb)	$mg.l^{-1}$	0,047	0,044	< 0,0066	1,10
Kadmium (Cd)	$mg.l^{-1}$	0,00016	0,00014	< 0,0001	< 0,10
Zinek (Zn)	$mg.l^{-1}$	0,603	0,605	0,253	< 0,20

Ukazatel	Hodnota		
	THERM 18 KDx, 25 KDx, 35 KDx a 49 KD, 65 KD	THERM 14 KDxN, 24 KDxN a 24 KDNS	THERM 90 KD.A, 120 KD.A
pH	2,6	4,1	3,5

Kotle jsou vybaveny zápachovou uzávěrkou (sifonem), kterou je nutné před spuštěním kotle zavodnit cca 100 ml vody. Na odvod kondenzátu z kotle je nutné nejprve napojit neutralizační zařízení a následně odvést kondenzát dál do kanalizace. Vypouštění kondenzátu do kanalizace se řídí národními nebo regionálními (místními) předpisy.

Montáž spalinového vedení

Spalinové vedení montujte dle návodu k montáži. Spalinové vedení by mělo být smontováno tak, aby ho bylo možné dodatečně v případě servisního zásahu (např. při netěsnosti) demontovat. Spalinové vedení z plastu má při provozu roztažnost cca 0,5 % (cca 5 cm na 10 m). Dodatečné upevnění na pevno, které zabrání roztažnosti (např. v šachtě), není dovoleno.

Revizní otvory

Kontrolní otvory se navrhují tak, aby jimi bylo možné bezpečně kontrolovat a čistit komínové průduchy a prostor kondenzátní jímky. Nelze-li kontrolovat a čistit komínový průduch z jeho ústí, navrhují se kontrolní otvory nad střechu budovy nebo do půdního prostoru. U přetlakových komínů, kde je kouřovod připojen do komínového průduchu patním kolenem, se musí umístit kontrolní otvor na přístupném místě v kouřovodu, co nejblíže komínového průduchu, nebo nad patním kolenem. Doporučuje se zřídit kontrolní otvory i na vývodu spalin při odvodu spalin stěnou fasády do volného ovzduší.

Nejmenší velikost kontrolního otvoru se volí podle velikosti komínových průduchů min takto:

- a) do průměru komínového průduchu 90 mm je velikost kontrolního otvoru 40 x 70 mm,
- b) od průměru 90 - 150 mm je velikost kontrolního otvoru 90 x 140 mm,
- c) u komínových průduchů větších než 150 mm nemá mít kontrolní otvor menší plochu než 0,028 m^2, jeho šířka nemá být menší než 120 mm a jeho výška menší než 180 mm.

Kontrolní otvor může být v odůvodněných případech nahrazen otvorem pro osazení regulátoru (omezovače tahu), otvorem pro montáž spalinové klapky apod., je-li toto zařízení vyrobeno jako demontovatelné, po zpětné montáži se nezhorší funkce zařízení a velikost tohoto otvoru odpovídá požadavkům na kontrolní otvor.

Odvětrání kotelny (dle ČSN 070703)

Prostor kotelny musí být provětráván rovnoměrně. Je třeba zabránit vzniku "mrtvých" částí prostoru kotelny. Prostory, které nejsou provětrávány přiváděným spalovacím vzduchem, je třeba větrat doplňkovým větracím zařízením.

Otvory pro nasávání vzduchu (u přirozeného i nuceného větrání) musejí být umístěny tak, aby se do kotelny nenasávaly případné škodliviny z venkovního prostředí (plyny, páry, prach). U kotelen provozovaných i v létě se má vzduch, pokud možno nasávat z míst chráněných proti přímé sluneční radiaci.

Přívodní otvory, vyústění v kotelně (u přirozeného i nuceného větrání) musejí být umístěny tak, aby v zimním období přívodem chladného vzduchu nevzniklo nebezpečí zamrznutí vodních systémů.

Výdechové otvory pro odvod vzduchu (přirozený, nebo nucený) do venkovního prostředí musí být umístěny tak, aby vydechovaným vzduchem nebyly znehodnoceny okolní obytné či pracovní objekty.

V kotelnách, za všech provozních stavů, by neměl podtlak (vyvolaný tahem spalinové cesty, tahem větrací šachty) překročit hodnotu 20 Pa, přičemž tah větrací šachty musí být vždy menší než tah spalinové cesty.

Kotelny velkých výkonů (nad 3,5 MW) se větrají převážně přirozeným způsobem – aerací (ČSN 73 5120), nebo sdruženým větráním.

Maximální délky odtahů spalin kondenzačních kotlů THERM

MAX. DÉLKY ODTAHŮ SPALIN KONDENZAČNÍCH KOTLŮ THERM (m)

SPOTŘEBIČ	Ø 60/100		Ø 80/125		2 x Ø 80	Flex Ø 80
	horizont.	vertik.	horizont.	vertik.	horizont. i vertik.	horizont. i vertik.
THERM 14 KDN, KDZN, KDZN 5	6	6	11	11	11 + 11 (sání + výdech)	11 + 11 (sání + výdech)
THERM 18 KD, KDC, KDZ, KDZ 5	7	6	14	14	15 + 15 (sání + výdech)	15 + 15 (sání + výdech)
THERM 24 KDN, KDCN, KDZN, KDZN 5	6	6	11	11	11 + 11 (sání + výdech)	11 + 11 (sání + výdech)
THERM 24 KDNS	-	-	11	11	11 + 11 (sání + výdech)	11 + 11 (sání + výdech)
THERM 25 KD, KDC, KDZ, KDZ 5	7	6	14	14	15 + 15 (sání + výdech)	15 + 15 (sání + výdech)
THERM 35 KD, KDC, KDZ, KDZ 5	7	6	14	14	15 + 15 (sání + výdech)	15 + 15 (sání + výdech)
THERM 49 KD	-	-	5	5	5 + 5 (sání + výdech)	5 + 5 (sání + výdech)
THERM 65 KD	-	-	5	5	5 + 5 (sání + výdech)	5 + 5 (sání + výdech)

SPOTŘEBIČ	Ø 110/160		2 x Ø 110
	horizontálně	vertikálně	horizontálně i vertikálně
THERM 90 KD.A	9	8	10 + 10 (sání + výdech)
THERM 120 KD.A	9	8	10 + 10 (sání + výdech)

Minimální délka odkouření je 1 m. První koleno v případě horizontálního odkouření je již započítáno do maximální délky odkouření. Druhé a případně další koleno zkracuje maximální délku o:

0,50 m - koleno 45°
0,75 m - koleno 90°

Data pro výpočet spalinové cesty dle ČSN EN 13 384-1

Spotřebič na zemní plyn		Jmenovitý výkon	Účinnost	Obsah CO_2 ve spalinách	Hmotnostní průtok spalin	Teplota spalin na spalinovém hrdle	Maximální přetlak ventilátoru
Typ kotle	Jednotky	kW	%	%	g/s	°C	Pa
THERM 14 KDN, KDZN, KDZN 5	Plný výkon	14,8	99	9,2	9,6	74	150
	Minimální výkon*	3,2	107	8,6	2	54	20
THERM 18 KD, KDC, KDZ, KDZ5	Plný výkon	19	98	8,9	8,6	68	180
	Minimální výkon*	1,8	106	8,9	1	32	15
THERM 24 KDCN, KDN, KDZN, KDZN 5	Plný výkon	20,7	99	8,9	9,8	74	150
	Minimální výkon*	4,9	107	8,7	2,3	54	20
THERM 24 KDNS	Plný výkon	26	98	8,9	10,1	75	150
	Minimální výkon*	4,7	107	8,7	2,3	46	20
THERM 25 KD, KDC, KDZ, KDZ 5	Plný výkon	24,9	98	8,9	10,2	68	180
	Minimální výkon*	2,65	106	8,9	1,6	32	15
THERM 35 KD, KDC, KDZ, KDZ 5	Plný výkon	37	97	9	15	78	180
	Minimální výkon*	3,4	106	9	1	38	15
THERM 49 KD	Plný výkon	49,5	98	9,1	23,1	62	150
	Minimální výkon*	7,4	107	9,1	3,1	34	15
THERM 65 KD	Plný výkon	68,5	98	9,1	33,2	56	150
	Minimální výkon*	8,4	106	9,1	3,5	32	15
THERM 90 KD.A	Plný výkon	95	98	8,8	43	75	150
	Minimální výkon*	25,6	106	8,8	11,5	25	20
THERM 120 KD.A	Plný výkon	120	97	8,8	54,1	80	150
	Minimální výkon*	25,7	106	8,8	10,7	33	20

Spotřebič na PROPAN		Jmenovitý výkon	Účinnost	Obsah CO_2 ve spalinách	Hmotnostní průtok spalin	Teplota spalin na spalinovém hrdle	Maximální přetlak ventilátoru
Typ kotle	Jednotky	kW	%	%	g/s	°C	Pa
THERM 14 KDN, KDZN, KDZN 5	Plný výkon	14,8	99	10,5	9,6	74	150
	Minimální výkon*	3,2	107	9,6	2	54	20
THERM 18 KD, KDC, KDZ, KDZ5	Plný výkon	19	98	10,2	8,6	68	180
	Minimální výkon*	1,8	106	10,2	1	32	15
THERM 24 KDCN, KDN, KDZN, KDZN5	Plný výkon	20,5	99	10,1	9,2	74	150
	Minimální výkon*	5,3	107	9,6	2,3	54	20
THERM 24 KDNS	Plný výkon	26	98	10,1	9,4	75	150
	Minimální výkon*	4,7	107	9,6	2,3	46	20
THERM 25 KD, KDC, KDZ, KDZ 5	Plný výkon	24,6	98	10,3	10,2	68	180
	Minimální výkon*	2,65	106	10,3	1,6	32	15
THERM 35 KD, KDC, KDZ, KDZ 5	Plný výkon	37	97	10,2	15	78	180
	Minimální výkon*	3,6	106	10,2	1	38	15

* Data pro minimální výkon nemusí být uvedena, pokud je lze stanovit dle ČSN EN 13 384-1.

Řešení odtahu spalin pro kotle THERM

Řada PREMIUM Condens

Odtah spalin těchto typů kotlů musí být řešen pomocí výrobcem dodávaného certifikovaného systému odkouření. Z hlediska kontroly spalinové cesty je nutné odtah spalin vybavit vhodným revizním otvorem. Odtah spalin a případné připojení na komín je nutno provádět dle platných norem. Konkrétní provedení odtahu spalin musí být navrženo a zpracováno v projektu zapojení kotle při respektování standardních pravidel pro případný odvod kondenzátu. Horizontální potrubí je nutné instalovat se spádem 2° od koncovky směrem do kotle, aby bylo zamezení vytékání kondenzátu (a případného zámrazu) z koncovky odtahu do okolí.

V místě vyústění odkouření a vstupu spalovacího vzduchu v horní části kotle se instaluje připojovací příruba. Tato příruba musí zůstat součástí instalace. V opačném případě není zajištěno korektní připojení navazujícího odkouření a může být ovlivněn spolehlivý a bezpečný provoz kotle.

Pro kondenzační kotle THERM 18, 25, 35 KDx jsou schváleny tyto následující způsoby odvodu spalin:

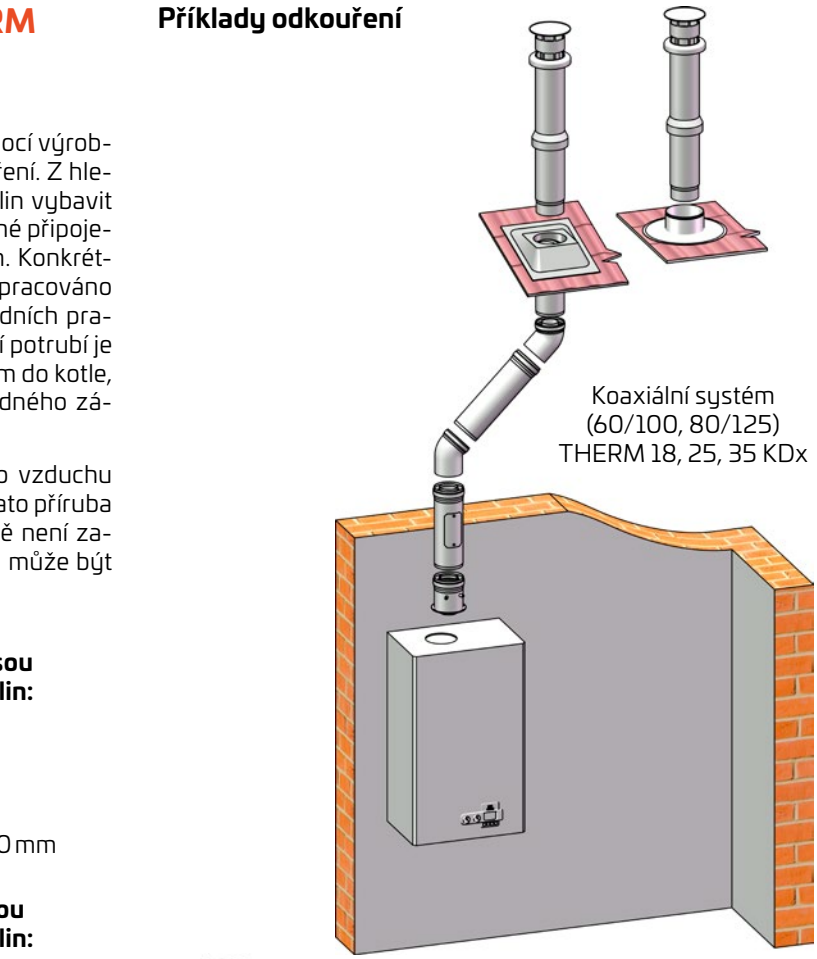
a) koaxiální odkouření o průměru 60/100 mm
b) koaxiální odkouření o průměru 80/125 mm
c) dělené odkouření o průměru 2 x 80 mm
d) flexibilní systém odkouření o průměru 80 či 100 mm

Pro kondenzační kotle THERM 49 KD, 65 KD jsou schváleny tyto následující způsoby odvodu spalin:

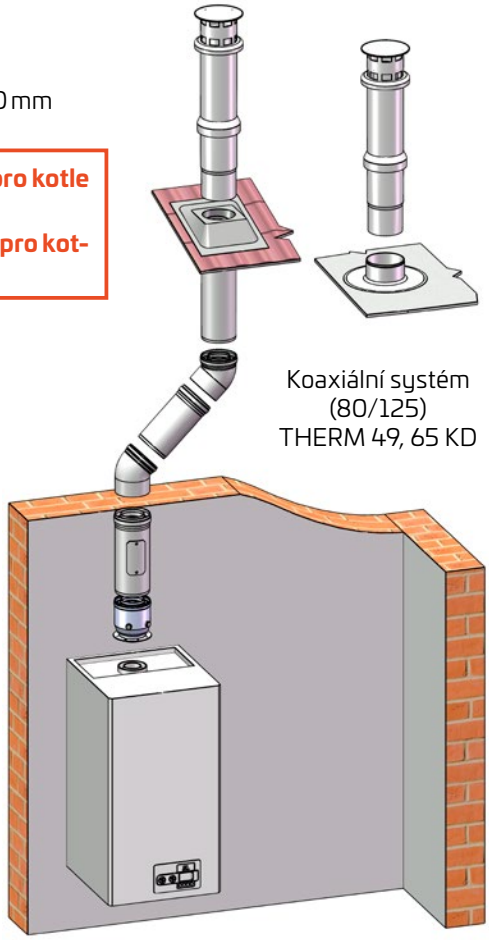
a) koaxiální odkouření o průměru 80/125 mm
b) dělené odkouření o průměru 2 x 80 mm
c) flexibilní systém odkouření o průměru 80 či 100 mm

Maximální tlaková ztráta odkouření 95 Pa pro kotle THERM 18, 25, 35 KDx a 49 KD.
Maximální tlaková ztráta odkouření 150 Pa pro kotle THERM 65 KD.

Příklady odkouření

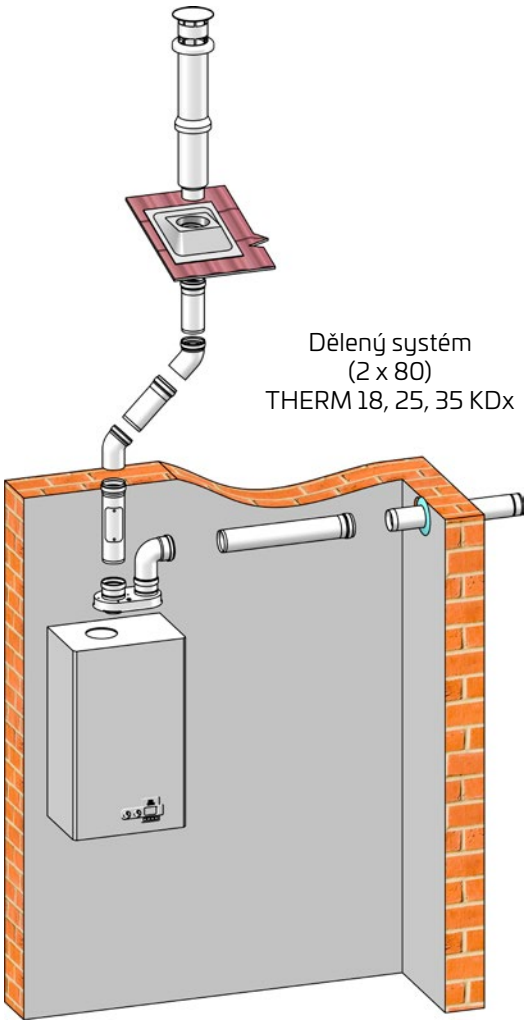


Koaxiální systém (60/100, 80/125) THERM 18, 25, 35 KDx

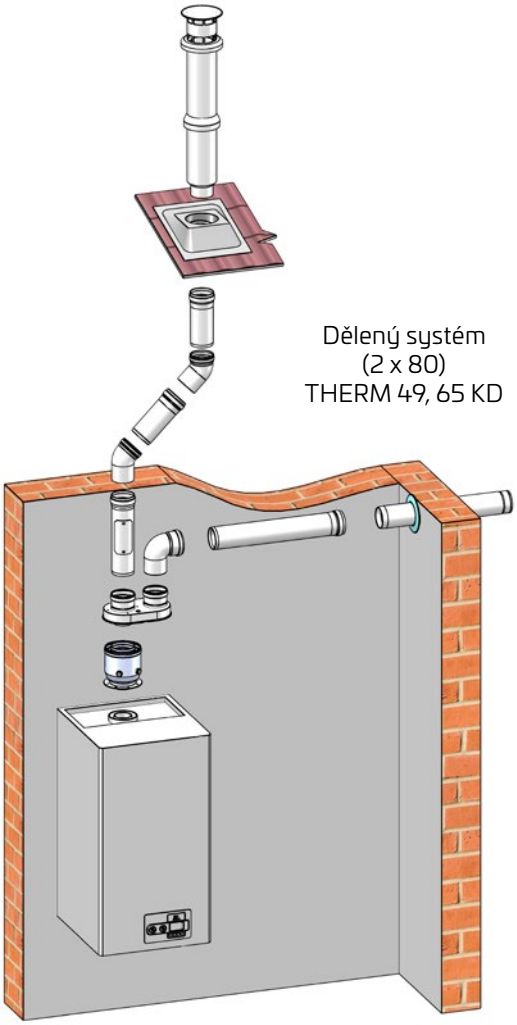


Koaxiální systém (80/125) THERM 49, 65 KD

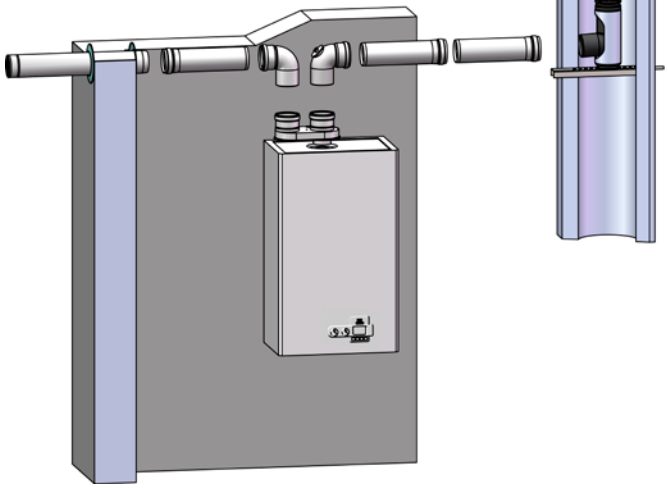
Dělený systém
(2 x 80)
THERM 18, 25, 35 KDx



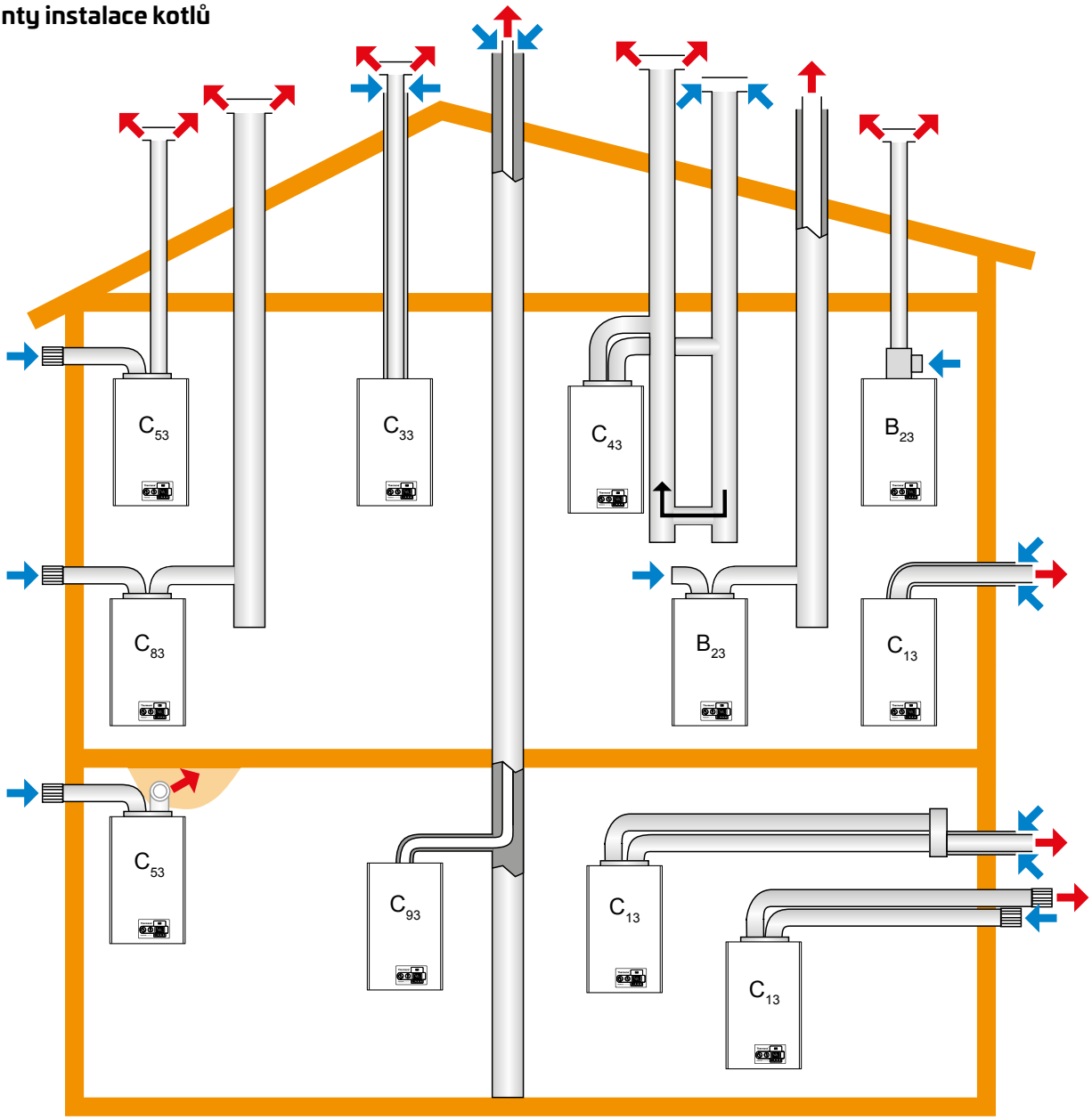
Dělený systém
(2 x 80)
THERM 49, 65 KD



Dělený systém Flex
(2 x 80)



Varianty instalace kotlů



Provedení:

C_{13} - Souosé horizontální provedení s vyústěním do obvodové zdi. Potrubí může být i zdvojené, vyústění je buď soustředné nebo tak blízko umístěné (umístění uvnitř čtverce o straně 50 cm), že podléhá stejným povětrnostním podmínkám.

C_{33} - Souosé vertikální provedení s vyústěním na střechu. Potrubí může být i zdvojené, vyústění je buď soustředné nebo tak blízko umístěné (umístění uvnitř čtverce o straně 50 cm a vzdálenost mezi rovinami dvou otvorů musí být menší než 50 cm), že podléhá stejným povětrnostním podmínkám.

C_{43} - Oddělené připojení ke dvěma potrubím společné komínové šachty. Vyústění šachet je buď soustředné nebo tak blízko umístěné (umístění uvnitř čtverce o straně 50 cm), že podléhá stejným povětrnostním podmínkám. Kotle v provedení C_4 s jejich připojovacími potrubími jsou vhodné pro připojení pouze ke komínu s přirozeným tahem.

C_{53} - Oddělené potrubí s vyústěním do obvodové zdi nebo na střechu, v zónách rozdílných tlaků, ale v žádném případě do dvou protilehlých obvodových zdí.

C_{83} - Oddělené připojení s odvodem spalin do samostatného nebo společného komína. Přívod spalovacího vzduchu je z obvodové zdi. Průtok kondenzátu do kotle není dovolen.

C_{93} - Potrubím pro přivádění veškerého spalovacího vzduchu je stávající svislé potrubí v budově, např. přestavěný komín. Minimální využitelný průměr / využitelná plocha průřezu svislého potrubí přivádějící spalovací vzduch musí být 75 cm^2. Prostor pro přivádění spalovacího vzduchu musí být zbaven všech nečistot (saze, prach apod.).

B_{23} - Oddělené potrubí s vyústěním na střechu. Přívod spalovacího vzduchu je přímo z místnosti.

Řada OPTIMUM Condens

Odtah spalin těchto typů kotlů musí být řešen pomocí výrobcem dodávaného certifikovaného systému odkouření. Z hlediska kontroly spalinové cesty je nutné odtah spalin vybavit vhodným revizním otvorem. Odtah spalin a případné připojení na komín je nutno provádět dle platných norem. Konkrétní provedení odtahu spalin musí být navrženo a zpracováno v projektu zapojení kotle při respektování standardních pravidel pro případný odvod kondenzátu. Horizontální potrubí je nutné instalovat se spádem 2° od koncovky směrem do kotle, aby bylo zamezení vytékání kondenzátu (a případného zámrazu) z koncovky odtahu do okolí.

V místě vyústění odkouření a vstupu spalovacího vzduchu v horní části kotle se instaluje připojovací příruba. Tato příruba musí zůstat součástí instalace. V opačném případě není zajištěno korektní připojení navazujícího odkouření a může být ovlivněn spolehlivý a bezpečný provoz kotle.

Pro kondenzační kotle THERM 14, 24 KDxN jsou schváleny tyto následující způsoby odvodu spalin:

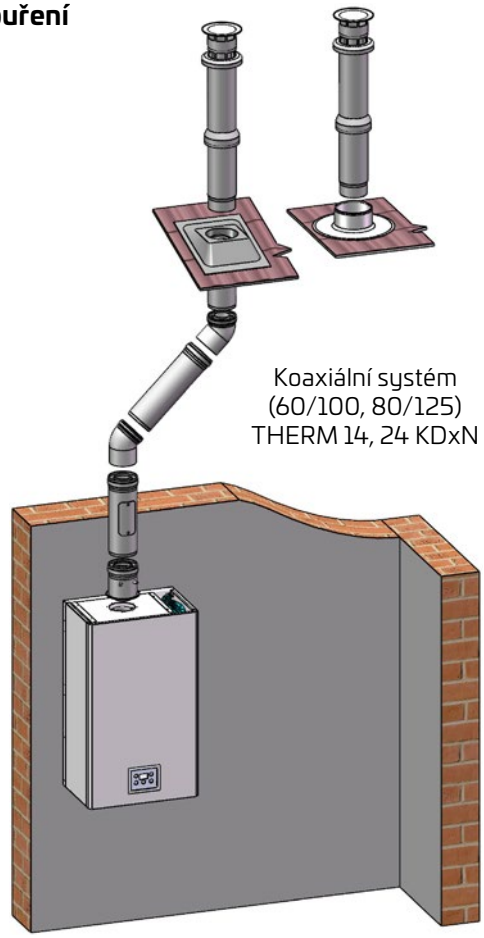
a) koaxiální odkouření o průměru 60/100 mm
b) koaxiální odkouření o průměru 80/125 mm
c) dělené odkouření o průměru 2 x 80 mm
d) flexibilní systém odkouření o průměru 80 či 100 mm

Pro kondenzační kotle THERM 24 KDNS jsou schváleny tyto následující způsoby odvodu spalin:

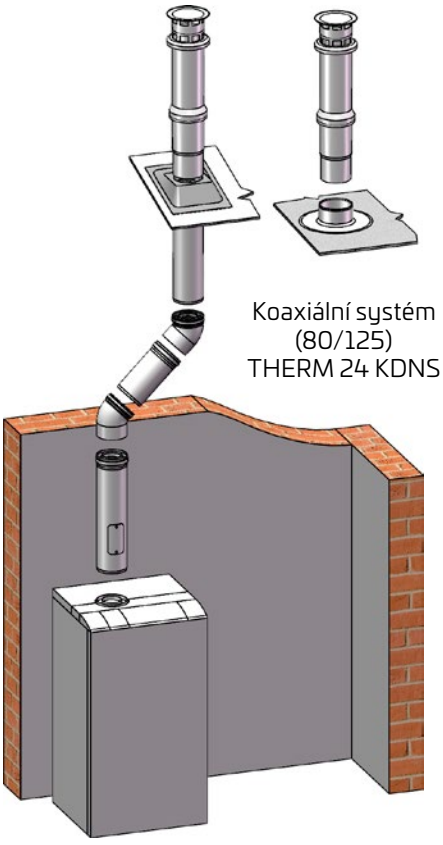
a) koaxiální odkouření o průměru 80/125 mm
b) dělené odkouření o průměru 2 x 80 mm
c) flexibilní systém odkouření o průměru 80 či 100 mm

Maximální tlaková ztráta odkouření 95 Pa pro kotle řady OPTIMUM Condens.

Příklady odkouření

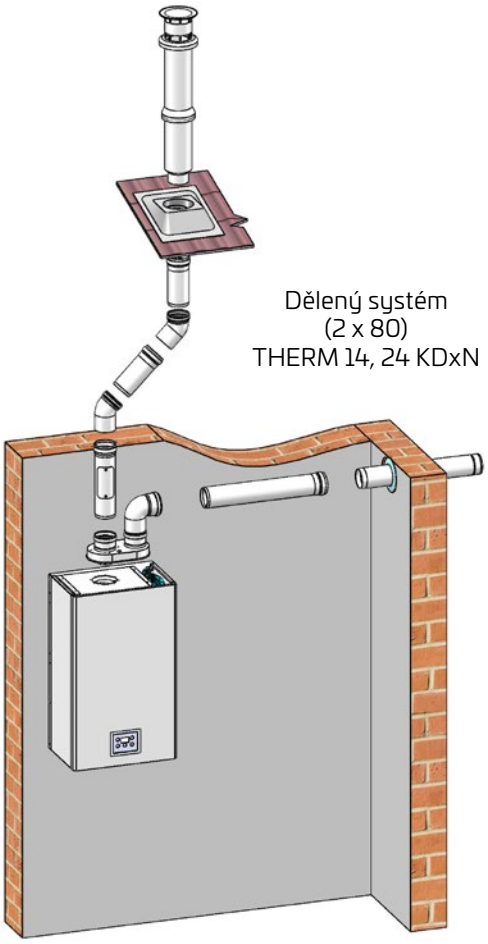


Koaxiální systém
(60/100, 80/125)
THERM 14, 24 KDxN

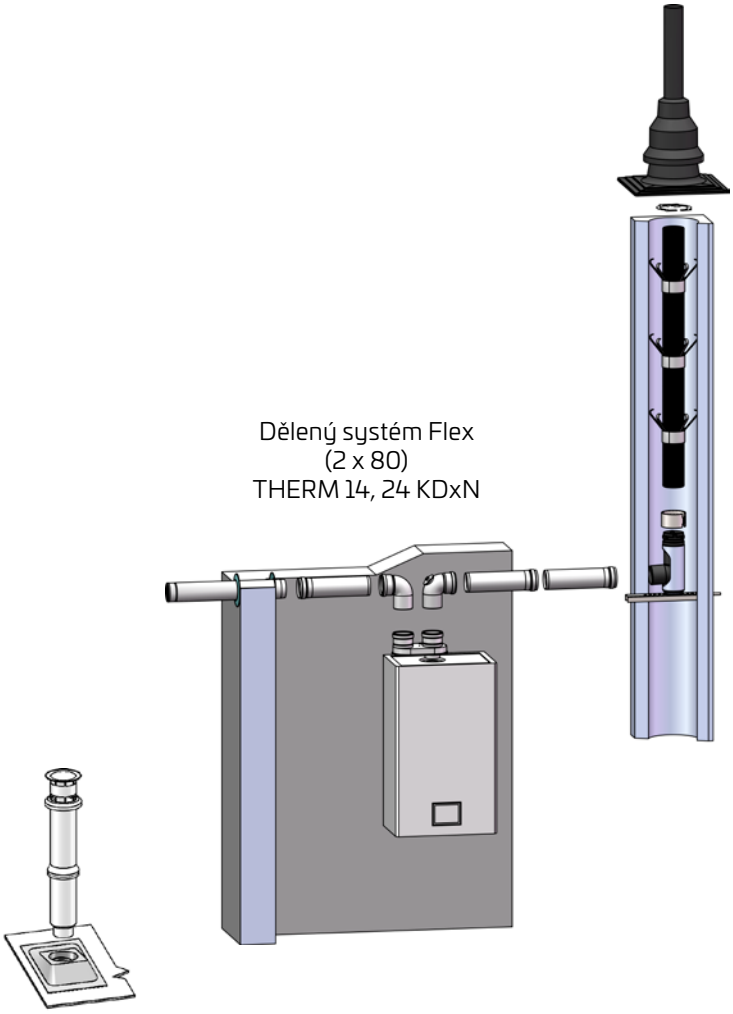


Koaxiální systém
(80/125)
THERM 24 KDNS

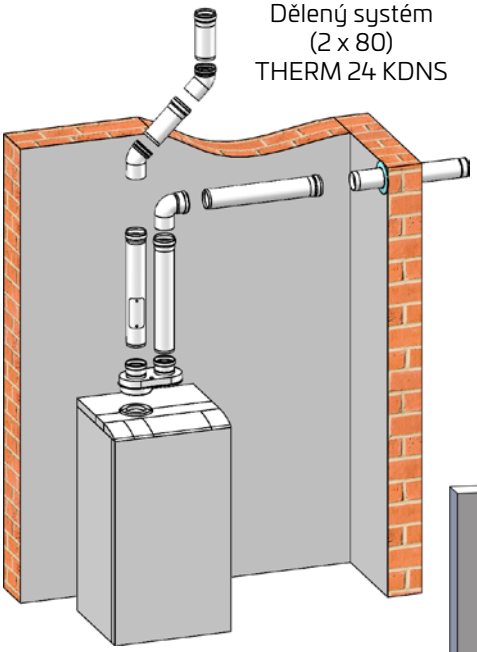
Dělený systém
(2 x 80)
THERM 14, 24 KDxN



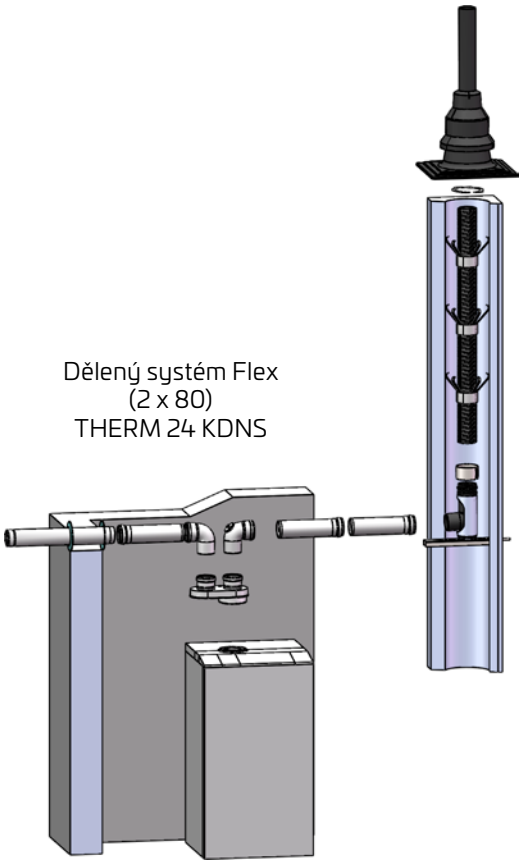
Dělený systém Flex
(2 x 80)
THERM 14, 24 KDxN



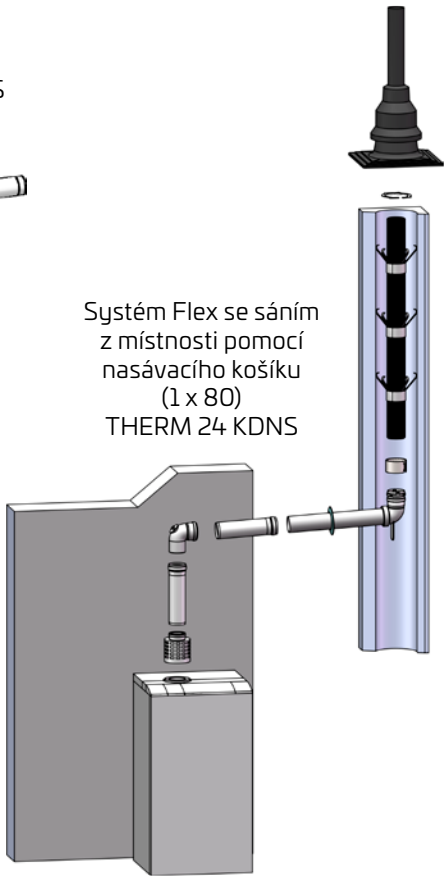
Dělený systém
(2 x 80)
THERM 24 KDNS



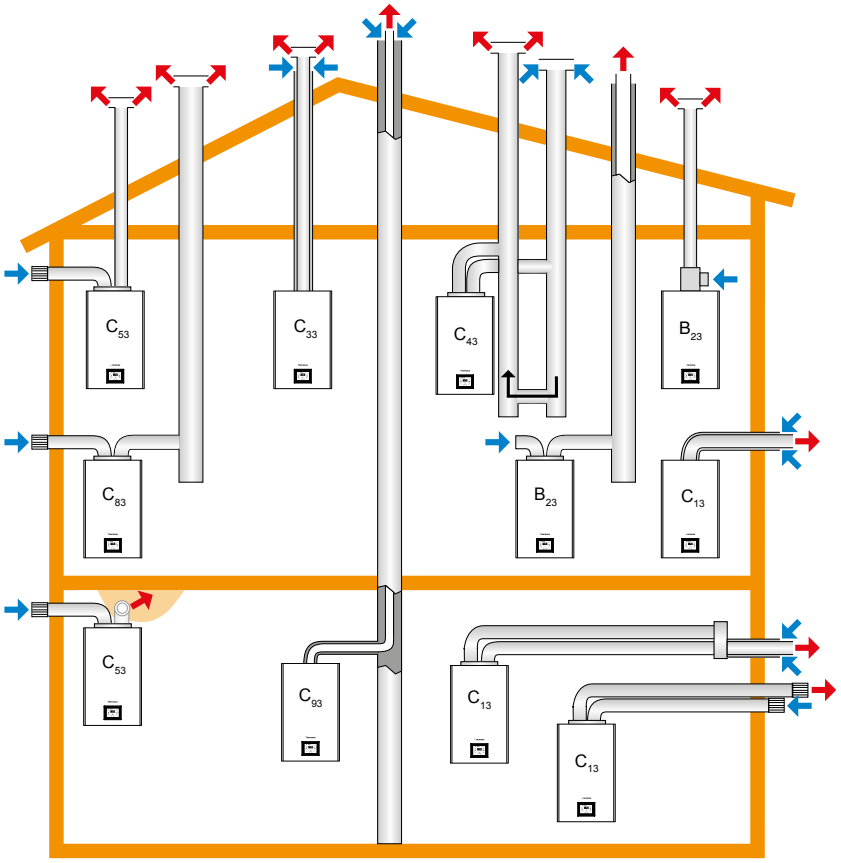
Dělený systém Flex
(2 x 80)
THERM 24 KDNS



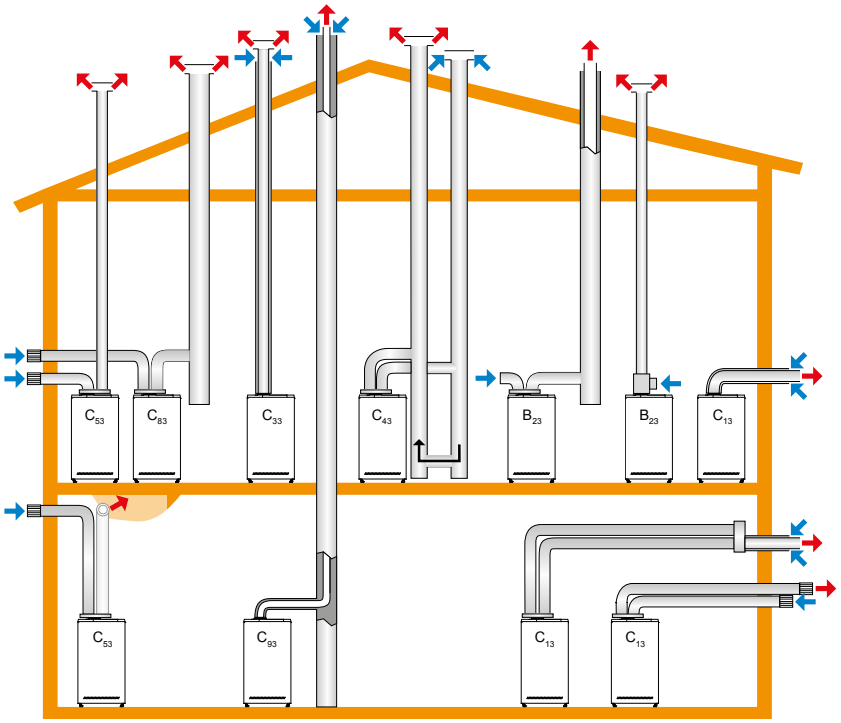
Systém Flex se sáním
z místnosti pomocí
nasávacího košíku
(1 x 80)
THERM 24 KDNS



Varianty instalace kotlů THERM 14, 24 KDxN



Varianty instalace kotlů THERM 24 KDNS



Provedení:

C_{13} - Souosé horizontální provedení s vyústěním do obvodové zdi. Potrubí může být i zdvojené, vyústění je buď soustředné nebo tak blízko umístěné (umístění uvnitř čtverce o straně 50 cm), že podléhá stejným povětrnostním podmínkám.

C_{33} - Souosé vertikální provedení s vyústěním na střechu. Potrubí může být i zdvojené, vyústění je buď soustředné nebo tak blízko umístěné (umístění uvnitř čtverce o straně 50 cm a vzdálenost mezi rovinami dvou otvorů musí být menší než 50 cm), že podléhá stejným povětrnostním podmínkám.

C_{43} - Oddělené připojení ke dvěma potrubím společné komínové šachty. Vyústění šachet je buď soustředné nebo tak blízko umístěné (umístění uvnitř čtverce o straně 50 cm), že podléhá stejným povětrnostním podmínkám. Kotle v provedení C_4 s jejich připojovacími potrubími jsou vhodné pro připojení pouze ke komínu s přirozeným tahem.

C_{53} - Oddělené potrubí s vyústěním do obvodové zdi nebo na střechu, v zónách rozdílných tlaků, ale v žádném případě do dvou protilehlých obvodových zdí.

C_{63} - Ochranná ústí potrubí pro přivádění spalovacího vzduchu a pro odvádění spalin nesmějí být umístěna na protilehlých stěnách budovy.

C_{83} - Oddělené připojení s odvodem spalin do samostatného nebo společného komína. Přívod spalovacího vzduchu je z obvodové zdi. Průtok kondenzátu do kotle není dovolen.

C_{93} - Potrubím pro přivádění veškerého spalovacího vzduchu je stávající svislé potrubí v budově, např. přestavěný komín. Minimální využitelný průměr / využitelná plocha průřezu svislého potrubí přivádějící spalovací vzduch musí být 75 cm^2. Prostor pro přivádění spalovacího vzduchu musí být zbaven všech nečistot (saze, prach apod.).

B_{23} - Oddělené potrubí s vyústěním na střechu. Přívod spalovacího vzduchu je přímo z místnosti.

Řada CLASSIC Condens

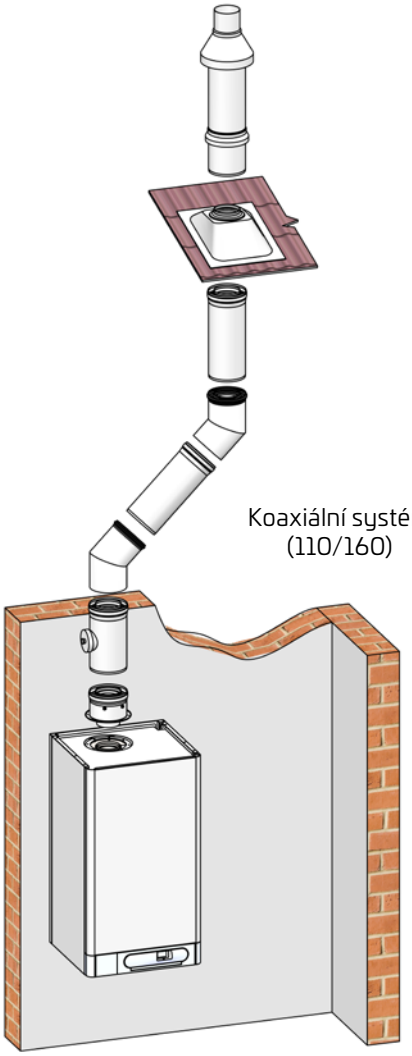
Odtah spalin těchto typů kotlů musí být řešen pomocí výrobcem dodávaného certifikovaného systému odkouření. Z hlediska kontroly spalinové cesty je nutné odtah spalin vybavit vhodným revizním otvorem. Odtah spalin a případné připojení na komín je nutno provádět dle platných norem. Konkrétní provedení odtahu spalin musí být navrženo a zpracováno v projektu zapojení kotle při respektování standardních pravidel pro případný odvod kondenzátu. Horizontální potrubí je nutné instalovat se spádem 2° od koncovky směrem do kotle, aby bylo zamezení vytékání kondenzátu (a případného zámrazu) z koncovky odtahu do okolí.

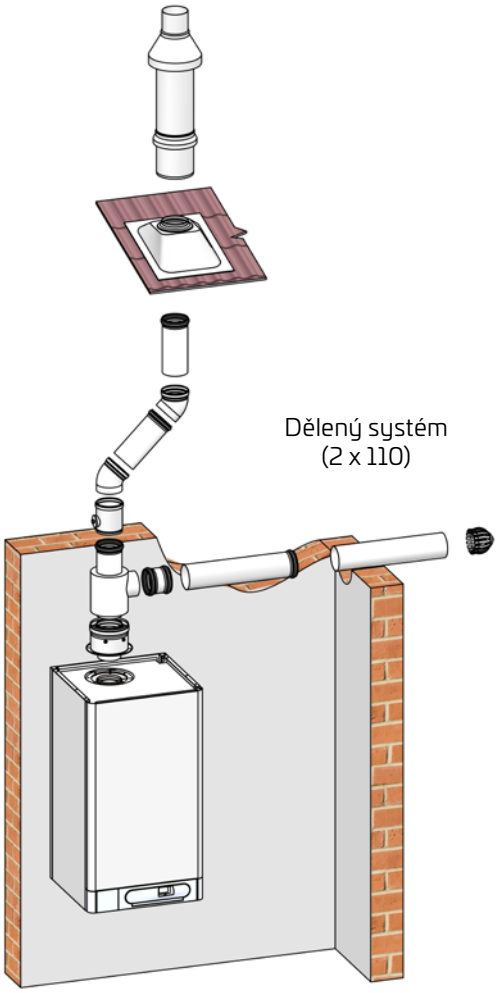
V místě vyústění odkouření a vstupu spalovacího vzduchu v horní části kotle se instaluje připojovací příruba. Tato příruba musí zůstat součástí instalace. V opačném případě není zajištěno korektní připojení navazujícího odkouření a může být ovlivněn spolehlivý a bezpečný provoz kotle.

Pro kondenzační kotle THERM 90 KD.A, 120 KD.A jsou schváleny tyto následující způsoby odvodu spalin:

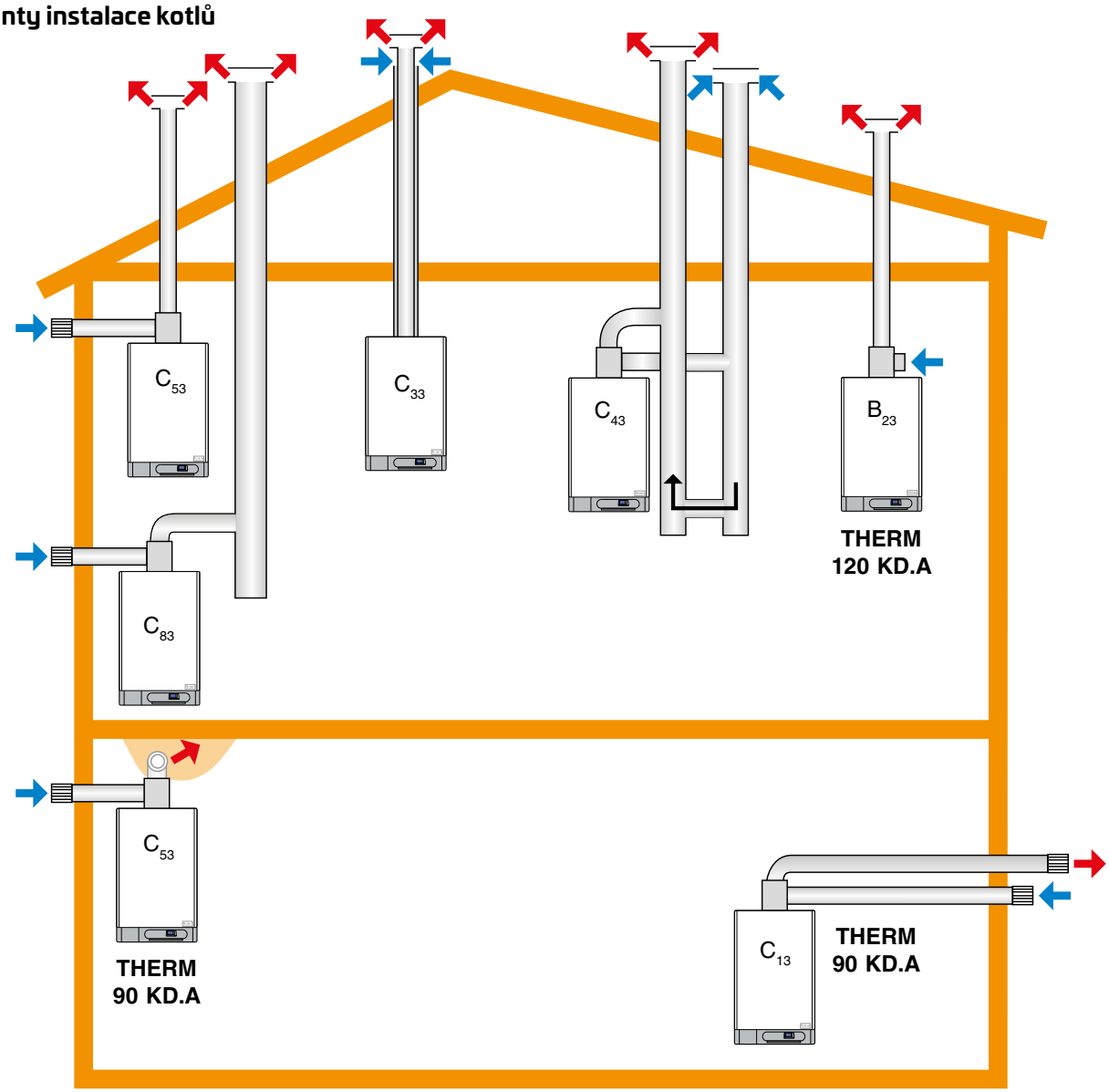
a) koaxiální odkouření o průměru 110/160 mm
b) dělené odkouření o průměru 2 x 110 mm

Příklady odkouření





Varianty instalace kotlů



Provedení:

B_{23} - Oddělené potrubí s vyústěním na střechu. Přívod spalovacího vzduchu je přímo z prostoru kotelny.

C_{13} - Souosé horizontální provedení s vyústěním do obvodové zdi. Potrubí může být i zdvojené, vyústění je buď soustředné nebo tak blízko umístěné (umístění uvnitř čtverce o straně 100 cm), že podléhá stejným povětrnostním podmínkám.

C_{33} - Souosé vertikální provedení s vyústěním na střechu. Potrubí může být i zdvojené, vyústění je buď soustředné nebo tak blízko umístěné (umístění uvnitř čtverce o straně 100 cm a vzdálenost mezi rovinami dvou otvorů musí být menší než 100 cm), že podléhá stejným povětrnostním podmínkám.

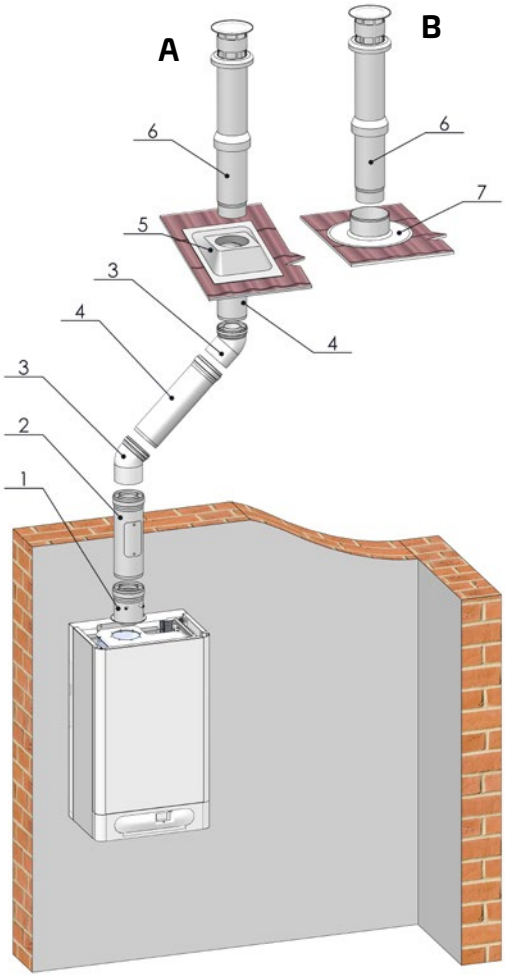
C_{43} - Oddělené připojení ke dvěma potrubím společné šachty. Vyústění šachet je buď soustředné nebo tak blízko umístěné (umístění uvnitř čtverce o straně 100 cm), že podléhá stejným povětrnostním podmínkám. Kotle v provedení C4 s jejich připojovacími potrubími jsou vhodné pro připojení pouze ke komínu s přirozeným tahem.

C_{53} - Oddělené potrubí s vyústěním do obvodové zdi nebo na střechu, v zónách rozdílných tlaků, ale v žádném případě do dvou protilehlých obvodových zdí.

C_{63} - Provedení je určené k připojení systému odkouření, které je samostatně schválené a uváděné na trh. Jmenovitá teplota spalin: 80 °C. Nejvyšší dovolená teplota spalovacího vzduchu: 60 °C. Maximální dovolená rychlost recirkulace je 10 % při povětrnostních podmínkách. Přívodní a odtahové potrubí nesmí být vyústěno na protilehlých stěnách budovy.

C_{83} - Oddělené připojení s odvodem spalin do samostatného nebo společného komína. Přívod spalovacího vzduchu je z obvodové zdi.

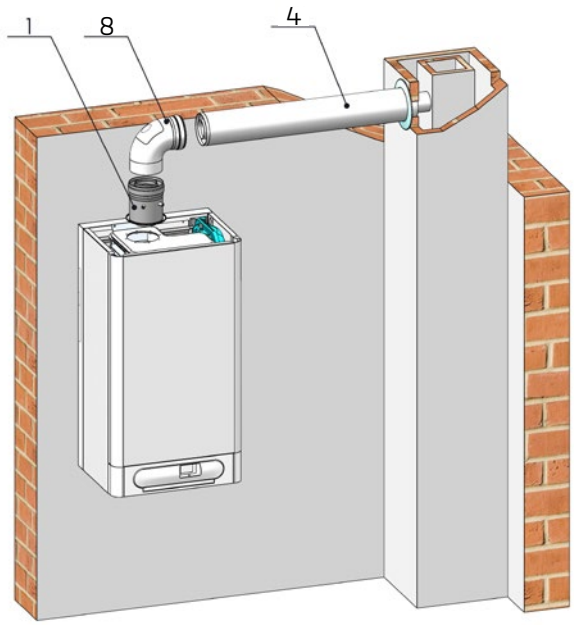
Odkouření ø 60/100 - THERM 14, 18, 24, 25, 35 KD...



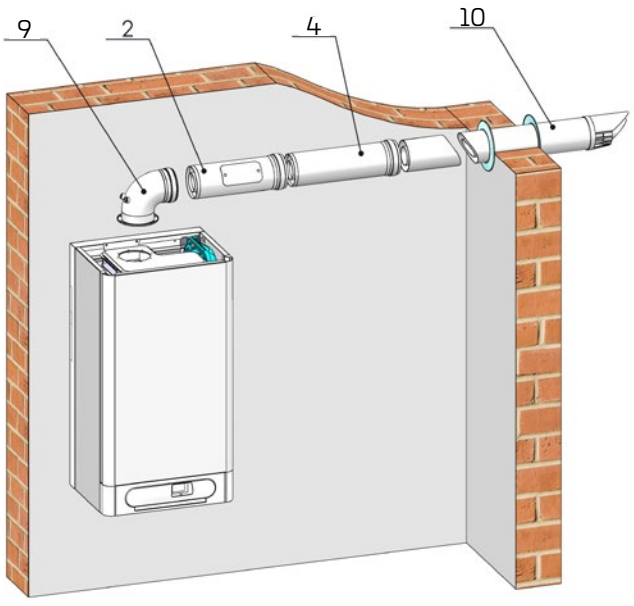
Odkouření ø 60/100 vertikální

A – instalace na šikmé střeše
B – instalace na ploché střeše

	Název položky		Obj. číslo
1	Příruba ø 60/100 s měřícími místy		24673
2	Vsuvka s kontrolním otvorem ø 60/100		213835
3	Koleno souosé ø 60/100, 45°		26140
4	Trubka souosá prodlužovací ø 60/100	0,5 m	29596
		1,0 m	29597
5	Průchodka střechou šikmá, otvor ø 125 mm		28014
6	Komínek vertikální ø 60/100		211253
7	Průchodka střechou rovná, otvor ø 125 mm		20363
8	Koleno ø 60/100, 90° s kontrolním otvorem		212756
9	Koleno ø 60/100, 90° s přírubou a měřícími místy		27216
10	Výdušná trubka ø 60/100 horizont.		24677
	Koleno souosé ø 60/100, 90°		26653
	Příruba z ø 60/100 na 80 mm výdech - sání z místnosti		27471
!	Silikonová pasta pro montáž odkouření 250 g		210280
	Průchodka vnitřní ø 100 mm		21081
	Průchodka vnější ø 100 mm		21184

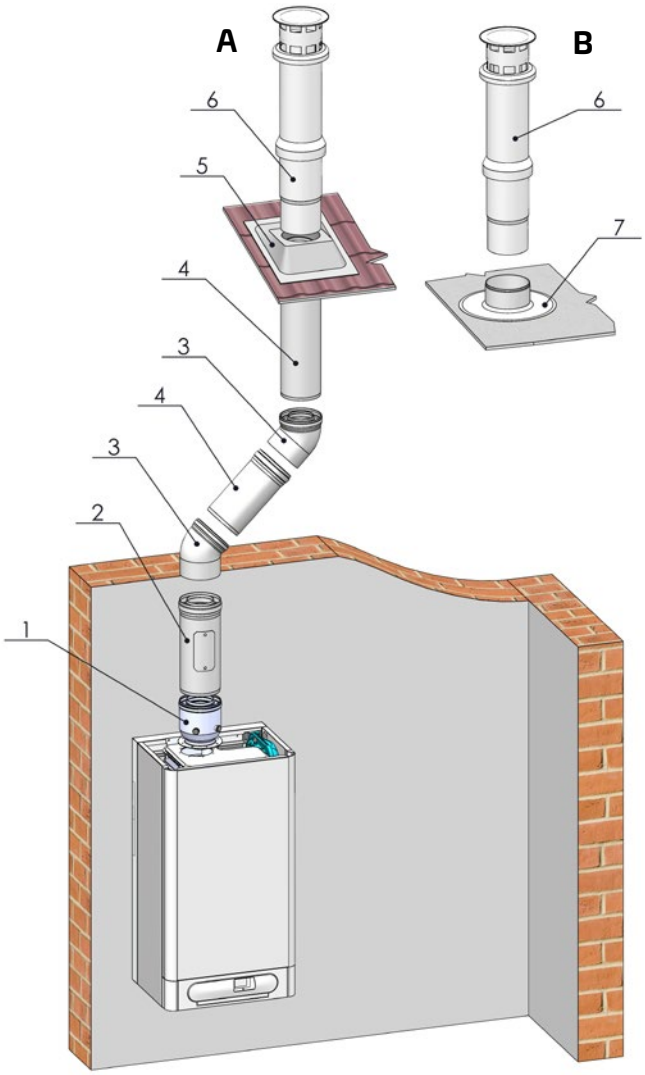


Odkouření ø 60/100 horizontální



Odkouření ø 60/100 horizontální

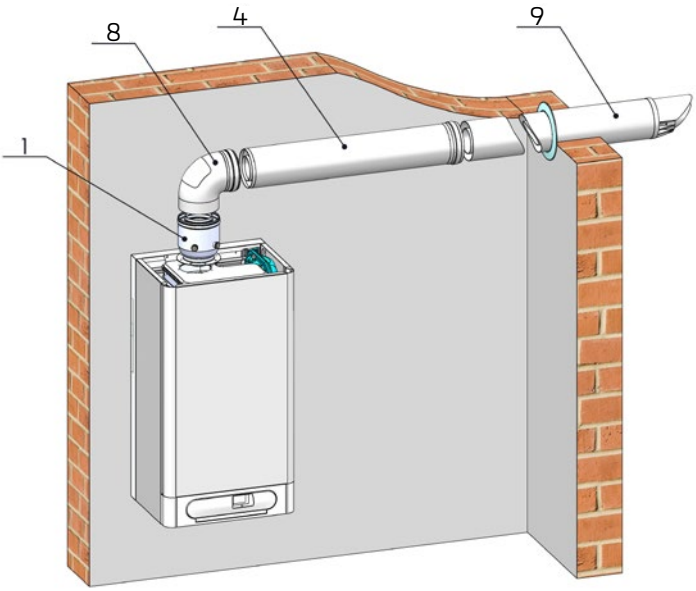
Odkouření ø 80/125 - THERM 14, 18, 24, 25, 35 KD... a 49, 65 KD



Odkouření ø 80/125 vertikální

A – instalace na šikmé střeše
B – instalace na ploché střeše

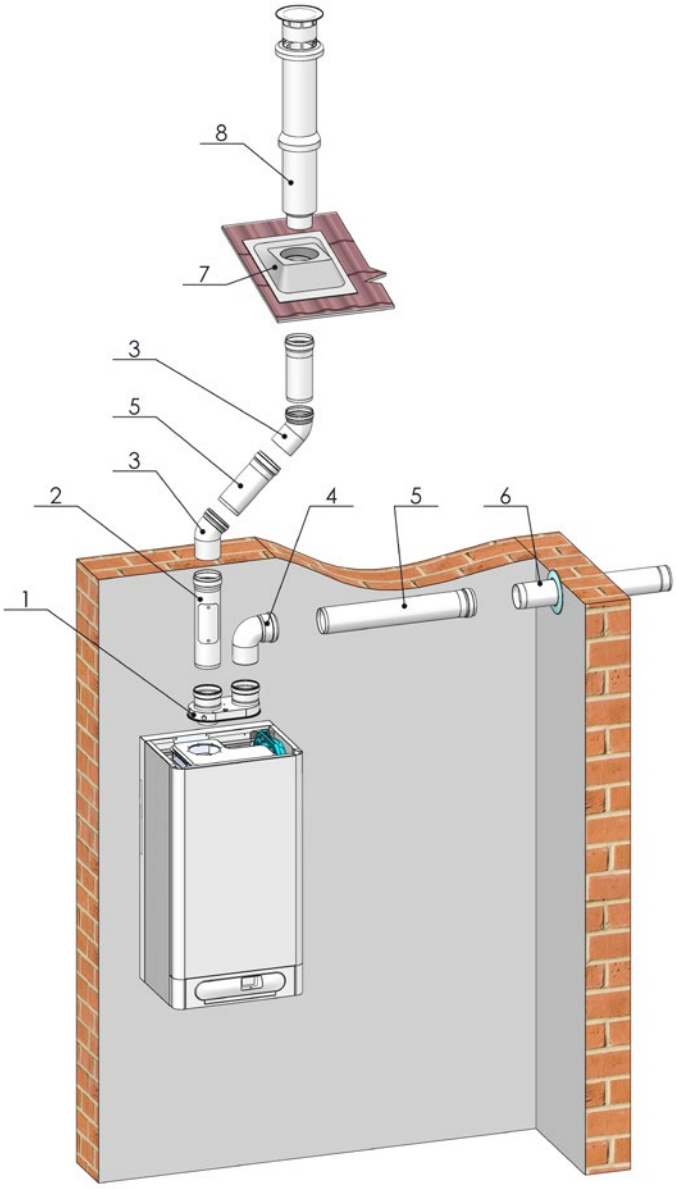
	Název položky		Obj. číslo
1	Redukční příruba z ø 60/100 na ø 80/125 s měřícími místy, pro 14, 18, 24, 25 a 35 KD...		24678
1	Redukční příruba z ø 80/105 na ø 80/125 s měřícími místy, pro 49 KD a 65 KD		27468
2	Vsuvka s kontrolním otvorem ø 80/125		211265
3	Koleno souosé ø 80/125, 45°		26432
4	Trubka souosá prodlužovací ø 80/125	0,5 m	24675
		1,0 m	27004
5	Průchodka střechou šikmá, otvor ø 125 mm		28014
6	Komínek vertikální ø 80/125		211255
7	Průchodka střechou rovná, otvor ø 125 mm		20363
8	Koleno ø 80/125, 90° s kontrolním otvorem		27648
9	Trubka sání - výdech ø 80/125, 1 m		27003
	Koleno souosé ø 80/125, 90°		24676
!	Silikonová pasta pro montáž odkouření 250 g		210280
	Průchodka Ø 125, vnitřní/vnější		23776



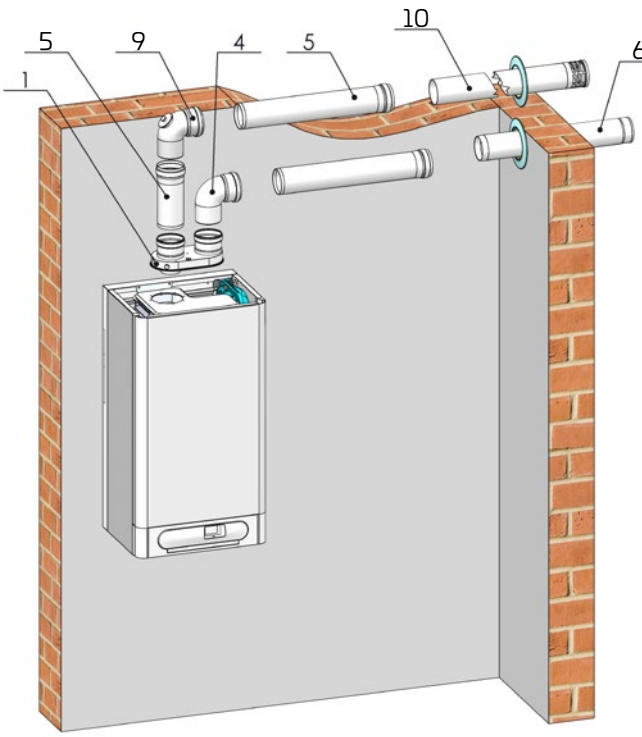
Odkouření ø 80/125 horizontální

Odkouření 2x ø 80 (sání / výdech) - THERM 14, 18, 24, 25, 35 KD... a 49, 65 KD

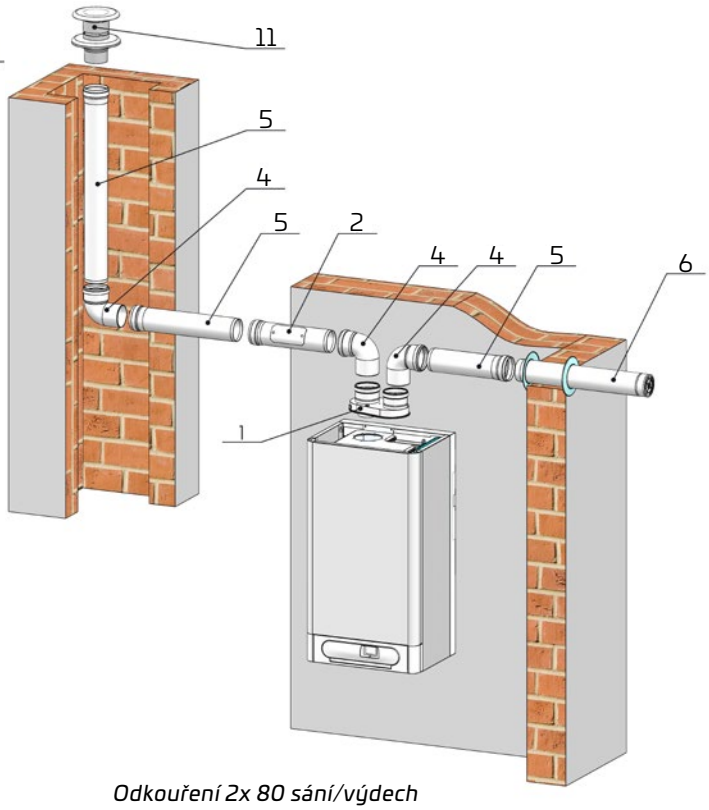
	Název položky		Obj. číslo
1	Rozdělovač z ø 60/100 na 2x ø 80, pro 14, 18, 24, 25 a 35 KD...		212109
1	Rozdělovač z ø 80/125 na 2x ø 80, pro 49 KD, 65 KD a 24 KDNS		212110
	+ Redukční příruba z ø 80/105 na ø 80/125 pro 49 KD a 65 KD		27468
2	Vsuvka s kruhovým kontrolním otvorem ø 80		211511
3	Koleno ø 80, 45°		26142
4	Koleno ø 80, 90°		26143
5	Trubka prodlužovací ø 80	0,5 m	24666
		1,0 m	26141
6	Trubka sací ø 80, 1 m		26435
7	Průchodka střechou šikmá, otvor ø 125 mm		28014
8	Komínek vertikální ø 80 (vnější ø 125 mm)		211258
9	Koleno ø 80, 90° s kontrolním otvorem		212755
10	Výdušná trubka ø 80, 1 m		26144
11	Komínová hlavice, ø 80		28167
	Redukce ø 80, hrdlo-hrdlo (pro sání)		43771
	Prodloužení ohebné, 1,5 m		26874
	Držák do komína vč. kolena 90°		28201
	Vystřeďovací díl do komína		21961
	Krytka sání venkovní Ø 80 mm		36855
	Koncovka Ø 80 mm na komínové těleso		28555
!	Silikonová pasta pro montáž odkouření 250 g		210280
	Průchodka vnitřní Ø 80 mm		21020
	Průchodka vnější Ø 80 mm		21021



Odkouření 2x 80 sání/výdech



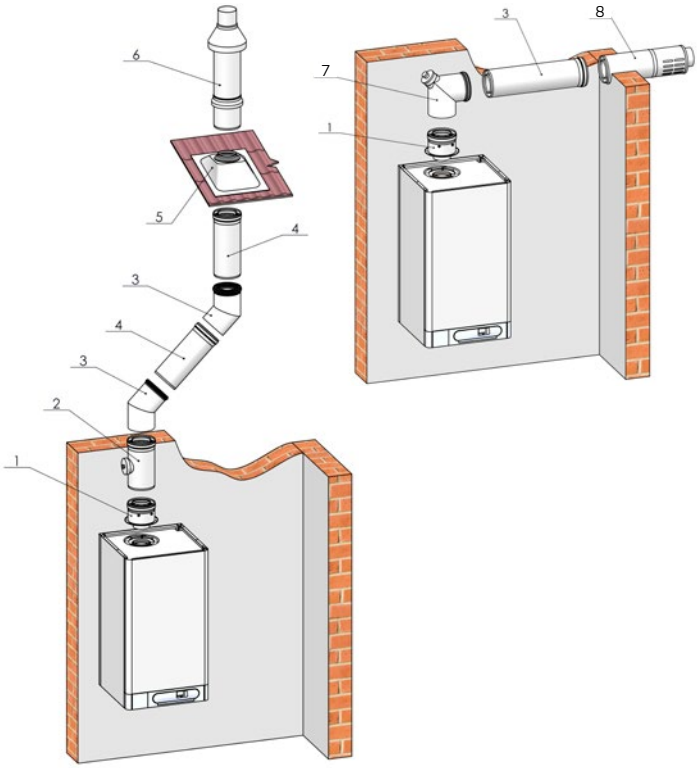
Odkouření 2x 80 sání/výdech



Odkouření 2x 80 sání/výdech

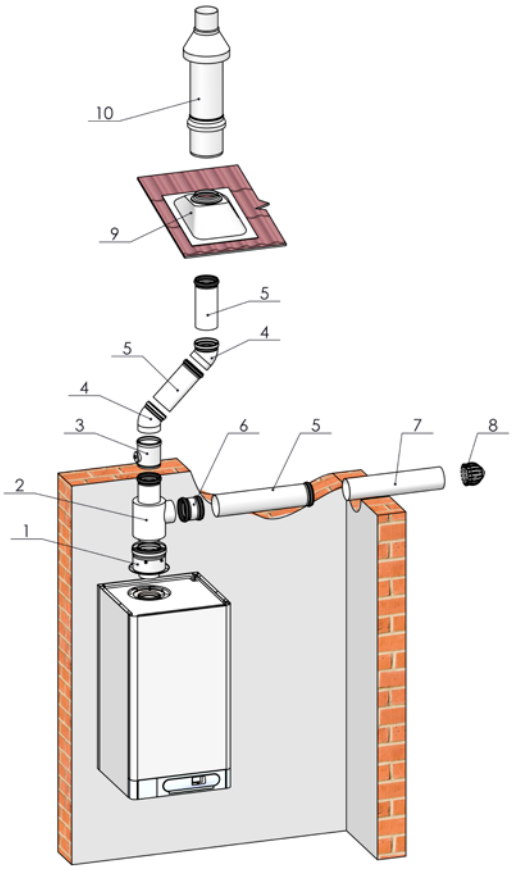
Odkouření ø 110/160 - THERM 90 KD.A, 120 KD.A

	Název položky		Obj. číslo
1	Příruba na kotel		43707
2	Revizní T-kus ø 110/160 mm s odtokem kondenzátu		43710
3	Koleno souosé ø 110/160 mm, 45°		43701
4	Trubka souosá prodlužovací ø 110/160 mm	0,5 m	43713
		1,0 m	43703
5	Střešní průchodka 25-45°		43715
6	Střešní komínek vertik. ø 110/160 mm		43714
7	Revizní koleno ø 110/160 mm, 87°		43709
8	Výdušná trubka ø 110/160 mm, do zdi		43706
	Vsuvka ø 110/160 mm s odvodem kondenzátu		43711
	Koleno souosé ø 110/160 mm, 87°		43704



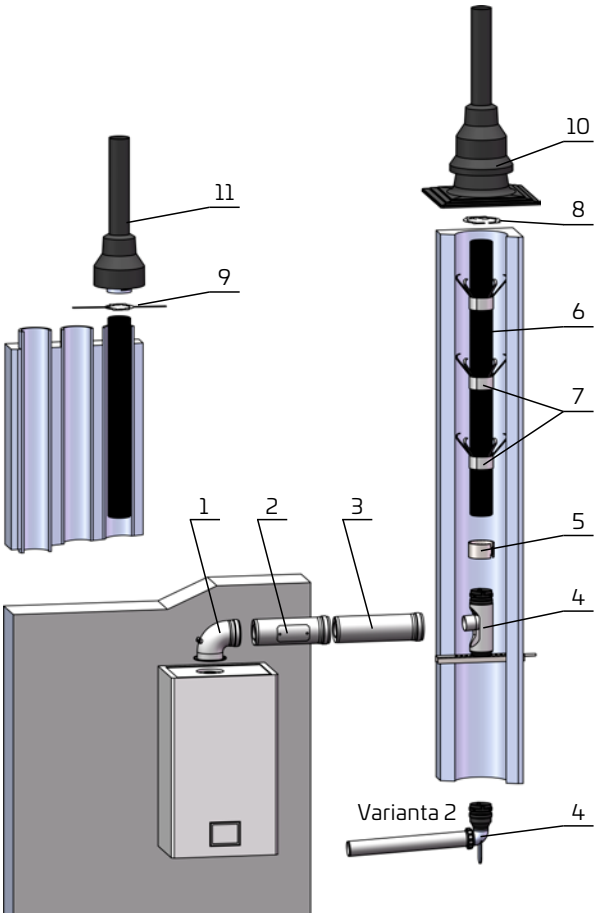
Odkouření 2x ø 110 (sání / výdech) - THERM 90 KD.A, 120 KD.A

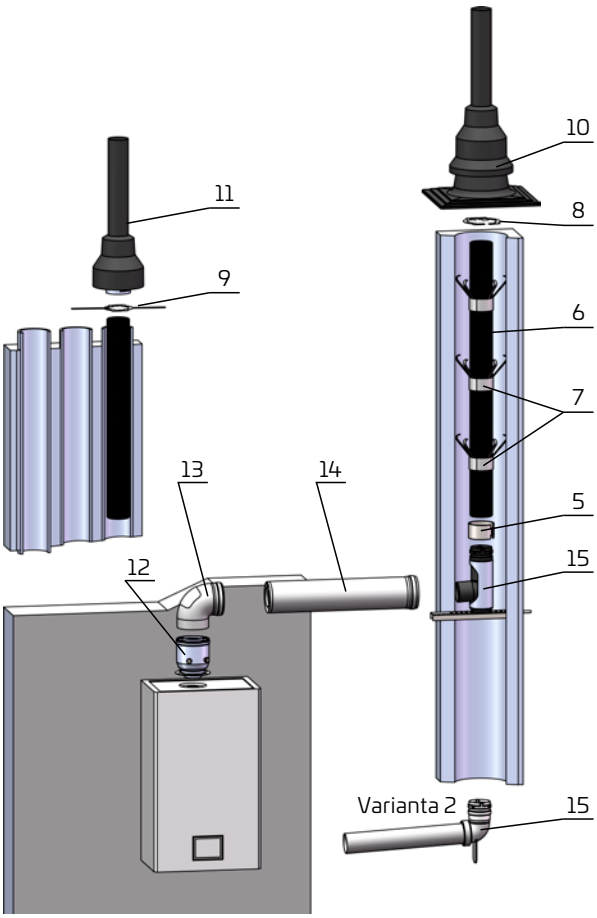
	Název položky		Obj. číslo
1	Příruba na kotel		43707
2	Rozdělovač z ø 110/160 mm na 2x ø 110 mm (nutná příruba 43707)		43712
3	Revizní T-kus ø 110 mm		43719
4	Koleno ø 110, 45°		43716
5	Trubka prodlužovací ø 110 mm	0,5 m	43722
		1,0 m	43721
6	Redukce ø 110 mm, hrdlo-hrdlo (pro sání)		43723
7	Ukončovací trubka bez hrdla ø 110 mm (sání), 0,5 m		43724
8	Ochranný košíček sání		43725
9	Střešní průchodka 25-45°		43715
10	Střešní komínek vertik. ø 110/160 mm		43714
	Koleno ø 110, 87°		43717
	Revizní koleno ø 110 mm, 87°		43718
	Vsuvka ø 110 mm s odvodem kondenzátu		43720
	Výdušná trubka ø 110/160 mm, do zdi		43706



Flexibilní systém odkouření ø 80 a ø 100 - THERM 14, 18, 24, 25, 35 KD... a 49, 65 KD.A

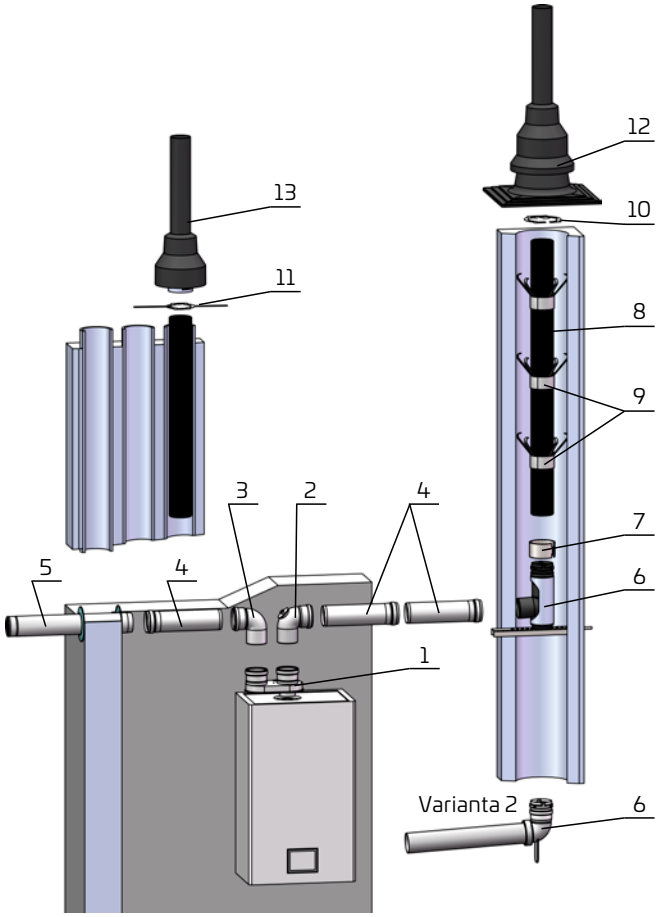
	Název položky	Obj. číslo
1	Koleno ø 60/100, 90° s přírubou a měřícími místy	27216
2	Vsuvka s kontrolním otvorem ø 60/100	213835
3	Trubka souosá prodlužovací ø 60/100 - 1,0 m	29597
4	Varianta 1: FLEX - pateční koleno redukované 87° s kotvením DN60/80	43877
	Varianta 2: FLEX - koleno 87° pro vložkování DN60/80	43879
5	FLEX - jistící objímka spoje DN80	43881
6	FLEX - trubka černá UV stabil. DN80 - 15,0 m	43873
	FLEX - trubka černá UV stabil. DN80 - 30,0 m	43874
7	Distanční objímka DN80	43871
8	FLEX - jistící spona DN80	43882
9	FLEX - kotvící spona DN80	43883
10	FLEX - komínová plastová hlavice černá DN80 - set (včetně jistící spony 43882)	43884
11	FLEX - komínové ukončení víceprůduchové černá DN80 - set (včetně kotvící spony 43883)	43885
12	Redukční příruba z ø 60/100 na ø 80/125 s měřícími místy, pro 14, 18, 24, 25 a 35 KD...	24678
13	Koleno ø 80/125, 90° s kontrolním otvorem	27648
14	Trubka souosá prodlužovací ø 80/125 - 1,0 m	27004
15	Varianta 1: FLEX - pateční koleno 87° s kotvením DN80	43876
	Varianta 2: FLEX - koleno 87° pro vložkování DN80	43878
	FLEX - adapter flex/pevná DN80	43875
	FLEX - těsnění DN80	43880

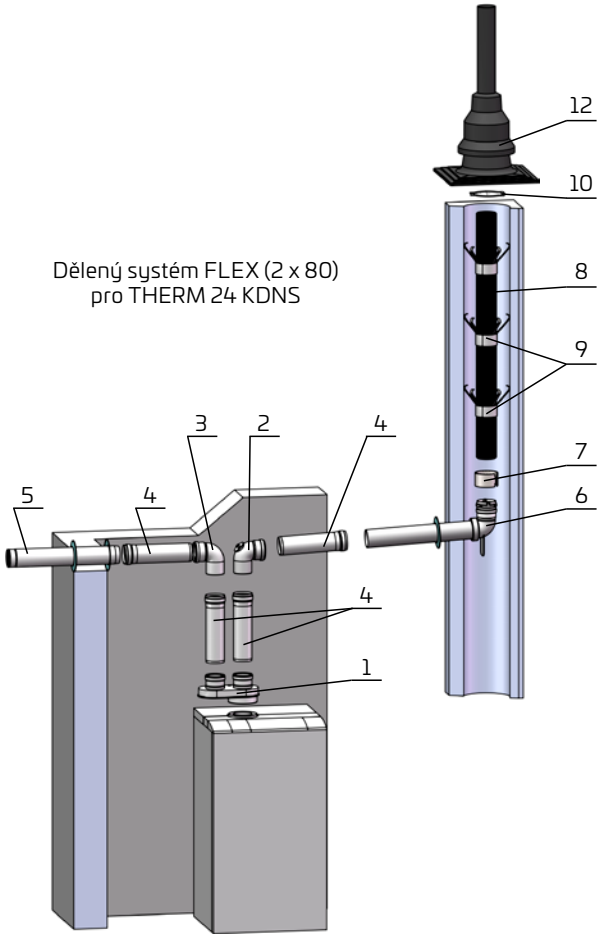




Prostor pro přivádění spalovacího vzduchu musí být zbaven všech nečistot (saze, prach).

	Název položky	Obj. číslo
1	Rozdělovač z ø 60/100 na 2x ø 80, pro 14, 18, 24, 25 a 35 KD...	212109
	Rozdělovač z ø 80/125 na 2x ø 80, pro 49 KD, 65 KD a 24 KDNS	212110
2	Koleno ø 80, 90° s kontrolním otvorem	212755
3	Koleno ø 80, 90°	26143
4	Trubka prodlužovací ø 80 - 0,5 m	24666
5	Trubka sací ø 80 - 1,0 m	26435
6	Varianta 1: FLEX - pateční koleno 87° s kotvením DN80	43876
	Varianta 1: FLEX - pateční koleno 87° s kotvením; redukované DN80/100	43889
	Varianta 2: FLEX - koleno 87° pro vložkování DN80	43878
7	FLEX - jistící objímka spoje DN80	43881
	FLEX - jistící objímka spoje DN100	43892
8	FLEX - trubka černá UV stabil. DN80 - 15,0 m	43873
	FLEX - trubka černá UV stabil. DN80 - 30,0 m	43874
	FLEX - trubka černá UV stabil. DN100 - 15,0 m	43886
	FLEX - trubka černá UV stabil. DN100 - 30,0 m	43887
9	Distanční objímka DN80	43871
	Distanční objímka DN110	43872
10	FLEX - jistící spona DN80	43882
	FLEX - jistící spona DN100	43893
11	FLEX - kotvící spona DN80	43883
	FLEX - kotvící spona DN100	43894
12	FLEX - komínová plastová hlavice černá DN80 - set (včetně jistící spony 43882)	43884
	FLEX - komínová plastová hlavice černá DN100 - set (včetně jistící spony 43893)	43895
13	FLEX - komínové ukončení víceprůduchové černá DN80 - set (včetně kotvící spony 43883)	43885
	FLEX - komínové ukončení víceprůduchové černá DN100 - set (včetně kotvící spony 43894)	43896
	FLEX - adapter flex/pevná DN100/110	43888
	FLEX - pateční koleno 87° s kotvením; redukované DN110/100	43890
	FLEX - těsnění DN100	43891





Dělený systém FLEX (2 x 80)
pro THERM 24 KDNS

Příslušenství odtahů spalin

	Obj. číslo	Název položky
	21851	Těsnící kroužek Ø 60 mm
	21448	Těsnící kroužek Ø 80 mm
	21852	Těsnící kroužek Ø 100 mm
	21020	Průchodka vnitřní Ø 80 mm
	21021	Průchodka vnější Ø 80 mm
	21081	Průchodka vnitřní Ø 100 mm
	21184	Průchodka vnější Ø 100 mm
	23776	Průchodka Ø 125, vnitř./vně.
	20363	Průchodka střechou rovná, otvor Ø 125 mm - plast
	28014	Průchodka střechou šikmá, otvor Ø 125 mm - plast
	24671	Těsnící kroužek Ø 60 mm, 3 břity
	27449	Těsnící kroužek Ø 80 mm, 3 břity
	29615	Těsnící kroužek Ø 100 mm, 3 břity, s výstupky
	210601	Těsnící kroužek Ø 125 mm, 2 břity
	210280	Silikonová pasta 250 g
	43859	Nasávací košík 80/125 (pro kotel THERM 24 KDNS)
	23217	Koncovka sání / výfuk kónická (60/100 plast)

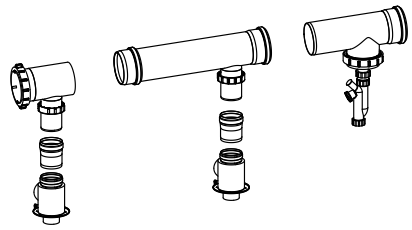
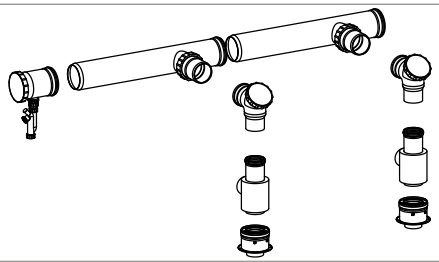
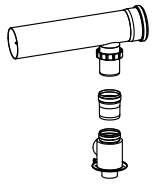
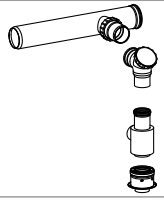
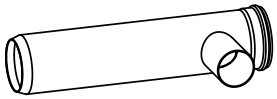
Odkouření kaskády kotlů

Odvod spalin kondenzačních kotlů zapojených do kaskády je možné řešit dvěma způsoby:

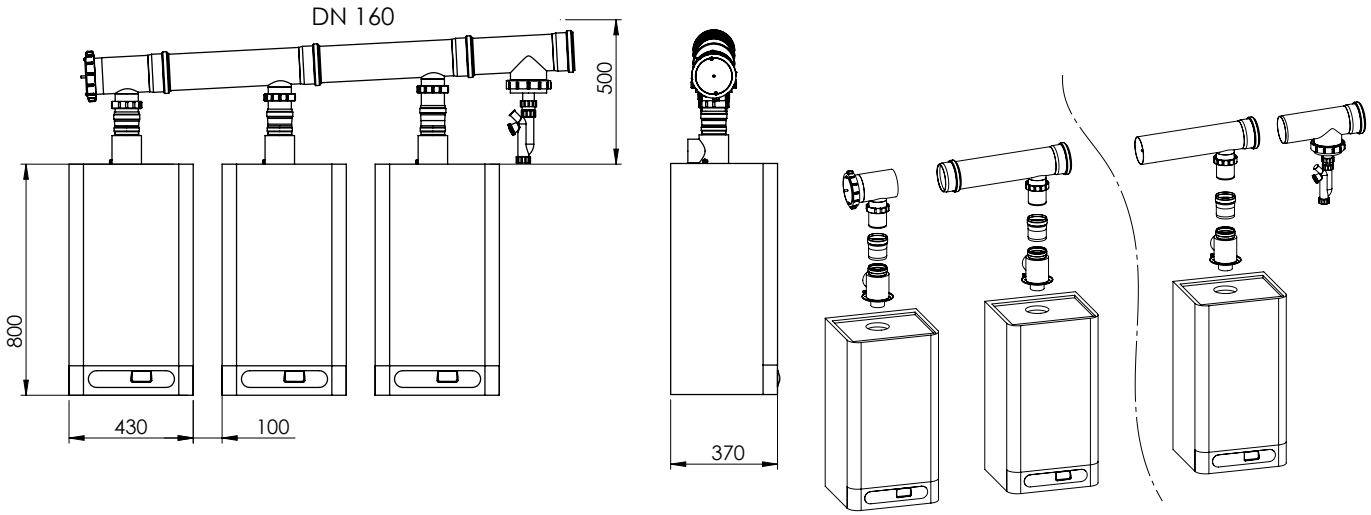
Prvním způsobem jsou samostatné koaxiální odvody spalin. Alternativou samostatných kouřovodů jsou oddělené systémy (zvlášť je přiváděn vzduch a zvlášť jsou odváděny spaliny).

Druhým způsobem odvedení spalin z kotlů zapojených do kaskády je využití sdružených odvodů spalin. Všechny kotle připojené na sdruženou kouřovou cestu musí být povinně osazeny zpětnými komínovými klapkami, které svou konstrukcí zamezí možnému průniku spalin do prostoru kotelny přes kotle, které právě nejsou v provozu. Sání spalovacího vzduchu je alternativně z místnosti popř. z venkovního prostoru.

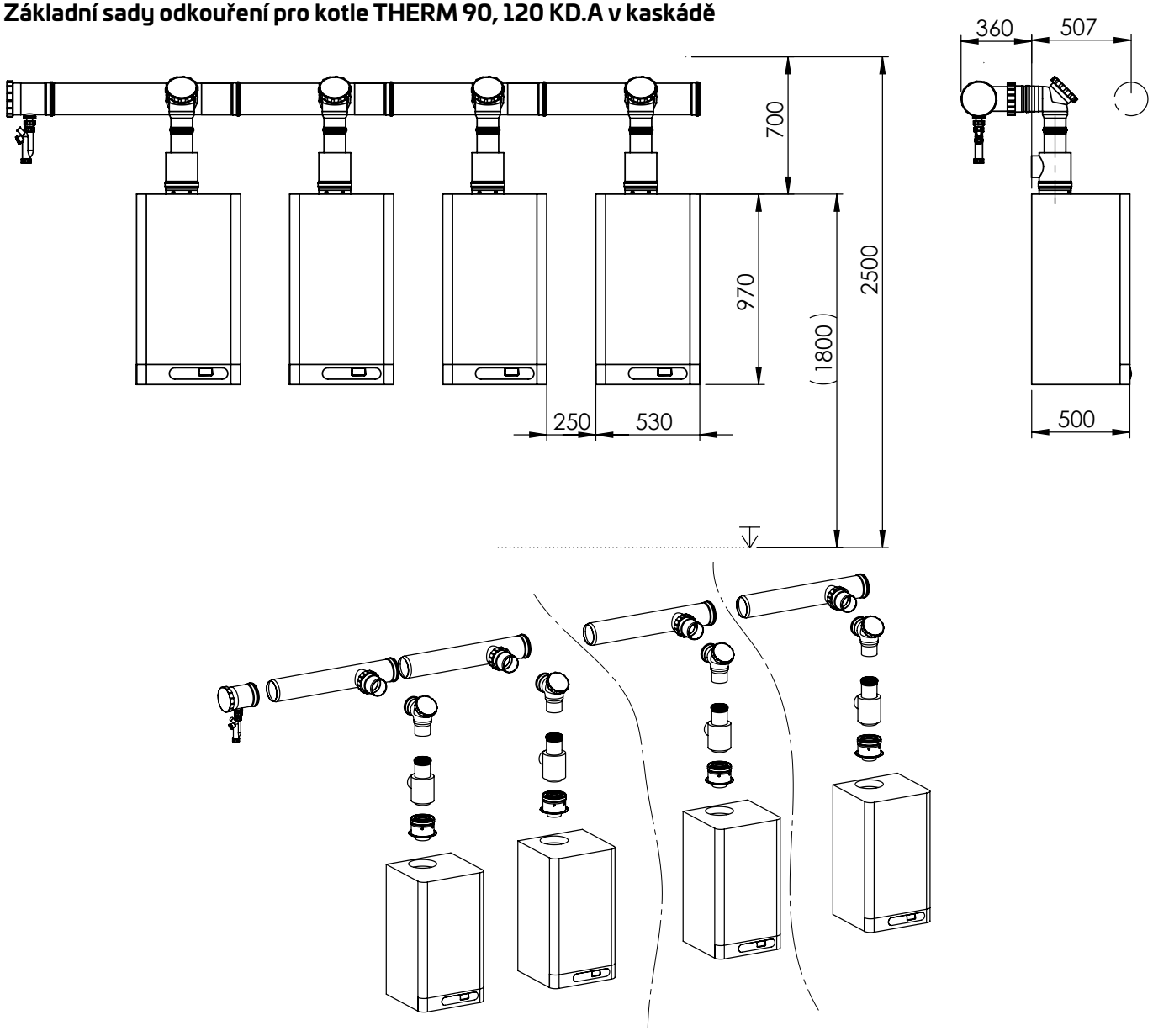
Problematikou odkouření kaskády kotlů se zabývá samostatný dokument "Projekční podklady - kaskádové kotelny".

	Obj. číslo	Název položky
	43760.1	Základní sada UV STABIL pro 2 kotle, ø 125 mm
	43761.1	Základní sada UV STABIL pro 2 kotle THERM 35 KD, 49 KD a 65 KD, ø 160 mm (rozšíření max. o další dva kotle)
	43763.1	Základní sada UV STABIL pro 2 kotle THERM 90 KD.A, ø 160 mm
	43764.1	Základní sada UV STABIL pro 2 kotle THERM 90 KD.A a 120 KD.A, ø 200 mm (rozšíření max. o jeden další kotel)
	43759.1	Rozšíření UV STABIL o další kotel, ø 125 mm
	43762.1	Rozšíření UV STABIL o další kotel THERM 35 KD, 49 KD a 65 KD, ø 160 mm
	43765.1	Rozšíření UV STABIL o další kotel THERM 90 KD.A a 120 KD.A, ø 200 mm
	43766.1	Koleno 87° redukované 160/80 UV STABIL (pro sání THERM 35 KD, 49 KD a 65 KD)
	43768.1	Koleno 87° redukované 160/110 UV STABIL (pro sání THERM 90 KD.A, 120 KD.A)
	43767.1	Trubkový díl s odbočkou 160/80, 0.63 m UV STABIL (pro sání THERM 35 KD, 49 KD a 65 KD)
	43769.1	Trubkový díl s odbočkou 160/110, 1.0 m UV STABIL (sání THERM 90 KD.A, 120 KD.A)
	43771.1	Redukce ø 80 mm, hrdlo-hrdlo UV STABIL (pro sání THERM 35 KD, 49 KD a 65 KD)
	43723.1	Redukce ø 110 mm, hrdlo-hrdlo UV STABIL (pro sání THERM 90 KD.A, 120 KD.A)

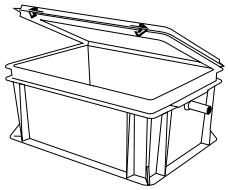
Základní sady odkouření pro kotle THERM 35, 49 a 65 KD v kaskádě



Základní sady odkouření pro kotle THERM 90, 120 KD.A v kaskádě



Ostatní příslušenství

	Obj. číslo	Název položky	Popis
	36522	Přečerpávací stanice kondenzátu CONLIFT1	Určeno pro kotle či kotelny umístěné pod úrovní kanalizace. Zajistí přečerpaní kondenzátu do vyššího místa.
	43799	Neutralizační zařízení CONLIFT pH+ Box	Neutralizační zařízení je vhodné pro aplikace s nutností neutralizace kondenzátu s nižším pH. Neutralizační jednotka pro čerpadla je použitelná samostatně i v kombinaci s přečerpávací stanicí kondenzátu CONLIFT1. Součástí balení je jedna dávka neutralizačních granulí 1,2 kg.
	43798	Náhradní granulát CONLIFT - 6 kg	
	43907	Neutralizační box s příslušenstvím - do 350 kW	Neutralizační box s příslušenstvím obsahuje: sadu trubek a těsnění na připojení do kanalizace, proužky měřících papírů na pH hodnoty, vápencovou drť.
	43908	Neutralizační box s příslušenstvím - do 1500 kW	Neutralizační box s příslušenstvím obsahuje: sadu trubek a těsnění na připojení do kanalizace, proužky měřících papírů na pH hodnoty, vápencovou drť.
	43909	Náhradní náplň pro neutralizační box 350 kW - 10 kg	Náhradní vápencová drť pro neutralizační box.
	43910	Náhradní náplň pro neutralizační box 1500 kW - 25 kg	Náhradní vápencová drť pro neutralizační box.
	72548	Nerezová hadice pro připojení plynu ke kotli 90 KD.A	Nerezová hadice ohebná DN32, G5/4"-G5/4", délka 800 mm

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 PP1 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.