

# Proč Vaillant?

Tradice, kvalita, inovace, technická podpora.



■ VU, VUW ecoTEC plus

■ Zásobník s vrstveným ukládáním teplé vody actoSTOR VIH CL 20 S

Protože  **Vaillant** myslí dopředu.





## Závěsné kondenzační kotle

# VU, VUW ecoTEC plus

### Výhody kondenzační techniky

Snižování spotřeby energie při vytápění a ohřevu teplé vody se v současné době stává stále důležitější. Nejen stoupající náklady na energie, ale především větší důraz na ochranu životního prostředí budou tento trend v tepelné technice neustále ovlivňovat a urychlovat. Kondenzační technika představuje řešení. Kondenzační kotle spotřebují ve srovnání s konvenčními kotli o cca 15 % energie méně a obsah škodlivin  $\text{CO}_2$  a  $\text{NO}_x$  je snížen na minimum. Tyto jejich přednosti se následně projeví ve snížení vlastních nákladů na vytápění.

### Jak vlastně pracuje kondenzační kotel?

U klasických zdrojů tepla se tepelná energie přenáší ze spalin do topné vody v primárním výměníku, kde dochází k jejich ochlazení na určitou teplotu (v průměru cca 120 °C). Takto získané teplo je označováno jako citelné teplo. Dále spaliny obsahují určitou část tepelné energie - tzv. latentní-kondenzační teplo. Jedná se o teplo spojené s vodní párou, která vzniká při spalování plynu.

U konvenčních kotlů jsou spaliny odváděny do komína bez dalšího využití. Konstrukce kondenzačních kotlů díky velké ploše výměníku (nebo dvou výměníků) umožňuje využít kondenzační teplo. Po předání primárního tepla ze spalin dochází k jejich dalšímu ochlazení až na teplotu, která se nachází pod hodnotou rosného bodu. Jestliže se teplota pohybuje v této oblasti, vodní pára obsažená ve spalinách kondenzuje, a tím je tepelná energie dodatečně předávána do topného systému. Kondenzační technika využívá navíc nejen latentní teplo, ale i primární tepelná energie je využita účinněji než u klasických kotlů.

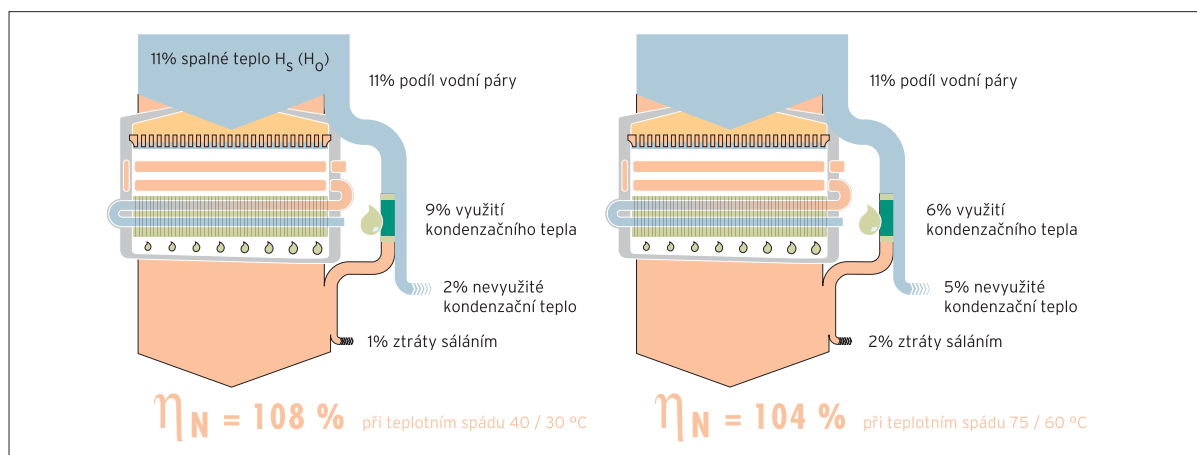
Teplota rosného bodu spalin zemního plynu je cca 50–55 °C. Proto je důležité, aby se teplota zpátečky pohybovala pod touto teplotou, z důvodu optimální funkce kotle.

### Jak je možná účinnost nad 100% ?

Při spalování se rozlišují dvě hodnoty tepelné energie - spalné teplo („horní výhřevnost“) a výhřevnost („dolní výhřevnost“). Spalné teplo obsahuje celkové množství tepelné energie včetně kondenzačního tepla, které se využije při spalování. Pro výpočet účinnosti se bere jako základní veličina normální výhřevnost. Vyzařováním tepla do okolí a provozními ztrátami se nikdy nemůže přenést veškerá tepelná energie (vztažená na výhřevnost) do topné vody. Proto účinnost současných kotlů musí ležet pod hranicí 100 %. Aby se mohlo provést porovnání konvenčních a kondenzačních kotlů, stanovuje se účinnost u kondenzačních kotlů rovněž ve vztahu k výhřevnosti.

### Kondenzační technika je vhodná i pro topné systémy s vyšším teplotním spádem

U zemního plynu leží spalné teplo o 11 % výše než jeho výhřevnost a kondenzační kotle využívají navíc kondenzační teplo. Tím se dosáhne u těchto typů kotlů o 16 % vyšší účinnost než u klasických kotlů, které se vyznačují v průměru hodnotou účinnosti 92%. Účinnost je rovněž závislá na teplotním spádu topného systému. Obecně platí, že čím je nižší teplotní spád, tím vyšší je účinnost. Ale rovněž u topných systémů s teplotním spádem 75/60 °C se vyplácí použití kondenzačních kotlů.



## Závěsné kondenzační kotle

# Možnost instalace v každém prostředí

### Široké možnosti použití

**Kondenzační kotle Vaillant se vyrábí v provedení pro vytápění o výkonu 12, 18, 24 a 37 kW.** Tuto řadu doplňuje kombinovaný kotel s přípravou teplé vody. Vzhledem k širokému sortimentu odkouření a rozměrů je umístění v bytových jednotkách, popř. rodinných domech velice variabilní.

### Zvláštní přednosti

- závěsný kotel s nerezovým kondenzačním výměníkem
- hodnota NO<sub>x</sub> ve spalinách pod 60 mg/m<sup>3</sup>
- normovaná účinnost 108 %
- plynulá regulace výkonu
- Thermo-Compact modul vybavený nerezovým hořákem a ventilátorem s plynule regulovatelnými otáčkami
- Automatický diagnostický systém (digitální zobrazování provozních stavů a analýza režimu kotle)
- možnost přípravy topného systému před vlastní montáží kotle
- připraveno pro připojení zásobníkového ohříváče
- součástí kotle VU je již vestavěný přepínací ventil
- snížená spotřeba elektrické energie

### Možnosti použití

- topení a příprava teplé vody
- určeno pro radiátorové a podlahové vytápění
- úspora plochy - kotle se vyznačují kompaktními rozměry
- možnost instalace v půdních prostorách
- provoz nezávislý nebo závislý na objemu místnosti (přívodu spalovacího vzduchu)

### Vybavení

- oběhové čerpadlo, expanzní nádoba
- automatický odvodušňovač
- odvaděč kondenzátu
- integrální kondenzační výměník z nerezové oceli
- vestavěná regulace nepřímotopného zásobníku
- elektronické nastavení sníženého výkonu pro vytápění
- vestavěný trojcestný přepínací ventil

### Pohled na ovládací panel kotle

- Nastavení teploty topné a teplé vody
- Displej
- Automatická diagnostická jednotka
- Ekvitermní regulátor (není součástí kotle)
- Manometr



Typ kotle	Možnost použití	Tepelný výkon pro vytápění/teplou vodu	Odkouření (mm)	Možnost použití prostorových termostatů	Možnost použití ekvitermních regulací
VUW 236/3-5 T		20/23	60/100	calorMATIC 330 calorMATIC 370 calorMATIC 360f calorMATIC 392f	calorMATIC 400 calorMATIC 470 calorMATIC 430f calorMATIC 630/3 auroMATIC 620/3
VU 126/3-5 T		12/12	60/100		
VU 186/3-5 T		18/18	60/100		
VU 246/3-5 T		24/24	60/100		
VU 376/3-5		37/37	80/125		

- vytápění
- průtokový ohřev teplé vody
- možná kombinace se zásobníkem



## Závěsné kondenzační kotle

# Kvalita do posledního detailu



1

Nerezový hořák se zapalovací a ionizační elektrodou



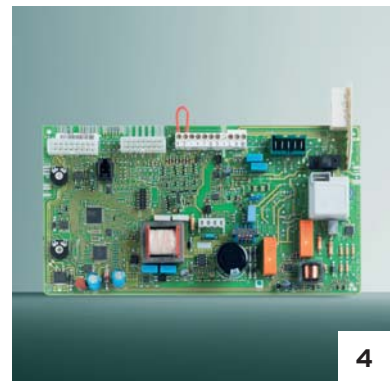
2

Nerezový kondenzační výměník TwinE



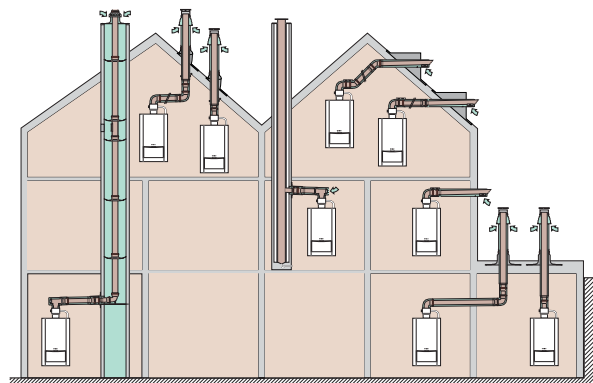
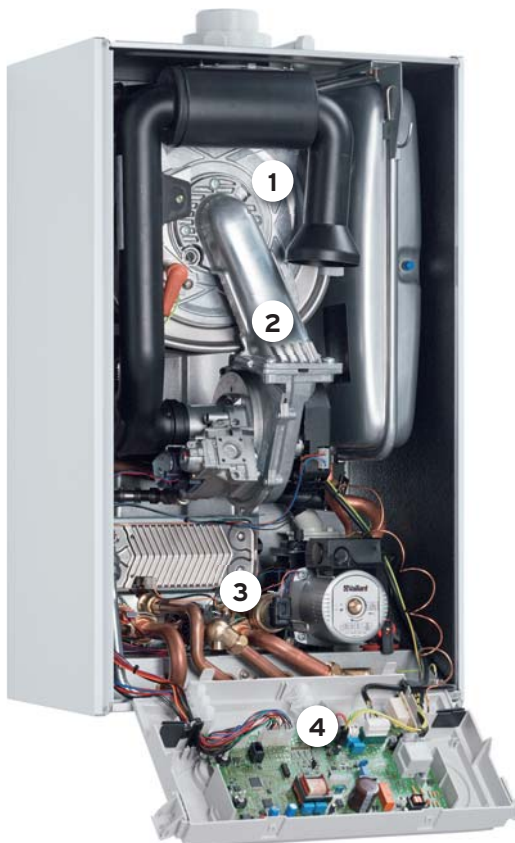
3

Trojcestný přepínací ventil s nastavitelným přepouštěcím ventilem



4

Elektronická řídicí jednotka

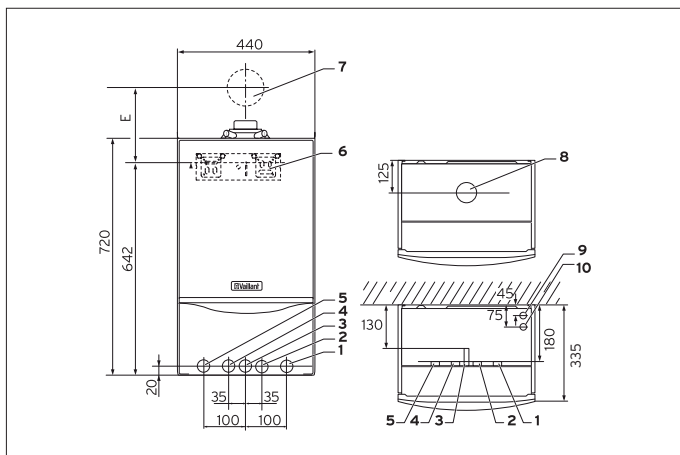


Možnosti různých instalací kondenzačních kotlů ecoTEC plus

Typ odkouření	ecoTEC plus			
	VU 126/3-5 T	VU 186/3-5 T	VU 246/3-5 T	VUW 236/3-5 T
Svislé odkouření 60/100	12,0 m	12,0 m	12,0 m	12,0 m
	Každé 87° koleno snižuje max. délku o 1,0 m Každé 45° koleno snižuje max. délku o 0,5 m			
Vodorovné odkouření 60/100	8,0 m + 1 koleno 87°	8,0 m + 1 koleno 87°	8,0 m + 1 koleno 87°	8,0 m + 1 koleno 87°
Pozor na nové normy odkouření (do 4 kW)	Každé 87° koleno snižuje max. délku o 1,0 m Každé 45° koleno snižuje max. délku o 0,5 m			
Při požadavku na větší délky odkouření je nutné použít systém odkouření 80/125 mm včetně adaptéru - viz projekční podklady				



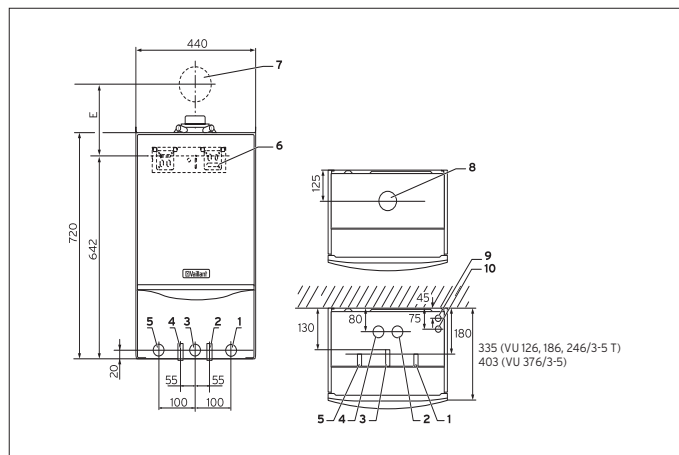
## VUW 236/3-5T



## Legenda:

- 1 Vstup topné vody (zpátečka) R ¾ / 22 mm
- 2 Přívod studené vody R ¾ / R ½
- 3 Připojení plynu 15 mm svěrné šroubení / R ¾
- 4 Výstup teplé vody R ¾ / R ½
- 5 Výstup topné vody R ¾ / 22 mm
- 6 Závěsná lišta
- 7 Průchod odkouření stěnou
- 8 Odvod spalin
- 9 Odvod kondenzátu
- 10 Výstup z pojistného ventilu

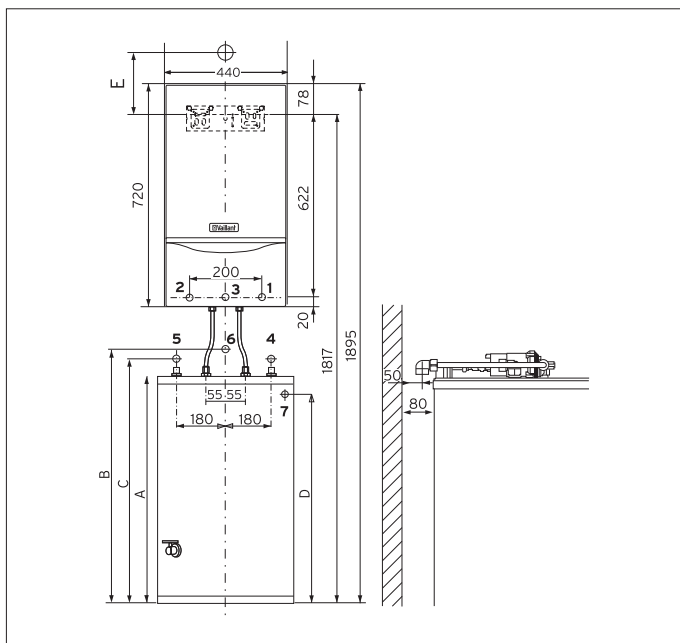
## VU 126/3-5T, 186/3-5T, 246/3-5T a 376/3-5



## Legenda:

- 1 Vstup topné vody (topení - zpátečka) R ¾ / 22 mm
- 2 Vstup topné vody ze zásobníku
- 3 Připojení plynu 15 mm svěrné šroubení / R ¾
- 4 Výstup topné vody do zásobníku
- 5 Výstup topné vody (topení) R ¾ / 22 mm
- 6 Závěsná lišta
- 7 Průchod odkouření stěnou
- 8 Odvod spalin
- 9 Odvod kondenzátu
- 10 Výstup z pojistného ventilu

## VU 126/3-5T, 186/3-5T, 246/3-5T + zásobníkový ohřivač uniSTOR VIH R



## Legenda:

- 1 Vstup topné vody (zpátečka) Ø R ¾
- 2 Výstup topné vody Ø R ¾
- 3 Připojení plynu - 15mm svěrné šroubení Ø R ¾
- 4 Přívod studené vody Ø R ¾
- 5 Výstup teplé vody Ø R ¾
- 6 Cirkulace G ¾
- 7 Odvod pojistného ventilu

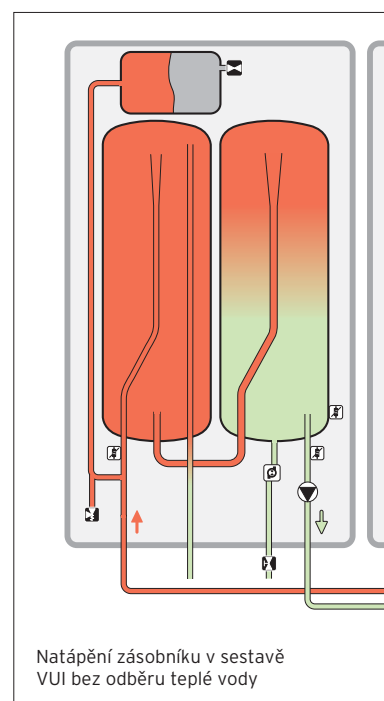
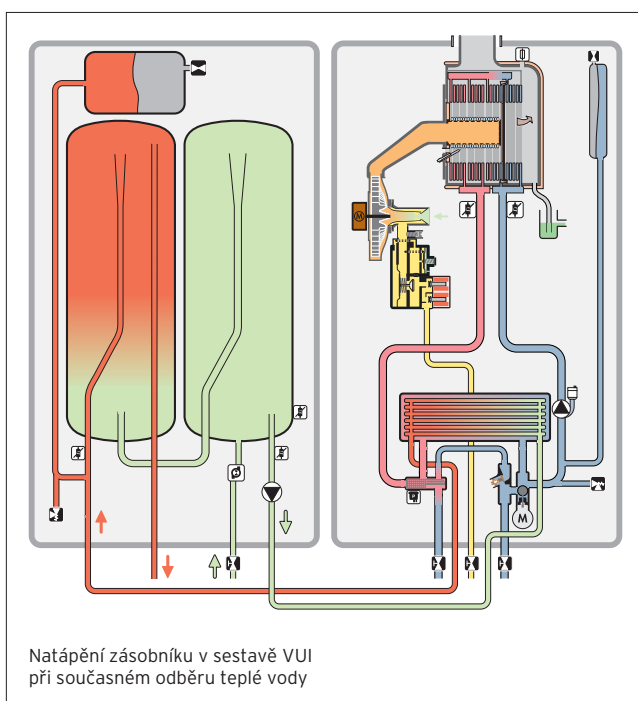
Rozměr E podle typu použitého odkouření		( mm )
60/100	303 910	223
80/125	303 926 +  303 210	253
80/125	303 926 +  303 217	270

Zásobník	A	B	C	D
VIH R 120	753	801	791	690
VIH R 150	966	1014	1004	905
VIH R 200	1236	1284	1274	<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> nelze umístit pod kotel

Ideální kombinace pro teplo a teplou vodu

## VUW ecoTEC plus a actoSTOR VIH CL 20 S



### Zásobník actoSTOR VIH CL 20 S

je pouhých 198 mm hluboký je umístěn za kombinovaným kotlem. Tím je celá sestava VUI ecoTEC plus bezkonkurenčně úsporná na prostor nutný pro instalaci.

### Nová dimenze pro vytápění a teplou vodu

Sestava VUI 236/3-5T ecoTEC plus se skládá ze dvou následujících částí:

- 1 závěsný kondenzační kotel VUW 236/3-5T ecoTEC plus
- 2 závěsný nepřímotopný zásobník actoSTOR VIH CL 20 S s vrstveným ukládáním teplé vody

Zásobník je zavěšen na stěně za závěsným kotlem. Zásobníkový ohřívač, hluboký pouhých 20 cm zabírá na stěně minimální plochu o velikosti 0,3 m<sup>2</sup>, celá sestava zabírá objem 0,17 m<sup>3</sup>. Jedná se o ideální kombinaci pro podmínky, kdy není možné použít sestavu s klasickým bojlerem (např. o objemu 120 l) a samostatný kombinovaný

kotel VUW ecoTEC plus není schopen pokrýt zvýšené požadavky na množství teplé vody.

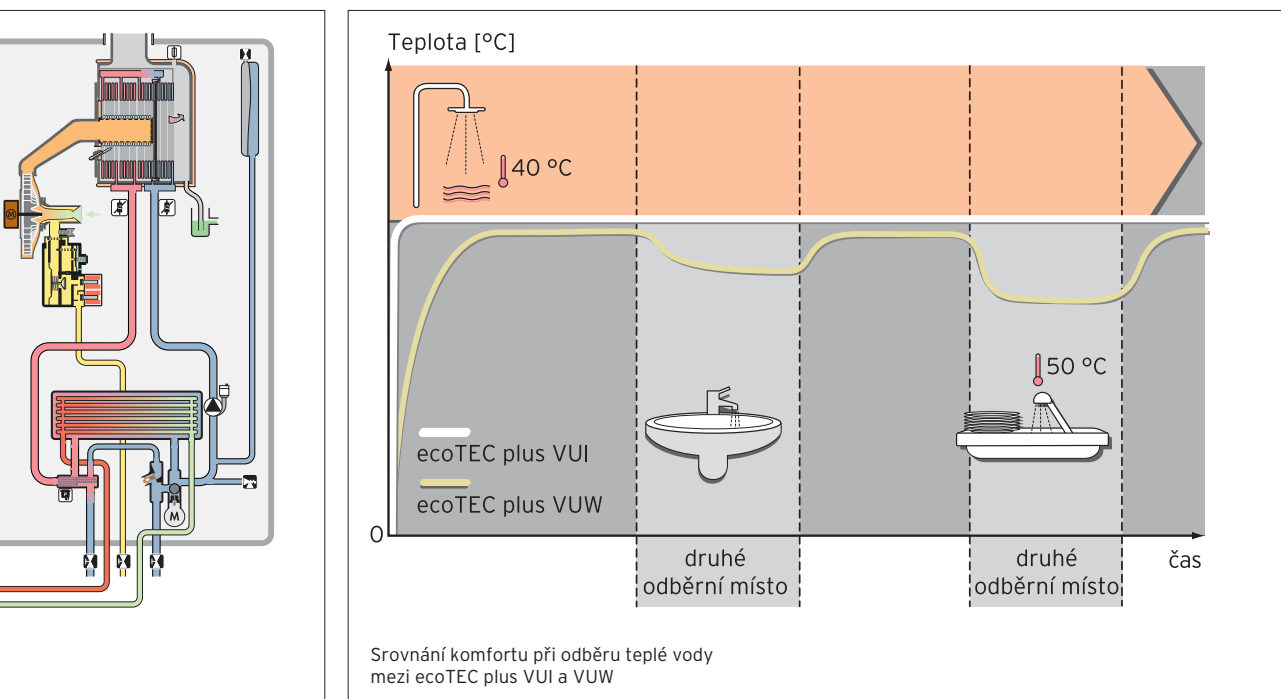
Jednoznačným řešením v těchto případech je sestava VUI 236/3-5T ecoTEC plus.

### Variabilita při instalaci

At' už nová instalace celé sestavy, tak doplnění stávající instalace kondenzačního kotle VUW ecoTEC plus o nepřímotopný zásobníkový ohřívač actoSTOR, vždy tato kombinace dvou nejmodernějších produktů zajistí uživateli maximální komfort s minimálními provozními náklady a s malými nároky na prostor pro instalaci.

Zásobník actoSTOR lze dodatečně namontovat ke stávajícímu kotli VUW ecoTEC plus. Při této úpravě není nutné měnit rozvody topení a teplé vody, kotel se jednoduše demontuje ze stěny a následně se provede instalace zásobníku na původní místo kotle. Kotel zavěšený na zásobníku se s ním propojí pomocí speciálního





Je možné odebírat současně teplou vodu ze dvou odběrních míst, nedochází k poklesu teploty teplé vody a teplota je neustále konstantní.

příslušenství. Zásobníkový ohřívač s vrstveným ukládáním teplé vody je kompletně vybaven z výroby veškerými funkčními a regulačními prvky, jako je Aqua-senzor, nabíjecí čerpadlo a teplotní čidla. Stačí pouze jednoduché elektrické propojení s kotlem a tím je veškerá instalace hotová.

#### Základní charakteristiky sestavy VUI:

- jmenovitý výkon pro vytápění 20 kW
- maximální výkon pro ohřev teplé vody 23 kW
- nerezový 20-litrový zásobník s vrstveným ukládáním teplé vody (odpovídá standardnímu zásobníku o objemu cca 70l s topnou spirálou)
- patentovaná technologie regulace přípravy teplé vody ActoNomic® zajišťující maximální využití energie
- konstantní výstupní teplota teplé vody nezávislá na vstupním tlaku studené vody
- kompaktní rozměry: výška = 720 mm, šířka = 440 mm, hloubka = 535 mm

#### Malý objem - velký výkon

I přes relativně malý objem zásobníkového ohřívače nabízí celá sestava vynikající komfort pro ohřev teplé vody. To umožňuje princip vrstveného ukládání teplé vody v zásobníku. Teplá voda je ohřátá v externím sekundárním výměníku v kotli a pomocí speciálního čerpadla je dopravována a „ukládána“ ve vrstvách v zásobníku. Touto technologií je zajištěno, že teplá voda s požadovanou teplotou je k dispozici ihned po zahájení ohřevu teplé vody. Výkon sestavy s dvacetilitrovým zásobníkem je srovnatelný s ostatními kombinacemi topného kotle a klasického zásobníku s topnou spirálou o objemu 70 litrů. Tím se docílí přesného dosažení požadované teploty teplé vody a je zajištěno maximální využití tepelné energie a s tím související spotřeby zemního plynu.

## actoSTOR VIH CL 20S

### Technická data

actoSTOR	jednotka	VIH CL 20 S
Objem zásobníku Max. přípoj. tlak pro studenou vodu Max. teplota teplé vody Max. teplota topné vody	l MPa °C °C	20 1 70 85
Vstup/výstup topné vody Vstup studené vody Výstup teplé vody	DN (závit) DN (závit) DN (závit)	22 (Rp ¾) 15 (Rp ½) 15 (Rp ½)
Rozměry samotného zásobníku výška šířka hloubka hmotnost (v prázdném stavu)	mm mm mm kg	720 440 198 19

## VUI 236/3-5 T ecoTEC plus (sestava VUW 236/3-5 T ecoTEC plus + actoSTOR VIH CL 20 S)

VUI ecoTEC plus + actoSTOR	jednotka	VUW 236/3-5 T VIH CL 20 S
Rozsah nastavení tepelného výkonu při teplotním spádu 40/30 °C 50/30 °C 60/40 °C 80/60 °C	kW kW kW kW	7,2-20,6 7,1-20,2 6,9-19,6 6,7-19,0
Normovaný stupeň využití při jmenovitém tepelném výkonu při teplotním spádu 75/60 °C 40/30 °C	% %	107 109
Tepelný výkon pro ohřev zásobníku	kW	23
Rozsah nastavení teploty topné vody	°C	30-85
Průtočné množství teplé vody (při $\Delta T = 30$ K)	l/min	11
Tlaková ztráta zásobníku	kPa	40
Rozsah nastavení teploty teplé vody - zásobník	°C	50 - 65
Třída NO <sub>x</sub>	-	5
Rozměry celkové sestavy (zásobník actoSTOR s kotlem ecoTEC plus) (výška x šířka x hloubka)	mm	720 x 440 x 533
Celková hmotnost	kg	56
Elektrické připojení	V~/Hz	230/50
Elektrický příkon, max.	W	130
Stupeň krytí	-	IP X4 D



## ecoTEC plus

## Technické údaje

Označení	jednotka	ecoTEC plus				
		VUW 236/3-5 T	VU 126/3-5 T	VU 186/3-5 T	VU 246/3-5 T	VU 376/3-5
Rozsah nastavení tepelného výkonu při teplotním spádu 40/30 °C 50/30 °C 60/40 °C 80/60 °C	kW kW kW kW	7,2 - 20,6 7,1 - 20,2 6,9 - 19,6 6,7 - 19,0	5,3 - 13,0 5,2 - 12,7 5,1 - 12,3 4,9 - 12,0	7,2 - 19,5 7,1 - 19,1 6,9 - 18,6 6,7 - 18,0	9,4 - 26,0 9,3 - 25,5 9,0 - 24,7 8,7 - 24,0	12,9 - 40,1 12,7 - 39,3 12,3 - 38,1 12,0 - 37,0
Tepelný výkon pro ohřev zásobníku/VUW; ohřevu teplé vody	kW	23	12	18	24	37
Největší tepelný příkon při ohřevu teplé vody	kW	24,4	12,2	18,4	24,5	37,8
Nejmenší tepelný příkon	kW	6,8	5	6,8	8,9	12,2
Připojovací tlak zemní plyn propan	kPa kPa	1,8 3,0	1,8 3,0	1,8 3,0	1,8 3,0	1,8 3,0
Spotřeba plynu při ohřevu zásobníku/VUW; ohřevu teplé vody zemní plyn propan	m <sup>3</sup> /h kg/h	2,5 1,82	1,3 0,95	1,9 1,43	2,6 1,9	4,0 2,94
Hmotnostní průtok spalin (min./max.)	g/s	3,2/10,7	2,3/5,0	3,2/8,3	4,2/11,2	5,7/17,2
Teplota spalin (min./max.)	°C	40/74	40/70	40/70	40/75	40/70
Třída NO <sub>x</sub>	-	5	5	5	5	5
Obsah NO <sub>x</sub> ve spalinách	mg/kWh	61	46	61	61	-
Množství kondenzátu (pH = 3,5 - 4,0) při teplotním spádu 50/30 °C	l/h	1,8	1,1	1,7	2,2	3,8
Minimální průtočné množství teplé vody	l/min	1,5	-	-	-	-
Průtok teplé vody při jmenovitém výkonu (ΔT =35 K)	l/min	9,4	-	-	-	-
Průtok teplé vody při jmenovitém výkonu (ΔT =20 K)	l/min	11	-	-	-	-
Jmenovité množství oběhové vody (ΔT =20 K)	l/h	817	473	774	1032	1591
Nastavitelná zbytková dopravní výška čerpadla*	kPa	17 - 35	17 - 35	17 - 35	17 - 35	17 - 35
Nastavitelná teplota topné vody	°C	40 - 85	40 - 85	40 - 85	40 - 85	40 - 85
Objem expanzní nádoby (topení)	l	10	10	10	10	10
Vstupní tlak expanzní nádrže (topení)	MPa	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
Max. pracovní přetlak v topném systému (PMS)	Mpa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Nastavitelný rozsah teploty teplé vody v zásobníku	°C	-	40 - 70	40 - 70	40 - 70	40 - 70
Celková hmotnost	kg	35	35	35	37	38
Výška	mm	720	720	720	720	720
Šířka	mm	440	440	440	440	440
Hloubka	mm	335	335	335	335	403
Elektrické připojení	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Příkon, max.	W	110	110	110	110	155
Stupeň krytí	-	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X 4D

\* Nastavení přepouštěcího ventilu z výroby = 25 kPa

**Vaillant Group Czech s.r.o.**

Chrášťany 188 ■ 252 19 Chrášťany ■ Telefon 281 028 011

Fax 257 950 917 ■ [www.vaillant.cz](http://www.vaillant.cz) ■ [vaillant@vaillant.cz](mailto:vaillant@vaillant.cz)