

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č.
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	04-S3

1. Přehled výrobků a hlavní charakteristika

Přehled výrobků a objednáací čísla

Kotel	Rozsah jmenovitého tepelného výkonu v kW (40/30°C)	
ecoCRAFT Plynový kondenzační kotel s modulací v 6 velikostech podle výkonu, snadná doprava a přemísťování, kondenzační technika s modulací rozsah modulace: až 17,0 - 100 % jmenovitého výkonu, vysoká účinnost: 110 %, malé množství škodlivin NO _x < 60 mg/kWh, Systém Pro E, ovládací panel s multifunkčním ukazatelem, rychlá analýza kotle		
VKK 806/3-E	14,0 - 80,0	
VKK 1206/3-E	22,0 - 115,9	
VKK 1606/3-E	27,0 - 160,0	
VKK 2006/3-E	44,0 - 200,0	
VKK 2406/3-E	48,0 - 240,0	
VKK 2806/3-E	52,0 - 280,0	

Objednáací čísla

Označení kotle	Druh plynu	Kategorie	Výrobní číslo ID:	Objednáací číslo:
VKK 806/3-E	zemní plyn E, propan P	II2H3P	0063BS3740 (INT)	10005400
VKK 1206/3-E	zemní plyn E, propan P		0063BS3740 (INT)	10005401
VKK 1606/3-E	zemní plyn E, propan P		0063BS3740 (INT)	10005402
VKK 2006/3-E	zemní plyn E, propan P		0063BS3740 (INT)	10005403
VKK 2406/3-E	zemní plyn E, propan P		0063BS3740 (INT)	10005404

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

2. Technické údaje - ecoCRAFT

Představení výrobku

Zvláštní přednosti

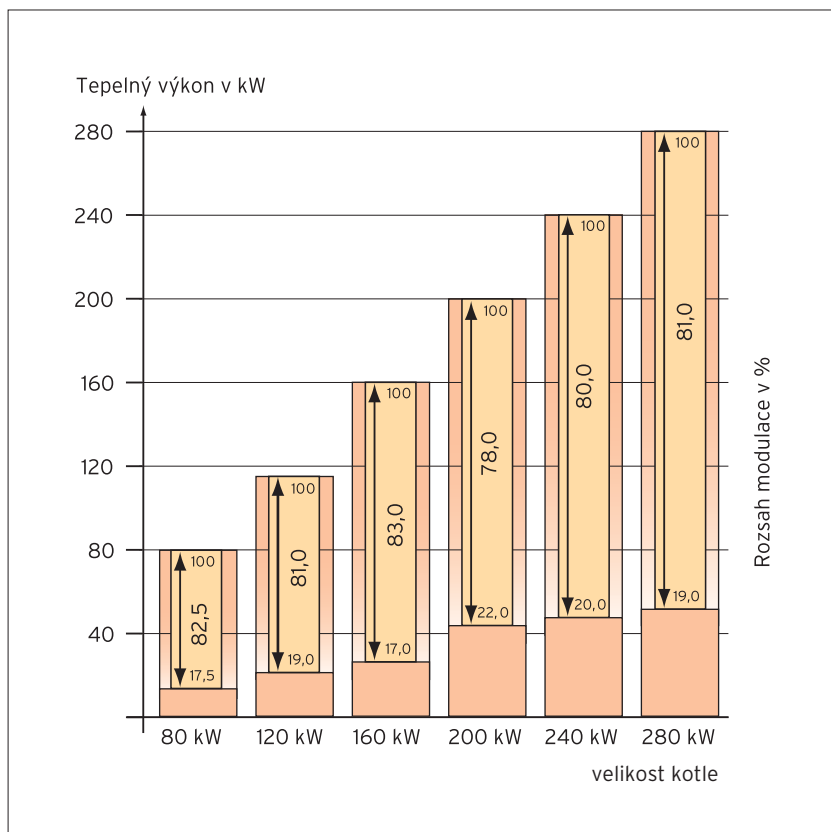
- Plynový kondenzační kotel jako kompletní jednotka
- kompaktní rozměry a rychlá demontáž usnadňují dopravu a přemísťování
- nízká hmotnost umožňuje využití i jako střešní topné centrály
- nové komfortní jištění Vaillant zaručuje provozní bezpečnost
- velký rozsah modulace umožňuje optimální přizpůsobení aktuální potřebě tepla
- nízká teplota spalín a vysoká teplota rosného bodu zajišťuje optimální využití energie
- vysoká normovaná účinnost: 110 %
- Systém Pro E u regulátoru topení a připojení příslušenství
- přehledný ovládací panel s multifunkčním ukazatelem
- moderní design
- blok kotle je tepelně izolovaný



Obr. 1 Plynový kondenzační kotel ecoCRAFT

Možnosti použití

- V novostavbách a při modernizaci domů pro více rodin a v komerčních objektech
- lze využít ve sklepní topné centrále i ve střešní topné centrále
- topení a ohřev TUV (v kombinaci s nepřímým ohříváním zásobníky)
- vhodný pro topný systém s radiátory i pro podlahové vytápění
- provoz závislý i nezávislý na vzduchu v místnosti
- certifikovaný systém přívodu vzduchu a odvodu spalín Vaillant Ø 130 mm PP pro velikosti kotle do 160 kW



Obr. 2 Velký rozsah modulace umožňuje u kotlů všech velikostí výkonu optimální přizpůsobení aktuální potřebě tepla

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č.
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	04-S3

2. Technické údaje - ecoCRAFT

		Jednotka	806/3-E	1206/3-E	1606/3-E	2006/3-E	2406/3-E	2806/3-E
Rozsah nastavení tepelného výkonu při teplotním spádu	80/60 °C	kW	13,6-78,2	21,3-113,4	26,2-156,5	43,1-196,8	47,0-236,2	51,0-275,5
	60/40 °C	kW	14,1-80,4	22,1-116,5	27,1-160,8	44,2-201	48,2-241,2	52,3-281,4
	40/30 °C	kW	14,7-84,1	23,1-121,8	28,4-168,2	46,2-210,2	50,4-252,2	54,7-294,3
Max. jmenovitý tepelný příkon		kW	80	115,9	160	200	240	280
Min. jmenovitý tepelný příkon		kW	14	22	27	44	48	52
Kategorie			II2H3P					
Připojovací tlak	G20 zemní plyn	kPa	18/20					
	G31 propan	kPa	35					
Nominální spotřeba	G20 zemní plyn	m ³ /h	8,5	12,3	16,9	21,2	25,4	29,6
	G31 propan	kg/h	6,2	9	12,4	15,5	18,6	21,8
Hmotnostní průtok spalin	min. výkon	g/s	6,3	10	12,2	19,9	21,7	23,5
	max. výkon	g/s	35,4	51,2	70,7	88,4	106,1	123,8
Teplota spalin	80/60°C	°C	min 60-65 / max 65-70					
Jmenovitý obsah CO ₂	Q	%	min 9,1 / max 9,3					
Zbytkový dopravní tlak ventilátoru	-	Pa	100	100	150	150	150	150
Třída NO _x	-	-	5					
Emise NO _x		mg/kWh	< 60					
Emise CO		mg/kWh	< 20					
Topení								
Jmenovitá účinnost při teplotním spádu	80/60 °C	%	97,8			98,4		
	60/40 °C	%	100,5					
	40/30 °C	%	105,1					
Normovaná účinnost (vztažená k nastavení na jmenovitý tep. výkon)	75/60 °C	%	106					
	40/30 °C	%	110					
Účinnost 30%	-	%	108,4			108,2		
Zařazení dle účinnosti (dle 92/42 EHS)	-	-	****					
Nastavitelná výst. teplota topné vody		°C	35-85					
Max. provozní tlak	-	MPa	0,6					
Objem topné vody	-	l	5,74	8,07	10,4	12,73	15,05	17,37

		Jednotka	806/3-E	1206/3-E	1606/3-E	2006/3-E	2406/3-E	2806/3-E
Jmenovité množství oběhové vody	Δ t = 25K	m ³ /h	2,75	3,99	5,5	6,88	8,25	9,63
Jmenovité množství oběhové vody	Δ t = 20K	m ³ /h	3,44	4,99	6,88	8,6	10,33	12,05
Oběh při minimálním výkonu	Δ t = 25K	m ³ /h	0,48	0,76	0,93	1,51	1,65	1,79
Oběh při startovacím výkonu	Δ t = 25K	m ³ /h	0,84	1,28	1,71	2,48	2,52	2,89
Tlaková ztráta	Δ t = 20K	kPa	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5
Množství kondenzátu	40/30 °C	l/h	13	20	27	34	40	47
Pohotovostní tep. ztráty topení	70 °C	%	< 0,4					

Elektrické připojení

Jmenovité napětí	-	V / Hz	230 / 50					
Max. elektr. příkon	-	W	260	260	320	320	320	320
Pohotovostní elektr. příkon	-	W	8					
Stupeň krytí	-	-	IP 20					

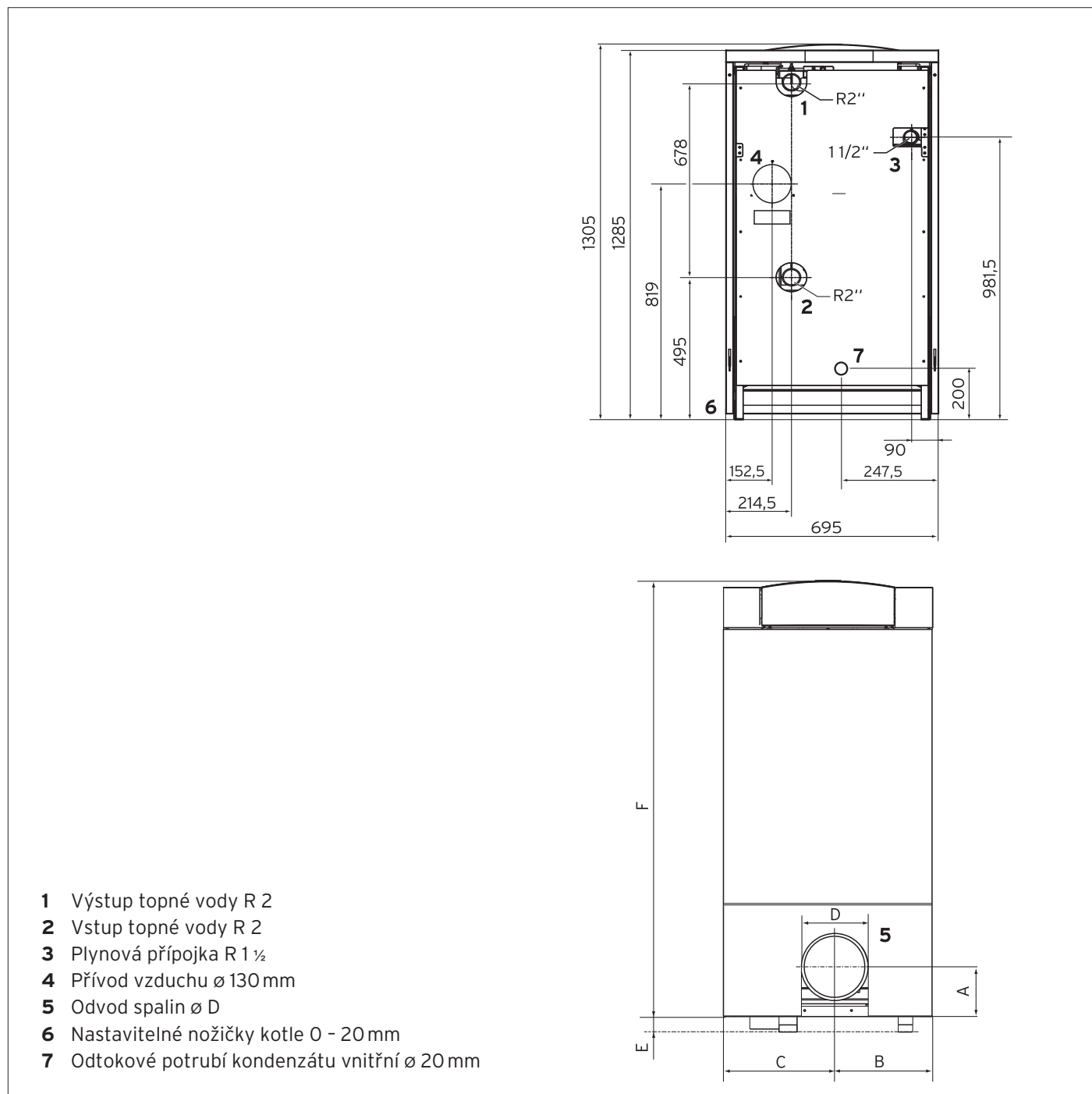
Rozměry a hmotnosti

Výška	-	mm	1285					
Šířka	-	mm	695					
Hloubka	-	mm	1240			1550		
Montážní hmotnost	-	kg	200	220	235	275	295	310
Provozní hmotnost	-	kg	210	235	255	300	320	340
Připojení topení	-	-	R2"					
Připojení odtoku kondenzátu	-	Ø mm	21					
Připojení plynu	-	-	1 1/2"					
Hrdlo odvodu spalin/přívodu vzduchu	-	mm	150			200		

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

2. Technické údaje - ecoCRAFT

Schéma a připojovací rozměry



Obr. 3 Schéma s rozměry plynového kondenzačního kotle ecoCRAFT

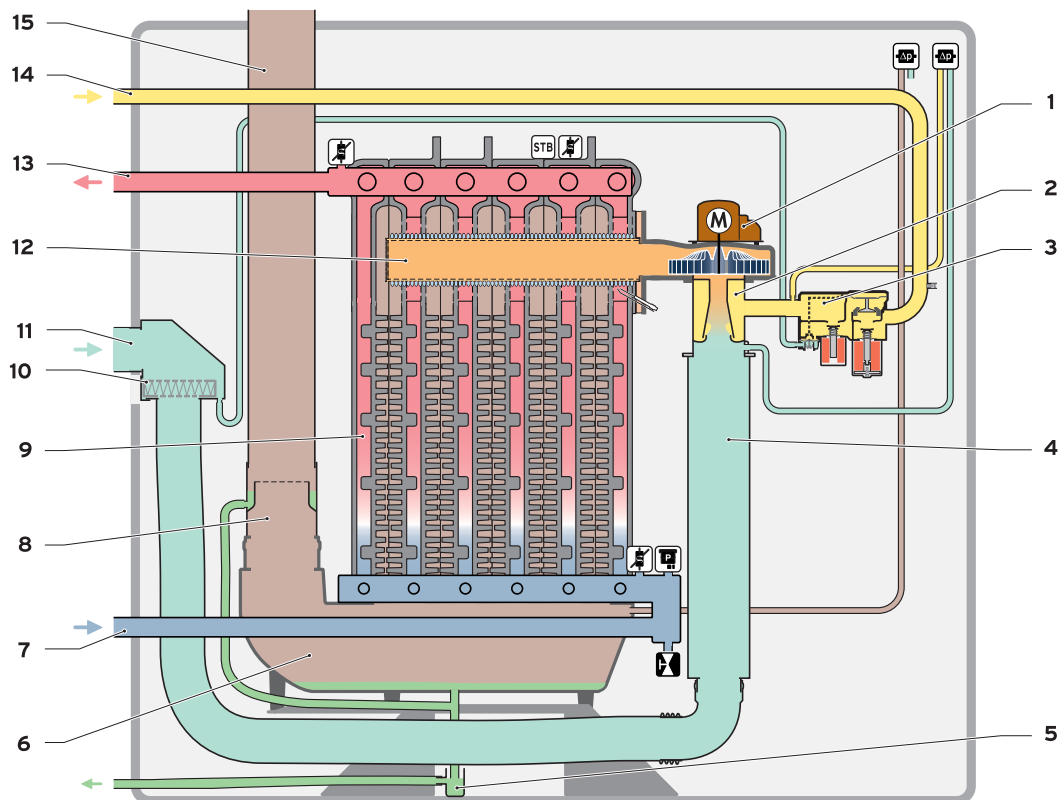
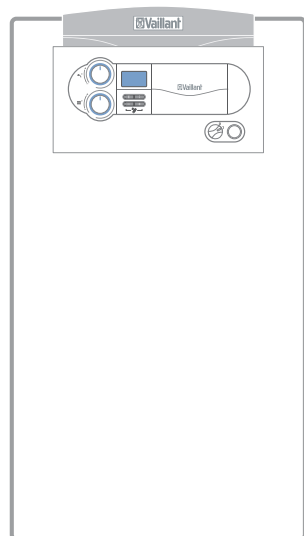
Typ kotle	Rozměry v mm					
	A	B	C	ø D	E	F
VKK 806/3-E až 1606/3-E	165	326	369	150	50	1240
VKK 2006/3-E až 2806/3-E	165	326	369	200	50	1550

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

2. Technické údaje - ecoCRAFT

Konstrukce a funkce

-  plyní a vypouštěcí kohout
-  motor
-  vodní tlakový senzor
-  čidlo NTC
-  diferenční tlakový spínač
-  pojistný bezpečnostní termostat



Obr. 4 Funkční schéma: plynový kondenzační kotel ecoCRAFT - Vedení spalín a vody ve výměníku tepla

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 ventilátor | 9 blok kotle |
| 2 Venturiho tryska | 10 prachový filtr (číslo náhradního dílu 153044) |
| 3 plynová armatura | 11 připojení přívodu vzduchu |
| 4 tlumič zvuku na přívodu vzduchu | 12 hořák |
| 5 sifon | 13 výstup topné vody |
| 6 sběrač spalín | 14 připojení plynu |
| 7 vstup topné vody (zpátečka) | 15 připojení odvodu spalín |
| 8 sběrač kondenzátu | |

Konstrukce a funkce

Kotel ecoCRAFT je plynový kondenzační kotel, který se používá jako zdroj tepla pro teplovodní systémy ústředního vytápění do 85°C.

Je vhodný k provozu v novostavbách a k modernizaci stávajících topných systémů v domech pro více rodin a v komerčních objektech.

Typ kotle ecoCRAFT se provozuje v kombinaci s regulací topení s plynule snižovanou teplotou topné vody. Jako kotel „druhu B“ je při provozu závislý na vzduchu z místnosti vhodný pro připojení odvodu spalín na systém vedení spalín rezistentní vůči vlhkosti.

Jako kotel „druhu C“ je certifikován jen s příslušným systémem přívodu vzduchu a odvodu spalín a smí se uvádět do provozu jen v kombinaci s ním. Povolené systémy najdete v této projektové informaci od strany 96.

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

2. Technické údaje - ecoCRAFT

Ovládání pomocí ekvitermního regulátoru topení nebo pomocí spínací skříňky/cizího regulátoru

Kombinace kotle ecoCRAFT s ekvitermním regulátorem topení calorMATIC 630/2, auroMATIC 620/2 nebo calorMATIC 430

- Víceokruhový a kaskádový regulátor calorMATIC 630 / auroMATIC 620 přenáší požadovanou výstupní teplotu na kotel.
- Je možné kaskádové připojení až osmi kotlů.
- V systémech bez odděleného spínání zásobníku TUV je možné automatické obrácení pořadí kotlů.
- Regulátor calorMATIC 430 lze použít jako jednookruhový regulátor nebo v kombinaci se směšovacím modulem VR 61 jako dvouokruhový regulátor.

Kombinace kotle ecoCRAFT se spínací skříňkou/s cizím regulátorem pomocí volitelného rozhraní VR 34 0-10 V

Volitelné rozhraní VR 34 0-10 V umožňuje připojení externího regulátoru ke kotli ecoCRAFT.

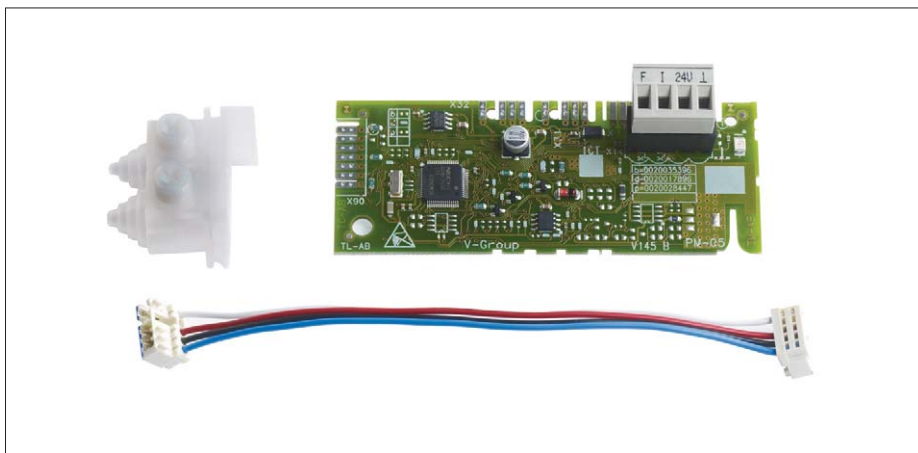
Tento modul přepne požadovanou hodnotu napětí na svorce „I“ regulátoru DDC na požadovaný signál pro kotel.

Na svorce „F“ může tento modul signalizovat poruchu kotle. Poruchový signál zůstane aktivní tak dlouho, dokud nebude porucha odstraněna a kotel odblokován. Mezi svorkou „F“ a „24 V“ může být připojeno relé 24 V s maximálním odběrem proudu 30 mA.

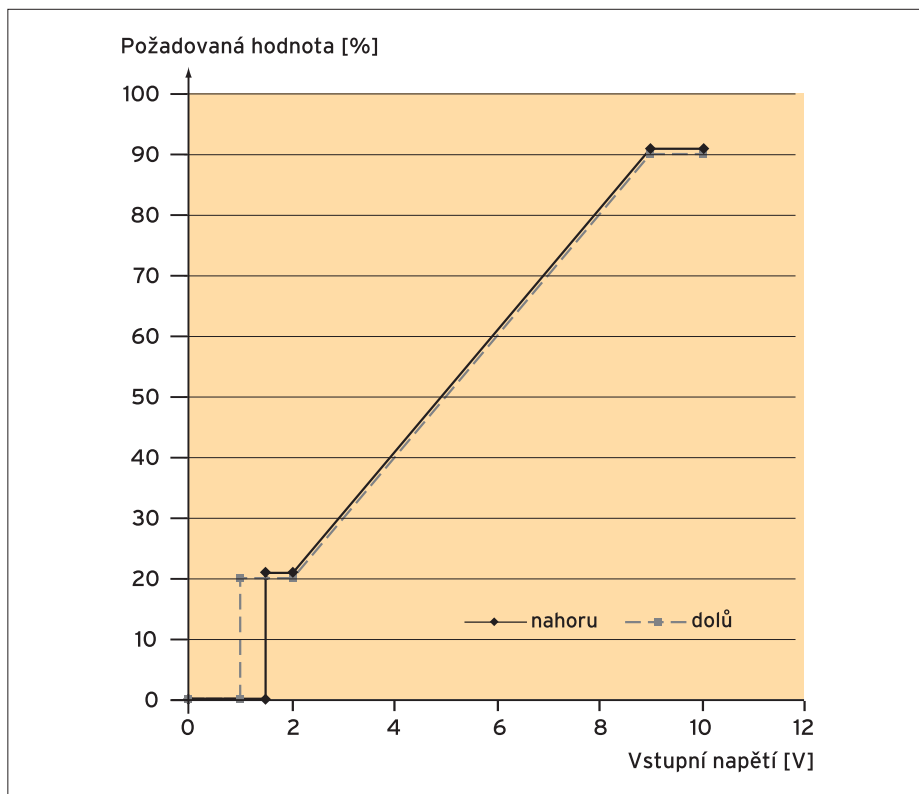
- Aby bylo možné ovládat bez závad interní regulaci kotle ecoCRAFT, musí být splněny následující předpoklady:
- Do spínací skříňky kotle musí být správně zabudováno rozhraní VR 34.
- Na rozhraní VR 34 0-10 V musí být možnost přepojit pomocí signálu 0-10 V požadovanou hodnotu výstupní teploty a požadovanou hodnotu výkonu.

Poznámka

Rozhraní VR 34 0-10 V není vhodné k současnému použití se sběrnicovým regulátorem. Pokud je na kotel připojen sběrnicový regulátor, nemá rozhraní VR 34 žádnou funkci!



Obr. 5 Rozhraní VR 34 0-10 V

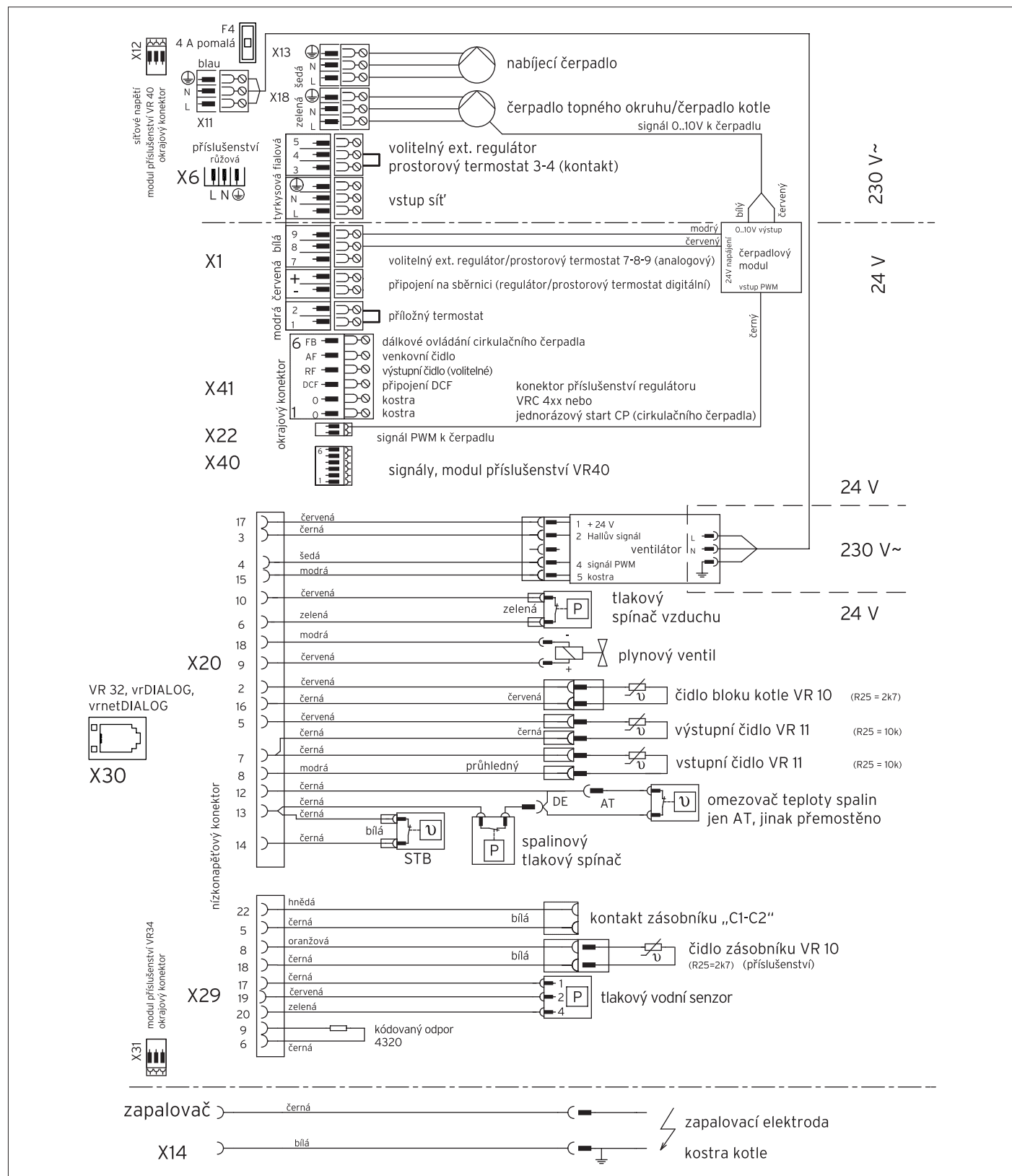


Obr. 5a Charakteristika rozhraní 0-10 V

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

2. Technické údaje - ecoCRAFT

Schéma elektrického zapojení



Obr. 6 Připojení elektrického příslušenství a vnitřní propojení

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č.
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	04-S3

2. Technické údaje - ecoCRAFT

Přemíst'ování, místo instalace a zásobování spalovacím vzduchem

Přemíst'ování

Před přemíst'ováním kotle se doporučuje demontovat plášť, abyste ho uchránili před poškozením.

Po demontáži pláště jsou přístupné různé přidr'žovací a zdv'íhací otvory, které usnadňují dopravu až na místo. Kotel lze ovšem přepravovat rovněž pomocí vysokozdv'ižného vozíku, protože byl k této dopravě uzpůsoben.

Věnujte pozornost tabulce s rozměry vpravo.

Projektování místa instalace

Při instalaci plynového kondenzačního kotle je třeba dodržovat požadavky týkající se místností pro instalaci kotle, které jsou stanoveny ve stavebním řádu a v požárních předpisech dané země.

Zásadně platí:

Plynová topeniště s celkovým jmenovitým tepelným výkonem nad 50 kW musejí být umístěna ve zvláštních místnostech, které neslouží žádnému jinému účelu, tj. nesmí se jednat ani o žádnou společenskou místnost. Požadavky „směrnice o kotelnách“, které platily dříve, nejsou už u plynových a kapalných paliv nutné.

Je třeba dodržovat následující předpoklady:

- Kotelny nesmějí mít na rozdíl od ostatních místností žádné jiné otvory kromě dveří.
- Dveře musejí být těsné a musejí se samy zavírat.
- Kotelny musejí mít otvor na přívod vzduchu. (Velikost otvoru přivádějícího vzduch viz kapitola 8.)
- Musí být nějaká možnost, jak vypnout topeniště nouzovým vypínačem, který se nachází mimo kotelnu.
- Kotelna musí být zabezpečena před mrazem.
- Není povoleno přidávat do topné vody mrazuvzdorné prostředky.

Rozměry kotle ecoCRAFT/3 s opláštěním	VKK 806/3-E VKK 1206/3-E VKK 1606/3-E	VKK 2006/3-E VKK 2406/3-E VKK 2806/3-E
Výška od podlahy po horní okraj opláštění bez úpravy výšky	1285	1285
Výška od podlahy po horní okraj víka (s vyklenutím) bez úpravy výšky	1305	1305
Výška opláštění s úpravou výšky po horní okraj opláštění	1305	1305
Výška opláštění s úpravou výšky po horní okraj víka (s vyklenutím)	1325	1325
Šířka	695	695
Hloubka (bez víka, bez přípojek na zadní straně)	1168	1478
Hloubka (s víkem, s přípojkami na zadní straně)	1240	1550
Rozměry kotle ecoCRAFT/3 bez opláštění	VKK 806/3-E VKK 1206/3-E VKK 1606/3-E	VKK 2006/3-E VKK 2406/3-E VKK 2806/3-E
Výška (bez horního opláštění)	1245	1245
Šířka (bez bočního opláštění) včetně výstupků	680	680
Hloubka (bez čelního opláštění) včetně výstupků	1035	1341
Hloubka (bez čelního opláštění, včetně potrubí) bez spínací skříňky	1085	1391
Hloubka (bez čelního opláštění, bez potrubí) se spínací skříňkou	1145	1451
Hloubka (bez čelního opláštění, včetně potrubí) se spínací skříňkou	1195	1501

(Rozměry v mm)

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

2. Technické údaje - ecoCRAFT

Přemísťování, místo instalace a zásobování spalovacím vzduchem

Poloha kotle a vzdálenosti od zdi

Doporučuje se postavit plynový kondenzační kotel ecoCRAFT na 5 až 10 cm vysoký základ.

Aby se montáž a údržba kotle mohly provádět pokud možno bez žádných problémů, měly by se dodržet vzdálenosti od zdi uvedené na obrázku 7. Maximální teplota povrchu kotle se pohybuje pod 85°C. Nejsou proto nutná žádná další ochranná opatření týkající se umístění kotle.

Požadavky na kvalitu spalovacího vzduchu

Spalovací vzduch nesmí být zatížen vysokou koncentrací prachu (např. prachu ze stavby, vlákna z izolace apod.) a vysokou vlhkostí vzduchu (prádelna atd.).

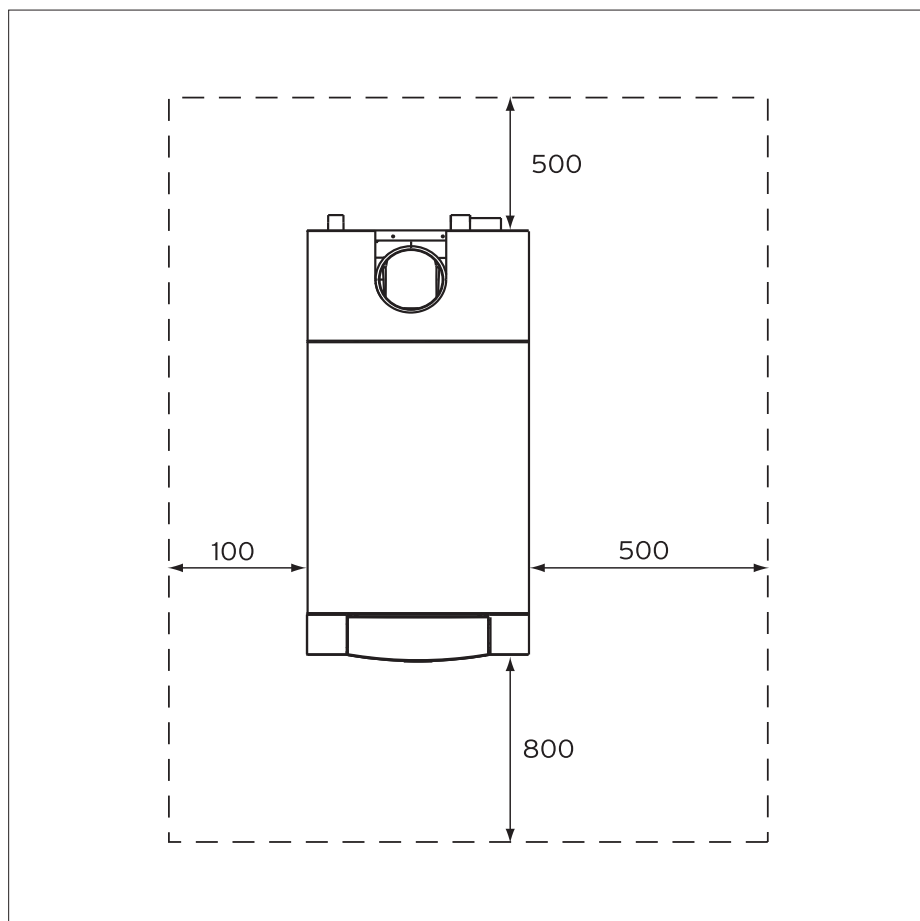
Sloučeniny halogenových uhlovodíků ve spalovacím vzduchu mohou způsobovat korozi, a proto je třeba je vyloučit.

S halogenovými uhlovodíky je třeba počítat v barvách, lacích, čisticích prostředcích a v rozpouštědlech. Takovéto látky se mohou vyskytovat v blízkosti chemických čistíren, tiskáren, laboratoří a kadeřnických salonů.

Při škodách vzniklých nedodržováním jmenovaných opatření odpadá záruka.

Pozor!

Spalovací vzduch nesmí obsahovat cizí částice, jinak by mohlo dojít ke znečištění hořáku. Dbejte zejména na to, aby nebyl ve spalovacím vzduchu prach ze stavby nebo vlákna z izolačních materiálů.

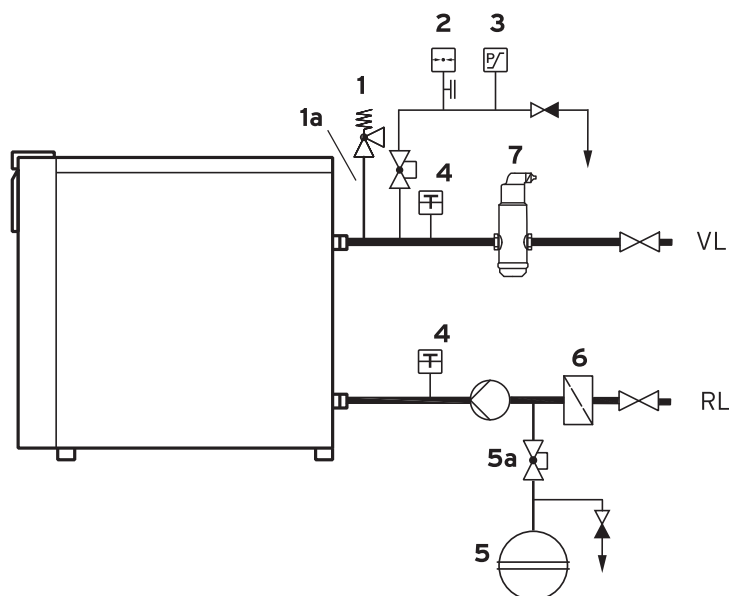


Obr. 7 Doporučené vzdálenosti od zdi nutné k montáži a k provádění údržby (rozměry v mm)

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

2. Technické údaje - ecoCRAFT

Vybavení bezpečnostní technikou



Obr. 8 Vybavení bezpečnostní technikou podle normy DIN EN 12828

Položka	Bezpečnostní zařízení podle normy DIN EN 12828	Provedení / zabudování
1 *	pojistný ventil 3 bar / povolen do 4,5/6 bar velikost:	podle TRD 721 se musí umístit na nejvyšším místě kotle, nebo v jeho bezprostřední blízkosti na výstupním potrubí > 50 až 100 kW = DN 20 > 100 až 200 kW = DN 25 > 200 až 350 kW = DN 32 Všechny pojistné ventily musejí být zabudovány svisle a musejí mít vlastní přívod se stoupavým potrubím s maximální délkou 1m a vlastním výfukovým potrubím.
1a	pojistné potrubí	Pojistné potrubí nesmí mít žádný uzávěr a nesmí obsahovat filtry, tvarovky a podobně.
2 *	manometr	s instalovaným hrdlem na tlakovou zkoušku
3	omezovač max. tlaku omezovač min. tlaku	- na každý kotel při QN > 300 kw - ve střešní topné centrále jako jištění při nedostatku vody
4	teploměr	na výstupu a vstupu topné vody
5	membránová tlaková expanzní nádoba	v topném systému na expanzním potrubí
5a	uzavírací zařízení	uzavírací armatura zajištěná před nechtěným uzavřením (např. ventilem s pojistkou)
6	filtr	měl by být nainstalován vždy ve zpátečce
7	odlučovač vzduchu (např. Spirovent)	doporučuje se instalace na výstupu z kotle
-	jištění při nedostatku vody	kotel na nejnižším místě: při QN < 300 kW není nutné, protože je jako jištění při nedostatku vody vyzkoušen pojistný bezpečnostní termostát kotel ve střešní topné centrále: nezbytné jištění při nedostatku vody, nebo omezovač min. tlaku

Poznámka:

Položky označené * jsou součástí pojistných skupin kotle, výr. č. 0020060828 a 0020060829, určených pro kotel ecoCRAFT.

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č.
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	04-S3

2. Technické údaje - ecoCRAFT

Začlenění do topného systému

ecoCRAFT	Jednotka	806/3-E	1206/3-E	1606/3-E	2006/3-E	2406/3-E	2806/3-E
minimální množství vody v oběhu	m ³ /h	2,75	3,99	5,50	6,87	8,25	9,62
dopravní výška čerpadla v pracovním bodu	m	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
Vysoce účinné oběhové čerpadlo kotle:							
s regulací počtu otáček (příslušenství)	obj. č.	0020022253	0020022253	0020022253	0020022254	0020022254	0020022255
délka zabudování	mm	180	180	180	220	220	250
připojení	-	G 2	G 2	G 2	DN 40	DN 40	DN 40
Oběhové čerpadlo kotle, trojstupňové:							
(příslušenství)	obj. č.	309 442	309 442	309 442	309 443	309 443	0020016930
délka zabudování	mm	180	180	180	180	180	250
připojení	-	Rp 11/4/G2	Rp 11/4/G 2	Rp 11/4/G 2	Rp 11/4/G 2	Rp 11/4/G 2	DN 40/PN6
stupeň, nastavený	-	střední	střední	střední	střední	střední	střední
Oběhové čerpadlo kotle, v topném systému:							
např. Grundfos	-	UPS32-30 F	UPS32-30 F	UPS40-30 F	UPS32-60 F	UPS40-60/2 F	UPS40-60/2 F
délka zabudování	mm	220	220	250	220	250	250
připojení	-	DN 32/PN6	DN 32/PN6	DN 40/PN6	DN 32/PN6	DN 40/PN6	DN 40/PN6
stupeň, nastavený	-	střední	střední	střední	max.	střední	střední
hydraulická výhybka (příslušenství)	typ	WH 95	WH 160	WH 160	WH 280	WH 280	WH 280
	obj. č.	306 721	306 726	306 726	306 725	306 725	306 725

Dodržení minimálního množství vody v oběhu ve výměníku tepla

Plynovými kondenzačními kotli ecoCRAFT musí proudit dostatečné množství topné vody.

Kdyby množství topné vody kleslo pod minimální úroveň, byl by rozdíl teplot ve výměníku tepla příliš velký a kotel by se vypnul.

Aby nedošlo k překročení maximálního rozdílu teplot ve výšce 30 K, snižuje se výkon kotle už od rozdílu teplot 25 K mezi výstupním a vstupním čidlem kotle. Zároveň se zvýší počet otáček čerpadla, aby se rozdíl teplot snížil. Od rozdílu teplot 30 K běží kotel jen na minimální výkon. Pokud je přesto dosažen rozdíl teplot 35 K, kotel se na minimálně 2 minuty vypne, dokud rozdíl teplot neklesne opět pod hodnotu 25 K. Chrání se tak před velkými rozdíly teplot.

Jakmile je dosaženo hodnoty < 25 K, kotel se znovu samočinně rozběhne. Při nedostatečném množství vody v oběhu dochází k tomuto stavu stále znovu,

takže kotel dává k dispozici stále jen nedostatečný výkon.

Aby bylo v topném systému zajištěno potřebné množství vody v oběhu, je nutné použít oběhové čerpadlo kotle v kombinaci s hydraulickou výhybkou a vrstveným zásobníkem nebo výměníkem tepla.

Hydraulická výhybka není ovšem bezpodmínečně nutná (viz Provoz bez hydraulické výhybky). Vhodná oběhová čerpadla kotle a hydraulické výhybky lze najít v tabulce.

Doporučuje se instalovat před oběhové čerpadlo a před kotel do topného systému filtr. Zvláště v již existujících topných systémech se musí oběhové čerpadlo vyčistit od nečistot. Ty se jinak mohou ukládat v plynovém kondenzačním kotli ecoCRAFT a v oběhovém čerpadle kotle, což může vyvolat místní přehřátí, korozi a hluk. U podlahového vytápění s difúzně netěsným plastovým potrubím je třeba provést rozdělení topného systému. Při škodách způsobených nedodržením

jmenovaných opatření odpadá záruka.

Vytápěcí systémy s teplotním spádem 40/30°C

Pro využití kondenzační techniky jsou ideální vytápěcí systémy s nízkou teplotou. Při rozdílu teplot tvýstup = 40°C a tvstup = 30°C se normovaná účinnost pohybuje kolem 110 % a tím kolem teoreticky nejvyšší možné hodnoty 111 %, vztažené k výhřevnosti H_i.

Vytápěcí systémy s teplotním spádem 75/60°C

Zásluhou vysoké teploty rosného bodu a nízké teploty spalín u plynového kondenzačního kotle ecoCRAFT lze i v systémech vytápěných na vyšší teplotu dosáhnout normované účinnosti cca 105 %.

Provoz bez hydraulické výhybky

Kotel ecoCRAFT může být v provozu i bez hydraulické výhybky. Při projektování topného systému je však třeba zajistit následující množství vody v oběhu a tato množství se nesmějí překročit směrem dolů.

Množství vody v oběhu v kotli ecoCRAFT/3 při rozdílu teplot mezi výstupem a vstupem 25K

ecoCRAFT	Jmenovitý výkon v kW	Minimální výkon v kW	Startovní výkon v %	Startovní výkon v kW	Oběh v m ³ /h při jmen. výkonu	Oběh v m ³ /h při min. výkonu	Oběh v m ³ /h při start. výkonu
VKK 806/3-E	80	14	30,5	24,4	2,75	0,48	0,84
VKK 1206/3-E	115,9	22	32,1	37,2	3,99	0,76	1,28
VKK 1606/3-E	160	27	31	49,6	5,50	0,93	1,71
VKK 2006/3-E	200	44	36	72,0	6,88	1,51	2,48
VKK 2406/3-E	240	48	30,5	73,2	8,25	1,65	2,52
VKK 2806/3-E	280	52	30	84,0	9,63	1,79	2,89

Modul:	Stacionární kotle	 Katalogový list č. 04-S3
Sekce:	Kondenzační kotle	
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

3. Přehled systému

Možnosti kombinace se systémovým příslušenstvím

ecoCRAFT VKK	806/3-E	1206/3-E	1606/3-E	2006/3-E	2406/3-E	2806/3-E
Zásobník TUV s vrstveným ukládáním						
actoSTOR VIH RL 300-120	●	●	●	●	●	●
actoSTOR VIH RL 400-120	●	●	●	●	●	●
actoSTOR VIH RL 500-120	●	●	●	●	●	●
Zásobník TUV						
uniSTOR VIH R 300	○	○	○	○	○	○
uniSTOR VIH R 400	○	○	○	○	○	○
uniSTOR VIH R 500	●	○	○	○	○	○
2 x VIH R 300	●	●	○	○	○	○
2 x VIH R 400	●	●	○	○	○	○
2 x VIH R 500	●	●	●	○	○	○
3 x VIH R 300	●	●	●	○	○	○
3 x VIH R 400	●	●	●	○	○	○
3 x VIH R 500	–	○	●	●	●	○
4 x VIH R 500	–	–	●	●	●	●
Regulační technika						
auroMATIC 620/2	●	●	●	●	●	●
calorMATIC 630/2	●	●	●	●	●	●
calorMATIC 430	●	●	●	●	●	●
VR 32	●	●	●	●	●	●
VR 34	●	●	●	●	●	●
VR 60	●	●	●	●	●	●
VR 61	●	●	●	●	●	●
VR 80	●	●	●	●	●	●
VR 90/2	●	●	●	●	●	●
VR 55	●	●	●	●	●	●
vrnetDIALOG 860/2	●	●	●	●	●	●
Systém odvodu spalín PP, Ø 130						
odvod spalín v šachtě pevný	●	●	●	●	●	●
adaptér Ø 150-130 mm	●	●	●	–	–	–
adaptér Ø 200-130 mm	–	–	–	●	–	–
Hydraulické příslušenství						
hydraulická výhybka WH 95	●	–	–	–	–	–
hydraulická výhybka WH 160	–	●	●	–	–	–
hydraulická výhybka WH 280	–	–	–	●	●	●
pojistná skupina kotle						
0020060828 (≤ 80 kW)	●	–	–	–	–	–
0020060829 (≤ 200 kW)	–	●	●	●	–	–
vysoce účinná oběhová čerpadla s regulací počtu otáček:						
20022253	●	●	●	–	–	–
20022254	–	–	–	●	●	–
20022255	–	–	–	–	–	●
čerpadla okruhu kotle, 3 stupně:						
309 442	●	●	●	–	–	–
309 443	–	–	–	●	●	–
20016930	–	–	–	–	–	●
Neutralizace						
neutralizační jednotka s čerpadlem	●	●	●	●	–	–
neutralizační jednotka bez čerpadla	○	○	○	○	●	●
● doporučeno ○ doporučeno s omezením – nedoporučeno						

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č.
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	04-S3

3. Přehled systému

Systémové příslušenství - objednáací čísla

Obj. číslo	Příslušenství
	Příslušenství ke kotli
20052847	sada k přebudování na propan
	Připojovací příslušenství
301 374	neutralizační jednotka s přečerpávacím čerpadlem kondenzátu včetně první náplně granulátu
9 730	neutralizační jednotka do výkonu kotle 300 kW včetně první náplně granulátu
9 741	náhradní granulát (5 kg) na doplnění do neutralizační jednotky 009730 a 301374
	vysoce účinná oběhová čerpadla kotle s regulací počtu otáček:
20022253	pro VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E a VKK 1606/3-E
20022254	pro VKK 2006/3-E, 2406/3-E
20022255	pro VKK 2806/3-E
	oběhová čerpadla kotle, trojstupňová:
309 442	pro VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E a VKK 1606/3-E
309 443	pro VKK 2006/3-E, 2406/3-E
20016930	pro VKK 2806/3-E
	hydraulické výhybky
306 721	hydraulická výhybka WH 95 včetně ponorné jímky a čidla
306 726	hydraulická výhybka WH 160 včetně ponorné jímky a čidla
306 725	hydraulická výhybka WH 280 včetně ponorné jímky a čidla
	Ohřev TUV
10005373	zásobník TUV actoSTOR VIH RL 300-60
10005374	zásobník TUV actoSTOR VIH RL 300-120
10005375	zásobník TUV actoSTOR VIH RL 400-60
10005376	zásobník TUV actoSTOR VIH RL 400-120
10005377	zásobník TUV actoSTOR VIH RL 500-60
10005378	zásobník TUV actoSTOR VIH RL 500-120
10003077	zásobník TUV uniSTOR VIH R 300
10003078	zásobník TUV uniSTOR VIH R 400
10003079	zásobník TUV uniSTOR VIH R 500
305 827	pojistná skupina pro připojení studené vody a přetlak v síti do 10 bar
302 042	univerzální anoda na cizí proud
300 770	hydraulické paralelní zapojení 2 zásobníků uniSTOR VIH R 300
	Regulace
20040076	ekvitermní solární systémový regulátor auroMATIC 620/2
20040072	ekvitermní víceokruhový a kaskádový regulátor calorMATIC 630/2
20028515	ekvitermní regulátor topení calorMATIC 430
20003986	modulární sběrníkový konektor VR 32
20017897	rozhraní VR 34 0-10 V
20017744	modul VR 40 (2 ze 7)
306 782	směšovací modul VR 60 pro calorMATIC 630 a auroMATIC 620
20028527	směšovací modul VR 61 pro calorMATIC 430
306 790	základová deska s krytem VR 55 pro ovládací jednotku auroMATIC 620 nebo calorMATIC 630
306 766	dálkový ovladač VR 80 pro calorMATIC 430
20028539	dálkový ovladač VR 81
20040079	dálkový ovladač VR 90/2 pro auroMATIC 620 a calorMATIC 630
20003718	vrnetDIALOG 860/2 s modemem GSM
	Směšovače a směšovací motory
300 870	směšovací motor VRM
9 232	trojcestný směšovač VRM 3-1/2
9 233	trojcestný směšovač VRM 3-3/4
9 234	trojcestný směšovač VRM 3-1
9 237	trojcestný směšovač VRM 3-1 1/4
	Odvod spalin
viz kapitola 8	certifikovaný systém odvodu spalin Ø 130 mm, PP
20060589	sada k připojení kotle Ø 150-130 mm s otvorem pro měření spalin
306 801	pojistný bezpečnostní termostat spalin (spínací bod ~ 90°C)
	Pojistná skupina kotle
20060828	jmenovitý tepelný výkon kotle ≤ 80 kW
20060829	jmenovitý tepelný výkon kotle ≤ 200 kW

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

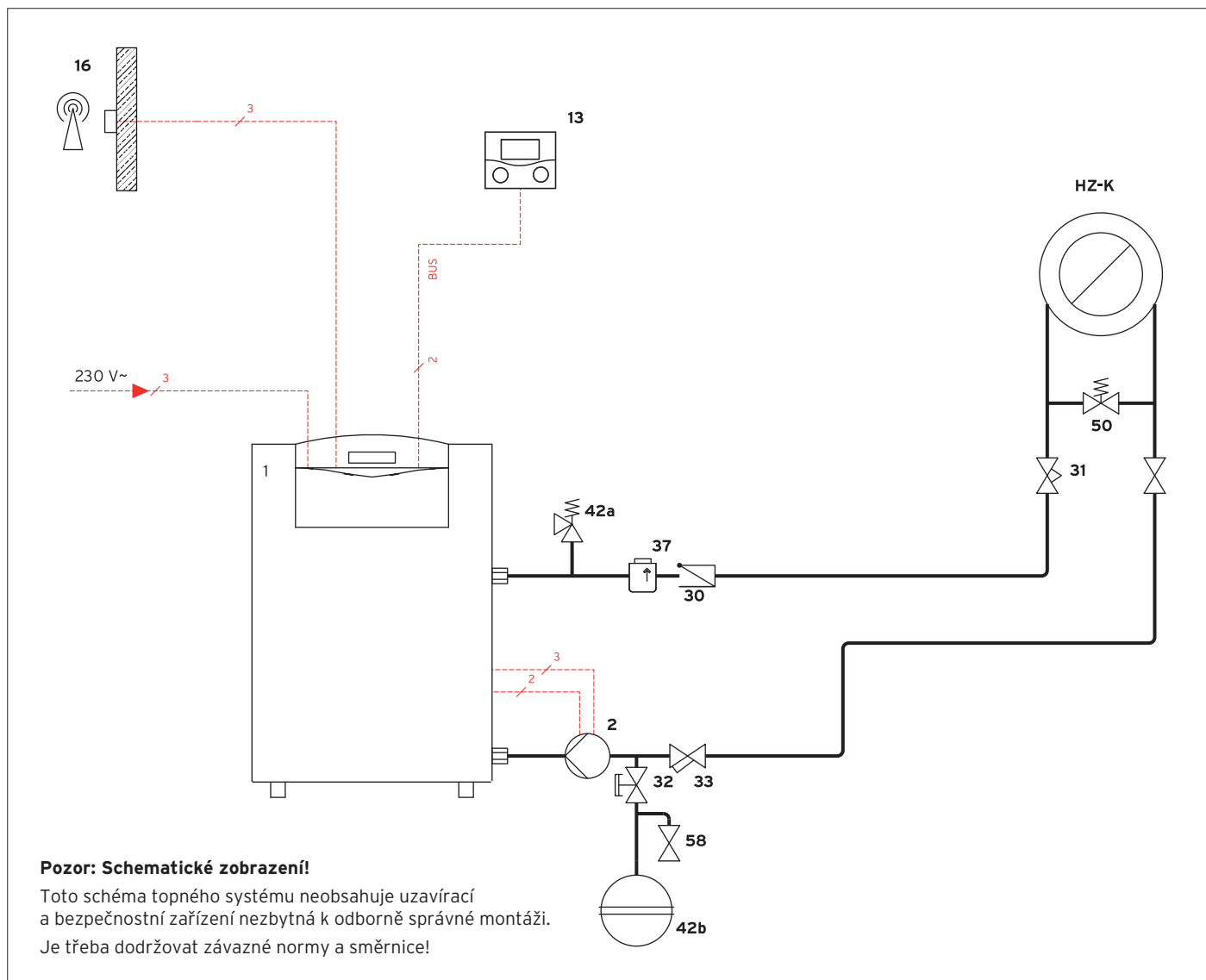
4. Příklady topných systémů

Hydraulické varianty

Popis topného systému					Připojení čerpadel				
Kotel	Výhybka/ VT/ akumulační	Regulátor	Topné okruhy	Zásobník	Čerpadlo okruhu kotle	Nabíjecí čerpadlo	Čerpadlo topného okruhu	Cirkulační čerpadlo	Poznámka
1 ecoCRAFT	ne	bez	1	trubkový had	---	X 13 (šedá)	X18 (zelená)	---	
1 ecoCRAFT	ne	VRC 430	1	trubkový had	---	X13 (šedá)	X18 (zelená)	X6 (růžová)	
1 ecoCRAFT	ano	VRC 430	1	trubkový had	zelená (X18)	X13 (šedá)	X18 (zelená)	X6 (růžová)	připojení zásobníku před výhybkou
1 ecoCRAFT	ano	VRC 430	1	trubkový had	zelená + L šedá	2 ze 7	2 ze 7	X6 (růžová)	možná jen 2 čerpadla na VR 40, proto bez ZP
1 ecoCRAFT	ano	VRC 430 + VR 61	1	trubkový had	zelená + L šedá	VR 61	VR 61	X6 (růžová)	VR61: buď LP nebo ZP umožňuje nezávislý provoz KKp a HP
1 ecoCRAFT	ano	VRC 430 + VR 61	1	trubkový had	zelená (X13)	X13 (šedá)	VR 61	VR 61	připojení zásobníku před výhybkou
1 ecoCRAFT	ne	VRC 430 + VR 61	2	trubkový had	---	X13 (šedá)	VR 61	VR 61	musí být čerpadlo okruhu kotle a přepouštěcí ventil
1 ecoCRAFT	ano	VRC 430 + VR 61	2	trubkový had	zelená + L šedá	VR 61	VR 61	X6 (růžová)	VR 61: buď NČ nebo CČ
1 ecoCRAFT	ne	VRC 430	1	actoSTOR	zelená + L šedá	actoSTOR	X6 (růžová)	actoSTOR	musí být čerpadlo okruhu kotle a přepouštěcí ventil
1 ecoCRAFT	ne	VRC 430 + VR 61	2	actoSTOR	zelená + L šedá	actoSTOR	VR 61	actoSTOR	musí být čerpadlo okruhu kotle a přepouštěcí ventil
1 ecoCRAFT	ano	VRC 430	1	actoSTOR	zelená + L šedá	actoSTOR	X6 (růžová)	actoSTOR	zásobník za výhybkou
1 ecoCRAFT	ano	VRC 430 + VR 61	2	actoSTOR	zelená + L šedá	actoSTOR	VR 62	actoSTOR	zásobník za výhybkou
1 ecoCRAFT	ano	VRC 630 + VR 32	2 nebo více	trubkový had	zelená (X18)	VRC 630	VRC 630	VRC 630	oddělené spínání zásobníku
1 ecoCRAFT	ano	VRC 630 + VR 32	2 nebo více	trubkový had	zelená + L šedá	VRC 630	VRC 630	VRC 630	zásobník za výhybkou
1 ecoCRAFT	ne	VRC 630	2 nebo více	trubkový had	---	VRC 630	VRC 630	VRC 630	musí být čerpadlo okruhu kotle a přepouštěcí ventil
1 ecoCRAFT	ne	VRC 630	1	actoSTOR	zelená + L šedá	actoSTOR	X6 (růžová)	actoSTOR	musí být čerpadlo okruhu kotle a přepouštěcí ventil
1 ecoCRAFT	ano	VRC 630	2 nebo více	actoSTOR	zelená + L šedá	actoSTOR	VRC 630	VRC 630	zásobník za výhybkou
2 (nebo více) ecoCRAFT	ano	VRC 630 + VR 32	2 nebo více	actoSTOR	zelená + L šedá	actoSTOR	VRC 630	VRC 630	zásobník za výhybkou
1 ecoCRAFT	ano	cizí přes VR 34 (0..10 V)	X	X	zelená (X18)	cizí regulace			TUV přes cizí regulaci
1 ecoCRAFT	ano	cizí přes VR 34 (0..10 V)	X	X	zelená (X18)	šedá	cizí regulace		TUV přes multifunkční spínač (před výhybkou)
2 (nebo více) ecoCRAFT	ano	cizí přes VR 34 (0..10 V)	X	X	zelená (X18)	cizí regulace			TUV přes cizí regulaci
2 (nebo více) ecoCRAFT	ano	cizí přes VR 34 (0..10 V)	X	X	zelená (X18)	šedá	cizí regulace		oddělené spínání zásobníku přes multifunkční spínač
ZP - cirkulační čerpadlo LP - nabíjecí čerpadlo					KKp - čerpadlo okruhu kotle HP - čerpadlo topného okruhu				

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

4. Příklad hydraulického zapojení



Popis topného systému

- Plynový kondenzační kotel ecoCRAFT
- Systém s 1 okruhem:
1 přímý topný okruh
- ekvitermní regulátor topení calorMATIC 430

Poznámky k projektu

- Regulátor topení calorMATIC 430 zajišťuje modulační způsob provozu plynového kondenzačního kotle v závislosti na povětrnostních podmínkách
- Hydraulické zapojení plynového kondenzačního kotle ecoCRAFT je možné bez hydraulické výhybky. Při projektování tohoto topného systému je však třeba přezkoušet, zda je zajištěno minimální množství vody v oběhu.

- Pro všechny velikosti kotle je k dispozici odpovídající příslušenství k odvodu spalin Vaillant (viz kapitola 8, systém odvodu spalin).

Upozornění

Při připojení čerpadla okruhu kotle s elektrickým příkonem > 4 A je třeba připojit čerpadlo přes relé.

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č.
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	04-S3

4. Příklad hydraulického zapojení

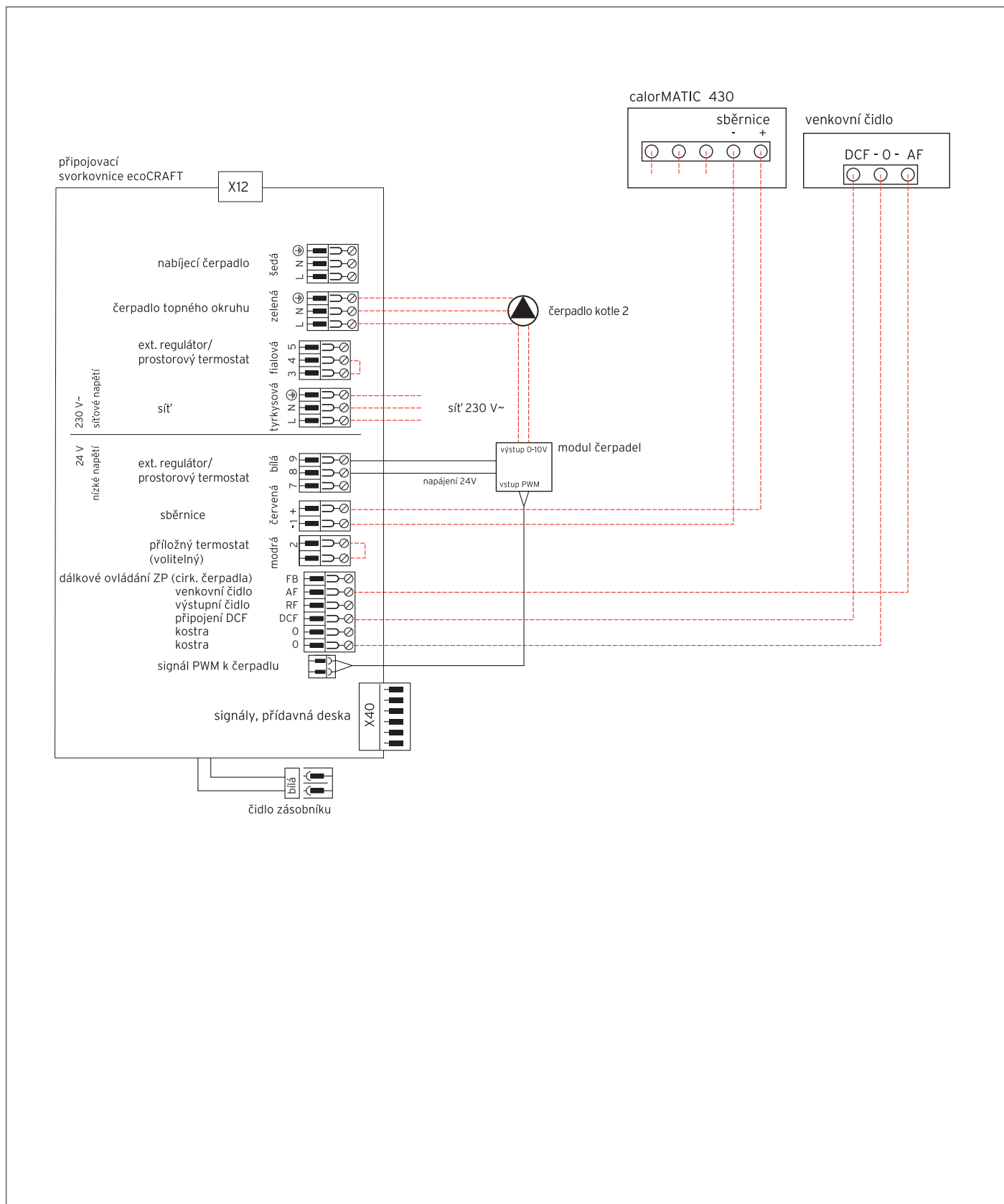
Položka	Označení	Počet	Obj. č. / poznámky
1	plynový kondenzační kotel ecoCRAFT	1	podle výběru
2	čerpadlo kotle	1	podle výběru
13	ekvitermní regulátor calorMATIC 430 (na výběr montáž na zeď, nebo vestavba do kotle)	1	0020028518
16	venkovní čidlo / přijímač DCF	1	součást calorMATIC 430
30	zpětná klapka	x ¹⁾	v topném systému
31	regulační ventil	x ¹⁾	v topném systému
32	ventil s pojistkou	x ¹⁾	v topném systému
33	filtr	1	v topném systému
37	odlučovač vzduchu	1	v topném systému
42a	pojistný ventil	1	0020060828 (výkon kotle 80 kW) 0020060829 (výkon kotle 200 kW)
42b	membránová expanzní nádoba	x ¹⁾	v topném systému
50	přepouštěcí ventil	1	v topném systému
58	plnicí a vypouštěcí ventil	1	v topném systému
HZ-K	topný okruh	-	-

¹⁾ Počet, případně dimenzování v závislosti na topném systému

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

4. Příklad hydraulického zapojení

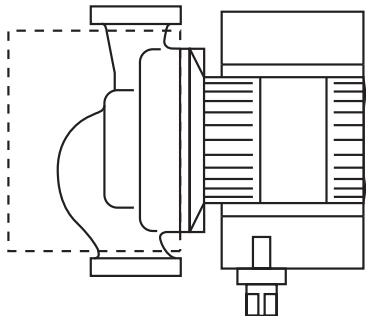
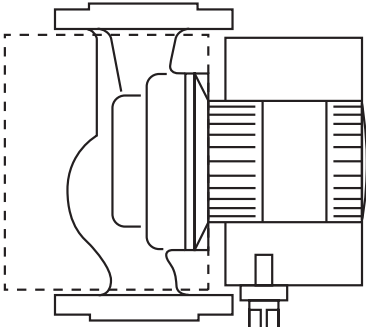
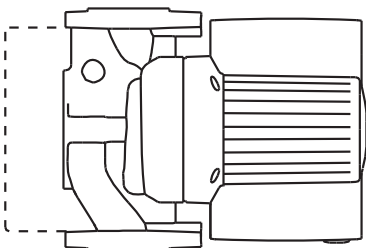
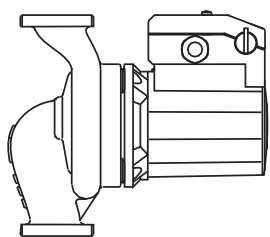
Schéma elektrického zapojení



Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

5. Příslušenství

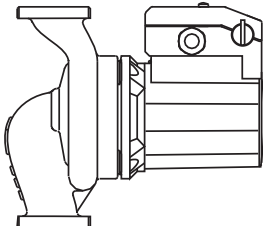
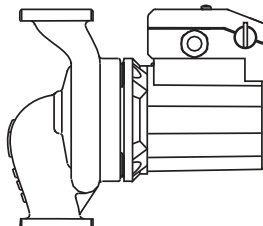
Přehled

Příslušenství	Označení	Obj. č.
	Vysoce účinné oběhové čerpadlo s regulací počtu otáček pro VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E a VKK 1606/3-E regulace počtu otáček závisí na výkonu kotle, délka zabudování: 180 mm, připojení: G 2 rozsah dodávky: čerpadlo včetně izolace, montážního návodu, kabelu 230 V (3 m), konektoru Pro E, 2 těsnění, kabelu 0-10 V (3 m) s konektorem	20022253
	Vysoce účinné oběhové čerpadlo s regulací počtu otáček pro VKK 2006/3-E a VKK 2406/3-E regulace počtu otáček závisí na výkonu kotle, délka zabudování: 220 mm, připojení: DN 40 rozsah dodávky: čerpadlo včetně izolace, montážního návodu, kabelu 230 V (3 m), konektoru Pro E, 2 těsnění, kabelu 0-10 V (3 m) s konektorem	20022254
	Vysoce účinné oběhové čerpadlo s regulací počtu otáček pro VKK 2806/3-E regulace počtu otáček závisí na výkonu kotle, délka zabudování: 250 mm, připojení: DN 40 rozsah dodávky: čerpadlo včetně izolace, montážního návodu, kabelu 230 V (3 m), konektoru Pro E, 2 těsnění, kabelu 0-10 V (3 m) s konektorem	20022255
	Čerpadlo okruhu kotle trojstupňové čerpadlo pro VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E a VKK 1606/3-E ručně nastavitelné délka zabudování: 180 mm, připojení: 1 1/4 " rozsah dodávky: čerpadlo včetně izolace, montážního návodu, kabelu s pólovaným konektorem k připojení do spínací skříňky kotle	309 442

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

5. Příslušenství

Přehled

Příslušenství	Označení	Obj. č.
	Čerpadlo okruhu kotle trojstupňové čerpadlo pro VKK 2006/3-E a VKK 2406/3-E ručně nastavitelné délka zabudování: 180 mm, připojení: 1 1/4 " rozsah dodávky: čerpadlo včetně izolace, montážního návodu, kabelu s pájovaným konektorem k připojení do spínací skříňky kotle	309 443
	Čerpadlo okruhu kotle trojstupňové čerpadlo pro VKK 2806/3-E ručně nastavitelné délka zabudování: 220 mm, připojení: DN 40 rozsah dodávky: čerpadlo včetně izolace, montážního návodu, kabelu s pájovaným konektorem k připojení do spínací skříňky kotle	20016930

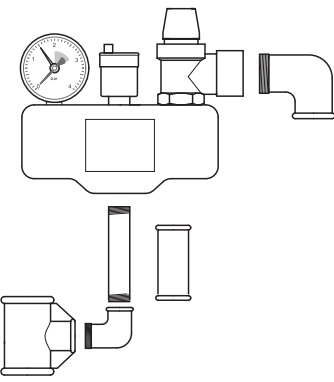
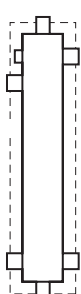
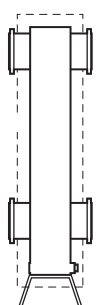
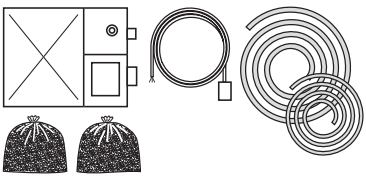
Poznámka:

Vysoce účinná oběhová čerpadla kotle s regulací počtu otáček (příslušenství Vaillant) jsou z výroby vybavena speciálně pro plynové kondenzační kotle ecoCRAFT vhodnou elektronikou a na tento kotel jsou také nastavena.

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

5. Příslušenství

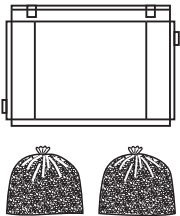
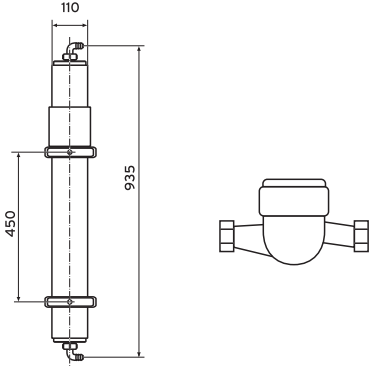
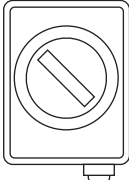
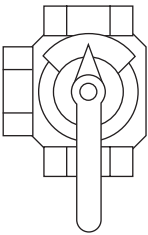
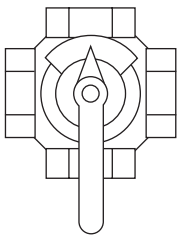
Přehled

Příslušenství	Označení	Obj. č.																							
	Pojistná skupina kotle pro VKK 806/3-E (výkon kotle 80 kW)	20060828																							
	Pojistná skupina kotle pro VKK 1206/3-E a VKK 2006/3-E (výkon kotle 200 kW) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>20060828</th><th>20060829</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Max. výkon kotle</td><td>80 kW</td><td>200 kW</td></tr> <tr> <td>Pojistný ventil 3 bar</td><td>1/4"</td><td>1"</td></tr> <tr> <td>Koleno 90°</td><td>Rp1" - R1"</td><td>R 1 1/4 - Rp 1 1/4 a Rp1"-R1"</td></tr> <tr> <td>Izolace potrubí</td><td>120 mm</td><td>120 mm</td></tr> <tr> <td>T kus</td><td>Rp2"-Rp2"-Rp1"</td><td>Rp2"-Rp2"-Rp1"</td></tr> <tr> <td>Ocelová trubka</td><td>1", 140 mm</td><td>1", 140 mm</td></tr> <tr> <td>Manometr</td><td>0-4 bar</td><td>0-4 bar</td></tr> </tbody> </table>		20060828	20060829	Max. výkon kotle	80 kW	200 kW	Pojistný ventil 3 bar	1/4"	1"	Koleno 90°	Rp1" - R1"	R 1 1/4 - Rp 1 1/4 a Rp1"-R1"	Izolace potrubí	120 mm	120 mm	T kus	Rp2"-Rp2"-Rp1"	Rp2"-Rp2"-Rp1"	Ocelová trubka	1", 140 mm	1", 140 mm	Manometr	0-4 bar	0-4 bar
	20060828	20060829																							
Max. výkon kotle	80 kW	200 kW																							
Pojistný ventil 3 bar	1/4"	1"																							
Koleno 90°	Rp1" - R1"	R 1 1/4 - Rp 1 1/4 a Rp1"-R1"																							
Izolace potrubí	120 mm	120 mm																							
T kus	Rp2"-Rp2"-Rp1"	Rp2"-Rp2"-Rp1"																							
Ocelová trubka	1", 140 mm	1", 140 mm																							
Manometr	0-4 bar	0-4 bar																							
	Hydraulická výhybka WH 95 pro kotel VKK 806/3-E včetně tepelné izolace, připojení: Rp 2, max. průtok: 8 m³/h	306 721																							
	Hydraulická výhybka WH 160 pro kotle VKK 1206/3-E a VKK 1606/3-E včetně tepelné izolace, připojení: DN 60, max. průtok: 12 m³/h Hydraulická výhybka WH 280 pro kotle VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E a VKK 2806/3-E včetně tepelné izolace, připojení: DN 80, max. průtok: 21,5 m³/h	306 726 306 725																							
	Neutralizační jednotka s přečerpávacím čerpadlem kondenzátu pro kotle o výkonu do 200 kW tvoří je: plastové pouzdro s neutralizačním prostředkem (10 kg) a příslušenstvím k připojení balení neutralizačního granulátu na doplnění (5 kg)	301 374 009 741																							

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č.
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	04-S3

5. Příslušenství

Přehled

Příslušenství	Označení	Obj. č.
	Neutralizační jednotka pro kotle o výkonu do 350 kW tvoří je: plastové pouzdro s neutralizačním prostředkem (20 kg)	009 730
	balení neutralizačního granulótu na doplnění (5 kg)	009 741
	Změkčovací patrona na úpravu vody a vodoměr Slouží k úpravě vody napouštěné a doplňované vody do celého topného systému. Granulát obsažený v patroně se musí po 2500 litrech vyměnit. Náhradní granulát na doplnění: obj. číslo 0020056596	301 363
	Servomotor směšovače VRM s montážní sadou pro trojcestný a čtyřcestný směšovač Vaillant	300 870
	Trojcestný směšovač VRM 3-1/2"	9 232
	Trojcestný směšovač VRM 3-3/4"	9 233
	Trojcestný směšovač VRM 3-1"	9 234
	Trojcestný směšovač VRM 3-1 1/4"	9 237
	Připojuje se na výstup topné vody buď zleva nebo zprava	
	Čtyřcestný směšovač VRM 4-1/2"	9 242
	Čtyřcestný směšovač VRM 4-3/4"	9 243
	Čtyřcestný směšovač VRM 4-1"	9 244
	Čtyřcestný směšovač VRM 4-1 1/4"	9 247
	Připojuje se na výstup topné vody buď zleva nebo zprava	

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

5. Příslušenství

Vysoce účinná oběhová čerpadla

Vysoce účinná oběhová čerpadla pro kotle VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E a VKK 1606/3-E

Pro kotle těchto velikostí se oběhová čerpadla s regulací počtu otáček dodávají jako příslušenství.

Rozdíl teplot v okruhu kotle je dimenzován na hodnotu ΔT 20 K.

Regulace počtu otáček probíhá proporčně k interní modulaci kotle. Na dvou potenciometrech na modulu čerpadla lze nastavovat velikost kotle, typ čerpadla a tlakovou ztrátu topného systému.

Jedná se o vysoce účinná čerpadla s nízkými provozními náklady a krátkou dobou amortizace.

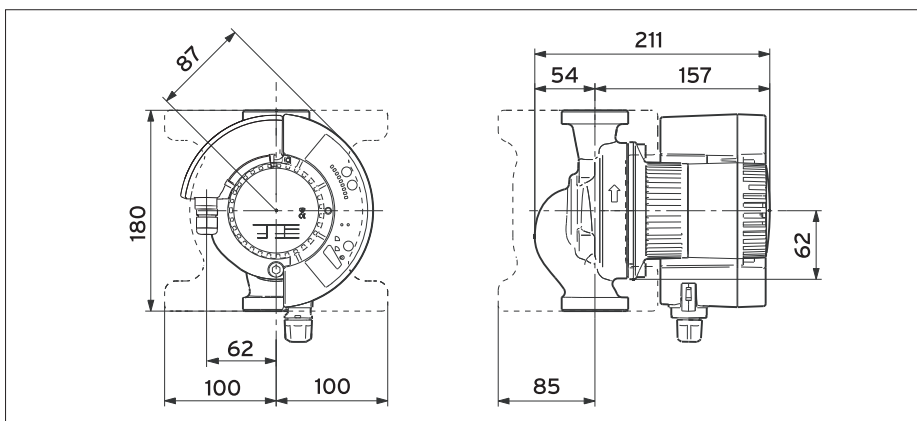
Údaje o oběhovém čerpadle kotle

- Oběhová čerpadla s připojením na šroubení nebo na přírubu
- Použití v teplovodních topných systémech všech druhů
- Povoleným dopravním médiem je topná voda podle normy VDI 2035
- Plynulá regulace počtu otáček
- Maximální pracovní tlak: 6 bar
- Okolní teplota: maximální povolená teplota +40°C
- Elektrické připojení: 230 V, 50 Hz
- Stupeň krytí: IP 44
- Třída izolačního materiálu: F
- Příkon ~ 25 až 70 W.

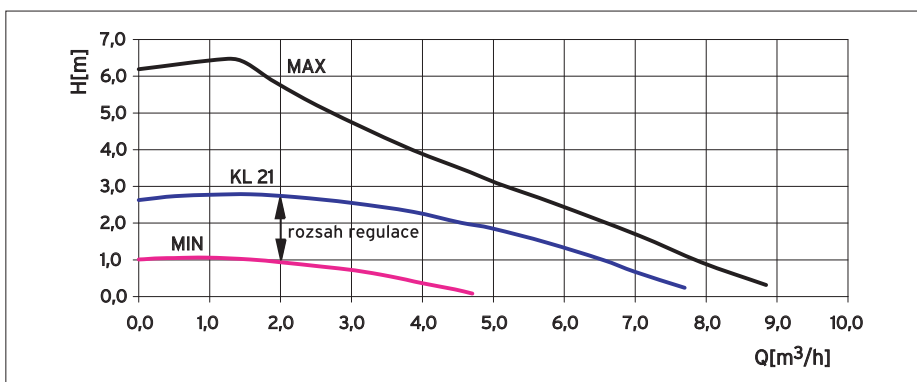
Diagram čerpadla u oběhových čerpadel s regulací počtu otáček

Maximální počet otáček čerpadla je z výroby omezen na křivku (KL 21). Počet otáček čerpadla se pohybuje v závislosti na modulaci kotle mezi křivkami „MIN“ a „KL 21“. Ovládání probíhá pomocí signálu PWM (tj. pulsně šířková modulace) z kotle proporčně k modulačnímu stupni hořáku. Tento signál PWM se přemění ve skříňce VR 35 uvnitř kotle (vlevo nahoře vedle tlakových spínačů) na signál 0...10 V.

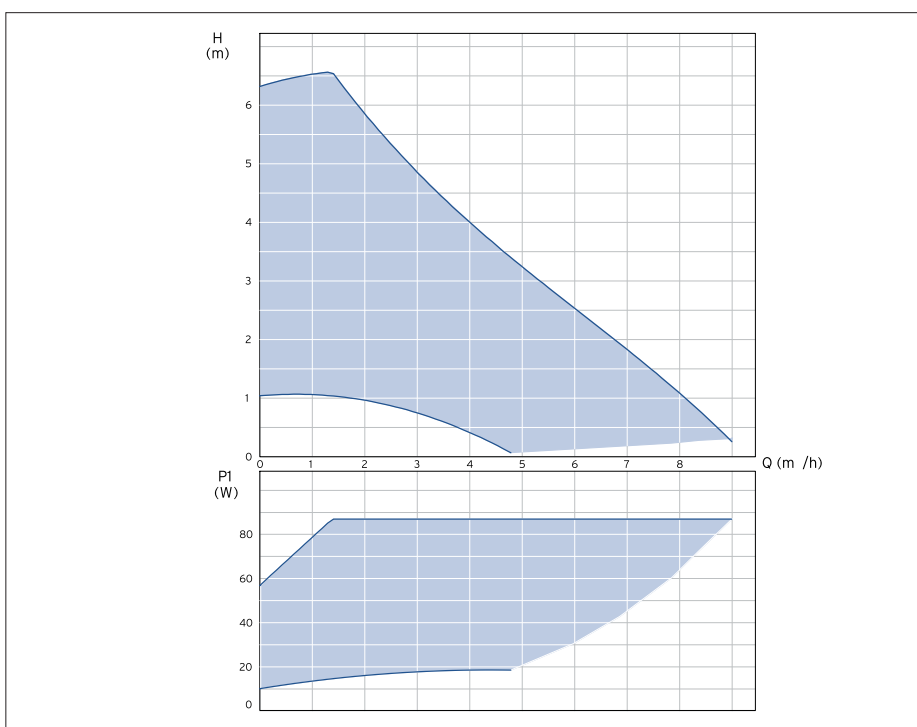
Cílem přizpůsobení průtočného množství čerpadla je do značné míry konstantně velký rozdíl mezi výstupní a vstupní teplotou, a to i při dílčím výkonu. To zlepšuje kondenzační efekt kotle a redukuje potřebu pomocné energie pro oběhové čerpadlo kotle (viz tabulka Údaje o čerpadlech).



Obr. 9 Oběhové čerpadlo pro kotle VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E a VKK 1606/3-E



Obr. 10 Diagram čerpadla pro kotle VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E a VKK 1606/3-E



Obr. 11 Char. výkonu oběhových čerpadel pro kotle VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E a VKK 1606/3-E

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

5. Příslušenství

Vysoce účinná oběhová čerpadla

Vysoce účinné oběhové čerpadlo pro kotle VKK 2006/3-E a VKK 2406/3-E

Pro jmenované velikosti kotle se oběhová čerpadla s regulací počtu otáček dodávají rovněž jako příslušenství.

Rozdíl teplot v okruhu kotle je dimenzován na hodnotu ΔT 20 K.

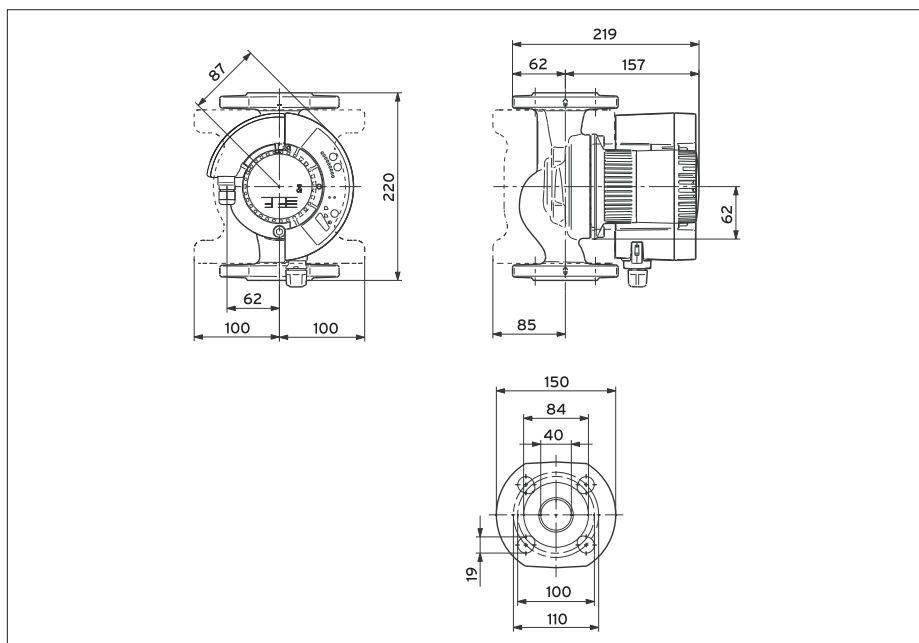
Údaje o oběhovém čerpadle kotle:

- Oběhová čerpadla s připojením na přírubu
- Použití v teplovodních topných systémech všech druhů
- Povoleným dopravním médiem je topná voda podle normy VDI 2035
- Plynulá regulace počtu otáček
- Maximální pracovní tlak: 6 bar
- Okolní teplota: maximální povolená teplota +40°C
- Elektrické připojení: 230 V, 50 Hz
- Stupeň krytí: IP 44
- Třída izolačního materiálu: F
- Příkon ~ 25 až 70 W.

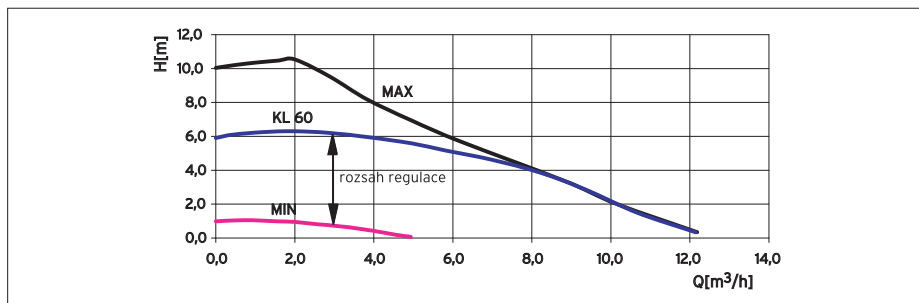
Diagram čerpadla u oběhových čerpadel s regulací počtu otáček

Maximální počet otáček čerpadla je z výroby omezen na křivku (KL 60). Počet otáček čerpadla se pohybuje v závislosti na modulaci kotle mezi křivkami „MIN“ a „KL 60“. Ovládání probíhá pomocí signálu PWM (tj. pulsně šířkové modulace), který se ve skříňce VR 35 uvnitř kotle (vlevo nahoře vedle tlakových spínačů) přemění proporčně k modulačnímu stupni hořáku na signál 0...10 V, využitelný pro čerpadlo.

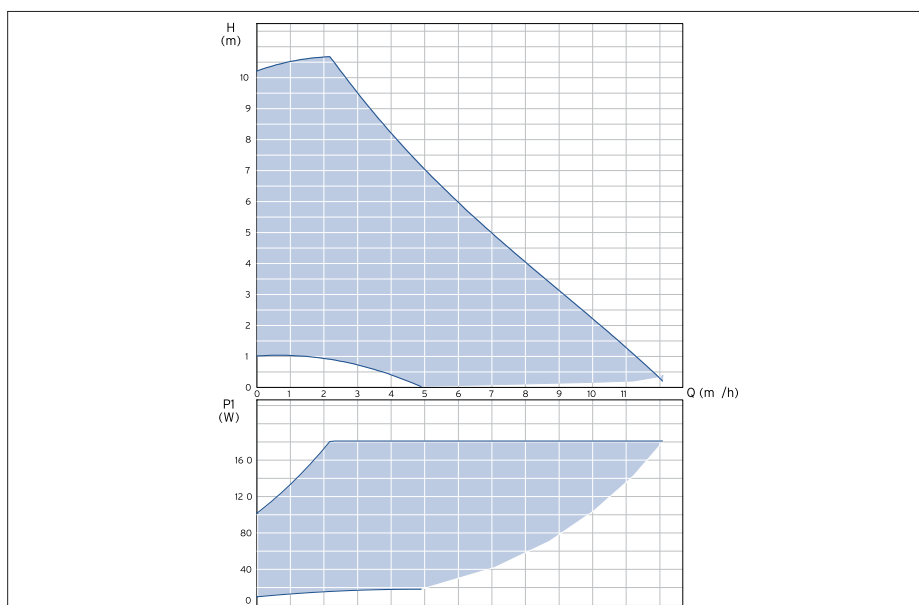
Cílem přizpůsobení průtočného množství čerpadla je do značné míry konstantně velký rozdíl mezi výstupní a vstupní teplotou, a to i při dílčím výkonu. To zlepšuje kondenzační efekt kotle a redukuje potřebu pomocné energie pro oběhové čerpadlo kotle (viz tabulka Údaje o čerpadlech).



Obr. 12 Oběhové čerpadlo pro kotle VKK 2006/3-E a VKK 2406/3-E



Obr. 13 Diagram čerpadla pro kotle VKK 2006/3-E a VKK 2406/3-E



Obr. 14 Charakteristika výkonu oběhových čerpadel pro kotle 2006/3-E a VKK 2406/3-E

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č.
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	04-S3

5. Příslušenství

Vysoce účinná oběhová čerpadla

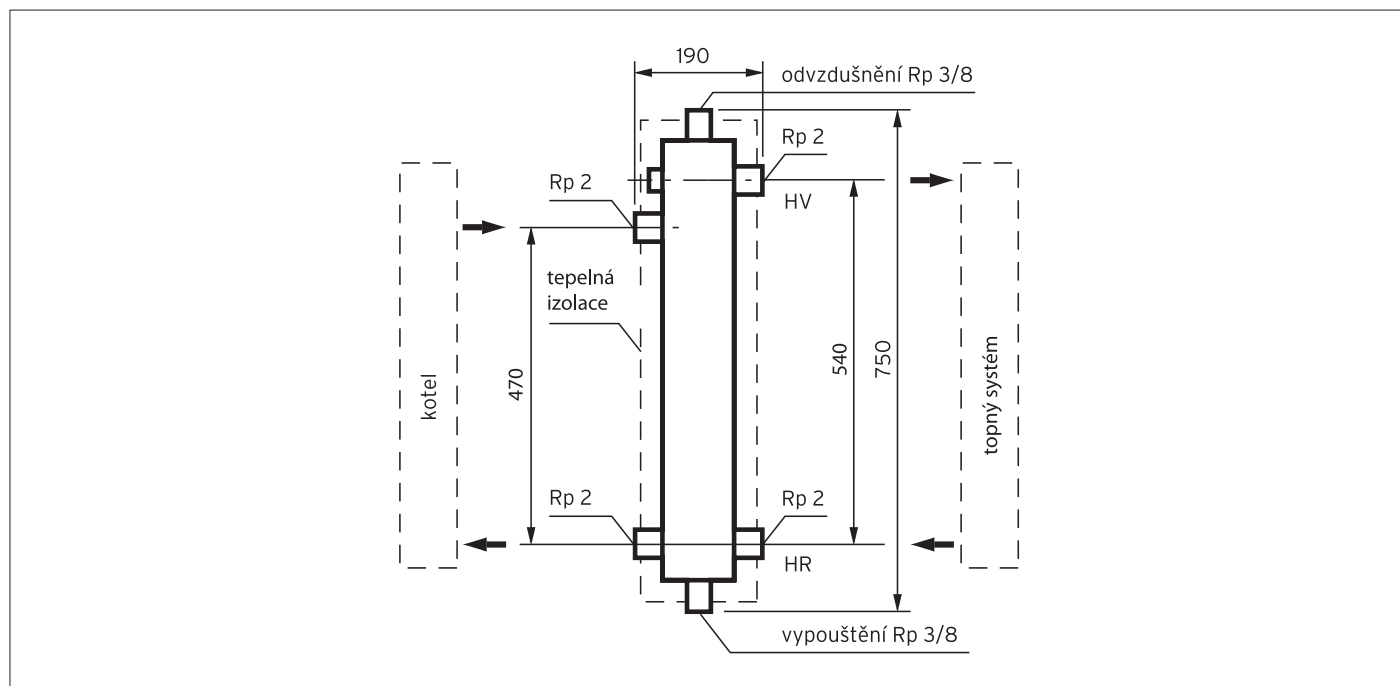
Kotel	Dopravovaný objem v m ³ /h [ΔT = 20K]	Vodní odpor v mbar [ΔT = 20K]	Vysoce účinné čerpadlo s regulací	Spotřeba proudu [A]	Příkon P1 [W]	Třída energetické účinnosti
VKK 806/3-E	3,4	80	20022253		25,7	A
VKK 1206/3-E	5	85	20022253		43,7	A
VKK 1606/3-E	6,9	90	20022253		70	A
VKK 2006/3-E	8,6	95	20022254	0,09	94,1	A
VKK 2406/3-E	10,3	100	20022254	0,09	164	A
VKK 2806/3-E	12	105	20022255	0,17	122	A

Kotel	Dopravovaný objem v m ³ /h [ΔT = 20K]	Vodní odpor v mbar [ΔT = 20K]	Neregulované čerpadlo okruhu kotle	Spotřeba proudu [A]	Příkon P1 [W]	Třída energetické účinnosti	Stupeň čerpadla
VKK 806/3-E	3,4	80	309442	0,6-0,88	160	D	střední
VKK 1206/3-E	5	85	309442	0,6-0,88	170	D	střední
VKK 1606/3-E	6,9	90	309442	0,6-0,88	195	D	max.
VKK 2006/3-E	8,6	95	309443	1,75-1,95	380	D	střední
VKK 2406/3-E	10,3	100	309443	1,75-1,95	400	D	max.
VKK 2806/3-E	12	105	20016930	max. 0,95	195	D	střední

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

5. Příslušenství

Hydraulické výhybky



Obr. 18 Schéma s rozměry: hydraulická výhybka WH 95

Hydraulická výhybka WH 95

Hydraulickou výhybku tvoří:

- ocelová komora
- přípojovací hrdlo pro kotel a topný systém s přípojovacím nátrubkem (Rp 2)
- přípojka na vypouštění Rp 3/8 dole s ventilem
- z výroby je tlakově přezkoušena a natřená základním nátěrem
- pracovní přetlak max. 6 bar
- průtok vody: max. 8 m³/h
- teplotní čidlo VR 10 (je součástí dodávky)

Tepelná izolace:

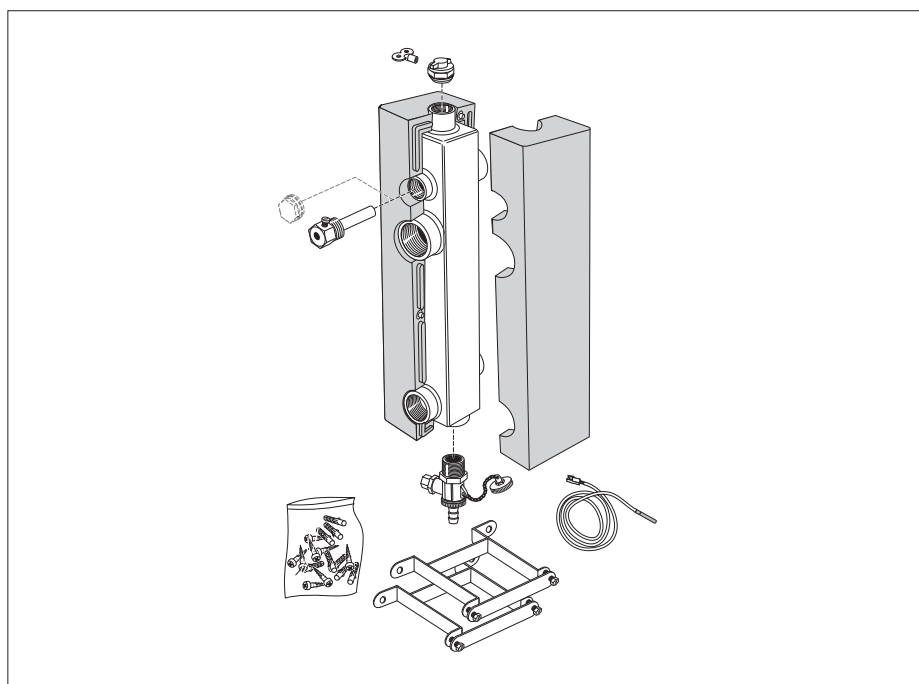
Tvoří ji:

- tepelná izolace z tvrzeného polyuretanu ve tvaru dvou poloskořepin
- vybrání pro přípojovací hrdlo, vypouštění a čidlo
- držáky se spojovacími díly na izolační skořepinu včetně upevnění na zeď

Poznámka

Hydraulická výhybka není nutně předepsaná, ale při projektování topného systému je třeba přezkoušet, zda je zajištěno minimální množství vody v oběhu (viz kapitola 2).

Typ	Průtok vody	Obj. číslo
WH 95	8,0 m ³ /h	306 721

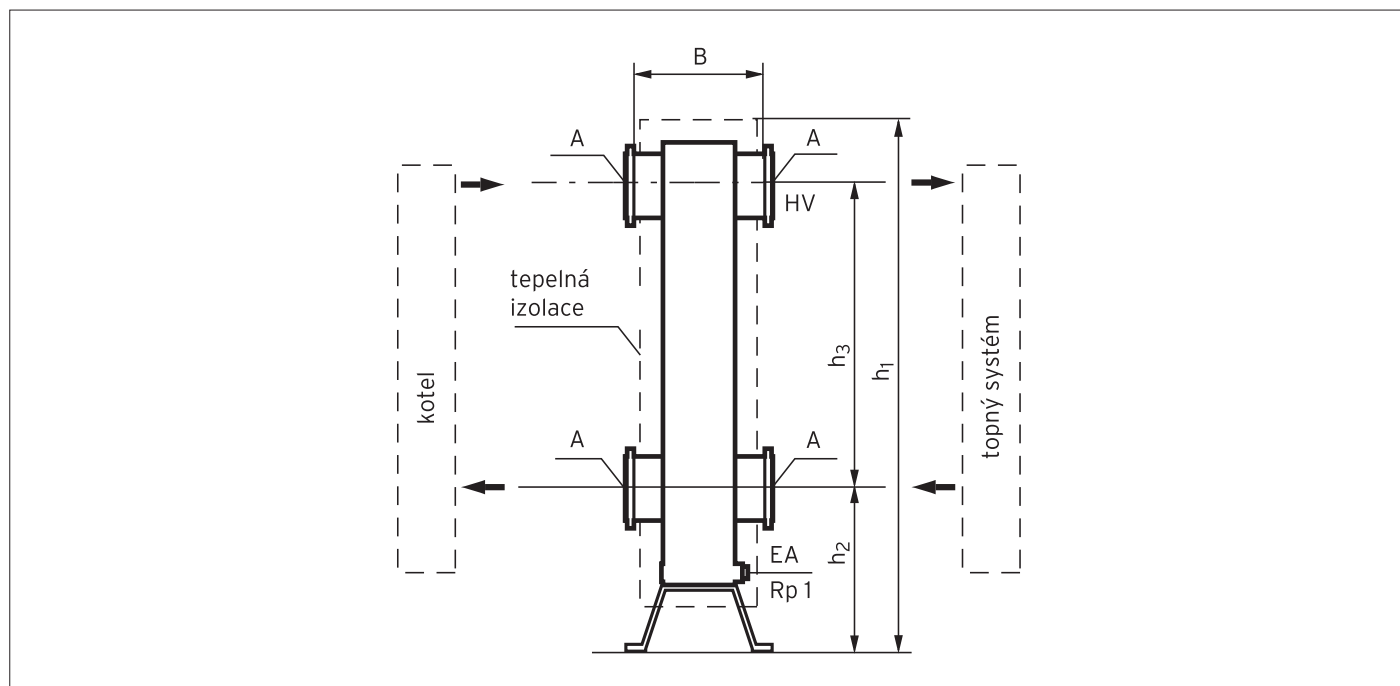


Obr. 19 Rozsah dodávky hydraulické výhybky WH 95

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

5. Příslušenství

Hydraulické výhybky



Obr. 20 Schéma s rozměry: hydraulická výhybka WH 160 a WH 280

Hydraulické výhybky WH 160 a WH 280

Hydraulické výhybky tvoří:

- ocelová komora
- přípojovací hrdlo pro kotel a topný systém s navařenou přírubou podle DIN (PN 6)
- přípojka na vypouštění Rp 1 na boku
- pevné nožičky s ploškami na upevnění
- z výroby je tlakově přezkoušena a natřená základním nátěrem
- pracovní přetlak max. 6 bar
- teplotní čidlo VR 10 (je součástí dodávky)

Typ	A	B [mm]	h ₁ [mm]	h ₂ [mm]	h ₃ [mm]	Průtok vody	obj. č.
WH 160	DN 65	520	1350	300	900	12 m ³ /h	306 726
WH 280	DN 80	600	1390	300	900	21,5 m ³ /h	306 725

Tepelná izolace:

Tvoří ji:

- pozinkovaný plášť z ocelového plechu s rychlouzávěry
- minerální vlna 100 mm silná ve tvaru dvou poloskořepin
- vybrání pro přípojovací hrdlo, vypouštění a čidlo

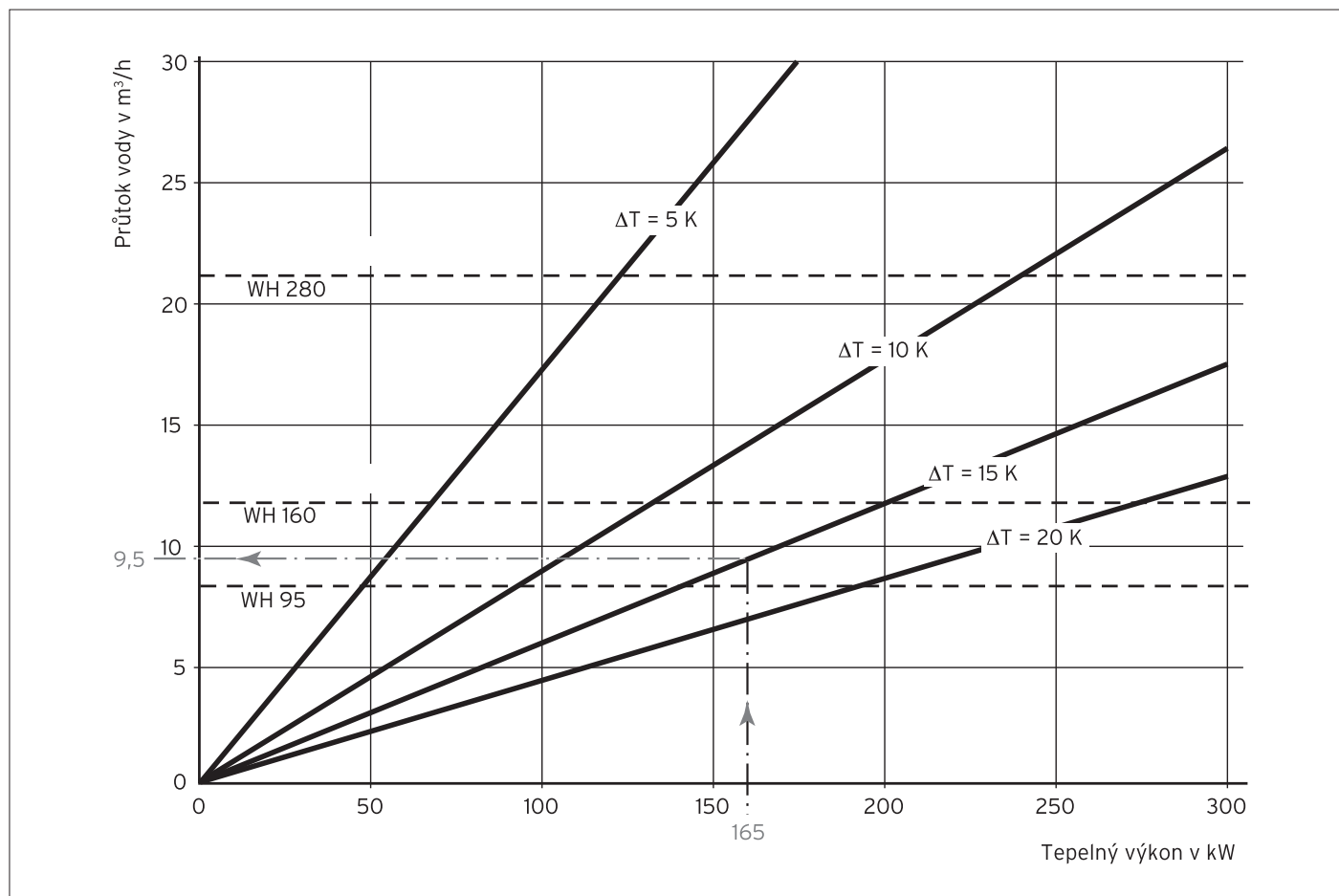
Poznámka

Hydraulická výhybka není nutně předepsaná, ale při projektování topného systému je třeba přezkoušet, zda je zajištěno minimální množství vody v oběhu (viz kapitola 2).

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č.
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	04-S3

5. Příslušenství

Hydraulické výhybky



Obr. 21 Výběrový diagram: Přenesený tepelný výkon v závislosti na rozdílu teplot

Použití hydraulické výhybky

Argumenty pro použití hydraulické výhybky:

- tlaková ztráta
- hydraulické oddělení okruhu kotle a topných okruhů
- konstantní průtočné množství v kotli
- zajištění minimálního množství vody v oběhu v kotli ecoCRAFT
- funkce filtru s čisticím otvorem

Příklad dimenzování:

výkon	=	165 kW
ΔT	=	15 K
průtok vody	=	9,5 m³/h
potřebná výhybka:		WH 160

Poznámka

Hydraulická výhybka není nutně předepsaná, ale při projektování topného systému je třeba přezkoušet, zda je zajištěno minimální množství vody v oběhu (viz kapitola 2).

Poznámka:

U velikosti kotle nad 300 kW je nutné instalovat hydraulickou výhybku do systému a její dimenzování konzultovat s výrobcem.

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

5. Příslušenství

Odstraňování kondenzátu

Neutralizační jednotky

Všeobecné poznámky

Hodnota pH v kondenzátu ze spalín, který se vytvoří přibližně z množství 1 kg/Nm³ zemního plynu, se pohybuje mezi 3,5 a 4,5. Neutralizační prostředek zvýší tuto hodnotu pH na víc než 6,5. Neutralizační jednotka by se měla minimálně jednou za rok zkontrolovat.

Přitom je třeba provést kontrolu stavu neutralizačního prostředku. Jednoduchou kontrolu funkčnosti lze provést papírkem pH.

Neutralizační jednotka je schopná pojmout a neutralizovat kondenzát z kotle, z odkouření, případně z komína. Odpovídající přípojovací T kus je k dispozici. Neutralizační jednotka je plastová. Kondenzát

z kotle neobsahuje žádné nepřípustné ionty těžkých kovů. Jeho složení odpovídá orientačním hodnotám podle pracovního listu ATV-A 251.

Neutralizační jednotka s přečerpávacím čerpadlem kondenzátu (obj. číslo 301 374)

Spojovacím kabelem (6) lze přečerpávací čerpadlo připojit do bezpečnostního systému kotle ecoCRAFT. Při výpadku čerpadla nebo při zanesení přívodu a odtoku se kotel vypne. Při kombinaci se softwarem vrnetDIALOG vyvolá tento stav hlášení o poruše.

Popis

- 1 neutralizační granulát
- 2 provozní a poruchová kontrolka
- 3 připojení přívodní hadice
- 4 neutralizační box se zabudovaným přečerpávacím čerpadlem
- 5 připojení odtokové hadice
- 6 síťový přívodní kabel a spojovací kabel
- 7 spojovací konektor
- 8 koleno 20 x 20 pro připojení přívodu
- 9 odtoková hadice DN 10 x 3 m
- 10 T kus 20 x 20 x 20 pro připojení odvodu kondenzátu z komína
- 11 spony na hadici (4 ks)
- 12 přívodní hadice
- 13 přípojovací adaptér na odtok kondenzátu DN 40 u kotle (u kotle ecoCRAFT/3 není nutný)

Balení neutralizačního granulátu na doplnění (5 kg) je k dostání jako příslušenství Vaillant (obj. č. 009 741).



Obr. 22 Neutralizační jednotka s přečerpávacím čerpadlem kondenzátu

Technické údaje:

Neutralizace	do 200 kW
Neutralizační prostředek:	hydrouhličitán (10 kg)
Životnost:	min. 1 rok
Pracovní teplota:	0°C - 50°C
Max. dopravní výška:	2 m
Dopravované množství:	5,5 l/min
Objem:	max. 13 l
Napětí:	230 V AC
Elektrický příkon:	max. 30 W
Přepínací kontakt:	230 V/16 A AC
Přívod:	hadice PVC 2 m DN 20
Odtok:	hadice PVC 3 m DN 10
rozměry (mm):	450 x 360 x 180

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č.
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	04-S3

5. Příslušenství

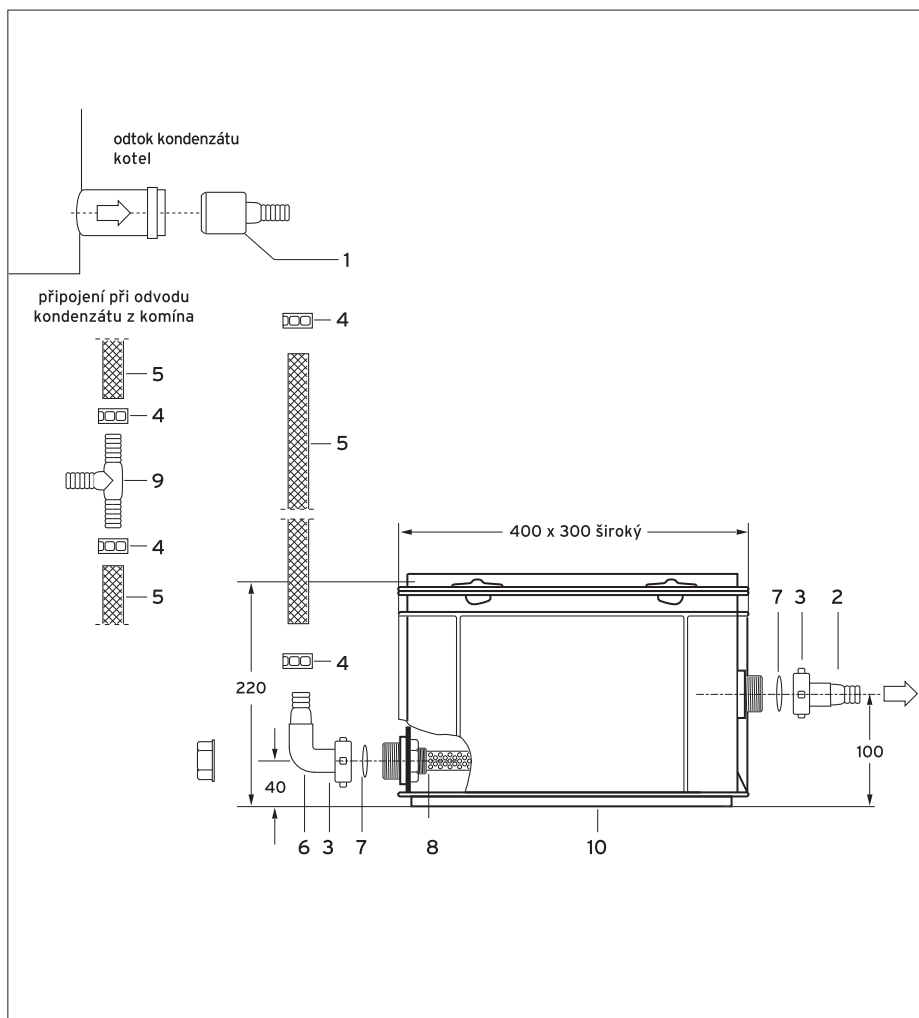
Odstraňování kondenzátu

Neutralizační jednotka (obj. číslo 009 730)

Popis

- 1 připojovací kus DN 40/DN 15
(u kotle ecoCRAFT/3 není nutný)
- 2 hadicová spojka rovná DN 15
- 3 převlečná matice G 1" (3 kusy)
- 4 hadicové spony (4 kusy)
- 5 hadice DN 19, 1,5 m
- 6 rohová hadicová spojka DN 15
- 7 těsnění O kroužek (2 kusy)
- 8 plastový filtr
- 9 T kus DN 15
- 10 neutralizační box (objem 20 kg neutralizačního prostředku)

Balení neutralizačního granulátu na doplnění (5 kg) je k dostání jako příslušenství Vaillant (obj. č. 009 741).

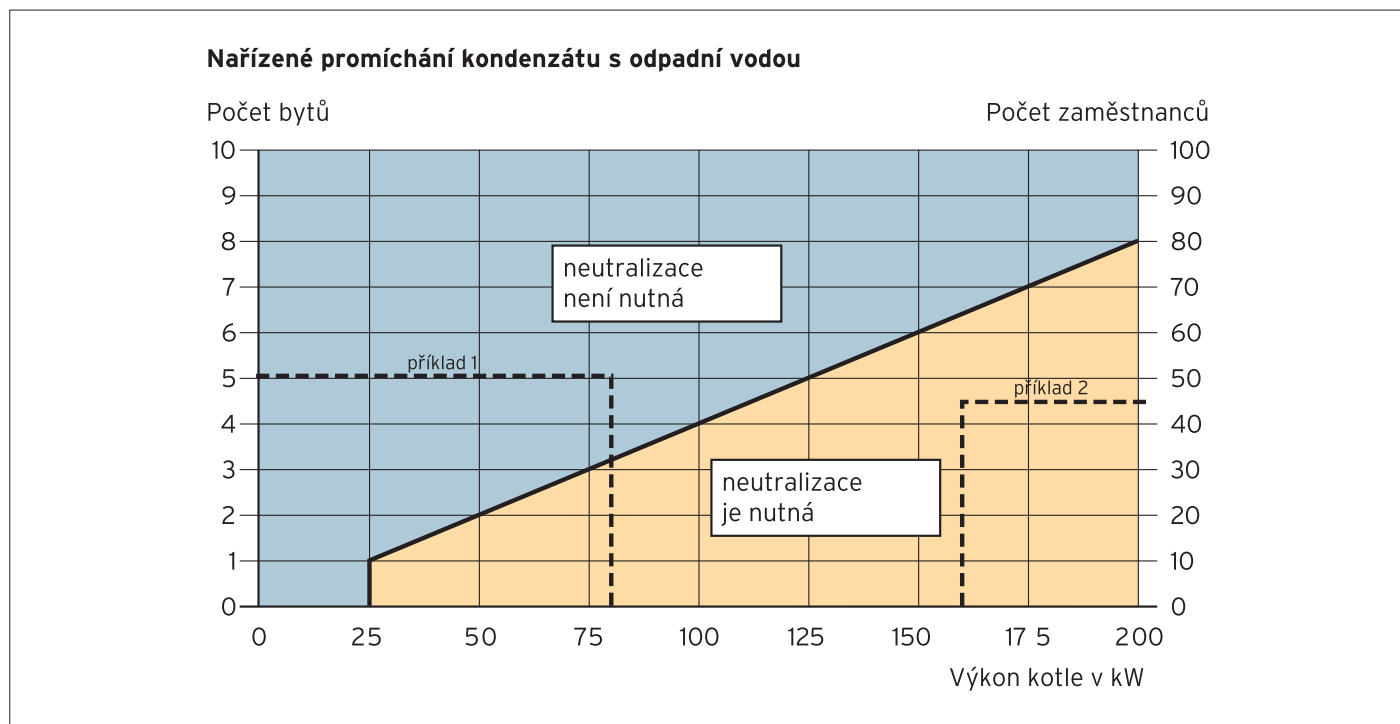


Obr. 23 Neutralizační jednotka bez čerpadla

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

5. Příslušenství

Odstraňování kondenzátu



Obr. 24 Výběrový diagram: neutralizace podle doporučeného poměru míchání podle ATV-A 251

Odstraňování kondenzátu podle pracovního listu ATV-A 251

Na základě získaných zkušeností s kondenzační technikou byl poznámkový list ATV-M 251, vydaný v roce 1988, nahrazen pracovním listem ATV-A 251 pod názvem Kondenzáty z kondenzačních kotlů z listopadu 1998. Nové zařazení do kategorie pracovních listů dalo tomuto materiálu větší právní závaznost a tím také větší projektovou a právní jistotu.

Komunální úřady odpovědné za kanalizaci se ve svých místních předpisech (směrnice o odpadních vodách) všeobecně odvolávají na regulaci stanovenou v materiálu ATV, takže získává odpovídající právní platnost. Přesto je třeba si už ve fázi projektové přípravy kondenzačního topného systému vyjasnit s úřadem odpovědným za kanalizaci, zda lze připojit odtok kondenzátu do kanalizace podle ATV-A 251.

Pracovní list stanovuje pravidla pro řádné odvádění kondenzátu z kondenzačních topných systémů do veřejné kanalizace a případně jeho úpravu. Přitom se bere v úvahu, že se zpravidla jedná o část odpadní vody

z domácností, které se odvádějí do veřejné kanalizace už namíchané.

Pro kondenzační systémy na zemní plyn a propan platí:

- do 200 kW je možné odvádět kondenzát do veřejné kanalizace bez neutralizace.
- Neutralizace je nezbytná v následujících výjimečných případech:
- při odvádění odpadní vody z domácností do malých čističek podle DIN 4261
 - u budov a pozemků, u nichž materiál kanalizačního potrubí nesplňuje požadavky podle tabulky na následující straně (bod 5.3 pracovního listu ATV-A 251)
 - u budov, které nesplňují podmínky dostatečného promíchání podle bodu 4.1.1 pracovního listu ATV-A 251 (viz výběrový diagram).

U topných systémů se jmenovitým tepelným výkonem nad 200 kW je zavedení kondenzátu do kanalizace přípustné pouze po neutralizaci.

U nařízeného promíchání kondenzátu s odpadní vodou z domácnosti v rozsahu výkonu od 25 do 200 kW se zásaditý charakter a množství odpadní vody,

které neutralizuje kyselý podíl z odpadní vody z domácnosti, jistí bezpečnostním faktorem 100.

Jelikož se při zavedení do kanalizace kondenzát míchá s odpadní vodou z domácnosti, mění se také hodnota pH. Můžeme vycházet z toho, že při tomto promíchání dochází k samovolné neutralizaci, protože odpadní voda z domácnosti je zásaditého charakteru.

U obytných domů a u kancelářských budov, resp. u srovnatelných provozních budov docházíme k jednoduchému stanovení minimálního počtu bytů nebo zaměstnanců, od něhož můžeme s jistotou počítat, že promíchání je dostatečné. Viz výběrový diagram:

Příklad 1:

V obytném domě s 5 byty by měl být instalován kondenzační kotel o výkonu 80 kW. Průsečík 5 bytů a 80 kW leží v zóně: neutralizace není nutná.

Příklad 2:

V kancelářské budově s 45 zaměstnanci by měl být instalován kondenzační kotel o výkonu 160 kW. Průsečík 45 zaměstnanců a 160 kW leží v zóně: neutralizace je nutná.

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

5. Příslušenství

Požadavky na topnou vodu podle směrnice VDI 2035 list 1

Směrnice VDI 2035 list 1 (vydána v prosinci 2005)

Směrnice VDI 2035 list 1 vydává doporučení, jak předcházet tvoření vodního kamene v teplovodních topných systémech a v systémech s ohřevem TUV. Platí pro systémy

s ohřevem TUV podle normy DIN 4753 a v teplovodních topných systémech podle normy DIN EN 12828 uvnitř budovy v případě, že výstupní teplota topné vody nepřekračuje 100°C.

Příčiny tvoření vodního kamene

Rozhodující pro rozsah tvoření vodního kamene jsou vlastnosti vody, množství vody napouštěné a doplněné do systému, nástěnné teploty na plochách přenášejících teplo a provozní podmínky.

Na rozdíl od koroze hrají vlastnosti materiálu při tvoření vodního kamene jen podřadnou roli.

Ke tvoření vodního kamene (vylučování CaCO_3) může docházet na základě chemické reakce:



tehdy, když se ohřívá voda obsahující ionty alkalických zemin a hydrogenuhličitanů. Nebezpečí tvoření vodního kamene stoupá při zvyšující se teplotě. Rozhodující není výtoková nebo výstupní teplota, nýbrž nástěnná teplota na ploše tepelného zdroje přenášející teplo.

Ke škodám v důsledku tvoření vodního kamene může docházet tehdy, když není vzájemně sladěno dimenzování/projektování, konstrukční provedení, provozní podmínky, vlastnosti vody.

Ke kvantifikaci tvoření vodního kamene je třeba zjistit např. u vodárenského podniku výsledek rozboru vody. Znalost rozsahu tvrdosti vody podle zákona o ekologické snášenlivosti prací a čistících prostředků (WRMG) není dostačující.

K přesnějšímu výpočtu tvoření vodního kamene jsou nutné hodnoty koncentrace vápníku, kapacita kyselin KS 4,3 a množství vody napouštěné a doplněné do systému. Zjednodušený výpočet je možný také jen na základě parametrů „Celkové množství alkalických zemin“ a „Celková tvrdost“.

Co způsobuje tvoření vodního kamene v teplovodních topných systémech

Důsledkem tvoření vodního kamene je snížení prostupnosti tepla v kotli teplovodního topného

systému. Zejména na bezprostředně ohříváných plochách přenášejících teplo může docházet k místnímu přehřívání, jehož důsledkem může být vznik prasklin a klopotání.

Povlak z vodního kamene může kromě toho vést ke snížení průřezu a ke zvýšení průtokového odporu.

V důsledku těchto jevů se v zásadě snižuje tepelný výkon. V zájmu bezvadného a hospodárního provozu by se tedy mělo tvoření vrstev vodního kamene udržovat na co nejnižší úrovni.

Orientační hodnoty / doporučení pro teplovodní topné systémy

U teplovodních topných systémů je riziko poškození v důsledku tvoření vodního kamene omezeno tím, že topná voda obsahuje ve srovnání se systémy s ohřevem TUV menší množství alkalických zemin a hydrogenuhličitanů.

Praxe ukázala, že ke škodám v důsledku tvoření vodního kamene může docházet v závislosti

- na celkovém topném výkonu teplovodního topného systému,

- na specifickém objemu systému (jmenovitý objem v litrech / topný výkon; u systémů s více kotli je třeba dosadit nejnižší jednotlivý topný výkon),
- na množství vody napouštěné a doplněné do systému a
- na typu a konstrukci zdroje tepla (např. průtokového ohřívače).

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č.
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	04-S3

5. Příslušenství

Požadavky na topnou vodu podle směrnice VDI 2035 list 1

Tvrdost vody

Jako tvrdost vody se označuje koncentrace iontů alkalických zemin. K nim patří hlavně chloridy, sulfáty, hydrouhličitany atd. Voda se podle tvrdosti dělí na měkkou (do 7°d celkové tvrdosti), středně tvrdou (do 14°d), tvrdou (do 21°d) a velmi tvrdou vodu (>21°d). Čím vyšší je stupeň tvrdosti vody, tím více iontů se ve vodě vyskytuje. V dnešní době už se nepoužívá označení °d (stupeň německé tvrdosti), nýbrž technické označení mmol/l.

Celková tvrdost vody		Označení
[mmol/l]	[°d] (zaokrouhleno)	
0-1	0-6	velmi měkká
1-2	6-11	měkká
2-3	11-17	středně tvrdá
3-4	17-22	tvrdá
> 4	> 22	velmi tvrdá

Projektant teplovodního topného systému musí podle směrnice VDI 2035 dokumentovat následující údaje:

- (pro tento případ lze použít servisní knížku topného systému Vaillant)
- Celkové množství alkalických zemin nebo celkovou tvrdost (např. z rozboru prováděného vodárenským podnikem)
 - objem topného systému, celkový topný výkon a u systémů s více kotli také jednotlivé tepelné výkony

- základní množství vody napouštěné a doplněné do topného systému během jeho životnosti
- přípravky na úpravu vody (druh a množství).

Orientační hodnoty pro teplovodní topné systémy

Následující orientační hodnoty pro teplovodní topné systémy spočívají na dlouholetých praktických zkušenostech a vycházejí z toho, že

- během životnosti topného systému nepřekračuje celkové množství napouštěné a doplněné vody trojnásobek jmenovitého objemu topného systému,
- specifický objem topného systému činí > 20 l/kW topného výkonu (u systémů s více kotli se dosadí nejnižší jednotlivý tepelný výkon) a
- byla učiněna všechna opatření k zamezení koroze vodou podle VDI 2035 list 2.

U vody napouštěné a doplňované do topného systému je v zájmu eliminace škod v důsledku tvoření vodního kamene třeba dodržovat tyto orientační hodnoty.

Celkový výkon v kW	Celkové množství alkalických zemin v mol/m ³	Celková tvrdost v °dH
< 50	žádné požadavky	žádné požadavky
> 50 do ≤ 200	≤ 2,0	≤ 11,2
> 200 do ≤ 600	≤ 1,5	≤ 8,4
> 600	< 0,02	< 0,11

Tabulka orientačních hodnot pro vodu napouštěnou a doplňovanou do systému

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

5. Příslušenství

Požadavky na topnou vodu podle směrnice VDI 2035 list 1

Při překročení orientačních hodnot se musí napouštěná a doplňovaná voda změkčovat V případech, kdy

- je celkové množství alkalických zemin z rozboru napouštěné a doplňované vody vyšší než orientační hodnota podle tabulky 1 nebo/a
- lze očekávat větší množství napouštěné a doplňované vody nebo/a
- specifický objem topného systému je > 20 l / kW topného výkonu (u systémů s více kotli je třeba dosadit nejnižší jednotlivý topný výkon), je třeba přistoupit ke změkčování nebo je nutné provést některé z dalších opatření podle oddílu 4 VDI 2035.

Ochrana před korozí úpravou vody

U topné vody, která je upravena přidáním silně alkalizujících látek, může být (podle normy DIN 2035, list 2) hliník a jeho slitiny ohroženy korozí.

Hodnota **pH topné vody** nesmí překročit hodnotu **8,5**.

Hodnota pH popisuje agresivitu vody, respektive koncentraci vodíkových iontů. Ve vodě mohou být částice solí, ledku, síry nebo oxidu uhličitého.

Kromě toho ovlivňují agresivitu vody sulfáty, sulfidy, tuky, benziny a rozpouštědla. Na druhé straně může zvýšení agresivity vody způsobovat nedostatek minerálů, např. u kondenzátů nebo u částečně nebo úplně odsolené vody (zde dochází např. k poklesu hodnoty pH pod neutrální úroveň).

- **pH 0 až 3,9** = silně kyselá (např. odpadní voda z výroby piva* ~ 4, kondenzáty z plynových kondenzačních kotlů ~ 3,5, kondenzáty z olejového topeniště ~ 2,0)
- **pH 4 až 6,9** = slabě kyselá (např. voda z řek nebo sladkovodních jezer* ~ 5,5, odpadní voda po vysrážení sirovodíku < 6,5)

- **pH 7** = neutrální
- **pH 7,1 až 10** = slabě alkalická (např. odpadní voda z jatek* ~ 8,2, mořská voda ~ 8)
- pH 10,1 až 14 = silně alkalická (např. odpadní voda s fekáliemi před vysrážením sirovodíku ~ 10,5)

* Údaje při teplotě cca 20°C

Hodnota pH u odpadní vody z domácnosti se všeobecně pohybuje mezi pH 6,5 a pH 7,5. U směšovacích systémů se míchají vody chudší na minerály (s nízkou hodnotou pH) s vodami bohatými na soli a a minerály, čímž dochází k jejich vyrovnání (podle směšovacího poměru na neutrální úroveň).

Vhodná zařízení k úpravě napouštěné a doplňované vody

V zásadě se doporučuje, aby v topných systémech, používajících kritickou kvalitu vody, prováděly práce spjaté s napouštěním a doplňováním topné vody odborné firmy. K tomuto účelu existují mobilní zařízení na úpravu vody s vodoměrem a testovacím přístrojem, pomocí nichž lze upravit předepsané množství změkčené vody (viz seznam výrobců).

Odborná firma zaznamenaná provedenou úpravu do **servisní knížky topného systému**. Při výběru změkčovacího prostředku je třeba brát v úvahu vhodnost pro suroviny AISi (dodržujte pokyny výrobce).

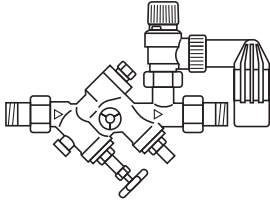
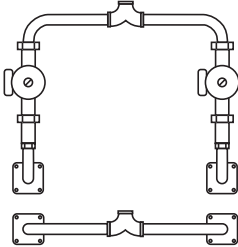
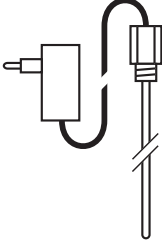
Poznámka:

Přidávání chemických látek do topné vody, zejména nemrznoucích prostředků, není povoleno.

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č.
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	04-S3

6. Ohřev teplé užitkové vody

Přehled zásobníků VIH a příslušenství

	Zásobník teplé užitkové vody	Obj. číslo
	uniSTOR VIH R 300 uniSTOR VIH R 400 uniSTOR VIH R 500 Stacionární zásobník TUV, nepřímotopný zásobník, kruhová konstrukce s čisticím otvorem, tepelná izolace bez freonů na přetlak ve vodovodní síti do 10 bar	10003077 10003078 10003079
	Pojistná skupina do 10 bar (objem zásobníku > 200 l) tvoří ji: pojistný ventil R 3/4, zamezovač zpětného toku, uzavírací ventil, připojení R 1	305 827
	Příslušenství k paralelnímu zapojení k hydraulickému paralelnímu zapojení 2 zásobníků VIH 300 tvoří je: 2 zpětné klapky, 2 nabíjecí čerpadla zásobníku, potrubí R 1, nátrubky s přírubou, připojovací kus na výstupní a vstupní potrubí	300 770
	Univerzální anoda na cizí proud Anoda na cizí proud s adaptérem na Rp 3/4, vhodná do všech zásobníků TUV Vaillant (jen pro VIH R 300-500)	302 042

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

7. Regulace

Ekvitermní regulátory topení a kaskádové regulátory - systémová konfigurace

Regulátory Příslušenství	Regulátory se sběrníci eBUS		Ekvitermní kaskádové regulátory	
	Ekvitermní regulátory topení		Ekvitermní kaskádové regulátory	
	calorMATIC 400 Ekvitermní regulátor, regulace topení, ohřevu TUV a cirkulačního čerpadla 	calorMATIC 430 Ekvitermní regulátor, regulace topení, ohřevu TUV a cirkulačního čerpadla 	calorMATIC 630/2 víceokruhový a kaskádový regulátor 3 topné okruhy 1 regulace ohřevu TUV 1 cirkulační čerpadlo 	auroMATIC 620/2 regulátor solárního systému 3 topné okruhy 1 regulace ohřevu TUV 1 cirkulační čerpadlo 
VR 61 Směšovací modul 	—	• nutná hydraulická výhybka	—	—
VR 60 Směšovací modul 	—	—	• připojení přes sběrnici	• připojení přes sběrnici
VR 80 Dálkový ovladač 	—	—	• připojení přes sběrnici	• připojení přes sběrnici
VR 81 Dálkový ovladač 	—	• připojení přes sběrnici	—	—
VR 90/2 Dálkový ovladač 	—	—	• připojení přes sběrnici	• připojení přes sběrnici
VR 32 Sběrníkový konektor 	—	—	• u kaskád se montuje od 2. kotle	• u kaskád se montuje od 2. kotle
VR 34 Rozhraní 0-10 V 	— k připojení externího regulátoru	— k připojení externího regulátoru	— k připojení externího regulátoru	— k připojení externího regulátoru
Modul 2 ze 7 Multifunkční příslušenství 	• rozšiřující modul pro další připojení	• rozšiřující modul pro další připojení	• rozšiřující modul pro další připojení	• rozšiřující modul pro další připojení

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č.
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	04-S3

7. Regulace

Přívod vzduchu a odvod spalín ke kotlí ecoCRAFT

Přívod vzduchu a odvod spalín pro projektování topných systémů

Pro projektování topných systémů jsou tři různé možnosti:

1 Potrubí na přívod vzduchu a odvod spalín Ø 130 mm (PP) jako příslušenství Vaillant se systémovou certifikací

Pro plynové kondenzační kotle ecoCRAFT ve velikostech:
VKK 806/3-E
VKK 1206/3-E
VKK 1606/3-E

je k dispozici potrubí na přívod vzduchu a odvod spalín o průměru 130 mm z polypropylenu (PP) jako příslušenství se systémovou certifikací.

2 Potrubí na přívod vzduchu a odvod spalín pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti od některých jiných výrobců, vyzkoušené s kotlem

Potrubí pro přívod vzduchu a odvod spalín od vybraných výrobců (viz seznam výrobců) bylo vyzkoušeno s plynovým kondenzačním kotlem ecoCRAFT a dostalo povolení.

3 Potrubí na odvod spalín běžně dostupná na trhu

Použití potrubí na odvod spalín dostupných běžně na trhu je určeno jen pro provoz závislý na vzduchu v místnosti. Mohou se použít u všech velikostí kotle (obr. 38).

Možné způsoby připojení odvodu spalín

Druh plynového kotle	Zásobování spalovacím vzduchem	Přerušovač tahu	Druh přívodu vzduchu/odvodu spalín		Umístění ventilátoru		Obtékání spalovacím vzduchem nebo zvýšená těsnost 1) ano = x
B	závislé na vzduchu v místnosti	1	ano	připojení odvodu spalín na systém odvodu spalín, připojení více kotlů (podtlak / přetlak), zásobování spalovacím vzduchem přes kotelnu	1	bez	
					2	za WT	
					3	před hořákem	
					4	za přerušovačem tahu	
		2		připojení odvodu spalín na systém odvodu spalín, připojení více kotlů (podtlak / přetlak), zásobování spalovacím vzduchem přes kotelnu	1	bez	
					2	za WT	
					3	před hořákem	
C	nezávislé na vzduchu v místnosti	ne	3	připojení odvodu spalín na systém odvodu spalín, připojení více kotlů (podtlak / přetlak), zásobování spalovacím vzduchem potrubím zvenčí přes kotelnu	2	za WT	obtékání
					3	před hořákem	obtékání
			1	přívod vzduchu/odvod spalín vnější zdí ve stejném tlakovém rozmezí	1	bez	
					2	za WT	x
					3	před hořákem	x
			2	připojení na systém přívodu vzduchu / odvodu spalín (jednotahový), připojení více kotlů	1	bez	
					2	za WT	x
					3	před hořákem	x
			3	přívod vzduchu/odvod spalín přes střechu ve stejném tlakovém rozmezí	1	bez	
					2	za WT	x
					3	před hořákem	x
			4	připojení na systém přívodu vzduchu / odvodu spalín (dvojtahový), připojení více kotlů (podtlak)	1	bez	
					2	za WT	x
					3	před hořákem	x
			5	přívod vzduchu a odvod spalín ven do různých tlakových rozmezí	1	bez	
					2	za WT	x
					3	před hořákem	x
			6	připojení na přívod vzduchu a odvod spalín odděleně, certifikovaný a dodávaný systém přívodu vzduchu/odvodu spalín	1	bez	
					2	za WT	x
					3	před hořákem	x
		ano (na půdě)	7	odvod spalín přes střechu, přívod spalovacího vzduchu přes půdu	1	bez	
					2	za WT	x
		ne	8	připojení odvodu spalín na systém odvodu spalín, připojení více kotlů (podtlak / přetlak), zásobování spalovacím vzduchem samostatným vzduchovým potrubím	3	před hořákem	x
					2	za WT	x
		ne	9	připojení na systém přívodu vzduchu / odvodu spalín (dvojtahový), připojení jednoho kotle (jako C4), ale přetlak	3	před hořákem	x
					2	za WT	x

1) Provedení bez „x“ vyžaduje zvláštní opatření k větrání místnosti s instalovaným kotlem.

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalin

Přívod vzduchu a odvod spalin ke kotli ecoCRAFT

Připojení kotle na odvod spalin

Odvádění spalin probíhá u plynového kondenzačního kotle ecoCRAFT přetlakem. Kondenzační kotel je vybaven speciálním připojovacím hrdlem pro připojení odkouření, které odolává působení kondenzátu a přetlaku. V odvodových cestách musí být připraven uzavíratelný otvor pro měření podle zákona na ochranu

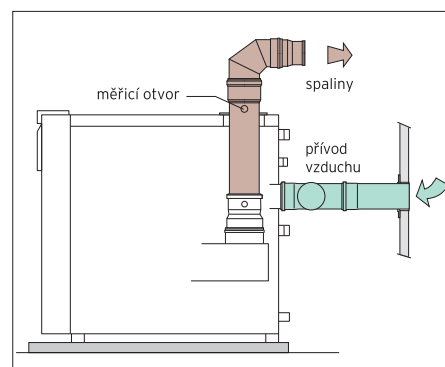
před imisemi. Připojení odvodu spalin se nachází uvnitř opláštění kotle (obr. 37). Je třeba myslet na to, aby v odkouření, které se nedodává jako příslušenství, byl připraven v místech nad kotlem také měřicí otvor. Do potrubí na odvod spalin se musí instalovat revizní a čistící otvor.

Provoz závislý na vzduchu v místnosti a nezávislý na vzduchu v místnosti

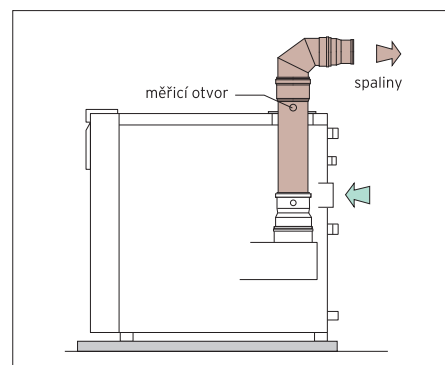
Plynový kondenzační kotel ecoCRAFT Vaillant je vhodný jak pro provoz závislý na vzduchu v místnosti (v kotelně), tak pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti.

Kromě připojení odvodu spalin je na kotli také připojovací hrdlo na přívod vzduchu (obr. 37). Je tedy možné instalovat samostatné potrubí přivádějící vzduch a potrubí odvádějící spaliny. Vzduchovým potrubím lze například přivádět spalovací vzduch ke kotli šachtou, kterou se odvádějí spaliny nad střechu, nebo nasávat vzduch otvorem ve venkovní zdi. Oddělené vedení vzduchu a spalin např. u střešních topných centrál je možné také přes střechu. Jelikož potrubí odvádějící spaliny není v kotelně těsně opláštěné, je třeba se i při provozu nezávislém na vzduchu v místnosti postarat o odvětrávání kotelny.

Při provozu závislém na vzduchu v místnosti jsou nezbytné odpovídající větrací otvory podle normy.



Obr. 44 Připojení potrubí na přívod vzduchu a odvod spalin pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti



Obr. 45: Připojení potrubí na odvod spalin pro provoz závislý na vzduchu v místnosti

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

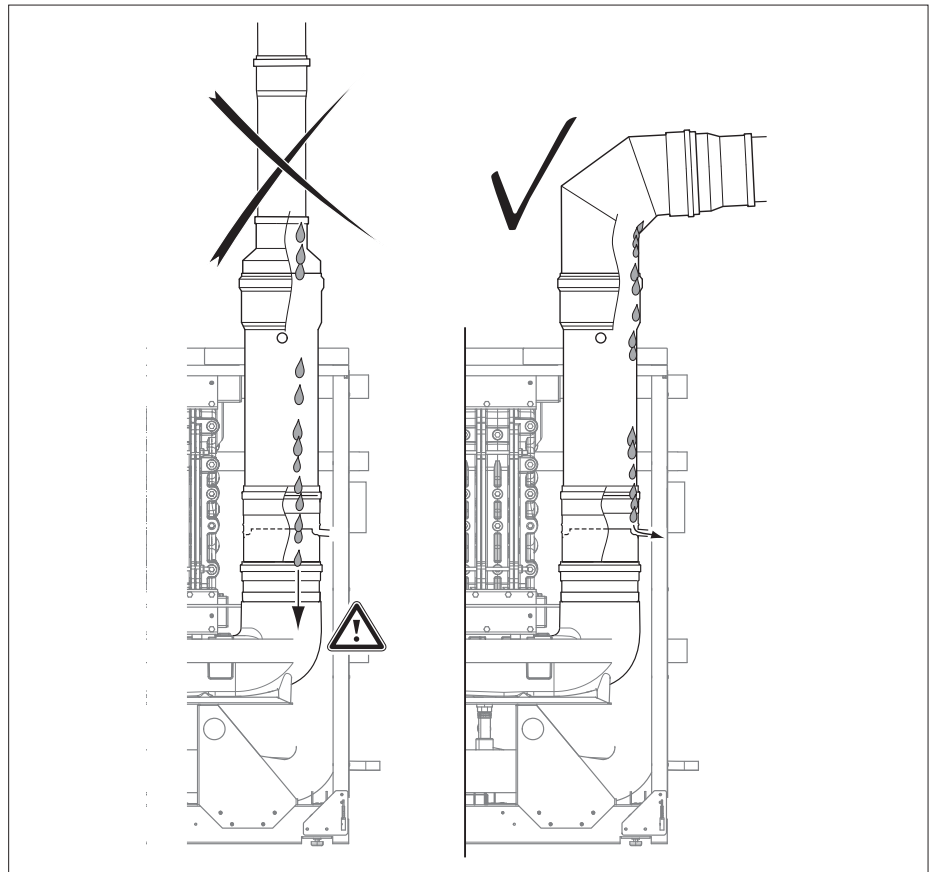
8. Systém odvodu spalín

Přívod vzduchu a odvod spalín ke kotlí ecoCRAFT

Upozornění:

V připojovacím hrdle kotle je integrovaný sběrač kondenzátu, kam se odvádí kondenzát nahromaděný v potrubí na odvod spalín. Tím se chrání tlumiče zvuku a sběrač spalín před nepřípustně vysokou korozí a poškozením.

Dávejte pozor na to, aby funkce sběrače kondenzátu nebyla negativně ovlivněna provedením potrubí na odvod spalín. Z tohoto důvodu je třeba zaručit, aby redukce průměru potrubí byla zabudována až ve vodorovné části odkouření. Tímto způsobem lze zajistit, aby se stékající kondenzát odváděl do sběrače kondenzátu.



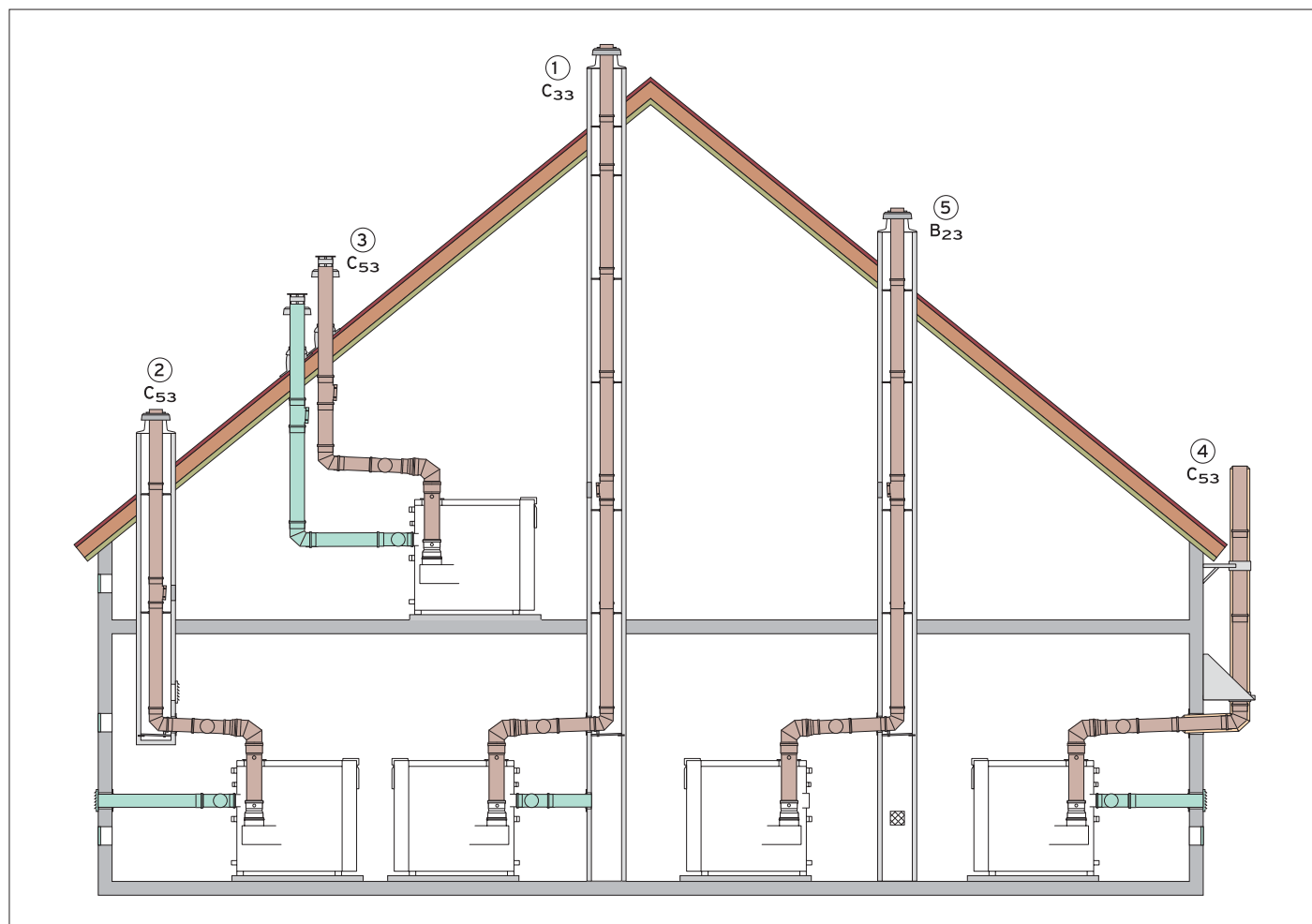
Obr. 46: Správné zabudování sběrače kondenzátu

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalin

Přehled příkladů potrubí na přívod vzduchu a odvod spalin s kotlem ecoCRAFT

Přívod vzduchu a odvod spalin Ø 130 mm PP do 160 kW jako příslušenství se systémovou certifikací



Obr. 47: Přehled příkladů potrubí na přívod vzduchu a odvod spalin s kotlem ecoCRAFT

Příklad	Druh instalace	Vysvětlení provozu
1	C33	provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, spalovací vzduch ze šachty, oddělené vedení spalin a vzduchu, odvod spalin v šachtě
2	C53	provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, spalovací vzduch venkovní zdí, oddělené vedení spalin a vzduchu, odvod spalin v šachtě
3	C53	provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, přívod spalovacího vzduchu zvenčí, vedení spalin a vzduchu vedeno odděleně přes střechu
4	C53	provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, spalovací vzduch venkovní zdí, odvod spalin na fasádě
5	B23	provoz závislý na vzduchu v místnosti, spalovací vzduch z místnosti s instalovaným kotlem, nutné větrací otvory podle směrnice MFeuVo

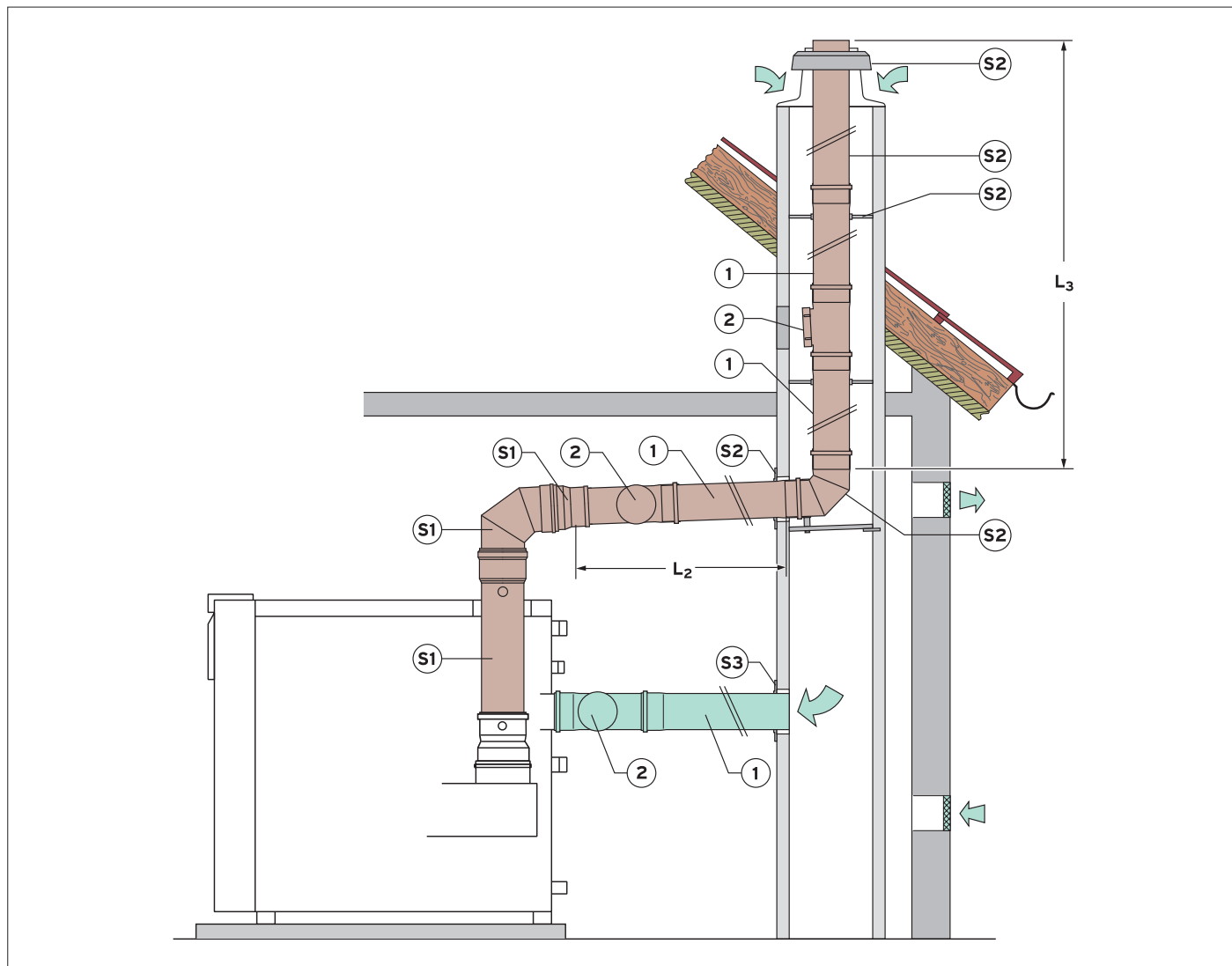
Výběr potrubí na přívod vzduchu a odvod spalin pro kotel ecoCRAFT	Vhodné pro příklad	Vhodné pro kotel o velikosti
Přívod vzduchu a odvod spalin z PP o Ø 130 mm jako příslušenství Vaillant se systémovou certifikací	1), 2) a 5)	VKK 806/3-E VKK 1206/3-E VKK 1606/3-E
Přívod vzduchu a odvod spalin od 5 cizích výrobců vyzkoušené s kotlem ecoCRAFT (viz seznam)	1) až 4)	všechny velikosti
Potrubí na odvod spalin běžně dostupná na trhu (viz výběrový diagram)	5)	všechny velikosti

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalín

Přívod vzduchu a odvod spalín Ø 130 mm PP do 160 kW jako příslušenství se systémovou certifikací

Příklad 1: provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, spalovací vzduch ze šachty, C₃₃



Obr 48: Přívod vzduchu/odvod spalín Ø 130 mm PP, provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, spalovací vzduch ze šachty

Odkouření Ø 130 v šachtě	Příslušenství: přívod vzduchu/odvod spalín Ø 130 mm PP		
	Oddělený odvod spalín a přívod vzduchu (spalovací vzduch ze šachty)		
	VKK 806/3-E	VKK 1206/3-E	VKK 1606/3-E
Rozměry šachty minimálně:	Maximální celková délka potrubí L1 + L2 + L3 od přípojovacího hrdla na kotli až po vyústění plus opěrný oblouk a 1 oblouk 87° jak v odkouření, tak v přívodu vzduchu		
kruhová: 19 cm hrnatá: 17 x 17 cm	35 m	27 m	17 m
kruhová: 22 cm hrnatá: 20 x 20 cm	35 m	35 m	30 m
kruhová: 24 cm hrnatá: 22 x 22 cm	35 m	35 m	35 m

Pozor!

Pro všechny typy kotlů platí: Z celkové délky potrubí smí být max. 5,0 m položeno v chladné zóně.

Při zařazení dalších ohybů v odvodu spalín se maximální délka potrubí redukuje následovně:

- u každého kolena 87° v přívodu vzduchu a v odkouření o 1 m
- u každého kolena 45° v přívodu vzduchu a v odkouření o 0,5 m

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalin

Přívod vzduchu a odvod spalin Ø 130 mm PP do 160 kW jako příslušenství se systémovou certifikací

Příklad 1: provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, spalovací vzduch ze šachty, C₃₃

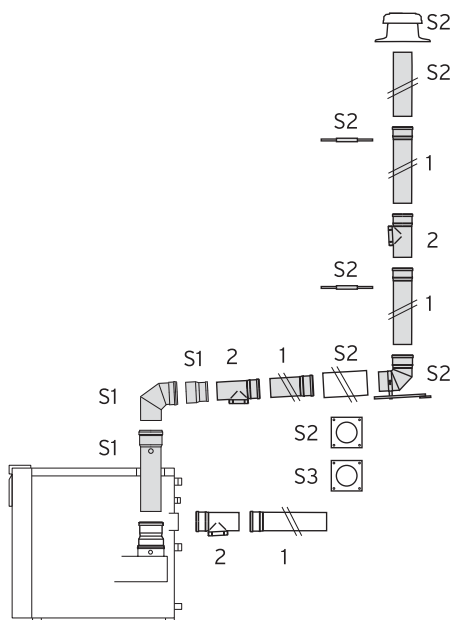
Popis systému

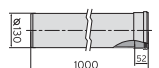
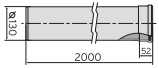
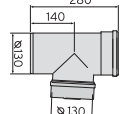
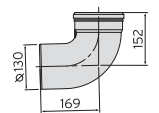
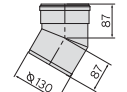
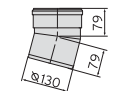
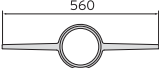
- Provoz nezávislý na vzduchu v místnosti
- oddělené vedení spalin a vzduchu s přívodem spalovacího vzduchu šachtou
- odvod spalin DN 130 v šachtě
- přívod vzduchu DN 130
- systém odvodu spalin přezkoušen s plynovým kondenzačním kotlem

Poznámky k projektu

- Pro zajištění dostatečného přívodu spalovacího vzduchu jsou nezbytné minimální průměry šachty uvedené v tabulce.
- Kotelna musí mít větrací otvor o průřezu 150 cm² do volného ovzduší, protože odvod spalin není v kotelně odvětráný.

Použitelný systém odvodu spalin



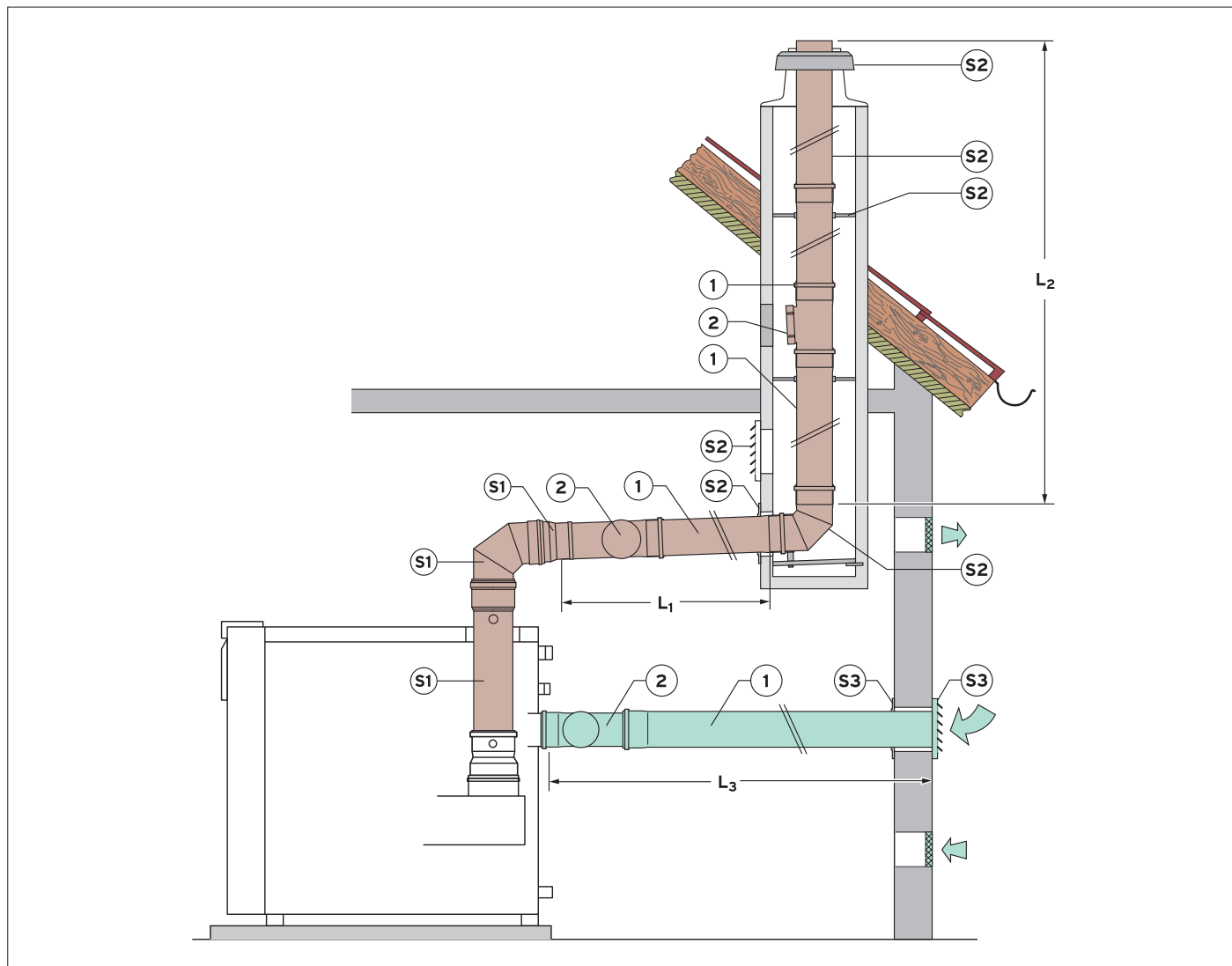
Popis součástí a objednací čísla			
Položka	Označení		Obj. číslo
S1	Sada pro připojení ke kotli (nezbytně nutná) pro VKK 806/3-E VKK 1206/3-E VKK 1606/3-E 1 přechodový kus Ø 150-130 mm (PP) 1 kus pro připojení ke kotli s měřicím otvorem Ø 150 mm 1 oblouk 87° Ø 150		0020060589
S2	Základní připojovací sada pro zabudování do šachty 1 opěrný oblouk Ø 130 mm včetně dosedací lišty 1 trubka hliníková Ø 130 mm x 0,5 m bez nátrubku 1 zakrytí šachty na Ø 130 mm 1 kryt na zeď na Ø 130 mm 1 ochranná trubka na průchod šachtou Ø 150 mm x 0,24 m 1 větrací mřížka 7 distančních držáků na Ø 130 mm		0020042762
S3	Základní připojovací sada, základní sada přívodu vzduchu DN 130 1 větrací mřížka 1 kryt na zeď		0020060591
1	Rozšiřující příslušenství prodloužení Ø 130 mm x 1,0 m prodloužení Ø 130 mm x 2,0 m	 	0020042769 0020042770
2	revizní T kus Ø 130 mm s víkem oblouk Ø 130 mm 87° oblouk Ø 130 mm 45° oblouk Ø 130 mm 30° oblouk Ø 130 mm 15° distanční držák PP 130 (7 kusů)	     	0020042764 0020042765 0020042766 0020042767 0020042768 (2 kusy) 0020042763

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalín

Přívod vzduchu a odvod spalín ø 130 mm PP do 160 kW jako příslušenství se systémovou certifikací

Příklad 2: provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, spalovací vzduch venkovní zdí, C₅₃



Obr 49: Přívod vzduchu/odvod spalín ø 130 mm PP, provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, spalovací vzduch venkovní zdí

Přívod vzduchu/odvod spalín ø 130 mm PP jako příslušenství se systémovou certifikací Oddělené vedení spalín a vzduchu (spalovací vzduch venkovní zdí)		
VKK 806/3-E	VKK 1206/3-E	VKK 1606/3-E
Max. celková délka přívodu vzduchu a odkouření L (L1 + L2 + L3), L3 je délka přívodu vzduchu		
40,0m plus 1 ohyb 87° a opěrný oblouk	40,0m plus 1 ohyb 87° a opěrný oblouk	38,0m plus 1 ohyb 87° a opěrný oblouk

Pozor!

Pro všechny typy kotlů platí: Z celkové délky potrubí smí být max. 5,0m položeno v chladné zóně a max. 30,0m svisle v šachtě.

Při zařazení dalších ohybů v odvodu spalín se maximální délka potrubí redukuje následovně:

- u každého kolena 87° v přívodu vzduchu a v odkouření o 1m
- u každého kolena 45° v přívodu vzduchu a v odkouření o 0,5m

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalin

Přívod vzduchu a odvod spalin Ø 130 mm PP do 160 kW jako příslušenství se systémovou certifikací

Příklad 2: provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, spalovací vzduch venkovní zdí, C₅₃

Popis systému

- Oddělené vedení spalin a vzduchu s přívodem spalovacího vzduchu venkovní zdí
- odvod spalin DN 130 v šachtě
- přívod vzduchu DN 130
- systém odvodu spalin přezkoušen s plynovým kondenzačním kotlem

Poznámky k projektu

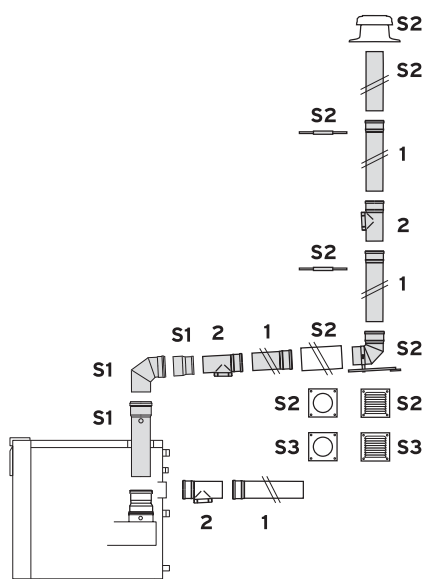
- Aby bylo zajištěno dostatečné větrání v šachtě, jsou nezbytné následující minimální rozměry šachty.

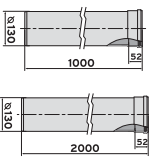
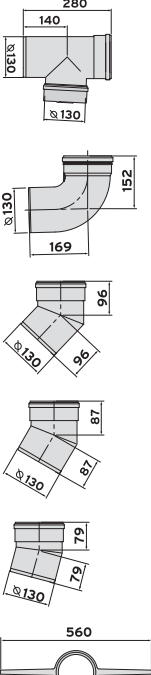
Čtvercové průřezy:
vnitřní rozměr 17 x 17 cm
(A_{min} = 289 cm²)

kruhové průřezy:
vnitřní ø: 19 cm
(A_{min} = 283 cm²)

- Je nezbytný větrací otvor v šachtě A_{min} = 150 cm² (v příslušenství k odkouření je také větrací mřížka).
- Kotelna musí mít dva větrací otvory do volného ovzduší, každý o průřezu 150 cm², protože odvod spalin není v kotelně obtékán vzduchem.

Použitelný systém odvodu spalin



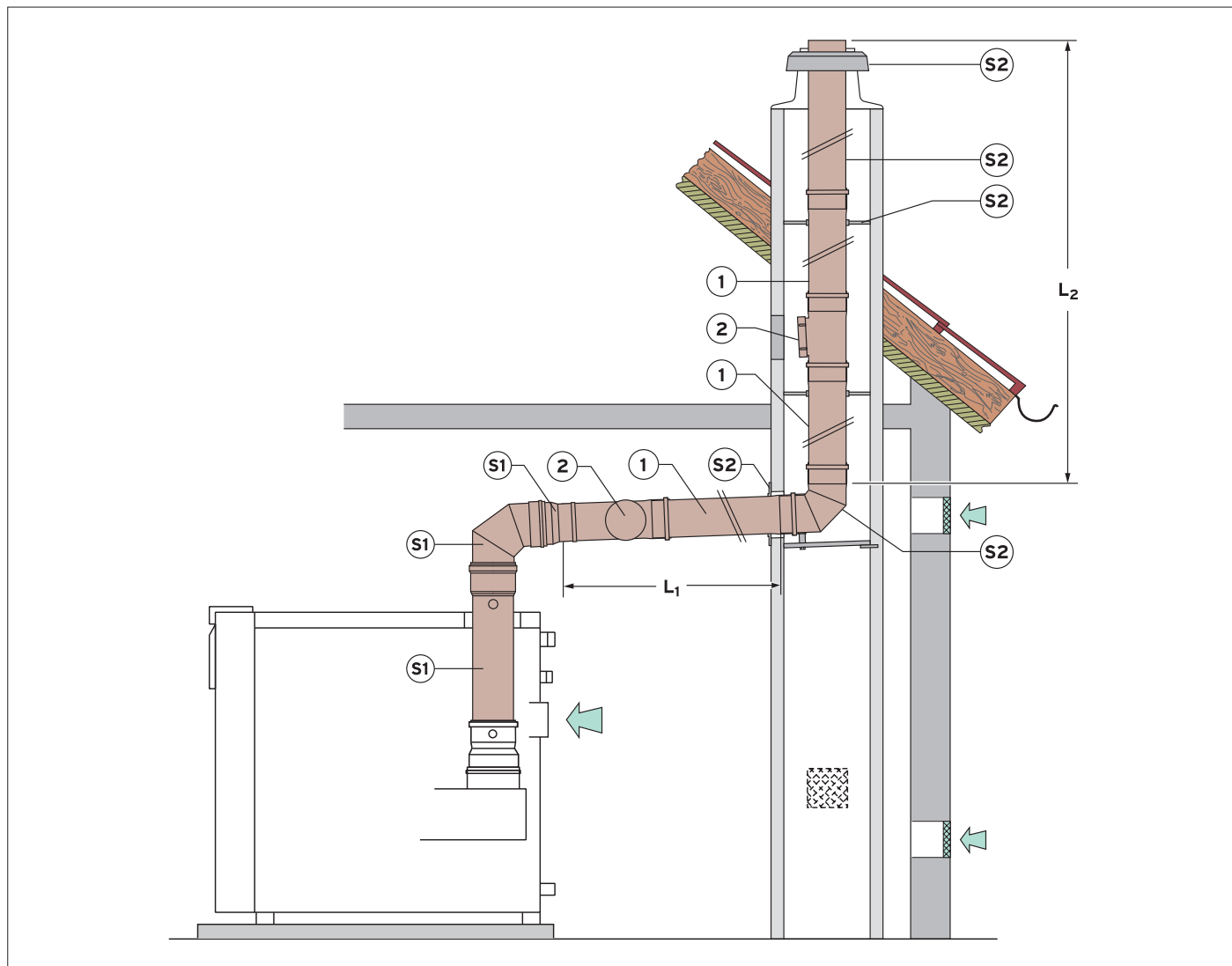
Popis součástí a objednací čísla			
Položka	Označení		Obj. číslo
S1	Sada pro připojení ke kotli (nezbytně nutná) pro VKK 806/3-E VKK 1206/3-E VKK 1606/3-E 1 přechodový kus Ø 150-130 mm (PP) 1 kus pro připojení ke kotli s měřicím otvorem Ø 150 mm 1 oblouk 87° Ø 150 mm		0020060589
S2	Základní připojovací sada pro zabudování do šachty 1 opěrný oblouk Ø 130 mm včetně dosedací lišty 1 trubka hliníková Ø 130 mm x 0,7 m bez nátrubku 1 zakrytí šachty na Ø 130 mm 1 kryt na zeď na Ø 130 mm 1 ochranná trubka na průchod šachtou Ø 150 mm x 0,24 m 1 větrací mřížka 7 distančních držáků na Ø 130 mm		0020042762
S3	Základní připojovací sada, základní sada přívodu vzduchu DN 130 1 větrací mřížka 1 kryt na zeď		0020060591
1	Rozšiřující příslušenství prodloužení Ø 130 mm x 1,0 m prodloužení Ø 130 mm x 2,0 m		0020042769 0020042770
2	revizní T kus Ø 130 mm s víkem oblouk Ø 130 mm 87° oblouk Ø 130 mm 45° oblouk Ø 130 mm 30° oblouk Ø 130 mm 15° distanční držák PP 130 (7 kusů)		0020042764 0020042765 0020042766 0020042767 0020042768 (2 kusy) 0020042763

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalín

Přívod vzduchu a odvod spalín ø 130 mm PP do 160 kW jako příslušenství se systémovou certifikací

Příklad 3: provoz závislý na vzduchu v místnosti, B₂₃



Obr 50: Odvod spalín ø 130 mm PP, provoz závislý na vzduchu v místnosti

Přívod vzduchu/odvod spalín ø 130 mm PP v šachtě jako příslušenství se systémovou certifikací Provoz závislý na vzduchu v místnosti		
VKK 806/3-E	VKK 1206/3-E	VKK 1606/3-E
Max. celková délka potrubí L (L ₁ + L ₂)		
33,0 m včetně 3 kolen 87°	33,0 m včetně 3 kolen 87°	33,0 m včetně 3 kolen 87°

Pozor!

Pro všechny typy kotlů platí: Z celkové délky potrubí smí být max. 5,0 m položeno v chladné zóně a max. 30,0 m svisle v šachtě.

Při zařazení dalších ohybů v odvodu spalín se maximální délka potrubí redukuje následovně:

- u každého kolena 87° v přívodu vzduchu a v odkouření o 1 m
- u každého kolena 45° v přívodu vzduchu a v odkouření o 0,5 m

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalin

Přívod vzduchu a odvod spalin Ø 130 mm PP do 160 kW jako příslušenství se systémovou certifikací

Příklad 3: provoz závislý na vzduchu v místnosti, B₂₃

Popis systému

- Provoz závislý na vzduchu v místnosti
- odvod spalin DN 130 ve větrané šachtě
- systém odvodu spalin přezkoušen s plynovým kondenzačním kotlem

Poznámky k projektu

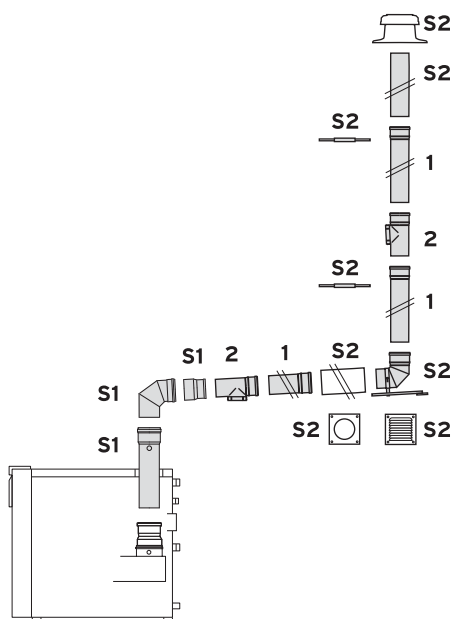
- Aby bylo zajištěno dostatečné větrání v šachtě, jsou nezbytné následující minimální rozměry šachty.

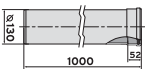
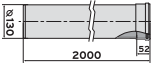
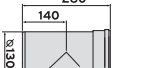
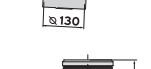
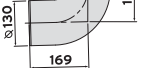
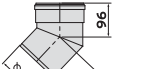
Čtvercové průřezy:
vnitřní rozměr 17 x 17 cm
(A_{min} = 289 cm²)

kruhové průřezy:
vnitřní ø: 19 cm
(A_{min} = 283 cm²)

- Je nezbytný větrací otvor v šachtě
A_{min} = 150 cm² (v příslušenství k odkouření je také větrací mřížka).
- Kotelna musí mít větrací otvor do volného ovzduší o průřezu 150 cm² a na každý kW nad celkový jmenovitý tepelný výkon 50 kW o 2 cm² více. Tento průřez smí být rozdělen maximálně na dva otvory.

Použitelný systém odvodu spalin

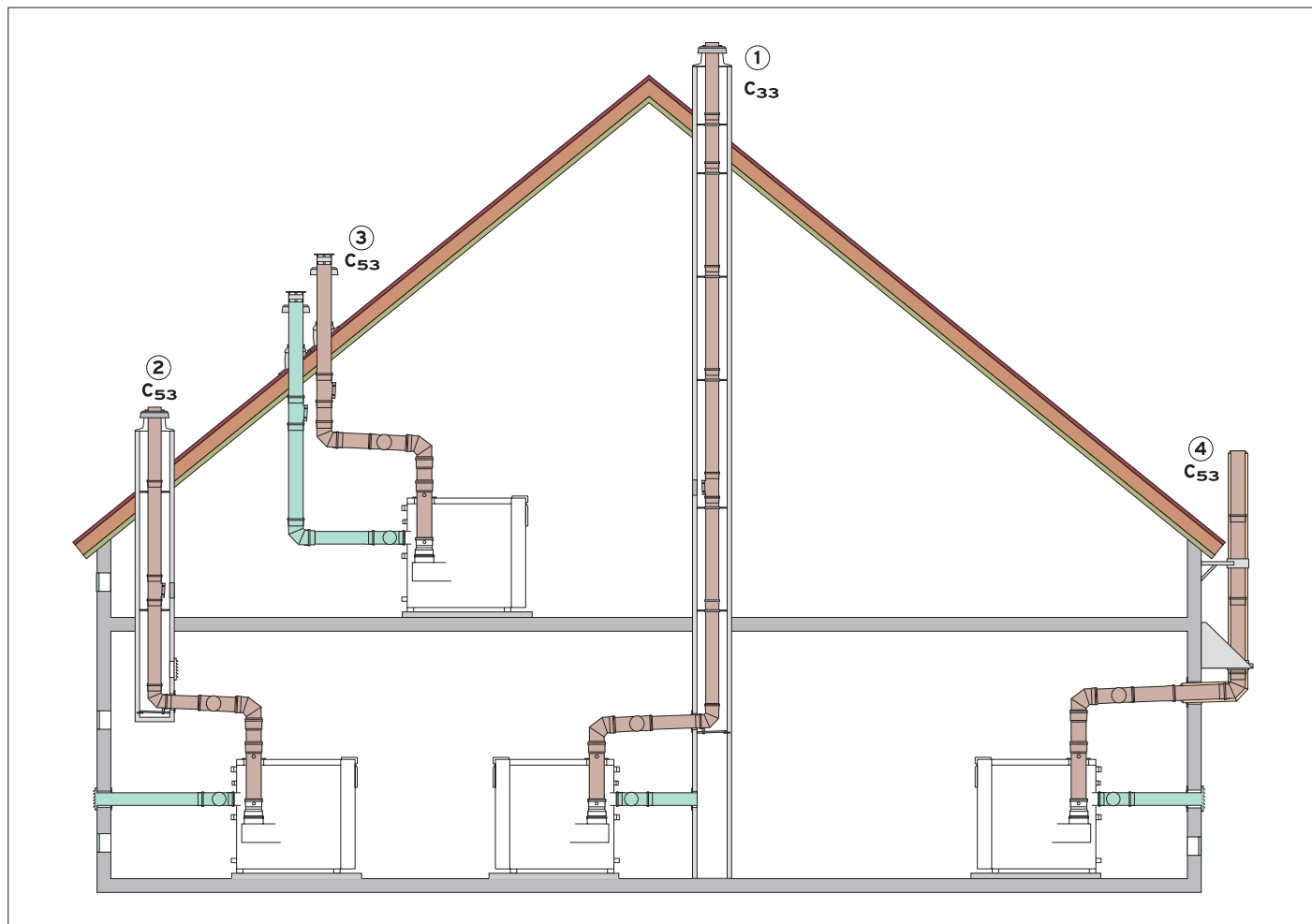


Popis součástí a objednací čísla			
Položka	Označení		Obj. číslo
S1	Sada pro připojení ke kotli (nezbytně nutná) pro VKK 806/3-E VKK 1206/3-E VKK 1606/3-E 1 přechodový kus Ø 150-130 mm (PP) 1 kus pro připojení ke kotli s měřicím otvorem Ø 150 mm 1 oblouk 87° Ø 150 mm		0020060589
S2	Základní připojovací sada pro zabudování do šachty 1 opěrný oblouk Ø 130 mm včetně dosedací lišty 1 trubka hliníková Ø 130 mm x 0,7 m bez nátrubku 1 zakrytí šachty na Ø 130 mm 1 kryt na zeď na Ø 130 mm 1 ochranná trubka na průchod šachtou Ø 130 mm x 0,24 m 1 větrací mřížka 7 distančních držáků na Ø 130 mm		0020042762
1	Rozšiřující příslušenství prodloužení Ø 130 mm x 1,0 m prodloužení Ø 130 mm x 2,0 m	 	20042769 20042770
2	revizní T kus Ø 130 mm s víkem		20042764
	oblouk Ø 130 mm 87°		20042765
	oblouk Ø 130 mm 45°		20042766
	oblouk Ø 130 mm 30°		20042767
	oblouk Ø 130 mm 15°		20042768 (2 kusy)
	distanční držáky PP130 (7 kusů)		20042763

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č.
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	04-S3

8. Systém odvodu spalín

Potrubí na přívod vzduchu a odvod spalín certifikované a povolené s kotlem ecoCRAFT a určené pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti (příklady)



Obr. 51: Přehled příkladů potrubí na přívod vzduchu a odvod spalín s kotlem ecoCRAFT určené pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti

Příklad	Druh instalace	Vysvětlení provozu
1	C33	provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, spalovací vzduch ze šachty, oddělené vedení spalín a vzduchu, odvod spalín v šachtě
2	C53	provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, spalovací vzduch venkovní zdí, oddělené vedení spalín a vzduchu, odvod spalín v šachtě
3	C53	provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, přívod spalovacího vzduchu zvenčí, vedení spalín a vzduchu vedeno odděleně přes střešku
4	C53	provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, spalovací vzduch venkovní zdí, odvod spalín na fasádě

Výběr potrubí na přívod vzduchu a odvod spalín pro kotel ecoCRAFT	Vhodné pro příklad	Vhodné pro kotel o velikosti
Potrubí na přívod vzduchu a odvod spalín od 5 cizích výrobců certifikované a povolené s kotlem ecoCRAFT (viz tabulka)	1) až 4)	všechny velikosti

Modul:	Stacionární kotle	 Katalogový list č. 04-S3
Sekce:	Kondenzační kotle	
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalin

Potrubí na přívod vzduchu a odvod spalin certifikované a povolené s kotlem ecoCRAFT a určené pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti (přehled výrobců)

Seznam výrobců potrubí na přívod vzduchu a odvod spalin, která jsou s kotlem Vaillant ecoCRAFT certifikována a povolena:

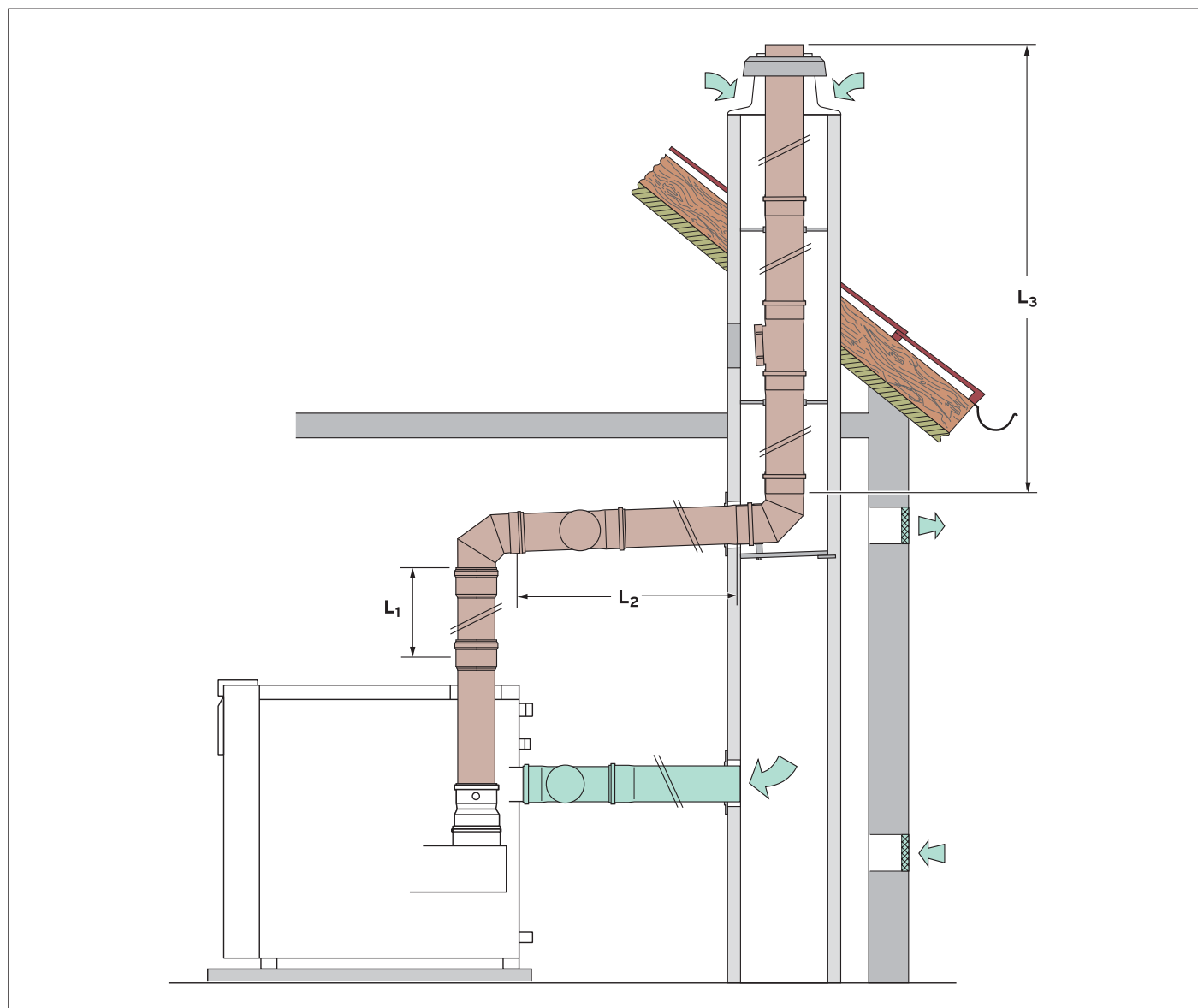
Firma	Materiál	Označení výrobku	Číslo certifikátu	Telefon	Adresa
Bresch GmbH	nerez	ME MF	0432-BPR-119979 0063-CPD-6308	0581 / 97 88 1-0	Bresch GmbH Seebohmstraße 27 29525 Uelzen
eka Edelstahlkamine GmbH	nerez	jednotěnné: eka complex E dvojtěnné: eka complex D	D-0036 CPD 90216 002/2004 D-0036 CPD 90216 003/2004	09225 / 9 81 01	eka Edelstahlkamine GmbH Robert-Bosch-Straße 4 95369 Untersteinbach www.eka-edelstahlkamine.de
Joseph Raab GmbH & Cie. KG	nerez	EW Alkon DW Alkon	0432 BPR - 119914 / 2005 0432 BPR - 119938 / 2004	02631 / 9130	Joseph Raab GmbH & Cie. KG Gladbacher Feld 5 D-56566 Neuwied
Technaflon	PVDF	potrubí z PVDF	Z-7.1.503	0365 / 25962	Technaflon Deutschland GmbH Feuerbachstraße 74 07548 Gera
Schiedel GmbH & Co	nerez	Prima Plus EuroClick	EN 1856-2 T200 P1WV2 L50060 0200 TUV 0036 CPD 9195 018 EN 1856-2 T200 P1 WV2 L50060 0200 TUV 0036 CPD 9195018	089 / 35 40 90	Schiedel GmbH & Co Postfach 50 05 65 Lerchenstr. 9 80975 München www.schiedel.de

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalín

Potrubí na přívod vzduchu a odvod spalín certifikované a povolené s kotlem ecoCRAFT

Příklad 1: provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, spalovací vzduch ze šachty, C₃₃



Obrázek 52: Přívod vzduchu/odvod spalín Ø 130 mm PP, provoz nezávislý na vzduchu v místnosti

Certifikované a povolené potrubí na přívod vzduchu a odvod spalín některých výrobců (viz seznam výrobců)

Projekt	Vedlejší podmínky pro délky potrubí L	Vhodné pro všechny velikosti kotle
celková délka	do 50 m	VKK 806/3-E VKK 1206/3-E VKK 1606/3-E
vodorovná délka odkouření	do 4 m + 2 ohyby 87°	
délka přívodu vzduchu	do 4 m + 2 ohyby 87°	
minimální průměr přívodu vzduchu	150 mm	
průměr potrubí a průřez šachty	minimální rozměry viz tabulky 1a a 1b	
tepelná izolace	ne	

Povolené délky potrubí L = L1 a L2 + L3 viz tabulky na následujících stranách

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalin

Potrubí na přívod vzduchu a odvod spalin certifikované a povolené s kotlem ecoCRAFT

Příklad 1: provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, spalovací vzduch ze šachty, C₃₃

Typ kotle	Min. průřez šachty	DN 130	DN 140	DN 150	DN 200
ecoCRAFT VKK 806/3-E	kruhová: DN + 60 mm hrnatá: DN + 40 mm	27,2	34,7	43,6	-
	kruhová: DN + 80 mm hrnatá: DN + 60 mm	30	30	50	-
ecoCRAFT VKK1206/3-E	kruhová: DN + 60 mm hrnatá: DN + 40 mm	10	12,4	15	-
	kruhová: DN + 80 mm hrnatá: DN + 60 mm	24	30	44,6	-
	kruhová: DN + 100 mm hrnatá: DN + 80 mm	30	30	50	-
ecoCRAFT VKK1606/3-E	kruhová: DN + 60 mm hrnatá: DN + 40 mm	8	9,8	11,8	-
	kruhová: DN + 80 mm hrnatá: DN + 60 mm	18,2	24,3	31,3	-
	kruhová: DN + 100 mm hrnatá: DN + 80 mm	28,4	30	50	-
ecoCRAFT VKK2006/3-E	kruhová: DN + 60 mm hrnatá: DN + 40 mm	-	-	-	14,1
	kruhová: DN + 80 mm hrnatá: DN + 60 mm	-	-	-	44,9
	kruhová: DN + 100 mm hrnatá: DN + 80 mm	-	-	-	50
ecoCRAFT VKK2406/3-E	kruhová: DN + 60 mm hrnatá: DN + 40 mm	-	-	-	9,3
	kruhová: DN + 80 mm hrnatá: DN + 60 mm	-	-	-	28,1
	kruhová: DN + 100 mm hrnatá: DN + 80 mm	-	-	-	50
ecoCRAFT VKK2806/3-E	kruhová: DN + 60 mm hrnatá: DN + 40 mm	-	-	-	6,5
	kruhová: DN + 80 mm hrnatá: DN + 60 mm	-	-	-	19,3
	kruhová: DN + 100 mm hrnatá: DN + 80 mm	-	-	-	43,4
	kruhová: DN + 120 mm hrnatá: DN + 100 mm	-	-	-	50

Max. délka vodorovného potrubí: vždy 4 m přívodu vzduchu a 2 oblouky 87°a 4 m odkouření a 2 oblouky 87°.

Minimální průměr potrubí na přívod vzduchu: 150 mm.

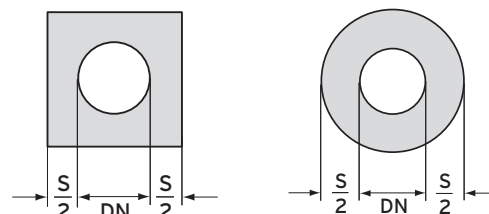
Tabulka 2: Maximální celkové délky potrubí (spalovací vzduch ze šachty)

Minimální průřezy šachet:

(viz skica)

kruhová: jmenovitý $\varnothing$ potrubí DN + vzduchová mezera S (mm)

hrnatá: jmenovitý $\varnothing$ potrubí DN + vzduchová mezera S (mm)

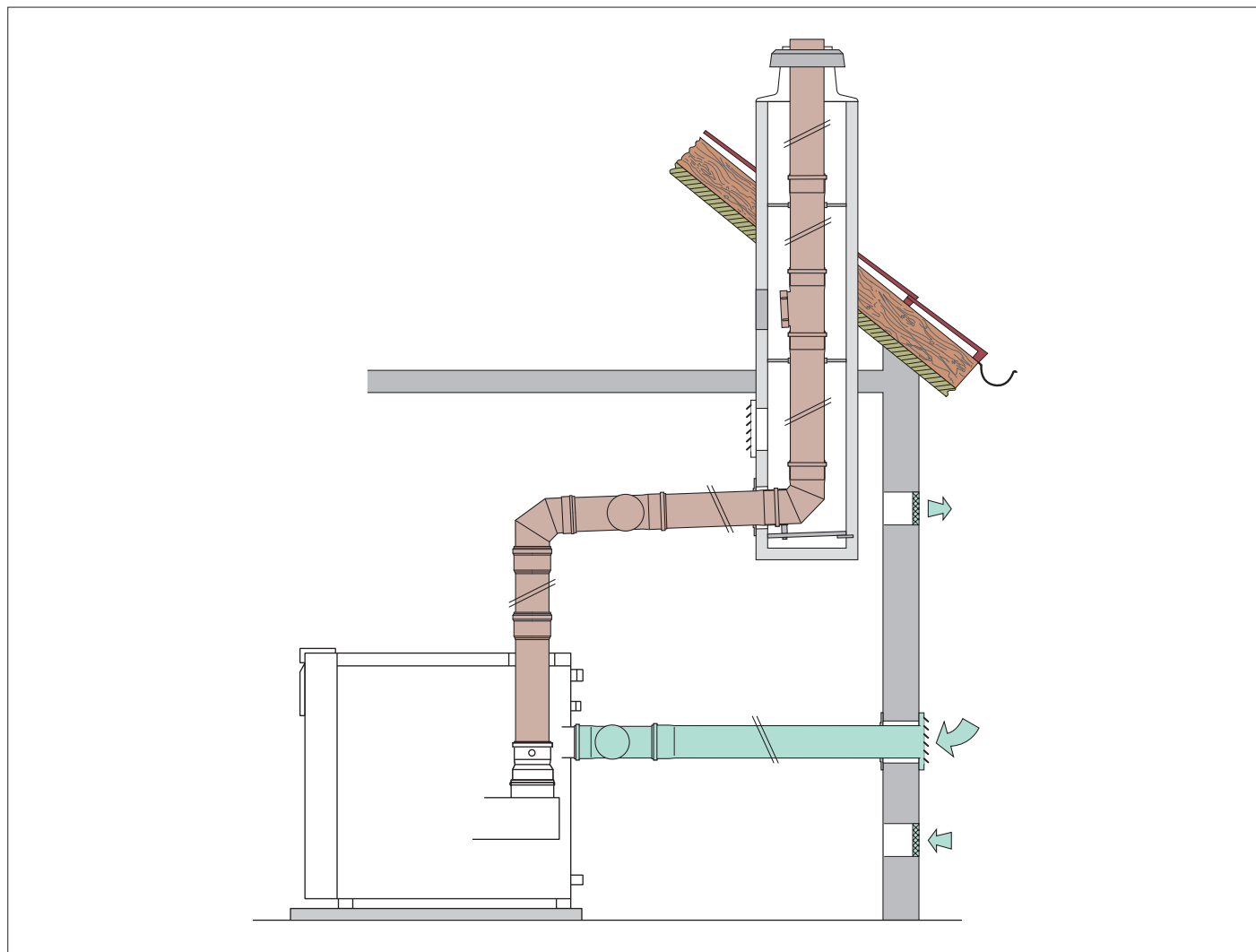


Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalín

Potrubí na přívod vzduchu a odvod spalín certifikované a povolené s kotlem ecoCRAFT

Příklad 2: provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, spalovací vzduch venkovní zdí, C₅₃



Obrázek 53: Přívod vzduchu/odvod spalín pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, spalovací vzduch venkovní zdí

Maximální délky potrubí (m) v závislosti na průřezu šachty a na jmenovitém průměru potrubí

Certifikované a povolené potrubí na přívod vzduchu a odvod spalín výrobci podle seznamu výrobců

Odvod spalín v šachtě – spalovací vzduch venkovní zdí

Typ kotle	Min. průřez šachty	DN 130	DN 140	DN 150	DN 200
VKK 806/3-E	kruhová: DN + 60 mm hranatá: DN + 40 mm	30	30	50	-
VKK1206/3-E	kruhová: DN + 60 mm hranatá: DN + 40 mm	30	30	50	-
VKK1606/3-E	kruhová: DN + 60 mm hranatá: DN + 40 mm	30	30	50	-
VKK2006/3-E	kruhová: DN + 60 mm hranatá: DN + 40 mm	-	-	-	50
VKK2406/3-E	kruhová: DN + 60 mm hranatá: DN + 40 mm	-	-	-	50
VKK2806/3-E	kruhová: DN + 60 mm hranatá: DN + 40 mm	-	-	-	50

Maximální délka vodorovného potrubí:

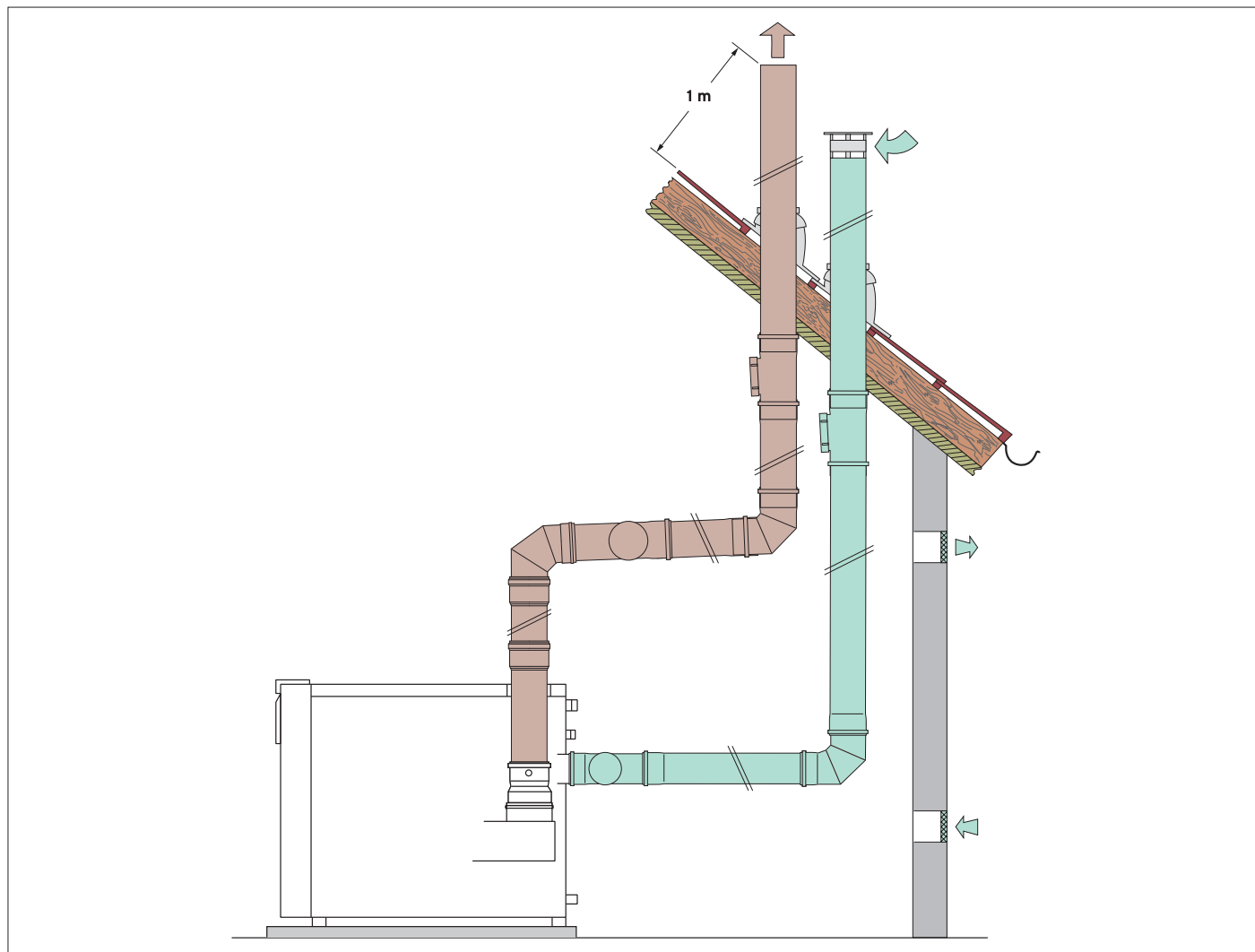
Vždy 4 m přívodu vzduchu a 2 oblouky 87° a 4 m odkouření a 2 oblouky 87°, minimální průměr potrubí na přívod vzduchu: 150 mm.

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č.
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	04-S3

8. Systém odvodu spalin

Potrubí na přívod vzduchu a odvod spalin certifikované a povolené s kotlem ecoCRAFT

Příklad 3: Provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, přívod vzduchu a odvod spalin přes střechu, C₅₃



Obr. 54: Přívod vzduchu/odvod spalin pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, vedení spalovacího vzduchu a spalin přes střechu

Maximální délky potrubí (m) v závislosti na jmenovitém průměru potrubí

Certifikované a povolené potrubí na přívod vzduchu a odvod spalin výrobců podle seznamu výrobců

Odvod spalin přes střechu - spalovací vzduch střechou

Typ kotle	Maximální délka potrubí			
	DN 130	DN 140	DN 150	DN 200
VKK 806/3-E	30	30	50	-
VKK1206/3-E	30	30	50	-
VKK1606/3-E	30	30	50	-
VKK2006/3-E	-	-	-	50
VKK2406/3-E	-	-	-	50
VKK2806/3-E	-	-	-	50

Maximální délka vodorovného potrubí:

Vždy 4 m přívodu vzduchu a 2 oblouky 87° a 4 m odkouření a 2 oblouky 87°, potrubí na přívod vzduchu má minimálně stejný průměr jako odkouření.

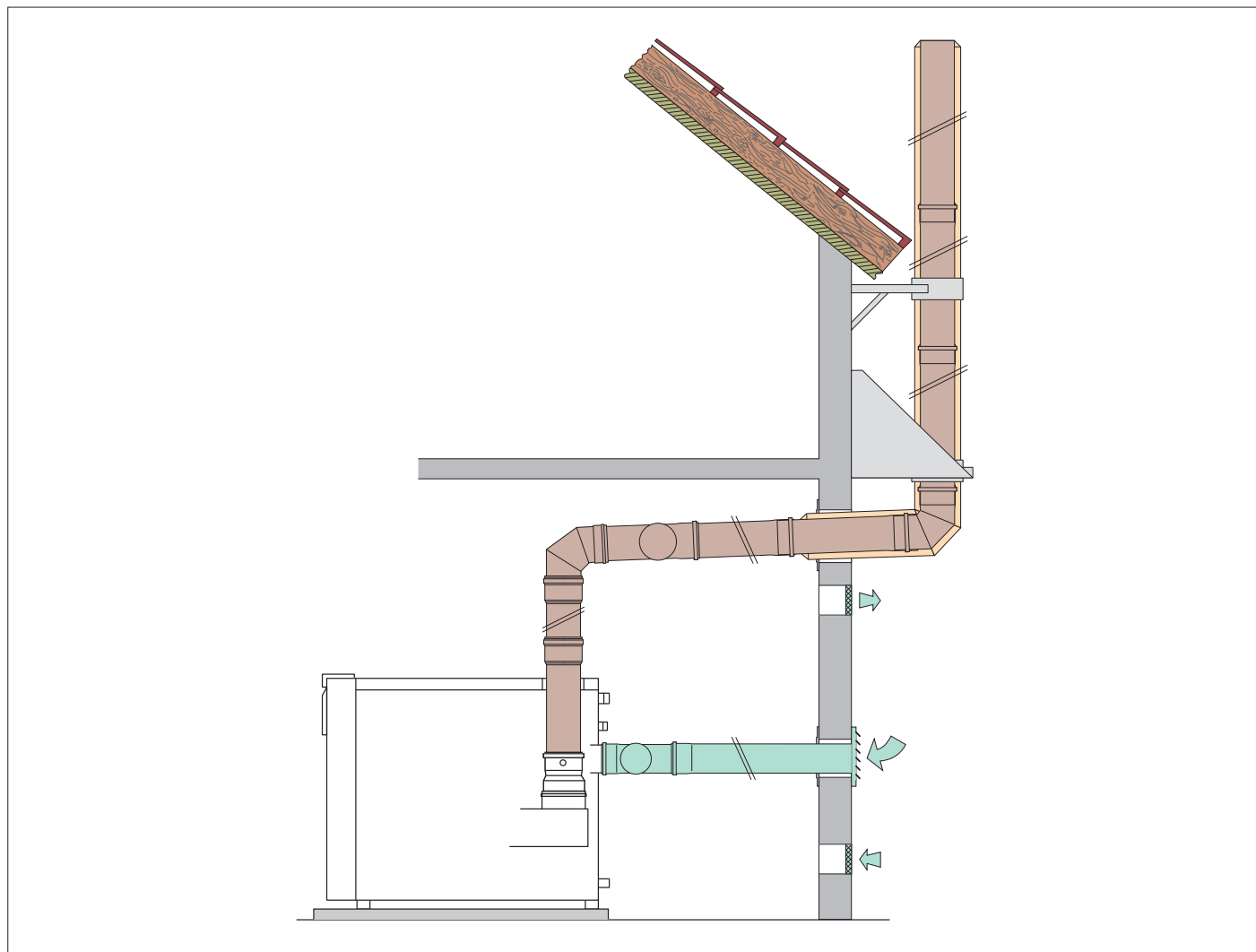
Minimální průtočný tepelný odpor odvodu spalin v chladné zóně: 0,4 m²K/W.

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalín

Potrubí na přívod vzduchu a odvod spalín certifikované a povolené s kotlem ecoCRAFT

Příklad 4: Provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, odvod spalín na fasádě, C₅₃



Obr. 55: Přívod vzduchu/odvod spalín pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti, odvod spalín na fasádě

Maximální délky potrubí (m) v závislosti na jmenovitém průměru potrubí

Certifikované a povolené potrubí na přívod vzduchu a odvod spalín výrobců podle seznamu výrobců

Odvod spalín ve fasádě - přívod spalovacího vzduchu na fasádě

Typ kotle	Maximální délka potrubí			
	DN 130	DN 140	DN 150	DN 200
VKK 806/3-E	30	30	50	-
VKK1206/3-E	30	30	50	-
VKK1606/3-E	30	30	50	-
VKK2006/3-E	-	-	-	50
VKK2406/3-E	-	-	-	50
VKK2806/3-E	-	-	-	50

Maximální délka vodorovného potrubí:

Vždy 4 m přívodu vzduchu a 2 oblouky 87° a 4 m odkouření a 2 oblouky 87°.

potrubí na přívod vzduchu má minimálně stejný průměr jako odkouření.

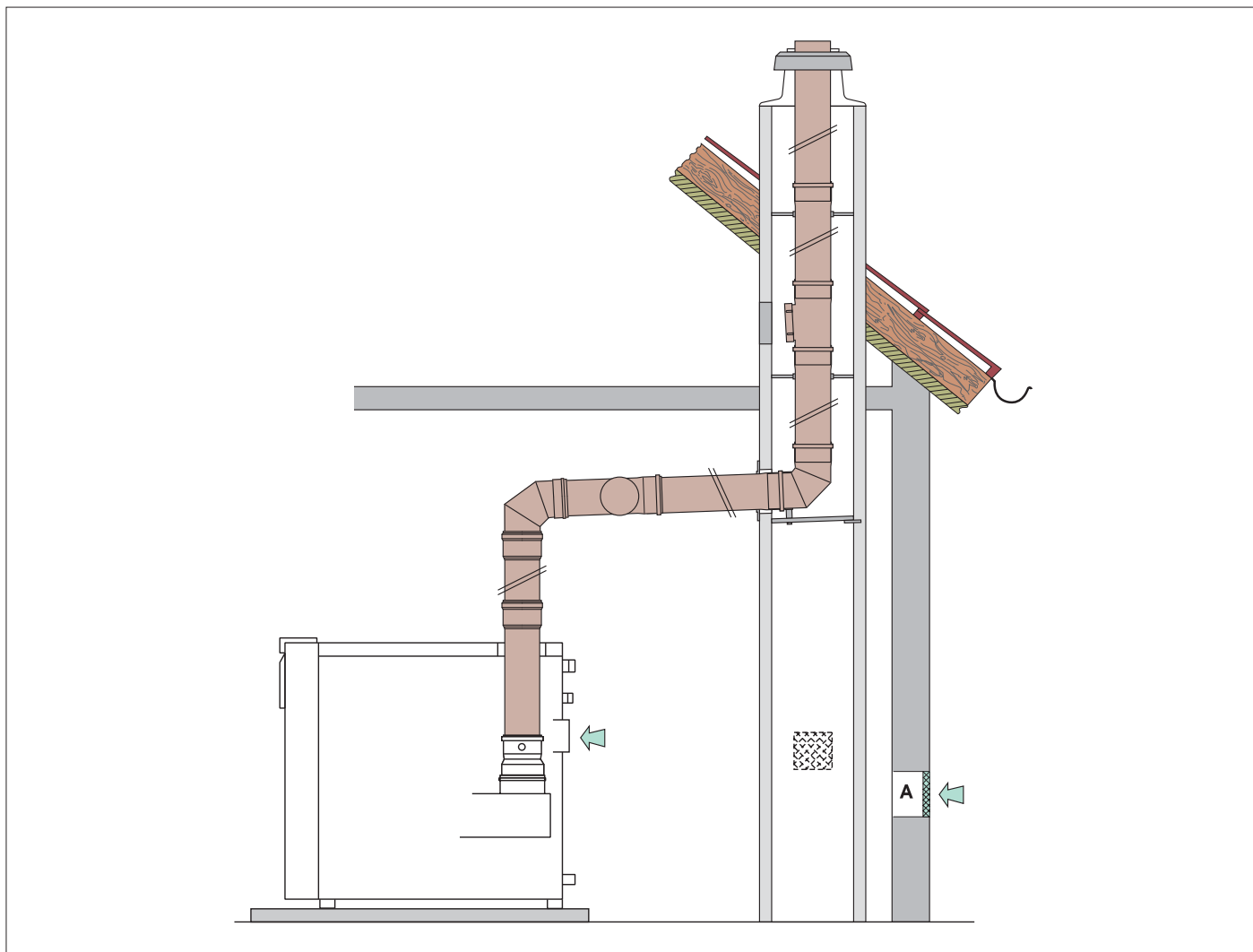
Minimální průtočný tepelný odpor odvodu spalín v chladné zóně: 0,4 m²K/W.

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č.
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	04-S3

8. Systém odvodu spalin

Potrubí na odvod spalin běžně dostupná na trhu

Příklad 1: Provoz závislý na vzduchu v místnosti



Obr. 56: Potrubí na odvod spalin běžně dostupná na trhu pro provoz závislý na vzduchu v místnosti

Potrubí na odvod spalin běžně dostupná na trhu

Odvod spalin v šachtě - spalovací vzduch z kotelny

Projekt	Vedlejší podmínky pro délky potrubí	Vhodné pro všechny velikosti kotle
účinná výška	do 30 m	VKK 806/3-E VKK 1206/3-E VKK 1606/3-E
vodorovná délka odkouření	do 3 m + 3 ohyby 87°	
účinná výška spojovacího potrubí	cca 1,5 m	
drsnost odkouření	$r = 0,001\text{ m}$	
délky potrubí a průměr	viz výběrové diagramy	
větrací otvor „A“	naprojektovat podle směrnic v závislosti na velikosti kotle	

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalín

Potrubí na odvod spalín běžně dostupná na trhu

Výběrové diagramy na odvod spalín v šachtě

Připojení na běžná potrubí na odvod spalín

Hořák kotle ecoCRAFT zaručuje maximálně možný dopravní tlak spalín. To znamená, že potrubí na odvod spalín, které se má ke kotli připojit, by nemělo mít z hlediska průřezu a délky žádnou větší tlakovou ztrátu. Maximálně možný dopravní tlak je ve výběrových diagramech zaznamenán jako mezní přímka.

U připojovacích hrdel jednotlivých velikostí kotlů je zvolena taková velikost, aby při připojení na komín, odolný vůči vlhkosti, docházelo k odvádění spalín v podtlakové zóně.

Je možné zvolit průměr potrubí na odvod spalín menší, než je průměr hrdla na plynovém kondenzačním kotli. Předpokladem je však to, aby průtočný odpor celého systému odvodu spalín nepřekročil maximální dopravní tlak.

Výběrové diagramy pro odvod spalín v kombinaci s plynovým kondenzačním kotlem ecoCRAFT

Následující výběrové diagramy jsou vypočítány pro minimálně možné průměry běžných potrubí na odvod spalín podle normy DIN.

Přitom může docházet k odchylkám oproti certifikovanému systému odvodu spalín $\varnothing$ 130 mm PP. Tento systém umožňuje použít větší délky potrubí, protože se nemusí do výpočtů zahrnovat řada dalších parametrů. To souvisí s registrací certifikovaného systému odvodu spalín jako celku.

Vedlejší podmínky pro výběrové diagramy:

- Přímá délka spojovacího potrubí mezi kotlem a odkouřením: $l = 3,0$ m
- Účinná výška spojovacího potrubí: $h = \text{ca } 1,5$ m
- Počet ohybů: 3 oblouky s 87°
- Drsnost odkouření: $r = 0,001$ m
- Kromě toho je nutné v každém případě respektovat prohlášení o shodě CE od výrobců potrubí na odvod spalín.

- Poznámky ke kotelně:

Jelikož v odvodových cestách panuje v poměru ke kotelně přetlak, jsou minimálně nezbytné následující větrací otvory:

- Při výkonu kotle nad 50 kW musí být jinak požadovaný otvor 150 cm² zvětšen o 2 cm² na každý kW výkonu (viz tabulka).

Podtlaková mezní zóna

Jako druhá mezní linie se ve výběrových diagramech bere v úvahu podtlak 20 Pa maximálně povolený podle normy DIN. Tato hodnota může však být při nepříznivých podmínkách překročena i u systémů odvodu spalín, dimenzovaných na přetlak.

Velikost větracího otvoru A v závislosti na velikosti kotle

Typ kotle	Větrací otvor A podle směrnic MFeuVo
VKK 806/3-E	220 cm ²
VKK 1206/3-E	300 cm ²
VKK 1606/3-E	390 cm ²
VKK 2006/3-E	470 cm ²
VKK 2406/3-E	560 cm ²
VKK 2806/3-E	640 cm ²

U velikosti kotle nad 50 kW musí být jinak požadovaný průřez 150 cm² zvětšen o 2 cm² na každý kW nad hodnotu 50 kW.

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalin

Potrubi na odvod spalin běžně dostupná na trhu

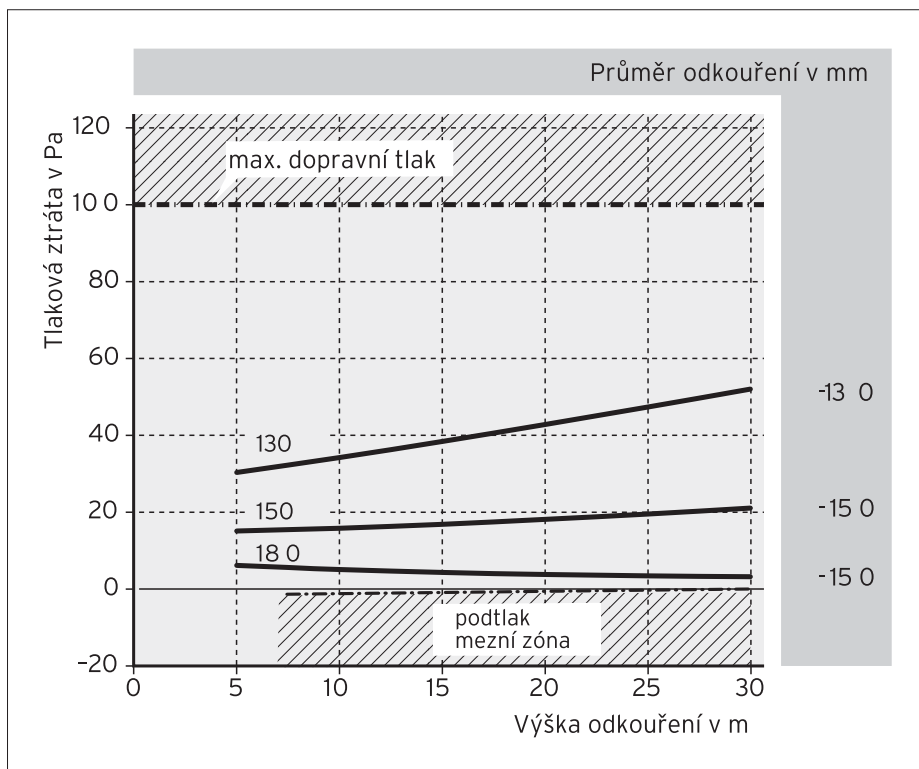
Výběrové diagramy pro odvod spalin v šachtě

Odvod spalin pro kotel

VKK 806/2-E

Základy výpočtu:

- Teplota spalin:
 $t_A = 35^\circ\text{C}$
- Přímá délka spojovacího potrubí mezi kotlem a odkouřením:
 $l = 3,0\text{ m}$
- Účinná výška spojovacího potrubí:
 $h = 1,5\text{ m}$
- Počet ohybů:
3 oblouky 87°
- Drsnost odkouření:
 $r = 0,001\text{ m}$



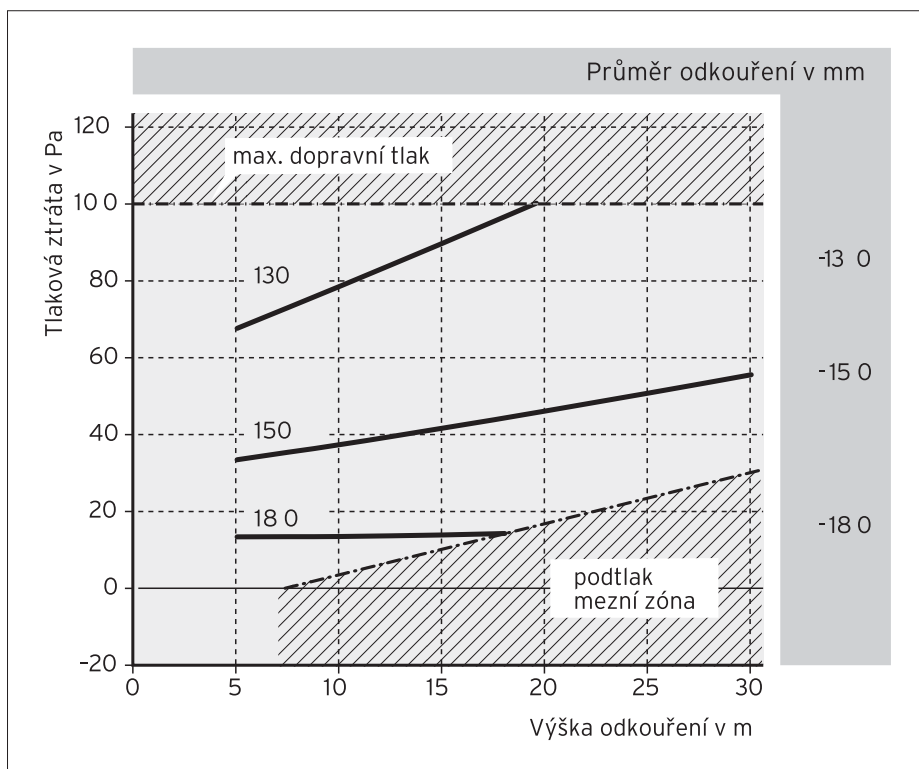
Obr. 57: Odvod spalin pro kotel VKK 806/3-E

Odvod spalin pro kotel

VKK 1206/3-E

Základy výpočtu:

- Teplota spalin:
 $t_A = 35^\circ\text{C}$
- Přímá délka spojovacího potrubí mezi kotlem a odkouřením:
 $l = 3,0\text{ m}$
- Účinná výška spojovacího potrubí:
 $h = 1,5\text{ m}$
- Počet ohybů:
3 oblouky 87°
- Drsnost odkouření:
 $r = 0,001\text{ m}$



Obr. 58: Odvod spalin pro kotel VKK 1206/3-E

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalin

Potrubí na odvod spalin běžně dostupná na trhu

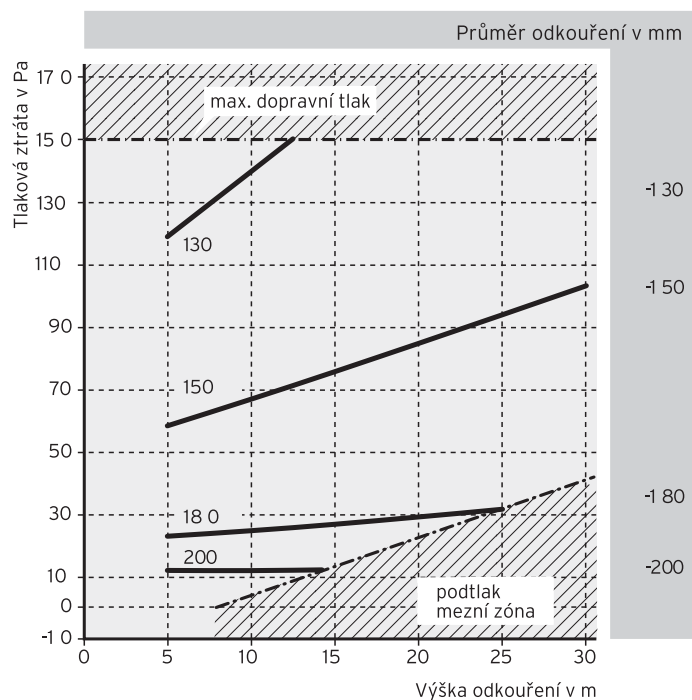
Výběrové diagramy pro odvod spalin v šachtě

Odvod spalin pro kotel

VKK 1606/3-E

Základy výpočtu:

- Teplota spalin:
 $t_A = 35^\circ\text{C}$
- Přímá délka spojovacího potrubí mezi kotlem a odkouřením:
 $l = 3,0\text{ m}$
- Účinná výška spojovacího potrubí:
 $h = 1,5\text{ m}$
- Počet ohybů:
3 oblouky 87°
- Drsnost odkouření:
 $r = 0,001\text{ m}$



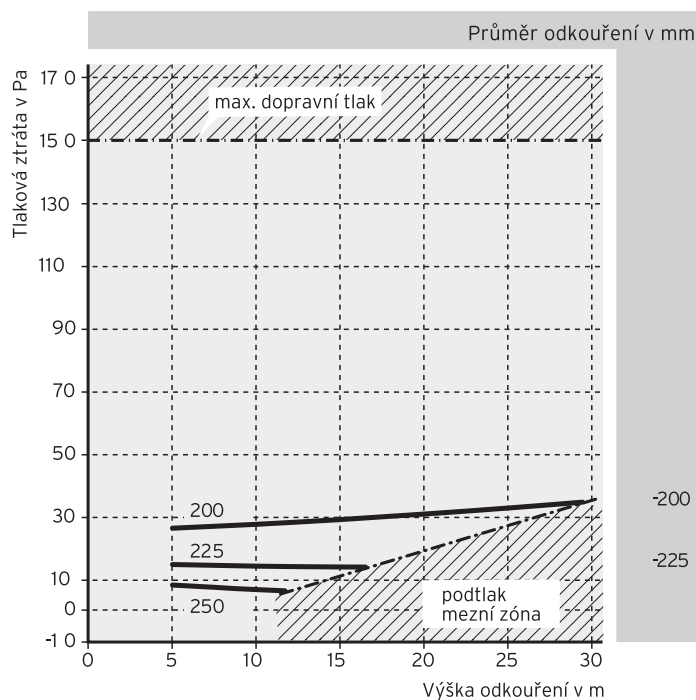
Obr. 59: Odvod spalin pro kotel VKK 1606/3-E

Odvod spalin pro kotel

VKK 2006/3-E

Základy výpočtu:

- Teplota spalin:
 $t_A = 35^\circ\text{C}$
- Přímá délka spojovacího potrubí mezi kotlem a odkouřením:
 $l = 3,0\text{ m}$
- Účinná výška spojovacího potrubí:
 $h = 1,5\text{ m}$
- Počet ohybů:
3 oblouky 87°
- Drsnost odkouření:
 $r = 0,001\text{ m}$



Obr. 60: Odvod spalin pro kotel VKK 2006/3-E

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalin

Potrubí na odvod spalin běžně dostupná na trhu

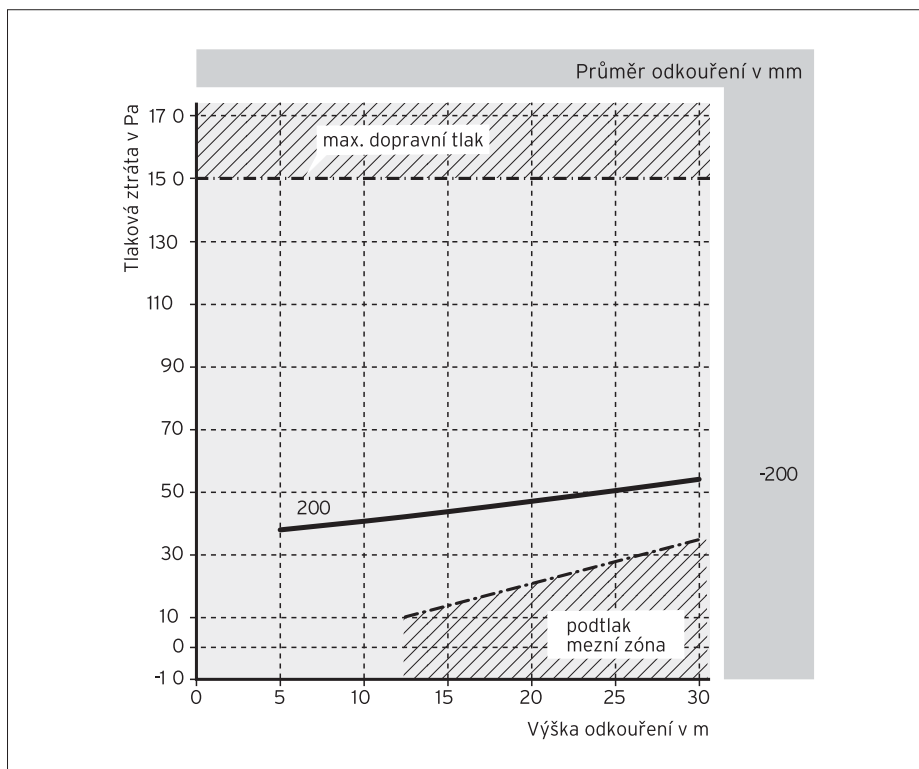
Výběrové diagramy pro odvod spalin v šachtě

Odvod spalin pro kotel

VKK 2406/3-E

Základy výpočtu:

- Teplota spalin:
 $t_A = 35^\circ\text{C}$
- Přímá délka spojovacího potrubí mezi kotlem a odkouřením:
 $l = 3,0\text{ m}$
- Účinná výška spojovacího potrubí:
 $h = 1,5\text{ m}$
- Počet ohybů:
3 oblouky 87°
- Drsnost odkouření:
 $r = 0,001\text{ m}$



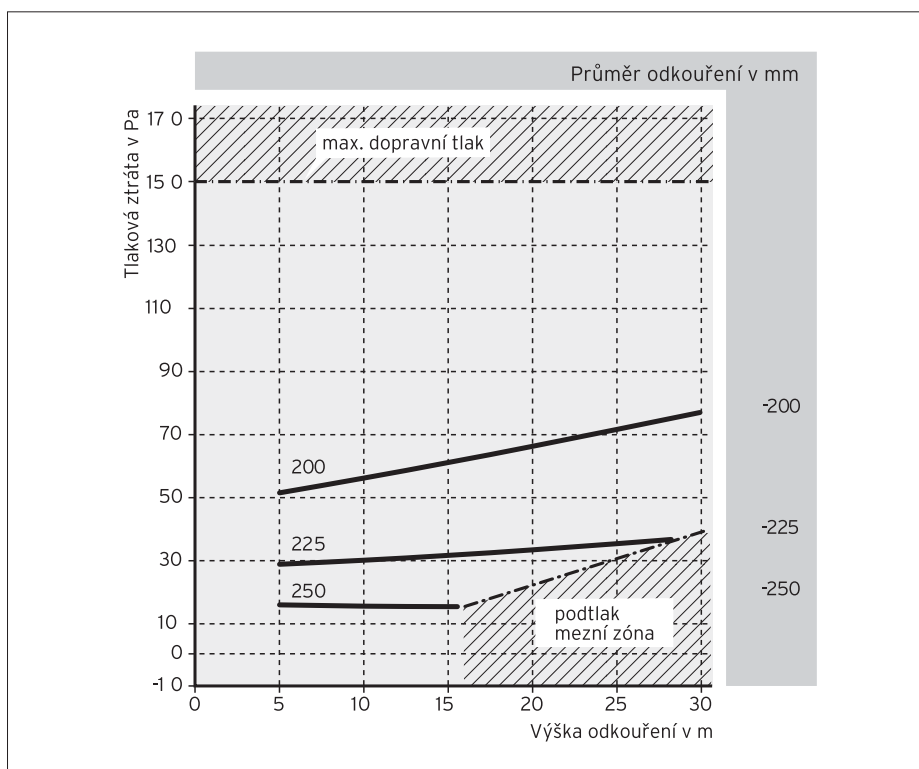
Obr. 61: Odvod spalin pro kotel VKK 2406/3-E

Odvod spalin pro kotel

VKK 2806/3-E

Základy výpočtu:

- Teplota spalin:
 $t_A = 35^\circ\text{C}$
- Přímá délka spojovacího potrubí mezi kotlem a odkouřením:
 $l = 3,0\text{ m}$
- Účinná výška spojovacího potrubí:
 $h = 1,5\text{ m}$
- Počet ohybů:
3 oblouky 87°
- Drsnost odkouření:
 $r = 0,001\text{ m}$



Obr. 62: Odvod spalin pro kotel VKK 2806/3-E

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č.
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	04-S3

8. Systém odvodu spalín

Kaskády kotlů do výkonu 2100 kW - všeobecné informace

Umístění kotlů

Mezi jednotlivými kotli stačí vzdálenost 500 mm (jako minimální nezbytný pracovní prostor), čímž se v kotelně ušetří velmi mnoho místa.

Výstupní a vstupní potrubí

Potrubí výstupního a vstupního okruhu je ideálně provedeno podle Tichelmanna.

Hydraulický systém

Na příkladu topného systému 3 je znázorněna kaskáda ze dvou plynových kondenzačních kotlů ecoCRAFT.

Rozsah výkonu

Výkon kotle	Rozsah výkonu kaskády kotlů v kW						
	2 kotle	3 kotle	4 kotle	5 kotlů	6 kotlů	7 kotlů	8 kotlů
80 kW	14 - 160	14 - 240	14 - 320	14 - 400	14 - 480	14 - 560	14 - 640
120 kW	21,5 - 240	21,5 - 240	21,5 - 360	21,5 - 480	21,5 - 600	21,5 - 720	21,5 - 840
160 kW	26 - 320	26 - 480	26 - 640	26 - 800	26 - 960	26 - 1120	26 - 1280
200 kW	43 - 400	43 - 600	43 - 800	43 - 1000	43 - 1200	43 - 1400	43 - 1600
240 kW	47 - 480	47 - 720	47 - 960	47 - 1200	47 - 1440	47 - 1680	47 - 1920
280 kW	51 - 560	51 - 840	51 - 1060	51 - 1340	51 - 1620	51 - 1900	51 - 2180

Regulace topení

Víceokruhový a kaskádový regulátor calorMATIC 630/2 a regulátor solárního systému auroMATIC 620/2 rozpoznají automaticky připojení několika kotlů a nabídnou na výběr odpovídající možnosti ovládání.

V tomto případě se řiďte příslušnými návody k regulátorům.

Zásobování plynem

Velká modulační šířka kotlů může silně měnit odběr plynu. Proto je důležité, aby regulátory tlaku a přívod plynu byly správně dimenzovány.

Při nesprávném dimenzování může docházet k nežádoucímu kolísání tlaku a k vypínání kvůli poruše systému.

Doporučuje se proto, abyste si s dodavatelem ujasnili požadavky na regulátory tlaku plynu, aby při dimenzování nedošlo k chybě.

Modul:	Stacionární kotle	
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalin

Kaskády kotlů do výkonu 2100 kW - systémy odvodu spalin

Systémy odvodu spalin

Systém odvodu spalin u kotlů zapojených do kaskády je třeba propočítat podle normy EN 13384-2.

U kaskády ze dvou kotlů ecoCRAFT lze dimenzování systému odvodu spalin zjednodušit podle následujících údajů.

Průměr potrubí vodorovné a svislé části systému odvodu spalin (odkouření) lze najít v následující tabulce.

Dimenzování **bez pojistky proti zpětnému proudění spalin** umožňuje při provozu pouze jednoho kotle vést spalin v podtlaku. Spaliny nemohou unikát kotlem, který není v provozu.

Při dimenzování **s pojistkou proti zpětnému proudění spalin** slouží tento díl k tomu, aby zabránil zpětnému proudění spalin kotlem, který není v provozu. Toto zařízení je třeba instalovat do systému odvodu spalin všech kotlů.

Taková pojistka proti zpětnému proudění spalin musí být vhodná k vedení spalin produkujících kondenzát a k podtlakovému provozu.

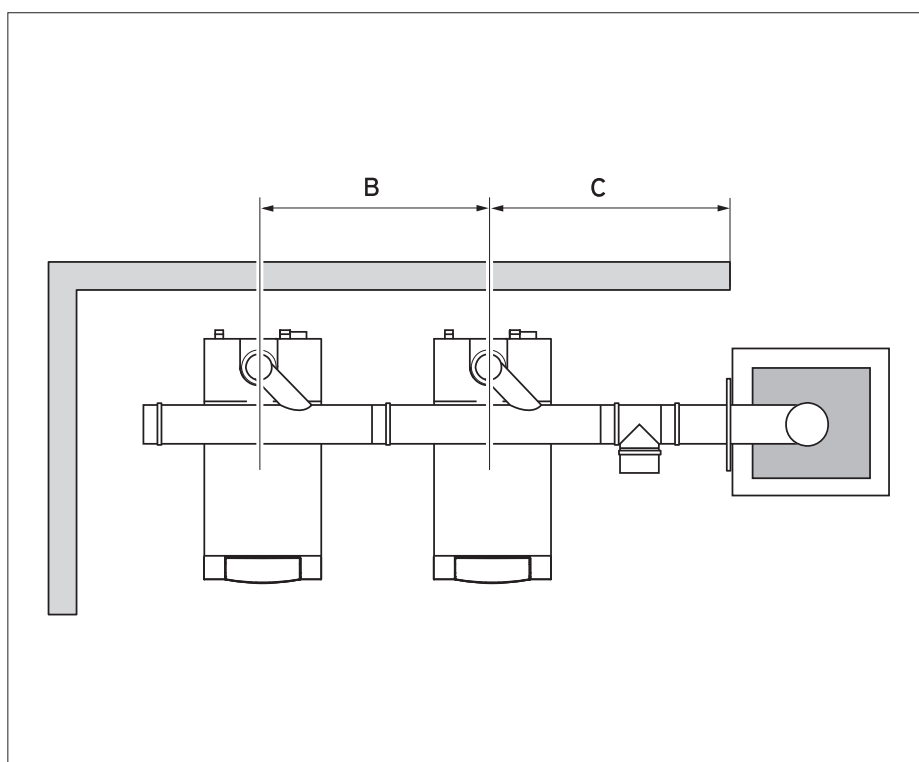
Průměr těchto částí odkouření, které vedou ke sběrači spalin, by měl odpovídat průměru hrdla na odvod spalin z kotle, ale může být i o 20 mm menší.

Průměr potrubí na odvod spalin u kaskády ze dvou kotlů ecoCRAFT

Výkon kotle	Bez pojistky proti zpětnému proudění spalin	S pojistkou proti zpětnému proudění spalin
80 kW	160 mm	140 mm
120 kW	180 mm	160 mm
160 kW	200 mm	180 mm
200 kW	220 mm	200 mm
240 kW	240 mm	210 mm
280 kW	250 mm	220 mm

Vedlejší podmínky

- Výška svislé části odvodu spalin se musí pohybovat mezi 6 m a 30 m.
- Vodorovné části odvodu spalin B a C nesmějí být delší než 2 m. S oblouky se počítá.



Obr. 63: Délka potrubí na odvod spalin u kaskády ze dvou kotlů

Modul:	Stacionární kotle	 Vaillant
Sekce:	Kondenzační kotle	Katalogový list č. 04-S3
Verze: 01	VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E, VKK 1606/3-E, VKK 2006/3-E, VKK 2406/3-E, VKK 2806/3-E	

8. Systém odvodu spalin

Kaskády kotlů do výkonu 2100 kW – systémy odvodu spalin

Nepovolené pásmo vyústění

Aby při větru nedocházelo k rušivým rozdílům tlaků mezi vyústěním odvodu spalin nad střechou a otvory přivádějícími vzduch, berte v úvahu **nepovolené pásmo vyústění** odvodu spalin nad střechou. Pro stanovení **nepovoleného pásma vyústění** je určující sklon střechy a poloha otvorů přivádějících vzduch.

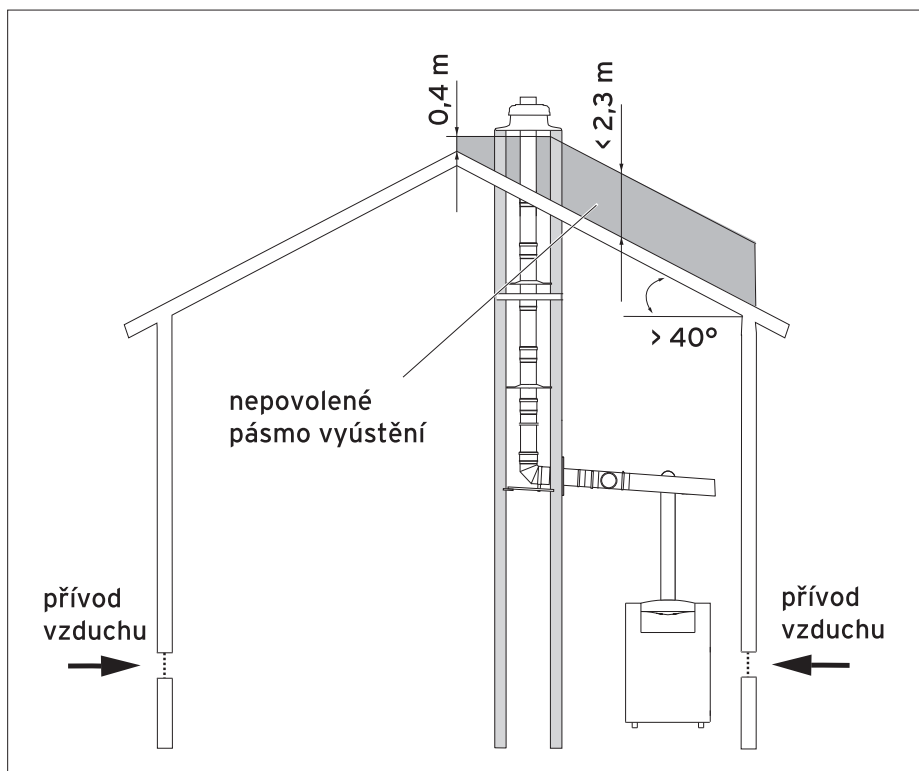
Zásobování spalovacím vzduchem

Zásobování kotlů ecoCRAFT spalovacím vzduchem (přívod vzduchu) musí probíhat otvorem vedoucím do volného ovzduší.

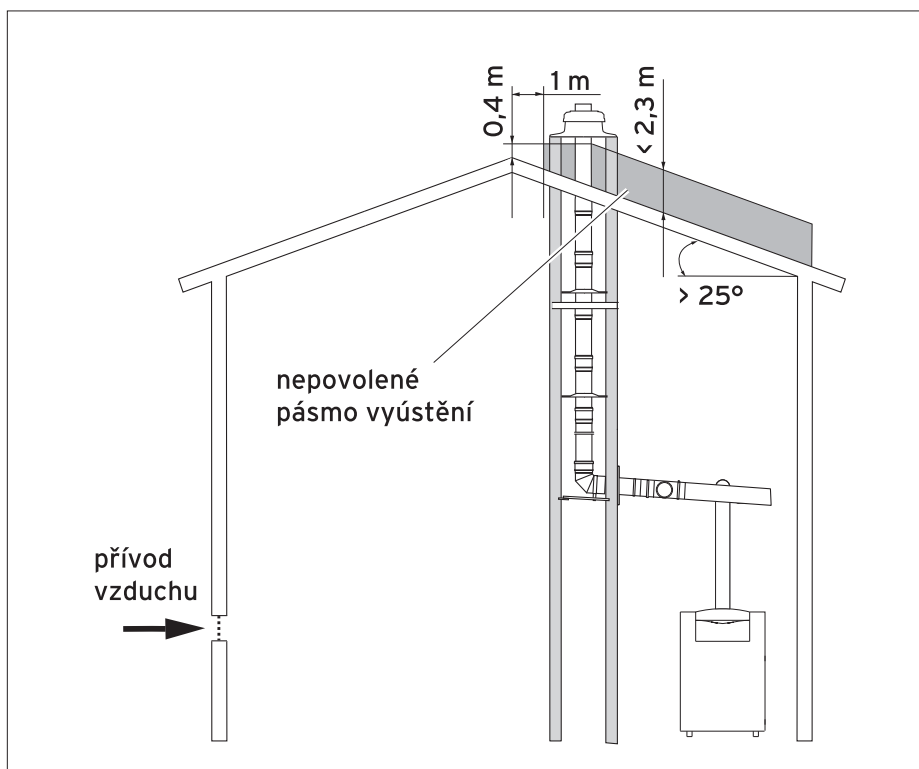
Tento otvor musí mít při celkovém jmenovitém tepelném výkonu do 50 kW průřez minimálně 150 cm².

Na každý kW celkového jmenovitého tepelného výkonu nad 50 kW je třeba k průřezu 150 cm² přičíst další 2 cm².

Potrubí přivádějící spalovací vzduch z volného ovzduší ke kotli musí být propočteno ekvivalentně k technickým podmínkám proudění. Požadovaný průřez na přívod vzduchu lze rozdělit maximálně na dva otvory.



Obr. 64: Nepovolené vyústění při sklonu střechy > 40°; bez ohledu na polohu otvorů přivádějících vzduch



Obr. 65: Nepovolené vyústění při sklonu střechy > 25°; ale jen tehdy, když otvory přivádějící vzduch a šachta leží na opačné straně hřebene střechy