



## Technické informace

Plynový kondenzační kotel

EuroCondens SGB 125-300 E

# Obsah

1. Normy a předpisy	3
2. Všeobecné informace o výrobcích	5
3. Regulace kotlů a topných okruhů	15
4. Systémy odvodu spalin	19
5. Zařízení k neutralizaci kondenzátu	26
6. Pokyny pro projektování	28
7. Příklady hydraulického zapojení	40
8. Prohlášení o konformitě	57

## **Kvalita produkce**

Výrobky BRÖTJE jsou ve výrobě zkoušeny podle továrních norem a předpisů na kvalitu, které jsou přísnější než běžné normy.

Již při vývoji našich produktů klademe nejvyšší požadavky na kvalitu použitých komponentů, které v průběhu výroby a kompletace neustále kontrolujeme.

## 1. Normy a předpisy

Plynové kondenzační kotle BRÖTJE serie EuroCondens odpovídají požadavkům DIN EN 4702 popř. DIN EN 677.

Kotle se používají v topných zařízeních dle DIN EN 12828. Je nutno dbát na provozní podmínky stanovené těmito směrnici. Při instalaci a při prvním uvedení kotle do provozu je mimo místních stavebních a požárně bezpečnostních předpisů je třeba zohledňovat také následující normy, pravidla a směrnice:

- **EnEV**: Nařízení pro úspory energie - nařízení o energii šetřící tepelných izolací a o energii šetřících technických zařízeních v budovách.
- **1. BImSchV**: první nařízení k provádění spolkového zákona o ochraně proti nebezpečným imisím. Nařízení pro malá topná zařízení.
- **FeuVo**: Nařízení o spalovacích zařízeních.
- **DVGW**: Pracovní list G 260, vlastnosti topných plynů.
- **DVGW**: Pracovní list G 600: Technická pravidla pro instalaci plynových zařízení (TRGI).
- **VDI 2035**: Směrnice pro zabránění škodám v důsledku koroze a tvorby vodního kamene v teplovodních otopných zařízeních.
- **DIN EN 12828**: Otevřená a uzavřená fyzikálně zabezpečená teplovodní otopná zařízení s teplotou výstupní vody do 120°C - zabezpečovací vybavení.
- **DIN 4705-3 + DIN EN 13384**: Výpočet rozměrů komínů.
- **DIN 18160**: Zařízení k odvodu spalin.
- **DIN 4753**: Zařízení pro ohřev pitné a technologické vody.
- **DIN 1988**: Technická pravidla pro instalace zařízení pitné vody (TRWI).
- **DIN VDE 0100, EN 50165 (dříve DIN 57722, VDE0722)**: Provedení silových zařízení se síťovým napětím do 1000 V; elektrické vybavení pro neelektrické přístroje pro domácnost a podobné účely.
- **DIN VDE 0116**: Elektrické vybavení pro topná zařízení.

**Respektujte  
normy a předpisy  
platné v ČR**

# Normy a předpisy

## 1. Normy a předpisy

- **DIN 18380:** Topná zařízení a centrální zařízení pro ohřev vody (VOB).
- **DIN 4109:** Ochrana proti hluku ve stavebnictví.
- **DIN EN 298:** Řídící automatiky pro plynové hořáky a plynové přístroje s ventilátorem a bez ventilátoru.
- **DIN EN 676:** Plynové hořáky a ventilátory.
- **DVGW-TRGI:** Technická pravidla pro instalaci plynových zařízení.
- **DVGW:** Pracovní list G 260/I a II: Technická pravidla pro kvalitu topných plynů.
- **TRF 1996:** Technická pravidla pro zkapalněné topné plyny.

**Respektujte  
normy a předpisy  
platné v ČR**

### Směrnice pro jakost vody

- **Směrnice VDI 2035:** Zabránění škodám v teplovodních otopných zařízeních.
- **BDH-směrnice:** Zabránění škodám v teplovodních otopných zařízeních v důsledku tvorby vodního kamene.

## 2. Základní informace o výrobcích

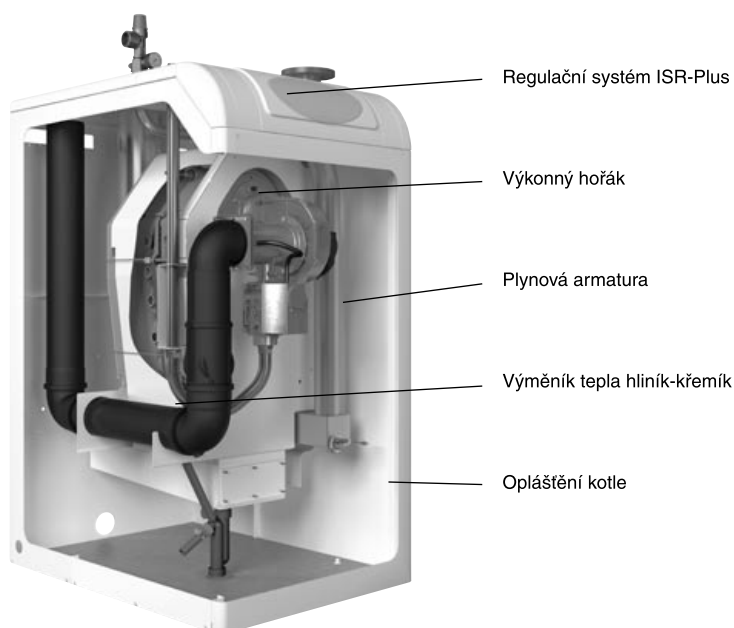
### 2.1 Vlastnosti

- **plynový kondenzační kotel připravený k připojení** (k montáži)
  - malé montážní náklady, jistota kalkulace
- **kotel je z výrobního závodu seřízený a prošel funkční zkouškou**
  - vysoká provozní jistota
- **rozsah výkonů 20 - 300 kW**
  - kaskáda kotlů až do 4800 kW
- **velký modulační rozsah hořáku**
  - významně menší počet startů
- **nízká hmotnost**
  - snadnější transport a bezproblémová instalace, obzvláště výhodné pro střešní kotelny
- **kompaktní rozměry a prvky ulehčující přepravu**
  - malé nároky na místo, kotel je možno pronést běžnými dveřmi
- **výměník tepla ze slitiny hliníku a křemíku**
  - mnohaletým provozem osvědčený, není požadován minimální průtok topné vody, v důsledku malého vodního obsahu vysoká účinnost i v letním provozu, dobrá regulační odezva, žádné těžké kovy
- **účinnost až 109,7%**
  - obzvláště hospodárny
- **předsměšovací modulační hořák**
  - velmi nízký obsah škodlivin ve spalinách, velmi nízká hladina hluku
- **zásuvný systém potrubí** pro přívod vzduchu pro spalování a odvod spalin
  - velmi snadná montáž, provedení nezávislé na přívodu vzduchu z místnosti zabraňuje vychlazování kotelny
- **nejmodernější regulace**
  - jednotný Multilevel-systém jak u nástěnných, tak i u stacionárních kotlů od 3,5 do 600 kW

Náhled SGB 125 E



Funkční schéma SGB



# Všeobecné informace o výrobcích

**Multilevel**  
**jeden systém pro**  
**všechny případy**



Všechny plynové kondenzační kotle řady Multilevel se v podstatě skládají ze stejných stavebních skupin. V závislosti na výkonu kotle se používají stále stejné hořáky, regulace a výměníky. Všechny nástěnné kotle EcoTherm Plus a EcoTherm Kompakt jako i stacionární kondenzační plynové kotle EcoCondens jsou stejné konstrukce. Důsledné používání stejných dílů přináší vedle vysoké bezpečnosti použití i rozhodující výhody pro montážní a servisní pracovníky.

Podle hesla: „Jednou se naučit - všemu porozumět - všechno vědět“.

Stačí totiž jediné školení, aby mohl pracovník instalovat, udržovat a opravovat všechny výrobky řady Multilevel. A je jedno, jestli se jedná o kotel, který má výkon 15 kW nebo 600 kW.

## 2.2 Použití a ekonomika provozu

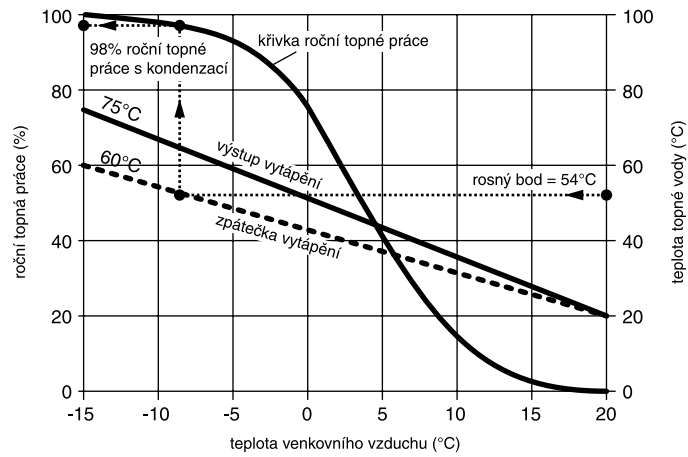
Plynové kondenzační kotle série EuroCondens SGB 125 až 300 E se používají jako zdroje tepla pro vytápění a přípravu teplé užitkové vody v teplovodních zařízeních podle DIN EN 12828. Aby bylo dosaženo vysokého stupně využití energie, měly by se kondenzační kotle provozovat při nízkých teplotách topné vody. Ideální podmínky nabízejí nízkoteplotní soustavy s projektovaným teplotním spádem 40/30°C. Zde dosáhne SGB normovaného stupně využití až 109,7%. Jak ukazuje diagram „Účinnost při částečném zatížení“ kotle SGB, dosahuje tento kotel i při projektovaném teplotním spádu 75/60°C velmi vysokého stupně využití. Ve výsledku je to normovaný stupeň využití přes 106%. Z křivky roční topné práce a střední venkovní teploty během topné sezóny v Německu vyplývá, že dokonce i při teplotním spádu 75/60°C činí podíl provozu v kondenzačním režimu dokonce 98%. Průběh křivky roční topné práce rovněž ukazuje, že největší část (cca 80%) roční topné práce připadá na přechodné období.

Mimo jiné díky modulačnímu provozu hořáku s plynulou regulací kotle podle venkovní teploty dosahují kondenzační kotle EuroCondens SGB zřetelně vyššího využití energie v porovnání s nízkoteplotními kotli a to nezávisle na topném systému resp. na teplotách systému.

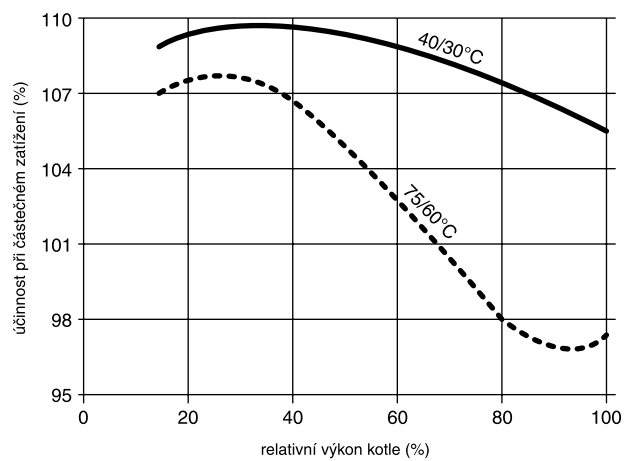
V přímém porovnání je reálná úspora paliva v rozsahu 10 až 15% a tomu odpovídající snížení nákladů na provoz.

# Všeobecné informace o výrobcích

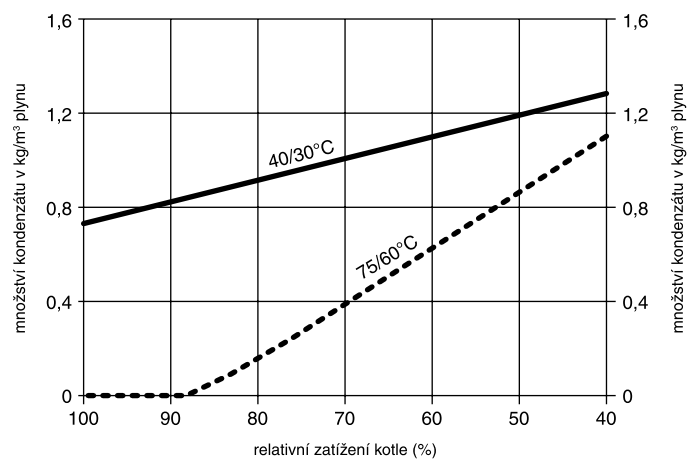
## Roční topná práce



## Účinnost při částečném zatížení

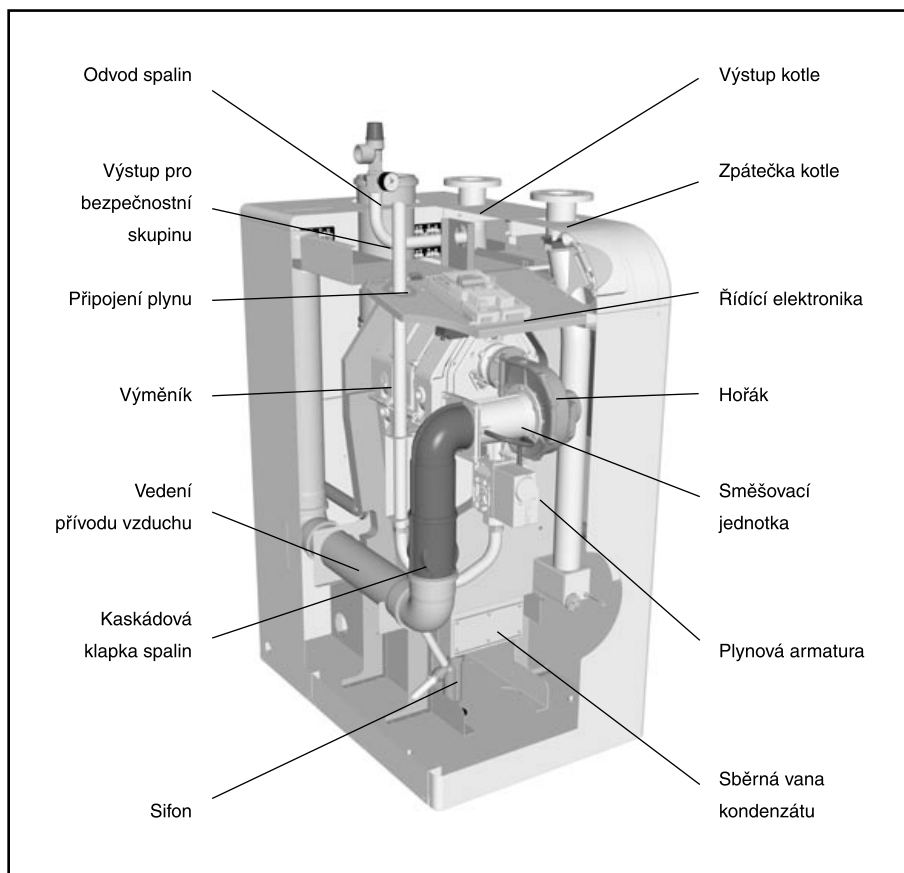


## Zisk tepla z kondenzace při modulovaném provozu



# Všeobecné informace o výrobcích

## 2.3 Stavba a funkce



### Tepelný výměník

Tepelný výměník se skládá z kotlových článků odlitých ze slitiny hliníku a křemíku, které jsou hydraulicky propojené rozdělovačem a sběračem. Hořáková jednotka a sifon jsou přístupné zepředu. Toto uspořádání ulehčuje montáž, uvedení do provozu a údržbu. Výstup, zpátečka a výstup pro bezpečnostní skupinu se nacházejí v horní části kotle. Tímto je umožněno jednoduchého a prostorově úsporného připojení k otopné soustavě. Na horní straně kotle je rovněž připojení přívodu spalovacího vzduchu a odvod spalin.

Pomocí 90-ti stupňových oblouků (příslušenství) a s využitím předvyražených otvorů v plechovém opláštění kotle je možné odvod spalin připojit ze strany zprava nebo zezadu. Panel pro komponenty regulace je uspořádán tak, že je možno z jednoho kotle obsluhovat až 3 směšované topné okruhy.



# Všeobecné informace o výrobcích

## Článek tepelného výměníku

- vysoce účinné články tepelného výměníku ze slitiny hliníku a křemíku
- speciální geometrie nopů zajišťuje optimální přenos tepla
- vyvinuto pomocí nejmodernějších metod počítačové simulace
- optimalizované podmínky proudění spalin a vody



Střední článek tepelného výměníku



Proudění spalin



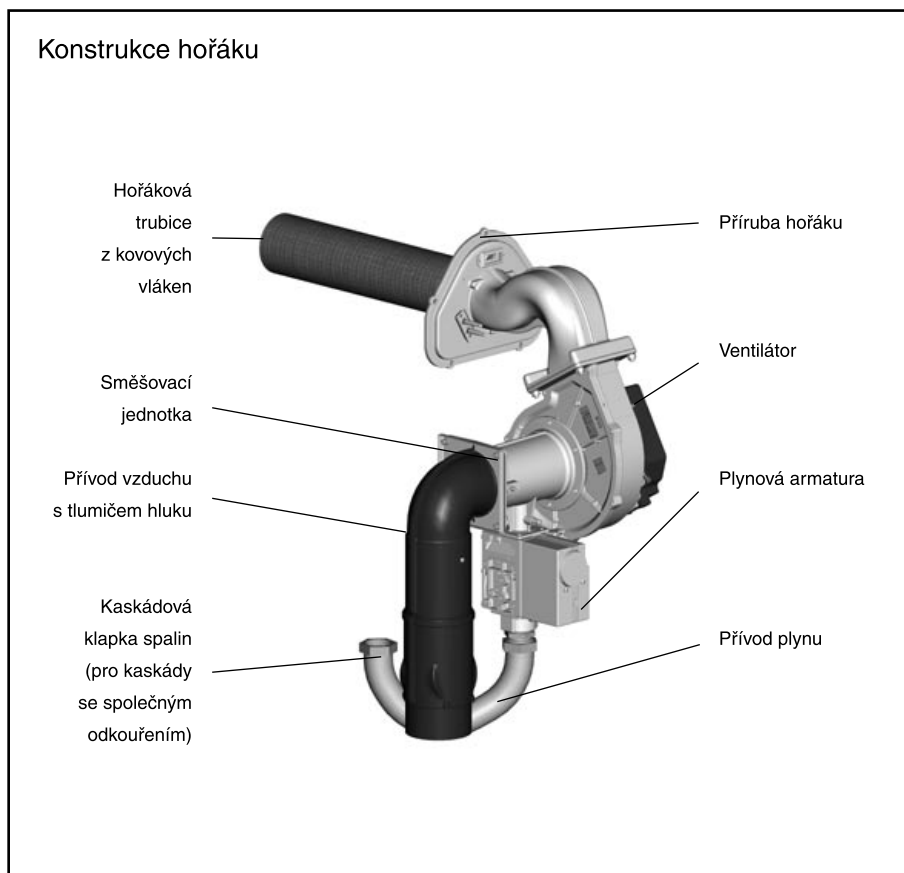
Proudění vody

Díky nejmodernější technice počítačové simulace se podařilo vyvinout optimální geometrii výměníku tepla. V horní části výměníku tepla se nachází spalovací komora. Zde se předá velká část tepla sáláním z hořáku do stěn výměníku tepla. Odtud postupují kouřové plyny dále do výhřevných ploch opatřených speciálními nopy (výstupky), kde je teplo předáváno konvekcí. Optimální tvarování a rozestupy nopů zajišťují rovnoměrný a nanejvýš efektivní přenos tepla. Ve spodní třetině výměníku dochází ke kondenzaci vodních par obsažených ve spalinách. V této oblasti jsou kouřové plyny vychlazovány v závislosti na stupni modulace hořáku téměř až na teplotu zpětné vody vracející se do kotle z otopného systému. Takto je energie ze zemního plynu využita (až na fyzikálně nevyhnutelné ztráty 1 až 2%) z 98 až 99%.

Optimalizovaným vedením průtoku vody je podporováno rovnoměrné rozdělení tepla a je dosaženo rovnoměrného teplotního zatížení výměníku tepla. Díky velkorysému dimenzování kanálů je tlaková ztráta malá a nebezpečí tvorby vodního kamene je minimalizováno.

# Všeobecné informace o výrobcích

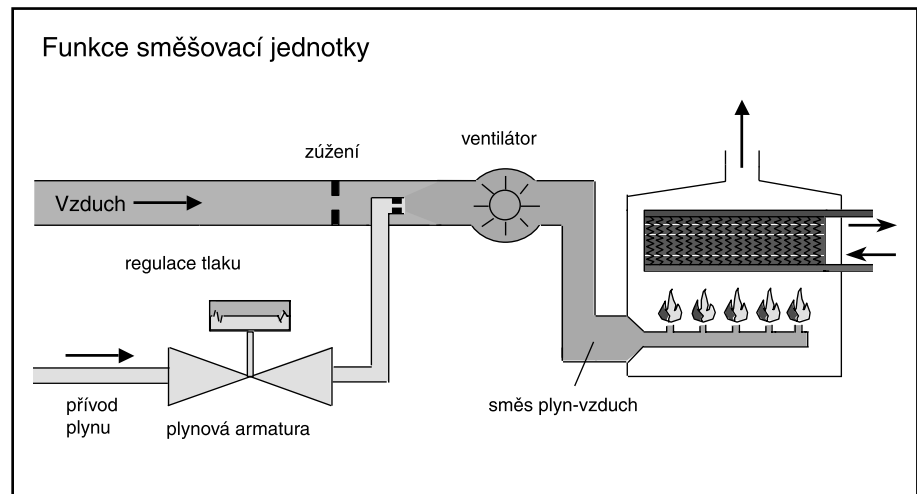
## Hořák



Spalovací vzduch může být přiváděn závisle nebo nezávisle na vzduchu v kotelně. Kotle jsou již z výroby standardně vybaveny kaskádovou klapkou spalin, která při společném odvodu spalin brání, aby spaliny proudily zpět přes kotel, který není právě v provozu.

Topný plyn proudí přes plynovou armaturu do směšovací jednotky, kde se směšuje se vzduchem. Směs plynu se vzduchem je dopravována ventilátorem do hořáku. Příruba s hořákovou trubicí je snadno demontovatelná pro účely údržby.

# Všeobecné informace o výrobcích



Směšovací jednotka směšuje pomocí Venturiho efektu plyn se spalovacím vzduchem. V závislosti na otáčkách ventilátoru se dopraví příslušné množství vzduchu a vytvoří se podtlak, kterým je pak z plynové armatury nasáváno odpovídající množství plynu. Podle výkonu je pak potřebné množství směsi plynu se vzduchem dopravováno do hořáku z kovových vláken a tam spalováno.

## Hořák z kovových vláken

- jen jedna hořáková trubka, dimenze dle výkonu
- třírozměrná struktura povrchu hořákové trubky z vláken z nerez oceli
- vysoká odolnost teplotám
- stejnoměrné rozdělení směsi plynu se vzduchem v celém modulačním rozsahu
- krátké plameny (kobercový plamen) pro optimální šíření tepla při minimálních emisích škodlivin



Podle výkonu kotle se použije odlišná velikost hořákové trubky z kovových vláken. Tento typ konstrukce hořáku dovoluje stabilní spalování při širokém rozsahu modulace.

K ochraně hořáku před znečištěním během stavebních prací se použije filtr přiváděného vzduchu (příslušenství).

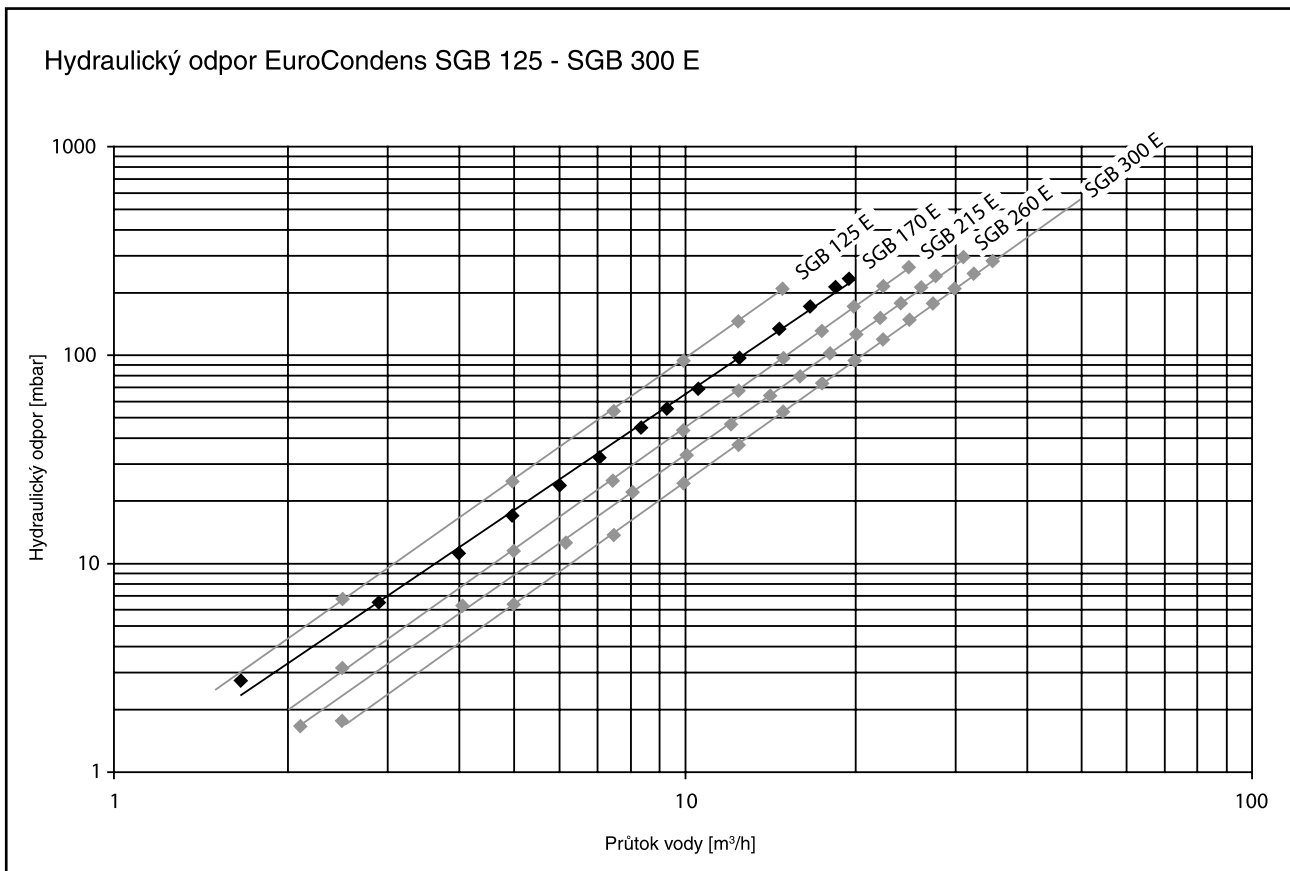
Hořák je vhodný pro všechny druhy plynu. Pro provoz na kapalným plynem se změní pouze nastavení hořáku (nemění se žádné díly).

# Všeobecné informace o výrobcích

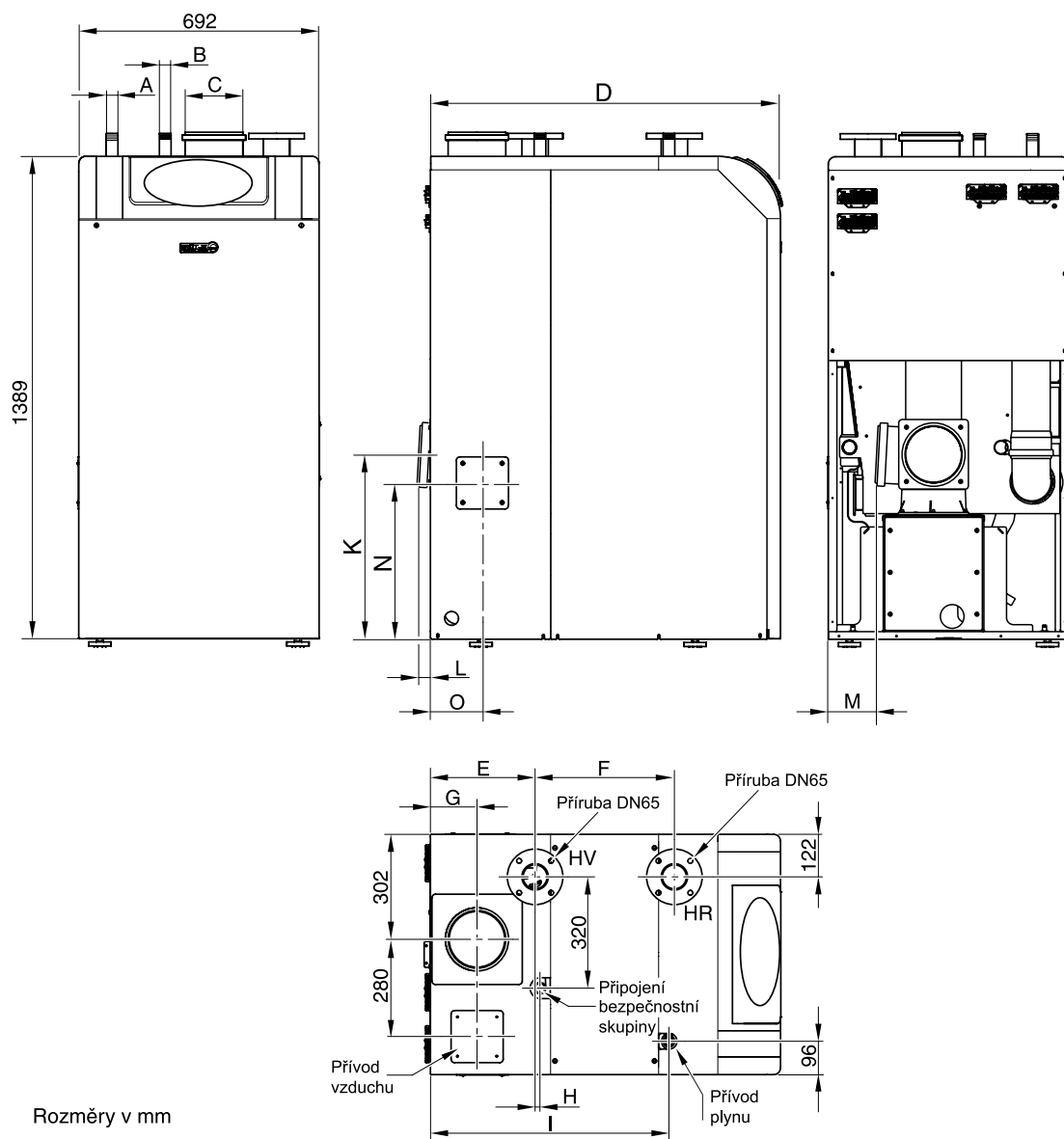
## 2.4 Technická data a rozměry

EuroCondens			Model	SGB 125 E	SGB 170 E	SGB 215 E	SGB 260 E	SGB 300 E
Identifikační číslo výrobku			CE-0085CL0072					
Kategorie plynu			DE					
Značka energetické účinnosti 92/94/EWG			4****		4****		II2ELL3B/P 4****	
Rozsah jmenovitého tepelného zatížení								
Zemní plyn vytápění			kW		20,0 – 125,0		28,0 – 170,0	
Kapalný plyn vytápění			kW		35,0 – 125,0		35,0 – 170,0	
Rozsah jmenovitého tepelného výkonu								
Zemní plyn 80/60 °C			kW		19,2 – 121,6		26,8 – 165,8	
50/30 °C			kW		21,3 – 133,1		29,8 – 181,3	
Kapalný plyn 80/60 °C			kW		33,5 – 121,6		33,5 – 165,8	
50/30 °C			kW		37,2 – 133,1		37,3 – 181,3	
Normovaný stupeň využití ((Hi/Hs)			%		75/60 °C		106,6/95,6	
40/30 °C			%		109,5/98,5		109,6/98,6	
Nox normovaný emisní faktor			mg/kWh		35		35	
CO normovaný emisní faktor			mg/kWh		15		15	
Data pro dimenzování komínu dle DIN 13384 (provoz závislý na vzduchu z kotelny)								
Teplota spalin 80/60 °C			°C		57 – 61		57 – 61	
50/30 °C			°C		30 – 37		30 – 37	
Hmotnostní proudění spalin								
Zemní plyn 80/60 °C			g/s		9,1 – 56,8		12,7 – 77,2	
50/30 °C			g/s		8,3 – 52,7		11,7 – 71,6	
Kapalný plyn 80/60 °C			g/s		15,1 – 53,9		15,1 – 73,2	
50/30 °C			g/s		14,3 – 49,8		14,0 – 67,7	
Připojovací tlak zemního plynu			min. 18 mbar – max. 25 mbar					
Obsah CO <sub>2</sub> zemní plyn			%					
Připojovací tlak kapalného plynu			min. 42,5 mbar – max. 57,5 mbar					
Obsah CO <sub>2</sub> kapalný plyn			%					
Max. dopravní tlak na nátrubku odvodu spalin			mbar		160		1,0	
Připojení odvodu spalin			mm		200		200	
Připojení přívodu spalovacího vzduchu			mm		110		110	
pH hodnota kondenzátu před neutralizací			–					
Množství kondenzátu 40/30 °C			l/h		4 – 5		4 – 5	
Hladina akustického tlaku L <sub>pA</sub> ve vzdálenosti 1m			dB(A)		40 – 51		40 – 51	
se závislostí na vzduchu z kotelny			dB(A)		39 – 50		39 – 50	
bez závislosti na vzduchu z kotelny			dB(A)		40 – 52		41 – 53	
Hydraulika								
Normovaný objemový průtok Δt = 20 K			kg/h		5375		7310	
Δt = 10 K			kg/h		10750		14620	
Hydraulický odpor Δt = 20 K			mbar		28		34	
Δt = 10 K			mbar		109		132	
EnEV hodnoty								
Pohotovostní ztráta q <sub>B,70</sub>			%		0,24		0,22	
Účinnost η <sub>100</sub>			%		97,3		97,5	
Účinnost η <sub>30</sub>			%		106,6		106,7	
Potřeba pomocné energie P <sub>HE,100</sub>			W		170		200	
Potřeba pomocné energie P <sub>HE,30</sub>			W		31		34	
Připojovací hodnoty								
Stupeň krytí			IP 22					
Elektrické připojení			V/Hz					
Max. elektrický příkon			W		170		200	
Max. tlak vody			bar		6,0		6,0	
Max. provozní teplota (jištění)			°C		110		110	
Max. výstupní teplota			°C		90		90	
Hmotnost kotle			kg		205		240	
Objem vody			l		29		34	
Výška (vč. přípojů)			mm		1455		1455	
Šířka			mm		692		692	
Hloubka			mm		1008		1171	
					1264		1357	

# Všeobecné informace o výrobcích



# Všeobecné informace o výrobcích



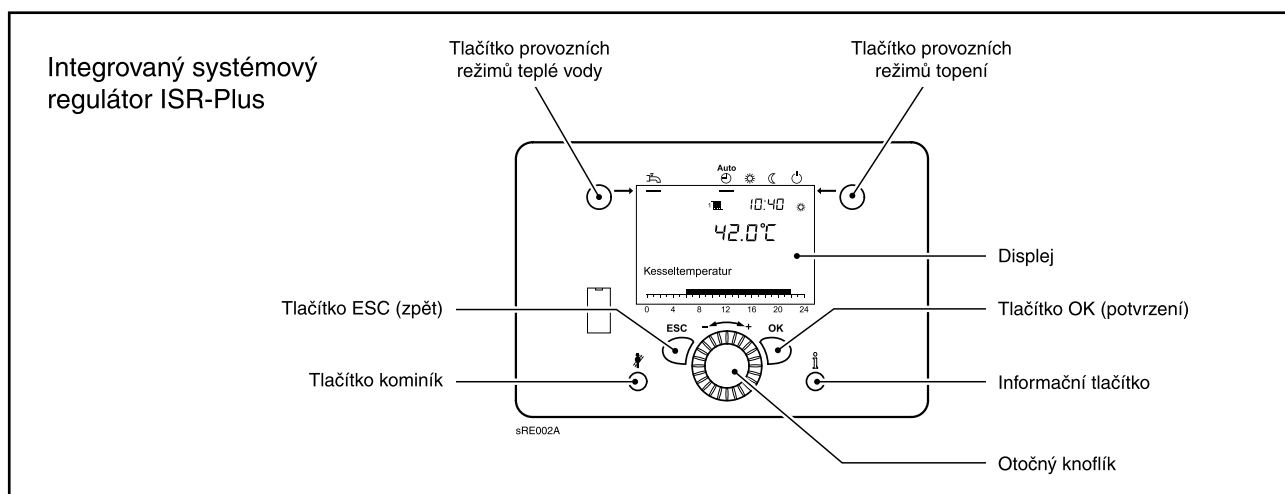
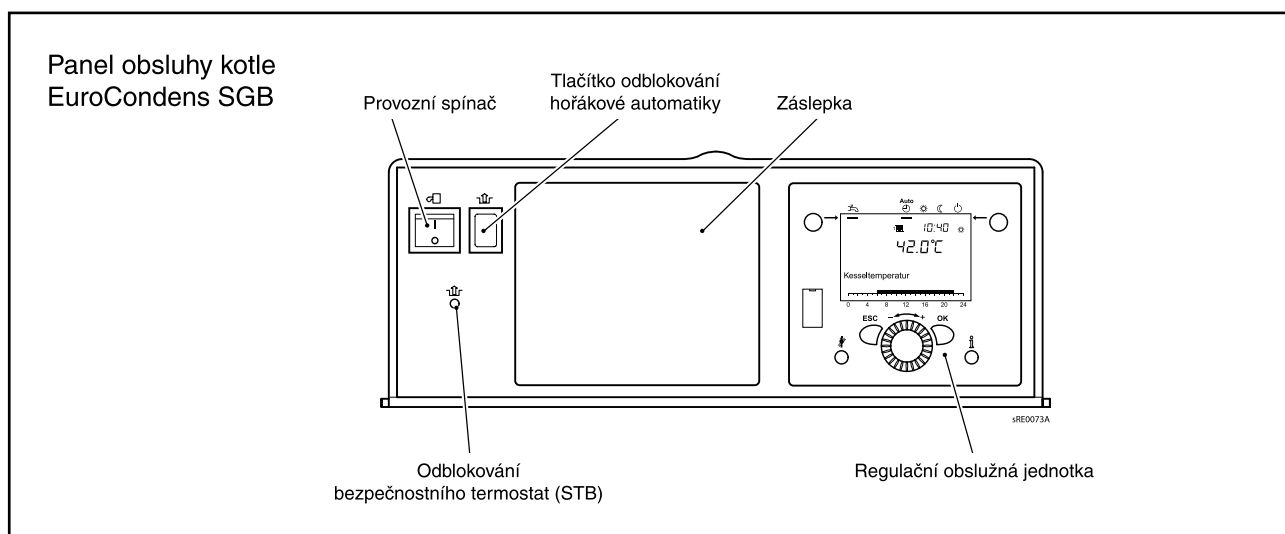
Model	SGB 125 E	SGB 170 E	SGB 215 E	SGB 260 E	SGB 300 E
Rozměr A	R 1"	R 1 1/2"	R 1 1/2"	R 1 1/2"	R 1 1/2"
Rozměr B	R 1"	R 1"	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/4"
Rozměr C	160	160	200	200	200
Rozměr D	1008	1008	1171	1264	1357
Rozměr E	301	301	351	351	351
Rozměr F	401	401	514	607	700
Rozměr G	134	134	163	163	163
Rozměr H	14	14	14	14	14
Rozměr I	687	687	851	944	1037
Připojení odvodu spalin	160	160	200	200	200
Připojení přívodu vzduchu	110	110	110	110	116

## 3. Regulace kotlů a topných okruhů

### Rozsah dodávky

V ČR je regulace nabízena s názvy firmy Siemens, nikoli s názvy firmy BRÖTJE, jak je uváděno na dalších stránkách. Specifikaci regulace Vám v případě potřeby vypracuje technické oddělení firmy GIENGER spol. s r.o..

Součástí kotlů EuroCondens SGB je integrovaný systémový regulátor ISR-Plus (Siemens LMS) s velkým podsvíceným displejem, který zobrazuje srozumitelné textové informace. Regulační systém obsahuje plně elektronickou regulaci hořáku a kotle. Pomocí ISR-Plus se provádí obsluha a ovládání plynového kondenzačního zařízení. Všechny potřebné parametry se programují tak, aby odpovídaly místu použití. Může se nastavit topná křivka pro jeden čerpadlový (nesměšovaný) topný okruh. Dále je možno nastavit pro tento topný okruh komfortní a útlumový režim vytápění. Nastavení teploty teplé vody (TV) je rovněž možné prostřednictvím ISR-Plus. ISR-Plus slouží k prvnímu uvedení kotle do provozu, nastavení a regulaci kotle. Diagnostický systém přebírá a zabezpečuje hlídání, vyhodnocování a zobrazení všech provozních stavů a funkcí. Integrovaný Systémový Regulátor může pracovat s až pěti časovými programy. Při použití rozšiřovacího modulu EWM B mohou být pomocí ISR-Plus rovněž regulovány až 3 směšované topné okruhy, a to s vlastními časovými programy a vlastními topnými křivkami. Další informace ke zmíněnému technickému regulačnímu příslušenství naleznete v následujících pasážích.



# Regulace kotlů a topných okruhů

## Prostorový přístroj RGT (QAA75)

Při použití prostorového regulátoru RGT (příslušenství) je možno dálkově nastavovat všechny regulační funkce nastavitelné na základním přístroji (na kotli). Spojení mezi prostorovým regulátorem RGT a regulační jednotkou (kotlem) se provede 3-žilovým kabelem.

Prostorový regulační přístroj RGT je koncipován jako prostorový přístroj k dálkovému ovládnání kotlů EuroCondens SGB. RGT obsahuje:

- časovou a prostorovou regulaci teploty (s / bez vlivu prostoru)
- teplotu v zásobníku a časovou regulaci
- zobrazení venkovní teploty, prostorové teploty, teplotě v zásobníku atd.
- roční čas (s programem dovolená a automatickým přepínáním mezi letním a zimním časem)
- nastavování topných křivek
- nastavování automatického přepínání režimu léto / zima
- parametrování a regulování směřovaných topných okruhů (jen s Clip-In modulem CIM C)
- jasně čitelný displej
- RGT je použitelný jako programovací přístroj

## Prostorový přístroj RGB (QAA55)

Dvoužilovým vodičem připojené dálkové ovládnání ISR regulace. Obsahuje interní čidlo prostorové teploty, ukazuje změřenou prostorovou teplotu, má knoflík ke změně požadované prostorové teploty, přepínač druhu provozu a tlačítko přítomnosti.

## Rozšiřovací modul EWM B

Volitelně konfigurovatelný jako regulátor jednoho topného okruhu se směšovačem, solární teplotně diferenční regulátor, regulátor zvýšení teploty zpátečky nebo různé další funkce (2 výstupy). Je připraven k vestavbě do kotle, včetně 1 příloženého čidla.

## Busmodul BM

Pro kotle SGB, WOB, BSK a WGB serie E k připojení dalšího LPB-bus-regulátoru ISR (k montáži na stěnu) jako např. ISR ZR 1/2 a ISR SSR (není nutný pro připojení EWM).

## Zónový regulátor ISR ZR 1

Ekvitermní regulace teploty výstupní topné vody pro 1 směšovaný topný okruh s týdenním časovým programem. Podsvícený displej se srozumitelnými textovými informacemi. S možností komunikace s ISR Plus. Hotově elektricky propojený s pojistkou a síťovým vypínačem ve skříňce pro nástěnnou montáž vč. 1 čidla teploty výstupní topné vody. Pro připojení na kotel SGB je nutný Bus-modul. Volitelně prostorové přístroje RGB / RGT. 180 x 230 x 110 mm (š x v x h)

## Zónový regulátor ISR ZR 2

Ekvitermní regulace teploty výstupní topné vody pro 2 směšované topné okruhy se 2-mi týdenními časovými programy. Podsvícený displej se srozumitelnými textovými informacemi. S možností komunikace s ISR Plus. Hotově elektricky propojený s pojistkou a síťovým vypínačem ve skříňce pro nástěnnou montáž vč. 2 čidel teploty výstupní topné vody. Pro připojení na kotel SGB je nutný Bus-modul. Volitelně prostorové přístroje RGB / RGT. 300 x 230 x 110 mm (š x v x h)



# Regulace kotlů a topných okruhů

Solární a systémový regulátor  
ISR SSR B

Ekvitermní solární a systémový regulátor pro 2 směřované topné okruhy, ohřev teplé vody v zásobníku nebo nabíjecím systémem, různé solární aplikace pro 2 kolektorová pole, bazén, akumulací zásobník a ohřev teplé vody. Funkce pro alternativní zdroje tepla (např. kotel na dřevo) a dohřev kotlem BRÖTJE, komunikace přes LPB-bus nebo kontaktem pro cizí kotle, výstup 0-10V pro řízení speciálního čerpadla s řízením napěťovým signálem s volitelným použitím, 4 multifunkční výstupy, z toho jeden pro elektronické řízení otáček standardního čerpadla s volitelným použitím. Regulátor je rozšiřitelný max. dvěma rozšiřovacími moduly EMMW pro další funkce. Kaskádová funkce až pro 16 kotlů s ISR-Plus nebo s komunikací LPB-bus. Displej se srozumitelnými textovými informacemi. S možností komunikace s ISR-Plus. Hotově elektricky propojený s pojistkou a síťovým vypínačem ve skříňce pro nástěnnou montáž vč. 2 příložných čidel, 4 čidel do jímky a 1 čidla do solárního pole. Pro připojení na kotel SGB je nutný Bus-modul. Volitelně další čidla UF6 a UAF6. Volitelně prostorové přístroje RGB / RGT.  
380 x 230 x 110 mm (š x v x h)

Rozšiřovací modul nástěnný  
ISR-EMMW

Volitelně konfigurovatelný jako regulátor jednoho topného okruhu se směšovačem, zónová předregulace, solární teplotně diferenční regulátor, regulátor zvýšení teploty zpátečky nebo různé další funkce (nastavení se liší dle regulátoru). Hotově elektricky propojený s pojistkou, síťovým vypínačem a bus vedením 1m, ve skříňce pro nástěnnou montáž.  
180 x 230 x 110 mm (š x v x h).

Modul BSM D pro hlášení  
provozních a poruchových stavů

je reléová deska určená k vestavbě do kotle EuroCondens SGB. Pomocí 3 bezpotenciálních reléových kontaktů hlásí provozní a poruchová hlášení kotle EuroCondens SGB pro další zpracování.

WWF čidlo teplé vody (TUV)

je potřebné pro ohřivače TUV, které nemají vlastní regulaci. Při připojení tohoto čidla se aktivuje přednostní příprava TUV. WWF se použije např. při aplikaci externího nabíjecího čerpadla zásobníku.  
Rozsah dodávky: 1 čidlo teploty s 6 m připojovacím kabelem, rovněž s kabelem pro nabíjecí čerpadlo s konektorem (3-pólový, délka 2,6 m).

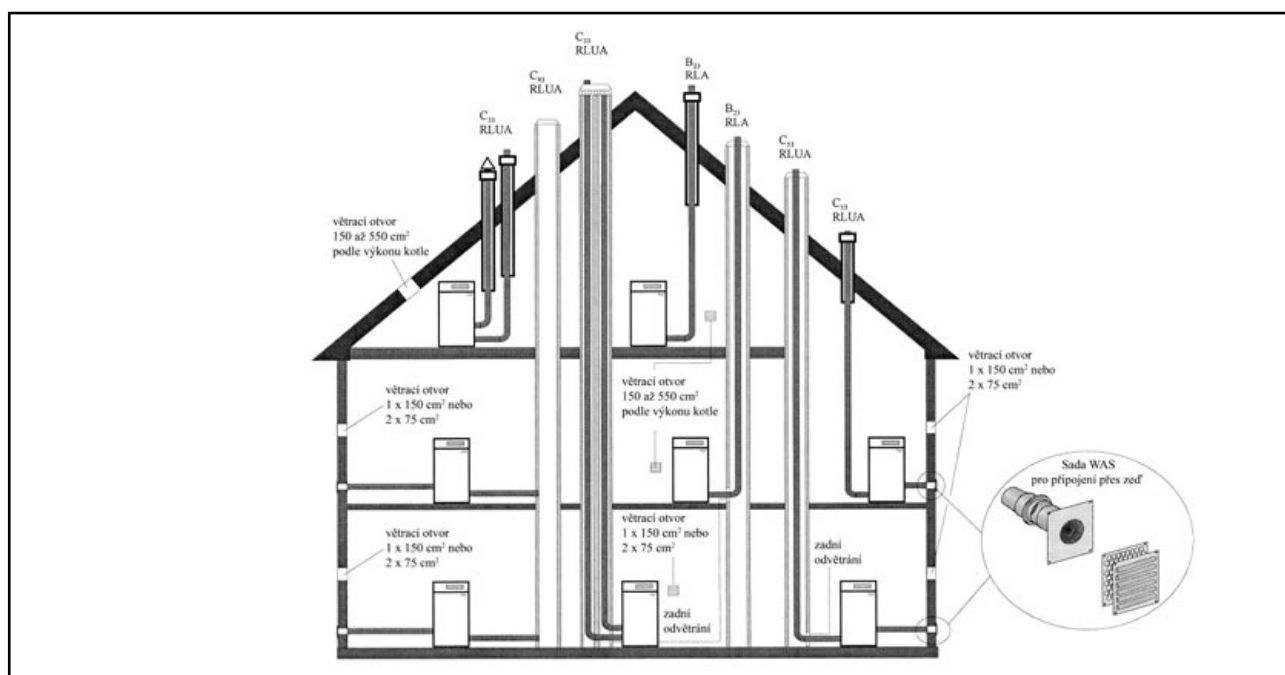
# Regulace kotlů a topných okruhů

Převodník KPM	pro řízená kotlová čerpadla. Změna PWM signálu na signál 0 - 10 V.
Dálkový spínací a hlídací modul analogový FSM-Analog	Modul dálkového hlášení poruch pro přenos max. 2 různých chybových hlášení na max. 3 telefonní čísla až se 2 kontakty přes 1 analogové telefonní spojení. Mluvené informační menu k dálkovému spínání a mluvenému hlášení v případě poruchy. Programování probíhá s mluvenou podporou prostřednictvím telefonní klávesnice. Poruchová hlášení musí být spínána bezpotenciálově. Proto je zpravidla zapotřebí BSM D. Rozsah dodávky: Dálkový spínací a hlídací modul v obalu se síťovým příívodem a TAE-připojovacími vodiči.
Dálkový spínací a hlídací modul GSM FSM-GSM	Modul dálkového hlášení poruch pro přenos až 2 poruchových hlášení a spínání 1 kontaktu přes GSM síť. Volitelně mohou být připojena až 2 teplotní čidla s nastavitelnými hraničními hodnotami. Při překročení nebo podkročení hraničních hodnot dojde k poruchovému hlášení. Programování se provádí pomocí SMS nebo PC. Poruchová hlášení musí být spínána bezpotenciálově. Proto je zpravidla zapotřebí BSM D. Rozsah dodávky: Dálkový spínací a hlídací modul v obalu se síťovým příívodem, GSM anténou a T-Mobil Prepaid SIM kartou.

## 4. Systém odvodu spalin

BRÖTJE systém odvodu spalin SAS je vyroben z umělé hmoty (PPs). Tento systém je určen ke kotlům EuroCondens SGB pro odvod spalin do venkovního prostředí a pro přívod vzduchu ke spalování. Zásuvný způsob sestavení a nízká hmotnost potrubních dílců ulehčuje montáž tohoto systému SAS. BRÖTJE systém odvodu spalin SAS je certifikován společně s kotly EuroCondens SGB.

**Příklady použití BRÖTJE systému odvodu spalin SAS společně s kotli EuroCondens SGB**  
pro provoz závislý a nezávislý na vzduchu z kotelny



### Upozornění

- U střešních kotelny je průchod střechou možný pouze tehdy, pokud potrubí odvodu spalin může být střechou vyvedeno přímo, nesmí být vedeno přes jiné další místnosti.
- Při instalaci C<sub>33</sub> (nasávání vzduchu svisle vedeným potrubím přes střechu) musí být vyústění potrubí zakryto stříškou (kloboukem).
- Při instalaci C<sub>53</sub> a C<sub>83</sub> (nasávání vzduchu přes venkovní stěnu) musí být použita sada WAS s filtrační rohoží a hlídačem tlaku vzduchu.
- Také při provozu nezávislém na vzduchu z kotelny, ve které je kotel instalován, pamatujte na větrací otvor.

### Maximální rozvinuté délky potrubí v metrech pro SAS systém \*

Systém odvodu spalin / SGB	125 E	170 E	215 E	260 E	300 E
SAS 160-1B	60	60			
SAS 160-2B	60	60			
SAS 200-1B			60	60	60
SAS 200-2B			60	60	60

\* včetně 1 kolena 87° (jak je znázorněno na obr.), pro každý další oblouk je nutno odpočítat: 87° - 5m, 45° - 2m, 15° - 1m (platí pro provoz závislý na vzduchu z místnosti)

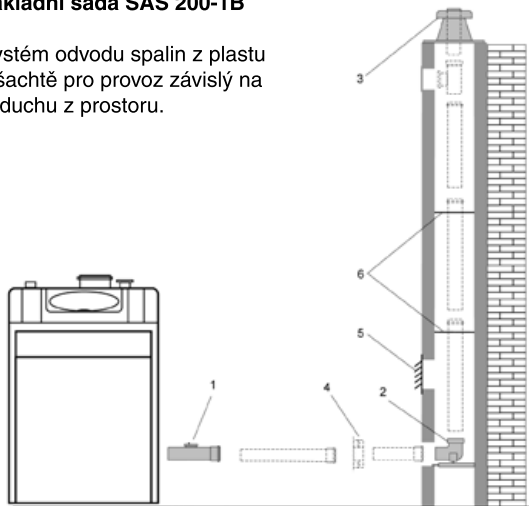
# Systemy odvodu spalin

## 4.1 Provoz závislý na vzduchu z místnosti, ve které je kotel instalován

- Vedení spalin jednotěnnou trubkou v šachtě

### Základní sada SAS 160-1B Základní sada SAS 200-1B

System odvodu spalin z plastu v šachtě pro provoz závislý na vzduchu z prostoru.



#### Poznámka:

Připojení odvodu spalin na kotel může být volitelně nahoře, vzadu nebo zprava.

#### Rozsah dodávky:

- 1 - revizní trubka s měřícím otvorem
- 2 - patní koleno s podpěrou
- 3 - komínový poklop

#### Doplňkový materiál k základní sadě:

- 4 - větrací mřížka s průchodkou do šachty
- 5 - větrací mřížka (volitelně k pozici 4)
- 6 - distanční objímka (pro každý spoj nebo každé 2 m)

#### Důležitá poznámka:

Připojení odvodu spalin na kotel může být volitelně nahoře, vzadu nebo zprava. Z výroby je připojení odvodu spalin nahoře na kotli. Pokud má být připojení zezadu nebo zprava, je nutné do kotle instalovat oblouk 87°: ve spojení se základní sadou 160-1B nebo 2B B160/87N, se základní sadou 200-1B nebo 2B pak B200/87B.

#### Příslušenství odvodu spalin:

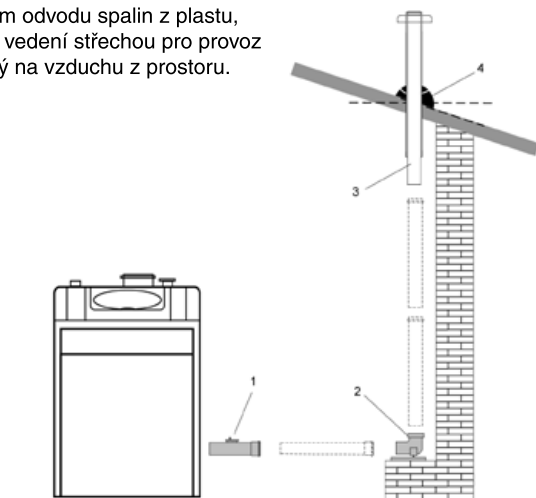
- Trubka 500 mm, 1000 mm, 2000 mm
- Oblouk 15°, 45°, 87°
- Revizní otvor
- Revizní oblouk

Poznámka: Mezi kotlem a svislým odvodem spalin musí zůstat kvůli montáži mezera min. 50 cm.

- Odvod spalin svisle střechou

### Základní sada SAS 160-2B Základní sada SAS 200-2B

System odvodu spalin z plastu, svislé vedení střechou pro provoz závislý na vzduchu z prostoru.



#### Poznámka:

Připojení odvodu spalin na kotel může být volitelně nahoře, vzadu nebo zprava.

#### Rozsah dodávky:

- 1 - revizní trubka s měřícím otvorem
- 2 - patní koleno s podpěrou
- 3 - střešní koncovka

#### Doplňkový materiál k základní sadě:

- 4 - taška na šikmou střechu (alternativně příruba na plochou střechu)

#### Důležitá poznámka:

Připojení odvodu spalin na kotel může být volitelně nahoře, vzadu nebo zprava. Z výroby je připojení odvodu spalin nahoře na kotli. Pokud má být připojení zezadu nebo zprava, je nutné do kotle instalovat oblouk 87°: ve spojení se základní sadou 160-1B nebo 2B B160/87N, se základní sadou 200-1B nebo 2B pak B200/87B.

#### Příslušenství odvodu spalin:

- Trubka 500 mm, 1000 mm, 2000 mm
- Oblouk 15°, 45°, 87°
- Revizní otvor
- Revizní oblouk
- Příruba na plochou střechu
- Střešní manžeta

Poznámka: Mezi kotlem a svislým odvodem spalin musí zůstat kvůli montáži mezera min. 50 cm.

## 4.2 Provoz nezávislý na vzduchu z místnosti, ve které je kotel instalován

S příslušenstvím je možný provoz kotlů EuroCondens nezávisle na vzduchu z kotelny. Pro přívod vzduchu mohou být použity stavební díly z příslušenství SAS systému od BRÖTJE nebo jiné vhodné trubky.

Nástěnná připojovací sada WAS umožňuje nasávání spalovacího vzduchu přes venkovní stěnu.

Sada WAS obsahuje:

- jeden připojovací kus pro vnitřní stěnu
- jednu ochrannou síť na přívod vzduchu
- jednu filtrační rohož
- ochranu proti stříkající vodě
- hlídač podtlaku vzduchu, na stranu sání

Jako spojení mezi WAS a kotlem se použijí trubky, oblouky a revizní otvory systému odkouření SAS. Pokud je spalovací vzduch nasáván potrubím ze střechy, použije se ochranný kryt RH proti dešti. Tímto je zabráněno tomu, aby se dešťová voda dostala až do kotle a způsobila škody na ventilátoru a hořáku.

\* hlídač tlaku vzduchu ze sady WAS se montuje do kotle SGB, připojí se na svorky GW svorkovnice x15 (případně v sérii s hlídačem teploty)

- Odvod spalin v šachtě

Přívod spalovacího vzduchu přes venkovní stěnu \*

**Základní sada SAS 160-1B**  
**Základní sada SAS 200-1B**  
**Nástěnná připojovací sada WAS 110**  
**Nástěnná připojovací sada WAS 160**  
**Nástěnná připojovací sada WAS 200**

Systém odvodu spalin z plastu v šachtě pro provoz nezávislý na vzduchu z prostoru.

\* Poznámka:  
 Při výkonu kotle > 50 kW je v každém případě, i při provozu nezávislém na vzduchu z kotelny, nutno pamatovat na větrací otvor/y.

Rozsah dodávky:  
 1- revizní trubka s měřícím otvorem  
 2- patní koleno s podpěrou  
 3- komínový poklop

Rozsah dodávky připojovací sady přívodu vzduchu:  
 4- nástěnná připojovací sada

Příslušenství odvodu spalin / přívodu vzduchu:  
 Trubka 500 mm, 1000 mm, 2000 mm  
 Oblouk 15°, 45°, 87°  
 Revizní otvor  
 Revizní oblouk

Důležitá poznámka:  
 Připojení odvodu spalin na kotel může být volitelně nahoře, vzadu nebo zprava. Z výroby je připojení odvodu spalin nahoře na kotli. Pokud má být připojení zezadu nebo zprava, je nutné do kotle instalovat oblouk 87°: ve spojení se základní sadou 160-1B nebo 2B B160/87N, se základní sadou 200-1B nebo 2B pak B200/87B.

Poznámka: Mezi kotlem a svislým odvodem spalin musí zůstat kvůli montáži mezera min. 50 cm.

Poznámka:  
 Připojení odvodu spalin na kotel může být volitelně nahoře, vzadu nebo zprava.

# Systemy odvodu spalin

- Vedení spalin jednostěnnou trubkou v šachtě, přívod spalovacího vzduchu přes střechu

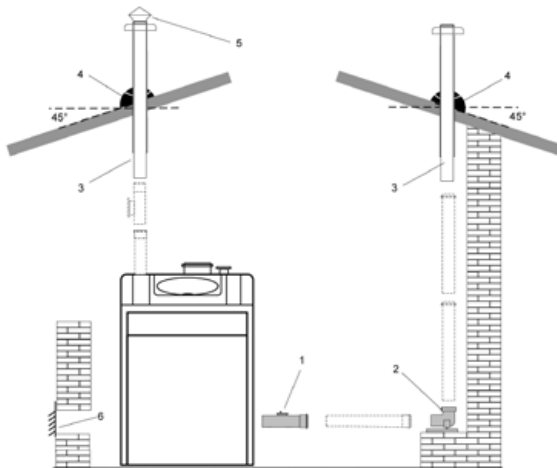
## Základní sada SAS 160-2B Základní sada SAS 200-2B

(při provozu bez závislosti na vzduchu z prostoru je třeba dodat ještě jednu (druhou) základní sadu pro přívod spalovacího vzduchu)

System odvodu spalin z plastu v šachtě pro provoz nezávislý na vzduchu z prostoru.

### \* Poznámka:

Při výkonu kotle > 50 kW je v každém případě, i při provozu nezávislém na vzduchu z kotelny, nutno pamatovat na větrací otvor/y.



### Poznámka:

Připojení odvodu spalin na kotel může být volitelně nahoře, vzadu nebo zprava.

### Rozsah dodávky:

- 1 - revizní trubka s měřícím otvorem
- 2 - patní koleno s podpěrou
- 3 - střešní koncovka

### Doplňkový materiál k základní sadě:

- 4 - taška na šikmou střechu 45° (alternativně příruba na plochou střechu)
- 5 - ochranný kryt proti dešti
- 6 - větrací mřížka

### Příslušenství odvodu spalin / přívodu vzduchu:

Trubka 500 mm, 1000 mm, 2000 mm  
Oblouk 15°, 45°, 87°  
Revizní otvor  
Revizní oblouk

### Důležitá poznámka:

Připojení odvodu spalin na kotel může být volitelně nahoře, vzadu nebo zprava. Z výroby je připojení odvodu spalin nahoře na kotli. Pokud má být připojení zezadu nebo zprava, je nutné do kotle instalovat oblouk 87°: ve spojení se základní sadou 160-1B nebo 2B B160/87N, se základní sadou 200-1B nebo 2B pak B200/87B.

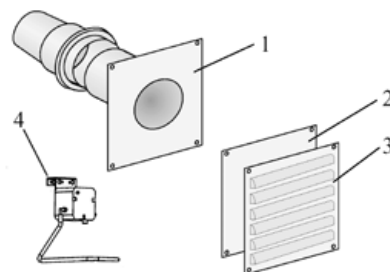
Poznámka: Mezi kotlem a svislým odvodem spalin musí zůstat kvůli montáži mezera min. 50 cm.

## Nástěnná připojovací sada WAS

Připojovací sada pro provoz bez závislosti na vzduchu z prostoru pro kotle EuroCondens SGB k připojení přívodu spalovacího vzduchu přes venkovní stěnu.

### Rozsah dodávky:

- 1 připojovací kus
- 2 drátěná síťka
- 3 větrací mřížka
- 4 hlídač podtlaku vzduchu (montuje se do SGB)



Tabulka pro výběr příslušenství pro provoz bez závislosti na vzduchu z prostoru kotle SGB

### Spalovací vzduch přes vnější stěnu

SGB	WAS ...	tvárovky
125 E	110 nebo 160	110 nebo 160
170 E	160 nebo 200	160 nebo 200
215 E	160 nebo 200	160 nebo 200
260 E	160 nebo 200	160 nebo 200
300 E	160 nebo 200	160 nebo 200

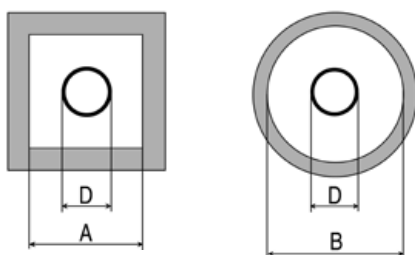
			Provoz <b>bez závislosti</b> na vzduchu z prostoru		Provoz <b>závislý</b> na vzduchu z prostoru	
SAS 160	systém	vnější průměr hrdla	minimální vnitřní rozměr šachty		minimální vnitřní rozměr šachty	
		průměr D (mm)	čtvercový/ obdelníkový <b>A</b> (kratší strana)	kruhový <b>B</b> (mm)	čtvercový/ obdelníkový <b>A</b> (kratší strana)	kruhový <b>B</b> (mm)
SAS 160, DN 160, jednotěnný		184	225	245	225	245

SAS 200	systém	vnější průměr hrdla	minimální vnitřní rozměr šachty		minimální vnitřní rozměr šachty	
		průměr D (mm)	čtvercový/ obdelníkový <b>A</b> (kratší strana)	kruhový <b>B</b> (mm)	čtvercový/ obdelníkový <b>A</b> (kratší strana)	kruhový <b>B</b> (mm)
SAS 200, DN 200, jednotěnný		227	270	290	270	290

Základem výpočtu pro provoz nezávislý na vzduchu z místnosti jsou výše uvedené minimální vnitřní rozměry šachty. **Pro provoz nezávislý na vzduchu z místnosti s kruhovou nebo obdelníkovou šachtou jsou potřebné uvedené minimální rozměry šachty.** Kruhová mezera může být zmenšena, pokud kotlový ventilátor překoná odpor na straně sání. Toto potvrzení můžeme v určitých případech použítí vystavit. **Při provozu závislém na vzduchu z místnosti s kruhovou nebo obdelníkovou šachtou musí být hodnoty uvedené v tabulce dodrženy, aby bylo zaručeno větrání šachty.**

Minimální vnitřní rozměry šachty



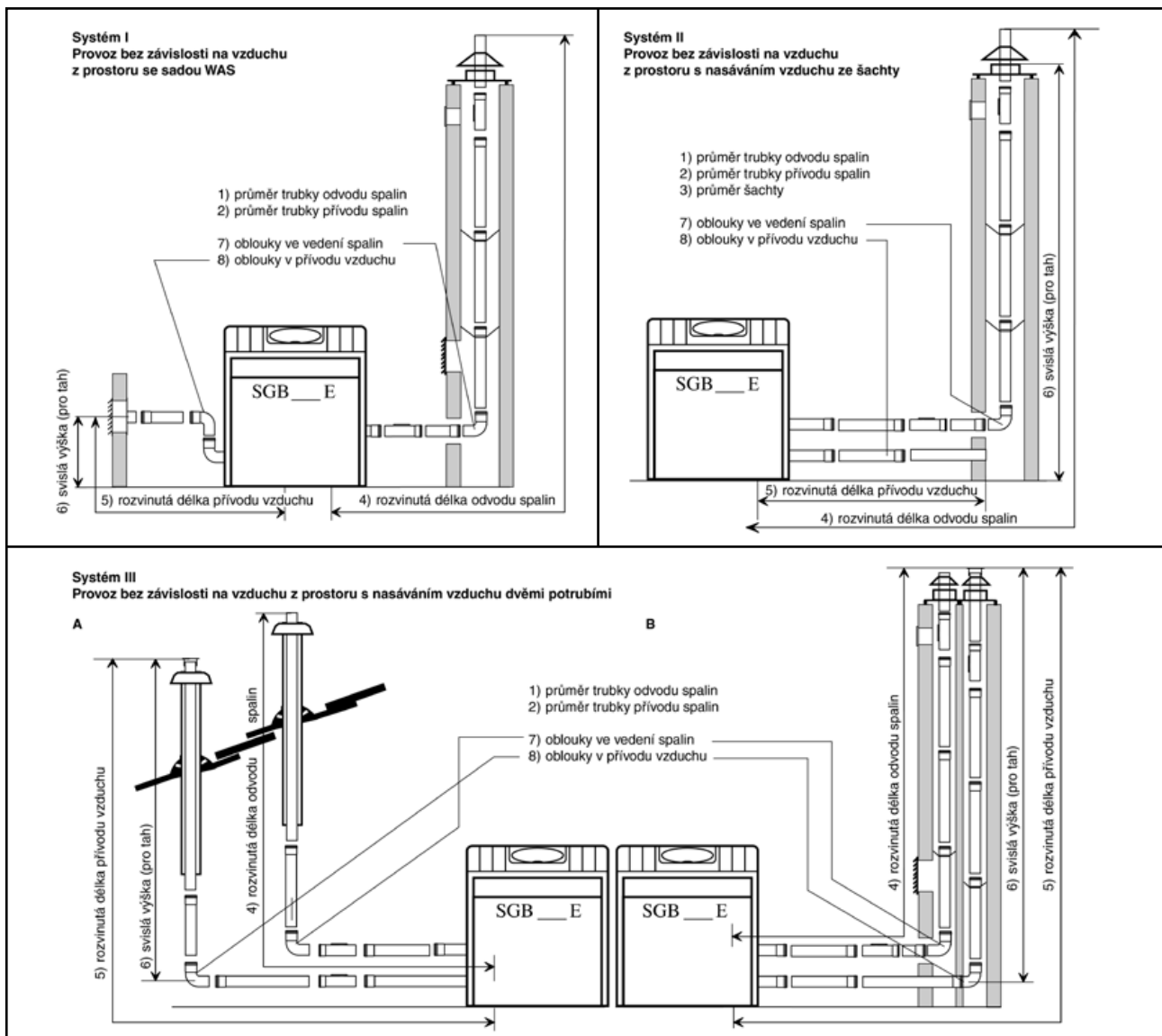
Maximální rozvinuté délky potrubí pro odvod spalin a přívod vzduchu

Pro provoz nezávislý na vzduchu z místnosti kotlů EuroCondens SGB je v určitých případech potřebný výpočet od firmy BRÖTJE. K tomu účelu prosím vyplňte dotazník uvedený na následující straně a zašlete nám ho. Můžeme zpracovat pouze úplně vyplněný dotazník.

**Další informace viz „Technické informace systémů odkouření“.**

# Systemy odvodu spalin

## Dotazník pro zjištění funkčnosti kotle EuroCondens SGB 125 - 300 E při provozu nezávislém na vzduchu z prostoru



**Upozornění:** Pro výkony kotlů větší než 50 kW je nutno v každém případě zhotovit otvor pro větrání, a to i při provozu nezávislém na vzduchu z prostoru.

### Základní data

Odborná firma: .....

Provozovatel kotle: .....

Kotel: SGB..... E      Systém I:       Systém II:       Systém III/A):       Systém III/ B):

### Odtah spalin

Průměr (1) ..... mm  
Rozvinutá délka (4) ..... m  
Oblouky (7) 15°...x 45°...x 87°...x

### Přívod vzduchu

Průměr (2) ..... mm  
Vnitřní průměr šachty (nebo rozměry) (3) ..... mm  
Rozvinutá délka (5) ..... m  
Svislá výška (pro tah) (6) ..... m  
Oblouky (8) 15°...x 45°...x 87°...x  
Vnitřní míra šachty (9) ..... mm

**Jak u odtahu spalin tak i přívodu spalovacího vzduchu se musí započítat VŠECHNY oblouky!**



## 4.3 Zařízení s více kotli

Provoz více kotlů s jedním společným odtahem spalin je možný. Klapky proti zpětnému proudění spalin jsou vestavěny již z výroby v každém kotli.

V následující tabulce jsou směrné hodnoty pro návrh minimálního průměru potrubí odtahu spalin. Přesné stanovení a odsouhlasení návrhu je však potřeba svěřit výrobci odtahového systému.

### BRÖTJE EuroCondens SGB v přetlakovém vícekotlovém zařízení při provozu závislém na vzduchu z místnosti, ve které je kotel instalován

Následující zařízení splňují všechny požadavky na tlakové podmínky:

Typ kotle SGB	Počet kotlů -	Max. délka odkouření (m)	Min. průměr (mm)	Rychlost spalin (m/s)
<b>125 E</b>	2	40	180	< 5
	2	60	200	< 5
	3	30	200	< 5
	3	60	250	< 5
<b>170 E</b>	2	35	200	< 5
	2	60	250	< 5
	3	50	250	< 5
<b>215 E</b>	2	20	200	< 5
	2	60	250	< 5
	3	25	250	< 5
	3	60	300	< 5
<b>260 E</b>	2	40	250	< 5
	3	50	300	< 5
<b>300 E</b>	2	25	250	< 5
	3	25	300	< 5
	2	25	250	< 5
	2	60	300	< 5
	3	25	300	< 5
	3	50	350	< 5

V kotlech EuroCondens SGB jsou klapky proti zpětnému proudění spalin vestavěny již z výroby.

# Zařízení k neutralizaci kondenzátu

## 5. Zařízení pro neutralizaci kondenzátu

Pro odvádění kondenzátu do veřejné kanalizace je potřeba brát v úvahu směrnici ATV-pracovní list A 251. Podle této směrnice je možno v průběhu dne odvádět do veřejné kanalizace kondenzát z kotlů o výkonu 25 - 200 kW společně s domovními odpadními vodami. Pro provoz kotle v nočních hodinách musí být vybudováno zadržovací zařízení na kondenzát. Požadavky uvedené směrnice na obsah látek v kondenzátu jsou u všech kotlů EuroCondens SGB splněny.

Protože však tato směrnice je pouze doporučením, je potřeba při návrhu zařízení vždy zohlednit podmínky místních úřadů. Mimoto je neutralizace kondenzátu nutná, pokud stávající veřejné kanalizační zařízení není odolné působení kondenzátů.

Popis zařízení  
pro neutralizaci  
kondenzátu

Jako příslušenství je v prodeji zařízení pro neutralizaci kondenzátu typ NEOP D, a to pro výkony kotlů až 500 kW. Zařízení pro neutralizaci kondenzátu musí být nejméně jedenkrát za rok zkontrolováno. Protože však množství kondenzátu může být v závislosti na konkrétních provozních podmínkách zařízení velmi odlišné, je zapotřebí po uvedení kotle do provozu provádět kontrolu v kratších intervalech. Účinnost neutralizačních granulí je potřeba kontrolovat pomocí pH-indikačních papírků, které se ponoří do kondenzátu odtékajícího do kanalizace. Odpadní voda by měla mít pH přinejmenším 6,5. Hodnota pH menší než 6,5 ukazuje na vyčerpání neutralizační náplně. Pak je nutno granulát doplnit. Neutralizační granulát HYDRALIT se skládá z oxidu hořečnatého. Je ekologicky nezávadný a může být použit jako hnojivo. Rovněž tak zbytky a nespoteřovaný materiál mohou být odstraněny s domovním odpadem nebo se stavební suti.

### Reakce a likvidace odpadu

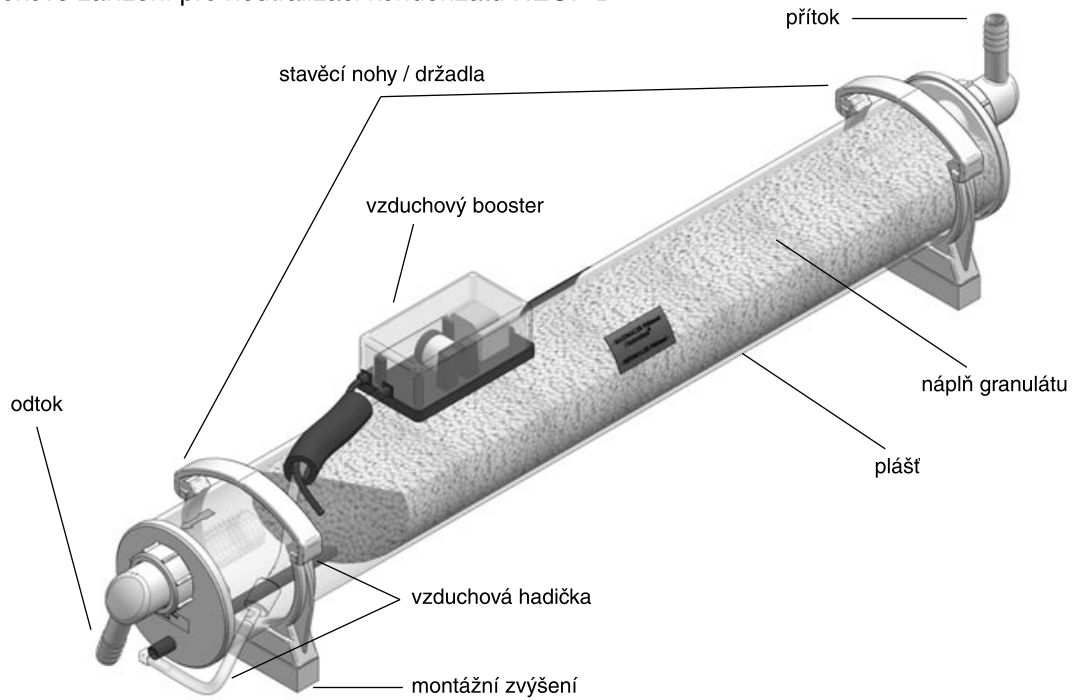
Granulát se zlikviduje sám. Kyselina uhličitá z kondenzátu se sloučí s granulátem na hydrouhličitan hořečnatý  $Mg(HCO_3)_2$ . Obojí jsou rozpustné soli, které se v přírodě běžně vyskytují. Granulát je dokonce schválený i pro přípravu pitné vody. Zbytky granulátu likvidujte s běžným domácím odpadem.

### Čerpadlo kondenzátu

Není-li možný přirozený odtok kondenzátu, je nutno použít čerpadlo kondenzátu, které se připojí k NEOP D.

# Zařízení k neutralizaci kondenzátu

Průtokové zařízení pro neutralizaci kondenzátu NEOP D



funkce		neutralizace kondenzátu z plynových kondenzačních kotlů
palivo		plyn
připojovací rozměry		DN 40 resp. hadička 20 mm
výška přítoku	mm	120 mm (min. 97 mm)
výška odtoku	mm	97 mm
rozměry	mm	s boostrem: d 1000 - š 150 - v 208 bez boostru: d 1000 - š 150 - v 160
neutralizační prostředek / množství		MgO/MgOH, 12 kg
max. teplota	°C	60
interval údržby		jednou ročně
přiváděný kondenzát	pH	min. pH 3,0

# Pokyny pro projektování

## 6. Pokyny pro projektování

**Respektujte normy  
a předpisy platné v ČR**

### 6.1 Prostor pro umístění kotle (kotelna)

Požadavky na provedení kotelen vyplývají z místních stavebních, bezpečnostních a protipožárních předpisů. Při návrhu větrání kotelny je potřeba zohlednit také DVWG-TRGI 1986.

Dále je uvedeno jen to nejdůležitější.

Přívod spalovacího vzduchu

#### a) Provoz závislý na vzduchu z místnosti

Volný průřez otvoru A pro přívod vzduchu z venkovního prostředí ke kotli pro spalování minimální v cm<sup>2</sup>:

$$A = 150 \text{ cm}^2 + \frac{2 \text{ cm}^2}{\text{kW}} (\sum QN - 50 \text{ kW})$$

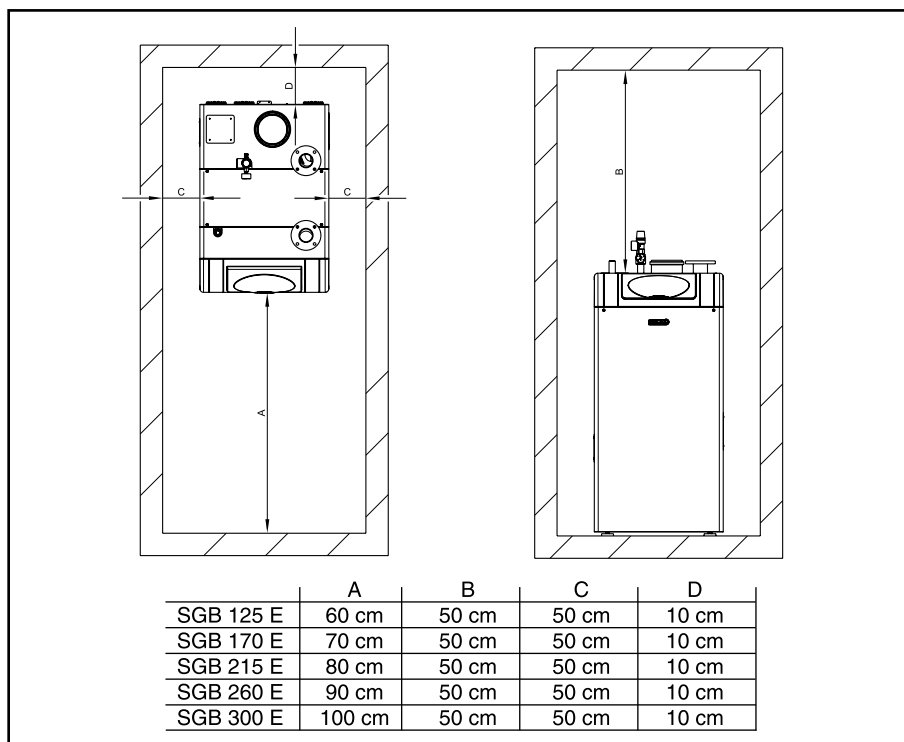
Příklad pro 2 kotle SGB 215 E:

$$A = 150 + 2 (430 - 50) = 910 \text{ cm}^2$$

#### b) Provoz nezávislý na vzduchu z místnosti

Způsob navrhování a provedení systému přívodu vzduchu a odvodu spalin je popsán na str. 24

Potřeba místa



Všeobecné požadavky

Topeniště s celkovým jmenovitým topným výkonem větším než 50 kW smějí být instalovány jen v místnostech

- které nejsou využívány ještě jiným způsobem
- jejichž dveře jsou těsné a samouzavírací
- které mají odpovídající větrací zařízení
- které mohou být větrány

Dále jsou nutné:

- havarijní vypínač mimo místnost s kotlem/kotli
- termický ventil v plynovém vedení bezprostředně před místností s kotlem/kotli, který při překročení teploty 100°C samočinně uzavře

Další požadavky viz místní FeuVo.

## 6.2 Bezpečnostně-technické vybavení podle DIN 12828

BRÖTJE EuroCondens SGB je sériově z výroby vybaven termickým jištěním a hlídačem minimálního tlaku. Pro zajištění dostatku a tlaku topné vody kotle jsou potřebná následující bezpečnostní zařízení:

### SV

Podle TRD 721 přezkoušený pojistný ventil, který musí být správně dimenzován v souladu s příslušným výkonem kotle.

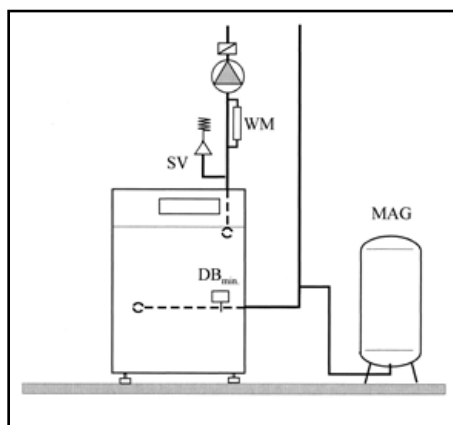
### WM

Podle VdTÜV technické směrnice 100/2 přezkoušený hlídač stavu vody.

### MAG

Zařízení na udržování tlaku vody, například membránová expanzní nádoba.

Všechna zabezpečovací zařízení jsou běžně k dostání u prodejců prodávajících výrobky BRÖTJE. Totéž platí pro potřebné armatury jako ventily, manometry, teploměry atd.



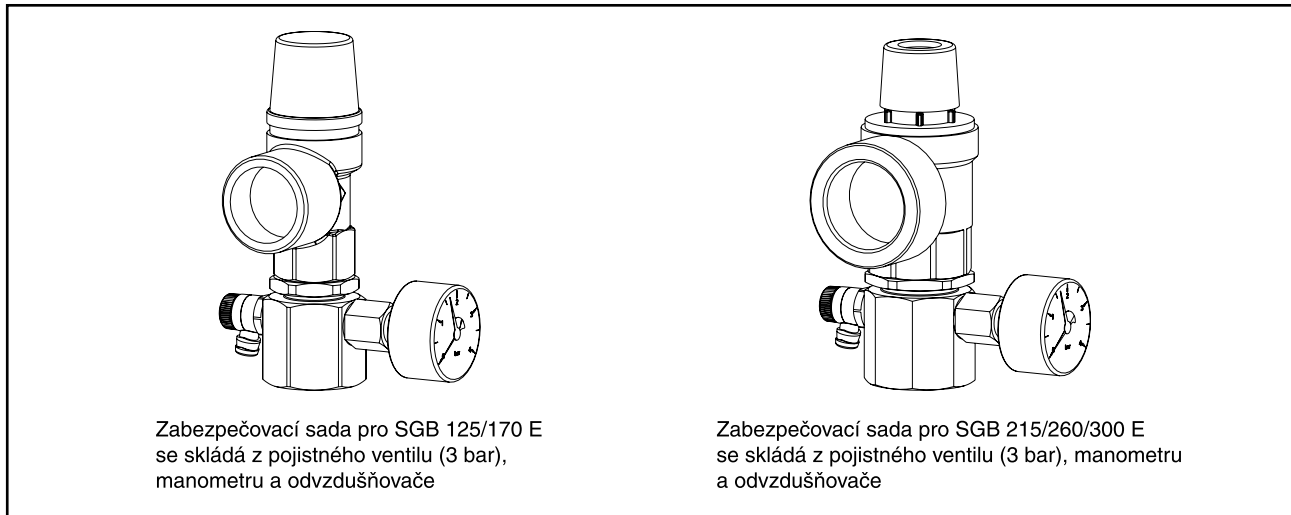
Teplota jištění SGB		STB 110°C
Výkon kotle		≤ 300 kW
Pojistný ventil	<b>SV</b>	●
Membránová expanzní nádoba	<b>MAG</b>	●
Jištění proti nedostatku topné vody *	<b>WM</b>	○

\* Do výkonu 300 kW jsou kotle SGB osvobozeny od povinnosti instalace jištění proti nedostatku vody. Ve výrobě v kotli osazený omezovač minimálního tlaku DB<sub>min</sub> je považován za ekvivalent jištění proti nedostatku vody.

# Pokyny pro projektování

## Zabezpečovací sada pro EuroCondens SGB

Pro snadné připojení zabezpečovacích elementů je k dispozici prefabrikovaná zabezpečovací sada.



## 6.3 Hydraulické připojení kotlů k otopné soustavě

### Všeobecně

Na kotle EuroCondens SGB mohou být podle potřeby připojeny topné okruhy čerpadlové nebo směšované. Při projektování topných okruhů respektujte, že pro optimální využití kondenzace je zapotřebí nejen nízká teplota výstupní topné vody, ale rozhodující je dosažení co možná nejnižší teploty vratné vody. Navrhovaný teplotní spád musí být proto pokud možno velký. Je možný maximální rozdíl teplot až 40 K. Z toho vyplývají další výhody: potrubní rozvody a čerpadla mohou být v menších dimenzích.

Přes kotle EuroCondens SGB není požadován žádný minimální průtok topné vody. Maximální přípustný průtok topné vody přes kotel vychází při teplotní diferenci 10 K.

### Dimenzování čerpadla kotlového okruhu

Návrh kotlových čerpadel se provádí obdobně jako u čerpadel topných okruhů. Objemový průtok (dopravované množství) se vypočítá z následujícího vztahu:

$$V_K = \frac{Q_K}{(C \times \Delta T)} \quad [\text{m}^3/\text{hod}]$$

$V_K$  = objemový průtok kotlového čerpadla [ $\text{m}^3/\text{hod}$ ]

$Q_K$  = výkon kotle [kW]

$C$  = měrná tepelná kapacita 1,163 Wh/(kg x K)

$\Delta T = t_v - t_R = 10 \dots 30$  K

$t_v$  = výstupní teplota

$t_R$  = teplota vratné vody (zpátečky)

Potřebná dopravní výška kotlového čerpadla vyplývá z hydraulického odporu kotle, trubního vedení a jednotlivých místních odporů kotlového okruhu. Aby kotlové čerpadlo co nejméně ovlivňovalo průtoky topné vody v topných okruzích, doporučuje se použít kotlové čerpadlo s plochou charakteristikou. V následujících tabulkách jsou obsaženy již vypočítané hodnoty pro různé výkony / teplotní diference.

## Vypočítané objemové průtoky pro kotlová čerpadla:

Typ kotle			SGB 125 E	SGB 170 E	SGB 215 E	SGB 260 E	SGB 300 E
Střední výkon		kW	125	170	215	260	300
Objemový průtok při $\Delta T =$	30 K	m <sup>3</sup> /h	3,60	4,87	6,16	7,45	8,60
	25 K	m <sup>3</sup> /h	4,30	5,85	7,39	8,94	10,32
	20 K	m <sup>3</sup> /h	5,37	7,30	9,25	11,18	12,90
	15 K	m <sup>3</sup> /h	7,16	9,74	12,32	14,90	17,20
	10 K	m <sup>3</sup> /h	10,75	14,62	18,49	22,35	25,79

## Hydraulický odpor kotlů SGB:

Typ kotle			SGB 125 E	SGB 170 E	SGB 215 E	SGB 260 E	SGB 300 E
Střední výkon		kW	125	170	215	260	300
Hydraulický odpor při $\Delta T =$	30 K	mbar	15	17	18	19	20
	25 K	mbar	20	22	26	27	28
	20 K	mbar	28	34	37	39	40
	15 K	mbar	50	60	65	70	70
	10 K	mbar	109	132	146	154	156

### Zařízení s jedním kotlem

Topné okruhy jsou připojeny přímo prostřednictvím tlakového rozdělovače. Kotlové čerpadlo s hydraulickou výhybkou (anuloidem) popř. s beztlakovým rozdělovačem jsou potřebné jen tehdy, pokud by se topné okruhy kvůli rozdílným velikostem vzájemně ovlivňovaly a tím by nebyla zajištěna správná funkce nebo když mají být okruhy provozovány s menší teplotní diferencí případně větším hmotnostním prouděním.

### Zařízení s více kotli

U vícekotlových zařízení má být každý kotel vybaven kotlovým čerpadlem a zpětnou klapkou. Připojení na topnou soustavu se provádí pomocí hydraulické výhybky (anuloidu).

#### Výhody připojení kotlů pomocí kotlových čerpadel:

- velmi malá spotřeba elektrického proudu, protože v provozu je většinou jen jeden kotel s příslušným malým čerpadlem
- lepší regulovatelnost oproti pouze jednomu společnému kotlovému čerpadlu
- hydraulické odstavení díky čerpadlu a zpětné klapce
- nouzové zásobování teplem při poruše některého z kotlů (je možný provoz jen jednoho kotle)
- využití zbytkového tepla kotle po vypnutí hořáku díky doběhu kotlového čerpadla

### Hydraulická výhybka (anuloid)

K hydraulickému oddělení zdroje tepla (kotlů) od spotřebičů (topných okruhů) může být účelné, obzvláště u zařízení s více kotli, použít hydraulickou výhybku (anuloid). Přednost tohoto řešení spočívá v tom, že zdroj tepla a spotřebiče běží na sobě nezávisle s rozdílnými objemovými průtoky a tím je zaručen jejich optimální provoz. Hydraulická výhybka se dimenzuje na největší objemový průtok, což je ve většině případů na straně spotřebičů tepla. Dále je nutno dbát na to, aby nebyla překročena střední rychlost proudění vody 0,2 m/sec. Normované hodnoty pro navrhování hydraulických výhybek je potřeba získat od jejich výrobců. Čidlo pro řízení kaskády kotlů se umísťuje do horní části hydraulické výhybky. To zajišťuje optimální regulaci kotlů dle zátěže. Kaskádová regulace je již z výroby obsažena v každém kotli.

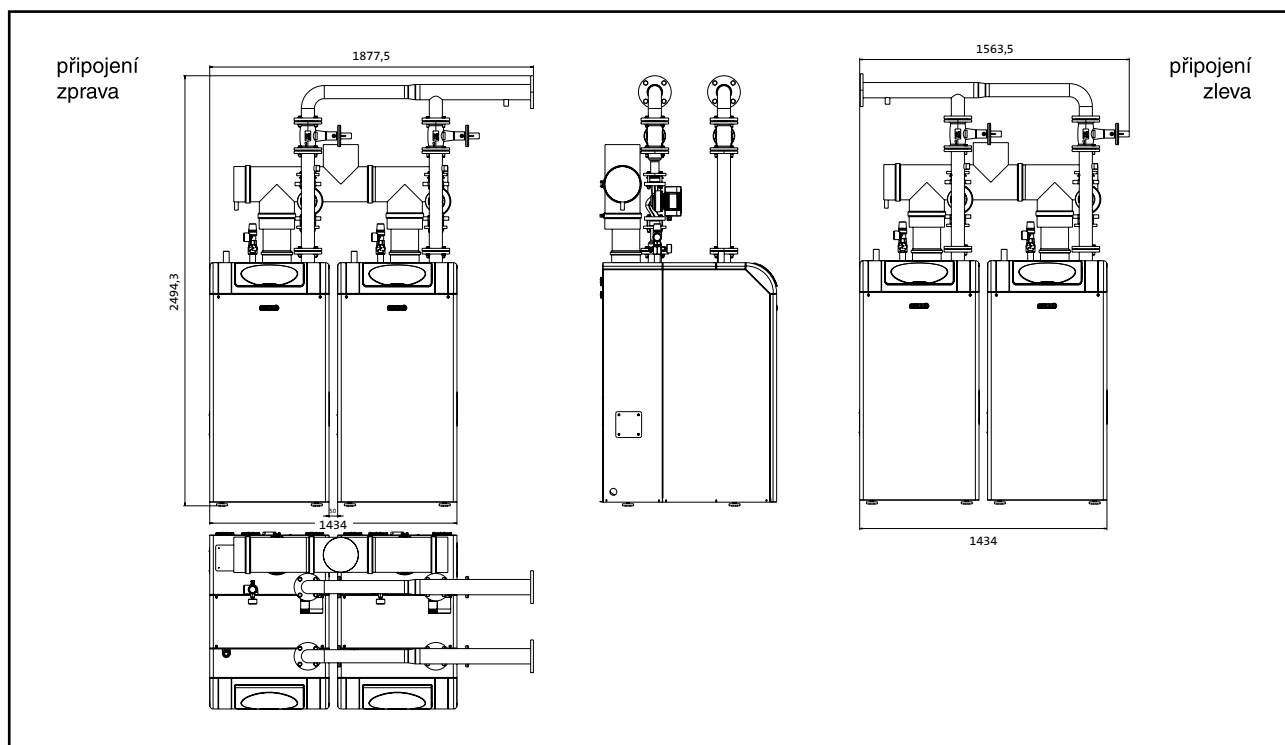
# Pokyny pro projektování

## 6.3.1 Kaskádní sada

### KB1 SGB E - kaskádní stavební sada pro SGB 125/170/215 E

Propojovací sada pro hydraulické propojení 2 kotlů stejného výkonu.

K doplnění komponenty obchodního zboží, kotlovým čerpadlem, zpětnou klapkou a 2 uzavíracími kohouty podle následující tabulky.

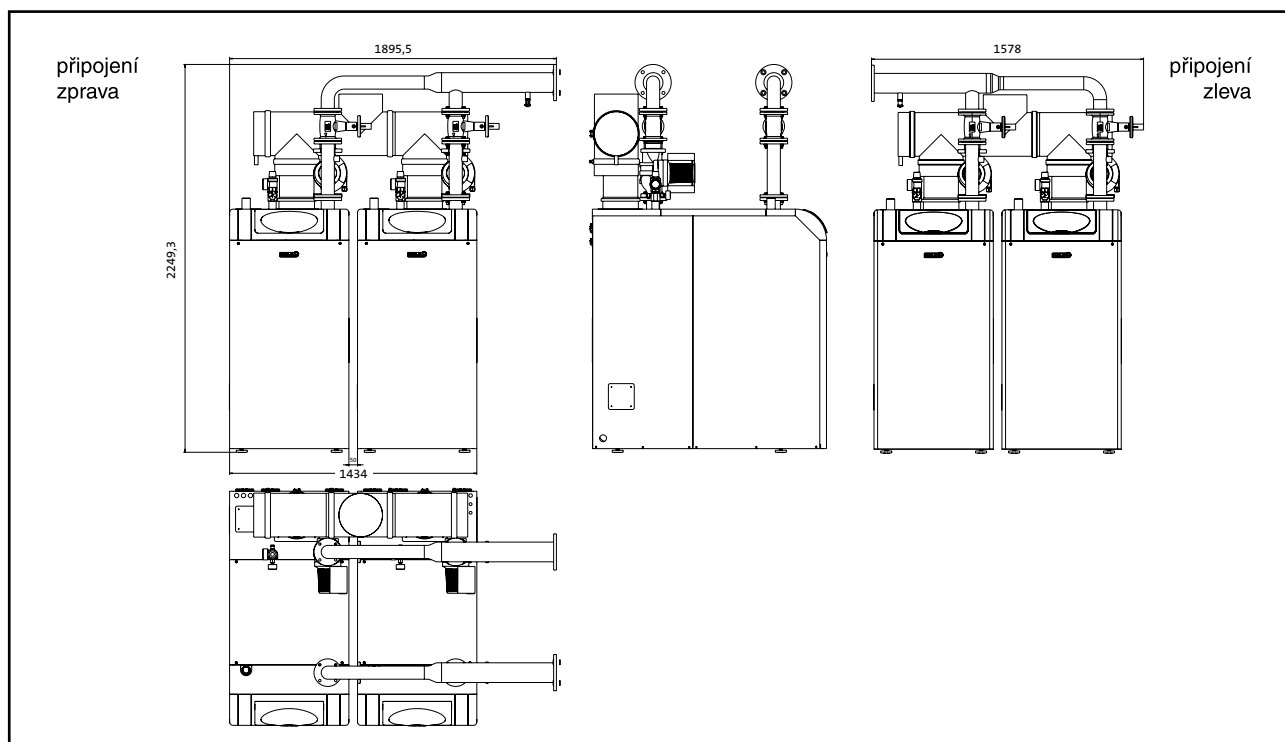




## KB2 SGB E - kaskádní stavební sada pro SGB 260/300 E

Propojovací sada pro hydraulické propojení 2 kotlů stejného výkonu.

K doplnění komponenty obchodního zboží, kotlovým čerpadlem, zpětnou klapkou a 2 uzavíracími kohouty podle následující tabulky.



### Výběr dílů pro kaskádní stavební sady SGB E

	2 kusy				2 kusy zpětná klapka ve výstupu Cosmo	4 kusy Uzavírací kohouty na výstupu/zpáteče BOA Compact
	kotlová čerpadla stupňová		kotlová čerpadla řízená			
	Grundfos	Wilo	Grundfos	Wilo		
Kaskáda 2x SGB 125 E	-	TOP-S 40/4	Magna 40-100 F	Stratos 40/1-4	DN 40	DN 65
KBN	-	TOPS404	MAGNA40100F	ST4014WB	CTR114N40	BOAC665N
Kaskáda 2x SGB 170 E	UPS 40-60/2F	TOP-S 40/7	Magna 40-120 F	Stratos 40/1-8*	DN 40	DN 65
KBN	UPS40602F	TOPS407	MAGNA40120F	ST4018WB*	CTR114N40	BOAC665N
Kaskáda 2x SGB 215 E	UPS 40-60/2F	TOP-S 40/7	Magna 40-120 F	Stratos 40/1-8	DN 40	DN 65
KBN	UPS40602F	TOPS407	MAGNA40120F	ST4018WB	CTR114N40	BOAC665N
Kaskáda 2x SGB 260 E	UPS 50-60/2F	TOP-S 50/7	Magna 50-60 F	Stratos 50/1-9	DN 50	DN 65
KBN	UPS50602F	TOPS507	MAGNA5060F	ST5019WB	CTR114N50	BOAC665N
Kaskáda 2x SGB 300 E	UPS 50-60/2F	TOP-S 50/7	Magna 50-60 F	Stratos 50/1-9	DN 50	DN 65
KBN	UPS5060F	TOPS507	MAGNA5060F	ST5019WB	CTR114N50	BOAC665N

Návrh čerpadel jen ve spojení s hydraulickou výhybkou.

Garance: Podle podmínek zařízení mohou být na čerpadla odlišné požadavky (popř. je potřebný přepočít).

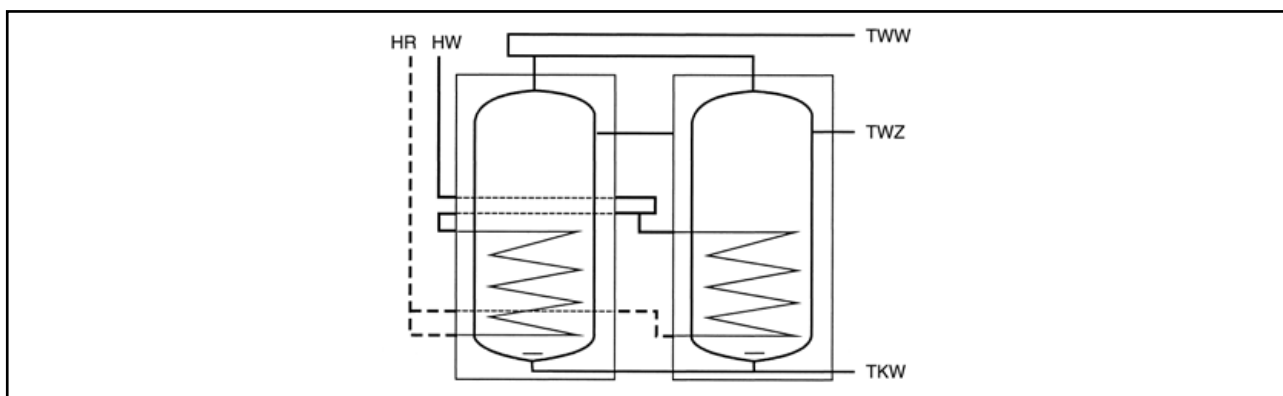
\* Příruba - vložka na stavební délku 250 mm KBN WF 16 je nutná

# Pokyny pro projektování

## 6.4 Ohřev teplé vody

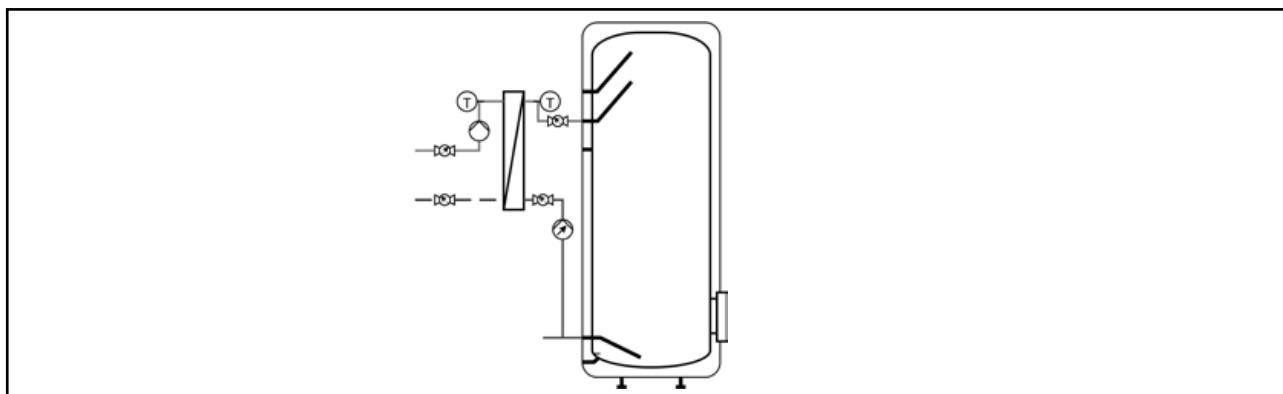
### a) Se zásobníky BRÖTJE HydroComfort EAS 300 C, EAS 400 C a EAS 500 C

Díky třem různým velikostem a vzájemnému paralelnímu propojení (Tichelmann) více zásobníků EAS může být výkon optimálně přizpůsoben požadavku. Takto může být např. čtyřmi zásobníky EAS 500 zásobeno až 95 běžných bytů. Pro propojení zásobníků ze strany topné vody v řadě nebo v bloku jsou k dodání připravené sady trubního vedení. (viz Technické informace pro zásobníky)



### b) S nabíjecím systémem zásobníku HydroComfort LSR 300/500/800

Nabíjecí systém LSR se zásobníky objemů 300, 500 a 800 litrů umožňuje velký výkon (vysoký přenos tepla) a optimální využití kondenzace. Nabíjecí zařízení je umístěno s malými nároky na místo na zásobníku a skládá se z oběhového čerpadla topné vody, modulačního čerpadla teplé vody, deskového výměníku tepla z nerez oceli, armatur a tepelné izolace.



## 6.5 Ochrana proti hluku

Díky plně předsměšovacímu hořáku vytváří kotle EuroCondens SGB jen velmi malý provozní hluk (viz hladina hluku v oddílu Technická data). To je přednost, která by neměla být při projektování podceňována např. u střešních kotlen. Pro redukci hluku proto nejsou zpravidla zapotřebí žádná další opatření (zvukové izolace apod.). Rotující součásti jako např. čerpadla a ventilátor však mohou hluk způsobovat. Přenos hluku do plynového potrubí lze účinně omezit vhodnými kompenzátory. K zabránění přenosu hluku do podlahy je kotel EuroCondens SGB sériově vybaven tlumícími nohama. Při vyšších požadavcích je třeba učinit vhodná opatření, jako např. postavit kotel na podložku/podstavec absorbující hluk. Při instalaci teplovodního a plynového potrubí je třeba pamatovat na to, aby nebyly trubky pevně spojeny se zdívem.

## 6.6 Požadavky na kvalitu topné vody

Požadavky na kvalitu topné vody oproti dřívějšímu stouply, protože se změnilly podmínky zařízení:

- menší potřeba tepla
- použití kaskád plynových kondenzačních kotlů ve větších objektech
- vzrůstající množství akumulčních zásobníků ve spojení se solárním zařízením a kotli na tuhá paliva

Primární je vždy zrealizovat zařízení tak, aby dlouhý čas bez poruch spolehlivě plnilo svou funkci.

V zásadě vyhovuje voda s kvalitou pitné vody, musí se ale ověřit, jestli pitná voda, která je k dispozici, je vhodná k naplnění zařízení s ohledem na její tvrdost (viz diagram).

Pokud nevyhoví, pak jsou možná různá opatření:

1. Přídavek nějakého aditiva do plnicí vody, díky kterému se tvrdost neusadí v kotli a které stabilizuje pH hodnotu topné vody (stabilizátor tvrdosti).
2. Použití zařízení ke změkčení plnicí vody.
3. Použití zařízení k demineralizaci vody pro úpravu plnicí vody.  
Demineralizaci plnicí a doplňovací vody na plně demineralizovanou vodu nezaměňovat se změkčením na 0°dH. Při změkčování zůstávají ve vodě korozně působící soli.

## Používat jen schválená aditiva a postupy!

Při přidávání aditiv se smějí použít pouze prostředky schválené firmou BRÖTJE. Stejně tak změkčení/demineralizace se smí provádět pouze přístroji schválenými firmou BRÖTJE a při respektování mezních hodnot. Jinak zaniká záruka!

## Kontrolovat pH-hodnotu!

V závislosti na mnoha podmínkách může docházet k samovolnému alkalizování (vzrůstu pH-hodnoty) topné vody. Proto se má každý rok provádět kontrola pH-hodnoty topné vody.

**Hodnota pH musí být mezi 8,2 až 9.**

## Směrnice VDI 2035 díl 1 a 2

Zásadně platí pro kotle všech velikostí požadavky na topnou vodu podle směrnice VDI 2035, díl 1 a 2.

Omezující pro VDI 2035 je částečné změkčení vody, které není přípustné pod 6°dH. Úplnou demineralizaci použít pouze ve spojení se stabilizátorem pH-hodnoty!

Zvláštní pozornost je třeba věnovat zařízením s podlahovým vytápěním. obraťte se na výrobce k posouzení přísad do vody.

**Rozhodující pro záruku je bezpodmínečné dodržení uvedených pokynů firmy BRÖTJE.**

## Další informace k topné vodě

- voda nesmí obsahovat žádné cizí částice jako např. okuje, kaly, korozní produkty apod. Při uvádění zařízení do provozu se musí zařízení tak dlouho proplachovat, až vytéká pouze čistá voda. Při proplachování zařízení je třeba dát pozor, aby nebyl překročen max. průtok přes výměník kotle, aby byly sejmuty termostatické hlavice z otopných těles a aby byly ventilové vložky nastaveny na maximální průtok.

# Pokyny pro projektování

- použijí-li se aditiva, je důležité dbát pokynů jejich výrobce. Pokud se ve zvláštních případech objeví požadavek na současné použití více aditiv (např. stabilizátoru tvrdosti, nemrznoucí směsi, přípravku k utěsnění netěsností apod.), je třeba dát pozor, aby byly přípravky společně mísitelné a aby nezpůsobily posun pH-hodnoty. Přednostně se používají přípravky od stejného výrobce.
- u akumulčních nádrží ve spojení se solárním zařízením nebo kotlem na pevná paliva musí být při určení množství plnicí vody zohledněn objem akumulace.

## Diagram tvrdosti vody

K zabránění škod způsobených tvorbou kotelního kamene je třeba respektovat diagram.

## Ošetření a úprava topné vody

Celkové množství vody v topném zařízení je součtem objemu zařízení (množství plnicí vody) a doplňovací vody. V diagramu pro kotle BRÖTJE se kvůli jeho snadnějšímu použití pracuje pouze s hodnotou objemu zařízení.

## Určení objemu zařízení

Po dobu životnosti kotlů se počítá s max. dvojnásobným množstvím doplňovací vody oproti objemu zařízení.

## Aditiva

Momentálně jsou firmou BRÖTJE schválené následující prostředky:

- „plná ochrana vytápění“ od firmy Fernox ([www.fernox.com](http://www.fernox.com))
- „Sentinel X100“ od firmy Guanako ([www.sentinel-solutions.net](http://www.sentinel-solutions.net))
- „Jenaqua 100 a 110“ od firmy Guanako ([www.jenaqua.de](http://www.jenaqua.de))
- „plná ochrana Genosafe A“ od firmy Grünbeck ([www.gruenbeck.de](http://www.gruenbeck.de))

## Úplná demineralizace

V zásadě může být vždy použita plně demineralizovaná voda, ovšem ve spojení se stabilizátorem pH-hodnoty. Vyzkoušené a schválené jsou následující přístroje pro plnou demineralizaci vody:

- „plná demineralizace GENODEST Vario GDE 2000“ od firmy Grünbeck ([www.gruenbeck.de](http://www.gruenbeck.de))
- další přístroje na dotaz

## Částečné změkčení

Momentálně jsou firmou BRÖTJE schválené následující produkty:

- změkčovací filtr „Fillsoft“ od firmy Reflex ([www.reflex.de](http://www.reflex.de))
- „Heifisoft“ od firmy Judo ([www.judo-online.de](http://www.judo-online.de))
- „změkčení topné vody 3200“ od firmy Syr ([www.syr.de](http://www.syr.de))
- „AQA therm“ a „HBA 100“ od firmy BWT Wassertechnik ([www.bwt.de](http://www.bwt.de))

**Pomocí mísící armatury je třeba zajistit, aby změkčená voda neměla tvrdost nižší než 6°dH.**

**Je bezpodmínečně nutné dbát informací výrobců!**

BRÖTJE má v současnosti ve zkouškách další výrobky, které je možno popsat.

**Pozor! Pokud se použijí neschválené prostředky, zaniká záruka!**

## Pokyny k údržbě

V rámci doporučené údržby kotlů se kontroluje tvrdost topné vody a případně se doplní příslušné množství aditiv.

## Praktické pokyny pro odborníka topenáře

1. V souladu se specifickým objemem zařízení (např. při použití akumulčního zásobníku) se musí rozhodnout, které požadavky firmy BRÖTJE týkající se tvrdosti plnicí a doplňovací vody platí dle směrnice VDI 2035 a dle diagramu tvrdosti vody. Není-li částečné změkčení na 6°dH podle diagramu tvrdosti vody dostatečné, pak je třeba použít buď dodatečné aditivum nebo přímo plně demineralizovanou vodu (se stabilizátorem tvrdosti).

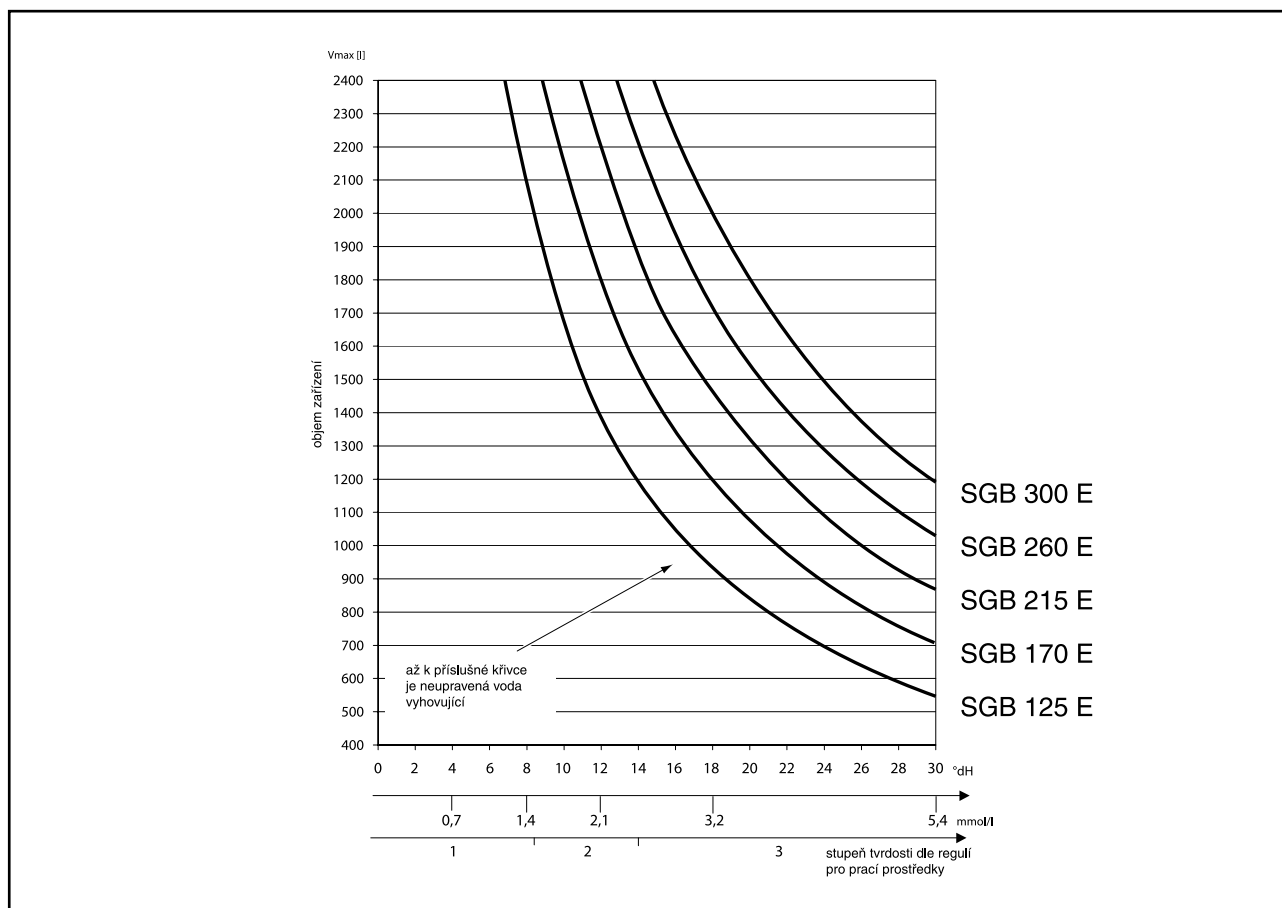
Při výměně kotle ve stávajícím zařízení je doporučeno instalovat do zpátečky před kotel odlučovač kalů nebo filtr. Zařízení je třeba důkladně propláchnout.

2. V závislosti na použitých materiálech je třeba zvolit správnou metodu, tj. přísadu inhibitorů, částečné změkčení nebo plná demineralizaci.
3. Dokumentovat plnění (dle možností k tomu použít BRÖTJE knihu zařízení. Při použití aditiv nalepit na kotel štítek.). Nepostradatelné je úplné odvodušení zařízení při maximální provozní teplotě k zamezení vzniku vzduchových polštářů a bublin.
4. Po 8 až 12 týdnech zkontrolovat pH-hodnotu a zapsat ji. Nabídnout servisní smlouvu a uzavřít ji.
5. Každoročně zkontrolovat a zapsat: regulaci tlaku, pH-hodnotu a množství doplňované vody.

**Tabulka dle VDI 2035 list 1**

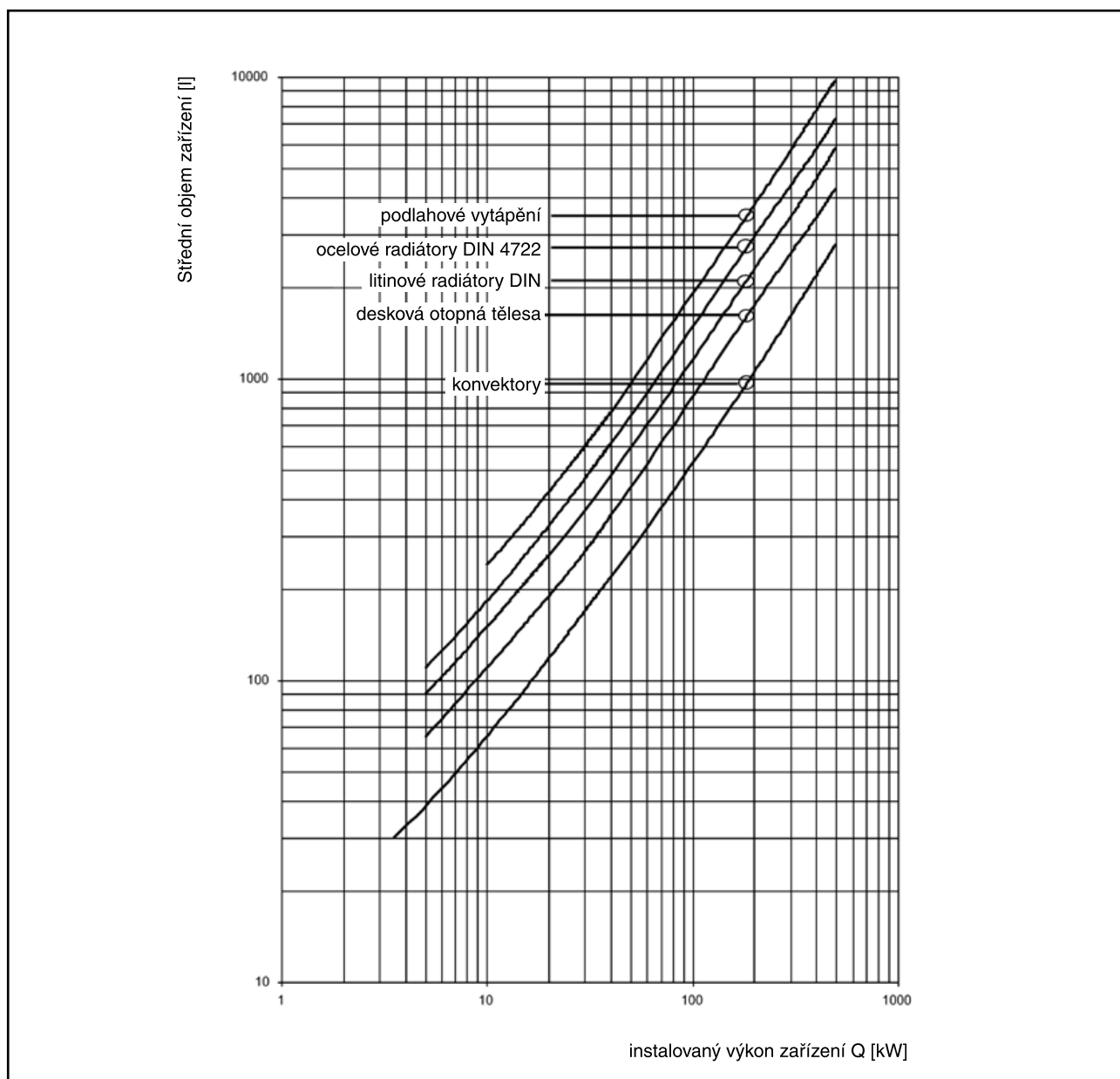
Celkový topný výkon (kW)	Celková tvrdost [°dH] v závislosti na specifickém objemu zařízení		
	< 20 l/kW	≥ 20 l/kW a < 50 l/kW	≥ 50 l/kW
< 50 *)	≤ 16,8	≤ 11,2	< 0,11
50 - 200	≤ 11,2	≤ 8,4	< 0,11
200 - 600	≤ 8,4	≤ 0,11	< 0,11
> 600	≤ 0,11	< 0,11	< 0,11

\*) u nástěnných kotlů (< 0,3 l/kW) a systémů s elektrickými topnými elementy



# Pokyny pro projektování

potřeba tepla [kW]		desková otopná tělesa	radiátory	podlahové vytápění
125	přibližný objem zařízení [l]	1000	1800	2200
	max. stupeň tvrdosti [°dH]	15	8	8
170	přibližný objem zařízení [l]	1400	2300	3000
	max. stupeň tvrdosti [°dH]	14	9	8
215	přibližný objem zařízení [l]	1850	3000	3500
	max. stupeň tvrdosti [°dH]	14	8	8
260	přibližný objem zařízení [l]	2100	3600	4500
	max. stupeň tvrdosti [°dH]	14	8	8
300	přibližný objem zařízení [l]	2600	4500	6000
	max. stupeň tvrdosti [°dH]	8	8	8



## Shrnutí způsobů postupu

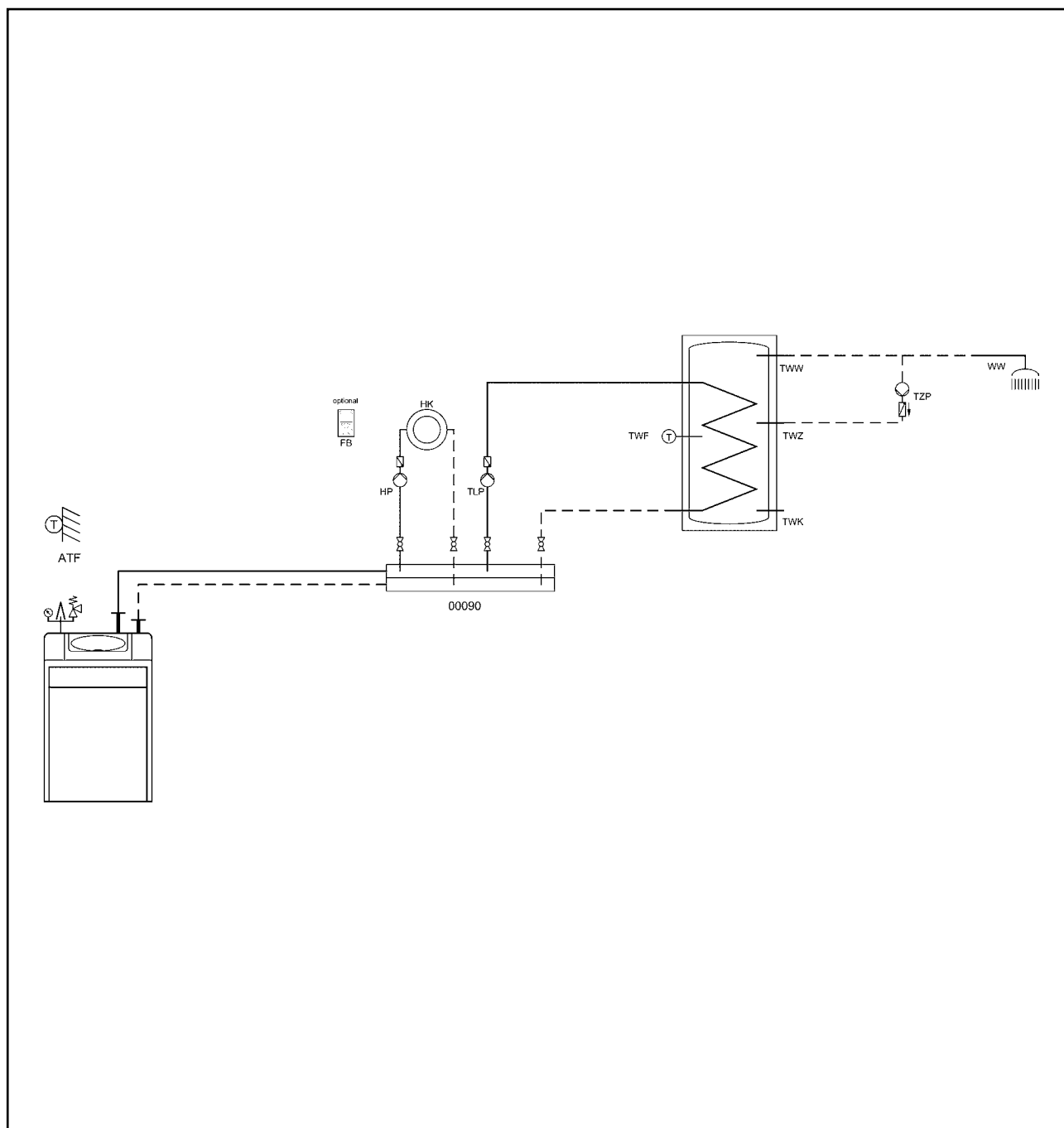
EuroCondens SGB	Dosažena mezní hodnota?	Plnicí voda = objem zařízení	Doplňovací voda (max. dvojnásobek plnicí vody)
125 - 300 kW	Hodnoty podle diagramu budou dodrženy	Naplnit vodu s kvalitou pitné vody, každoročně kontrolovat pH-hodnotu (dodržet pH mezi 8,2 a 8,5)	Doplňovat vodou s kvalitou pitné vody, každoročně kontrolovat pH-hodnotu (dodržet pH mezi 8,2 a 8,5)
	Hodnoty podle diagramu <b>NEBUDOU</b> dodrženy	Naplnit vodu s kvalitou pitné vody a přidat plnou ochranu (dávkovat dle předpisu výrobce), každoročně kontrolovat pH-hodnotu (dodržet pH mezi 8,2 a 8,5)	Doplňovat vodou s kvalitou pitné vody, každoročně kontrolovat pH-hodnotu (dodržet pH mezi 8,2 a 8,5)
		Naplnit částečně změkčenou vodou dle diagramu, ale minimálně na 6°dH (dodržet pH mezi 8,2 a 8,5), příp. přidat plnou ochranu ke stabilizaci pH-hodnoty nebo plně demineralizovanou vodu	Doplňovat částečně změkčenou nebo demineralizovanou vodou, každoročně kontrolovat pH-hodnotu (dodržet pH mezi 8,2 a 8,5)

# Příklady hydraulického zapojení

## 7. Příklady hydraulického zapojení

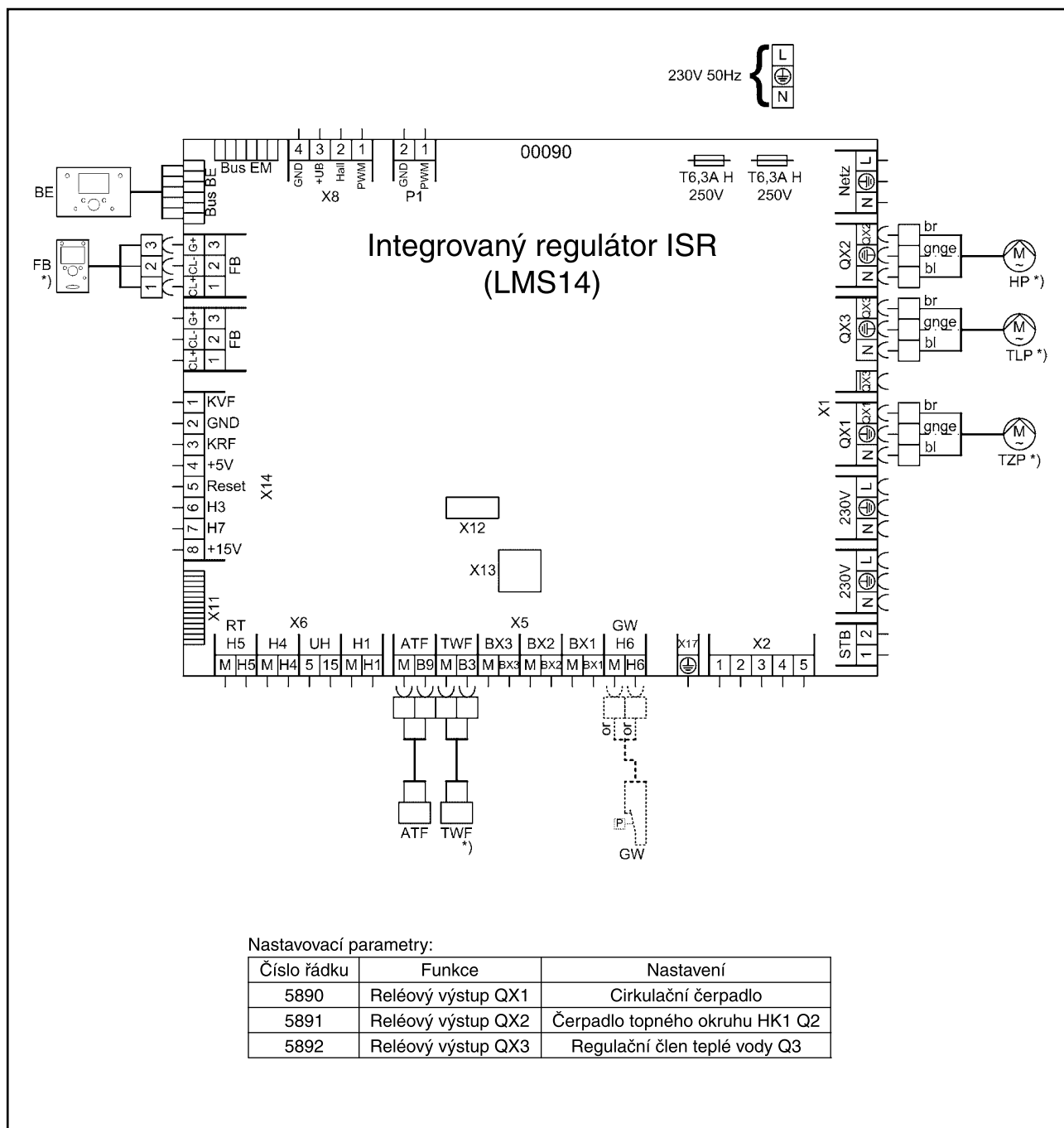
Dále jsou uvedeny některé příklady zařízení s hydraulickým zapojením a vybavením regulací. Mnoho dalších příkladů tohoto druhu jsou v příručce programování a hydraulika kotlů EuroCondens SGB.

### 7.1 Zařízení s jedním kotlem, jedním topným okruhem (čerpadlovým) a ohřevem teplé vody v zásobníkovém ohřívači



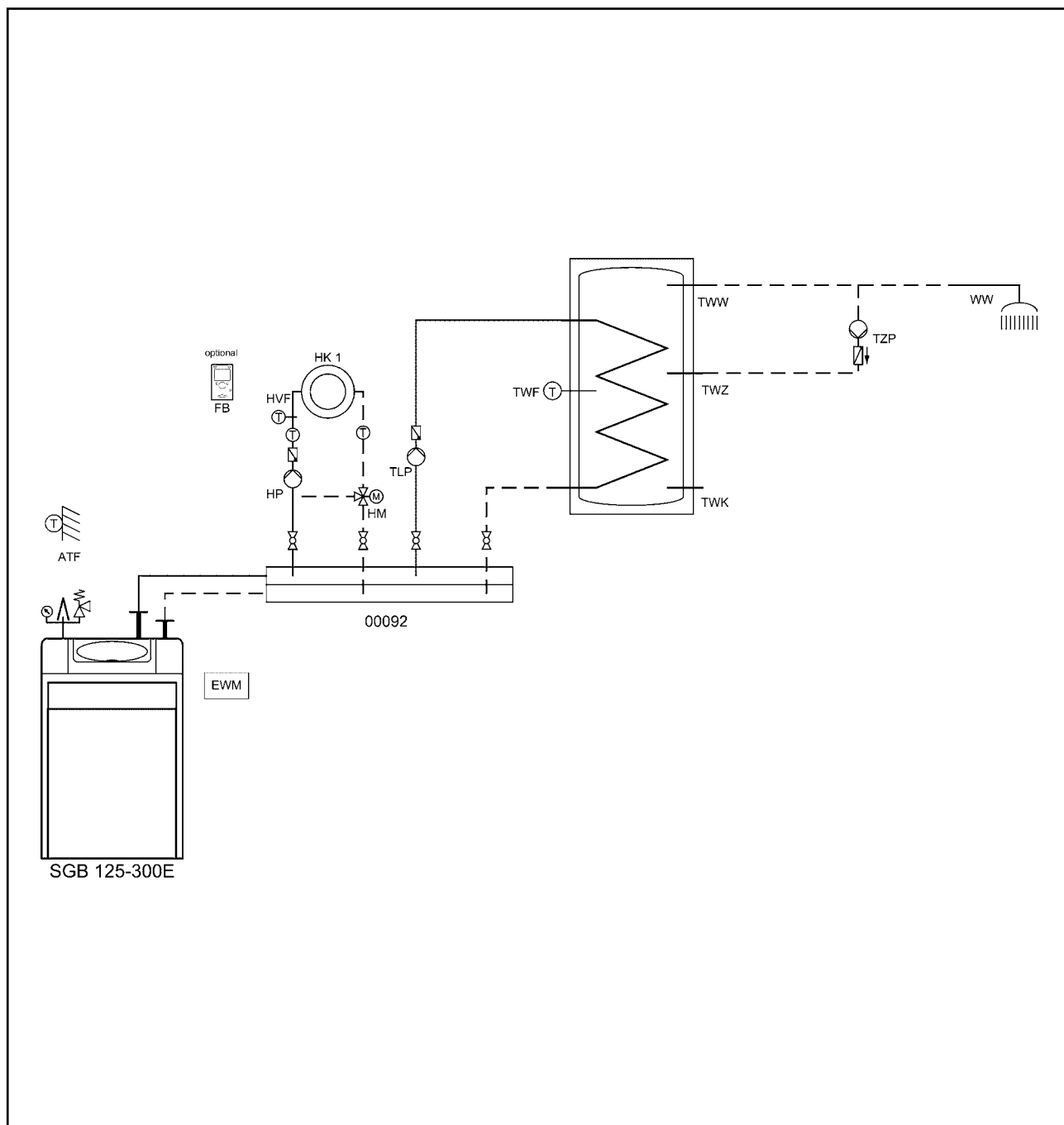


# Příklady hydraulického zapojení



# Příklady hydraulického zapojení

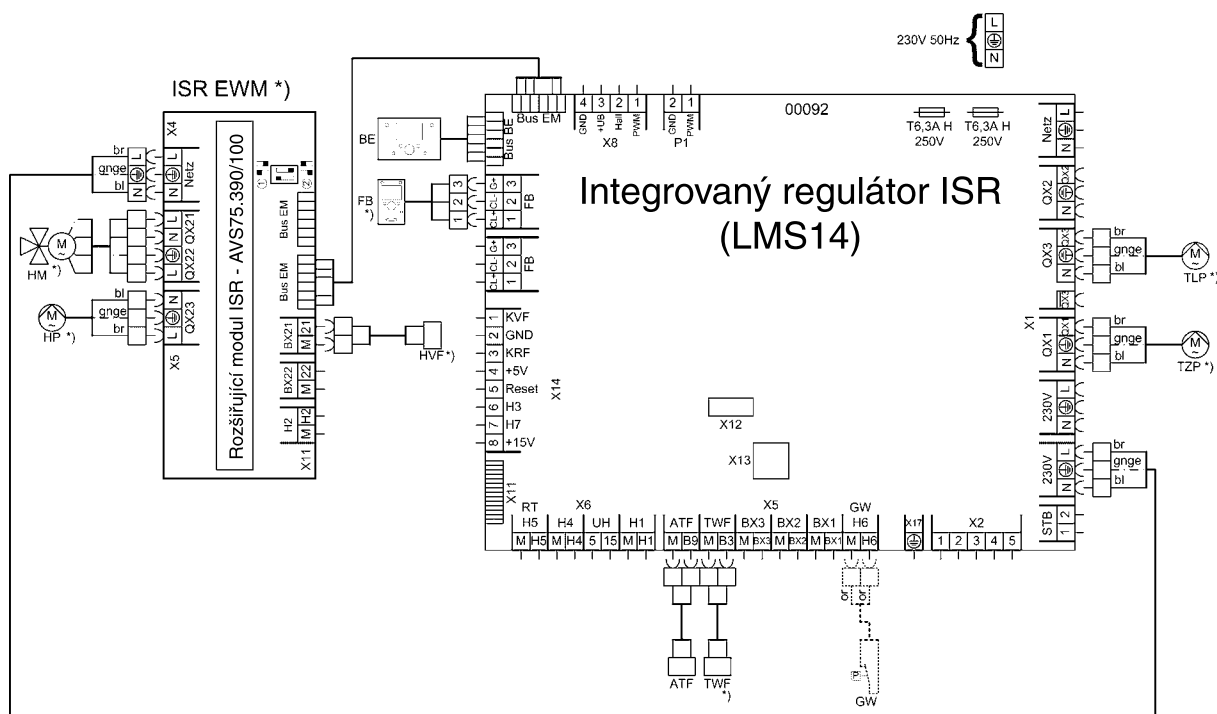
## 7.2 Zařízení s jedním kotlem, jedním směšovaným topným okruhem a ohřevem teplé vody v zásobníkovém ohřívači



# Příklady hydraulického zapojení

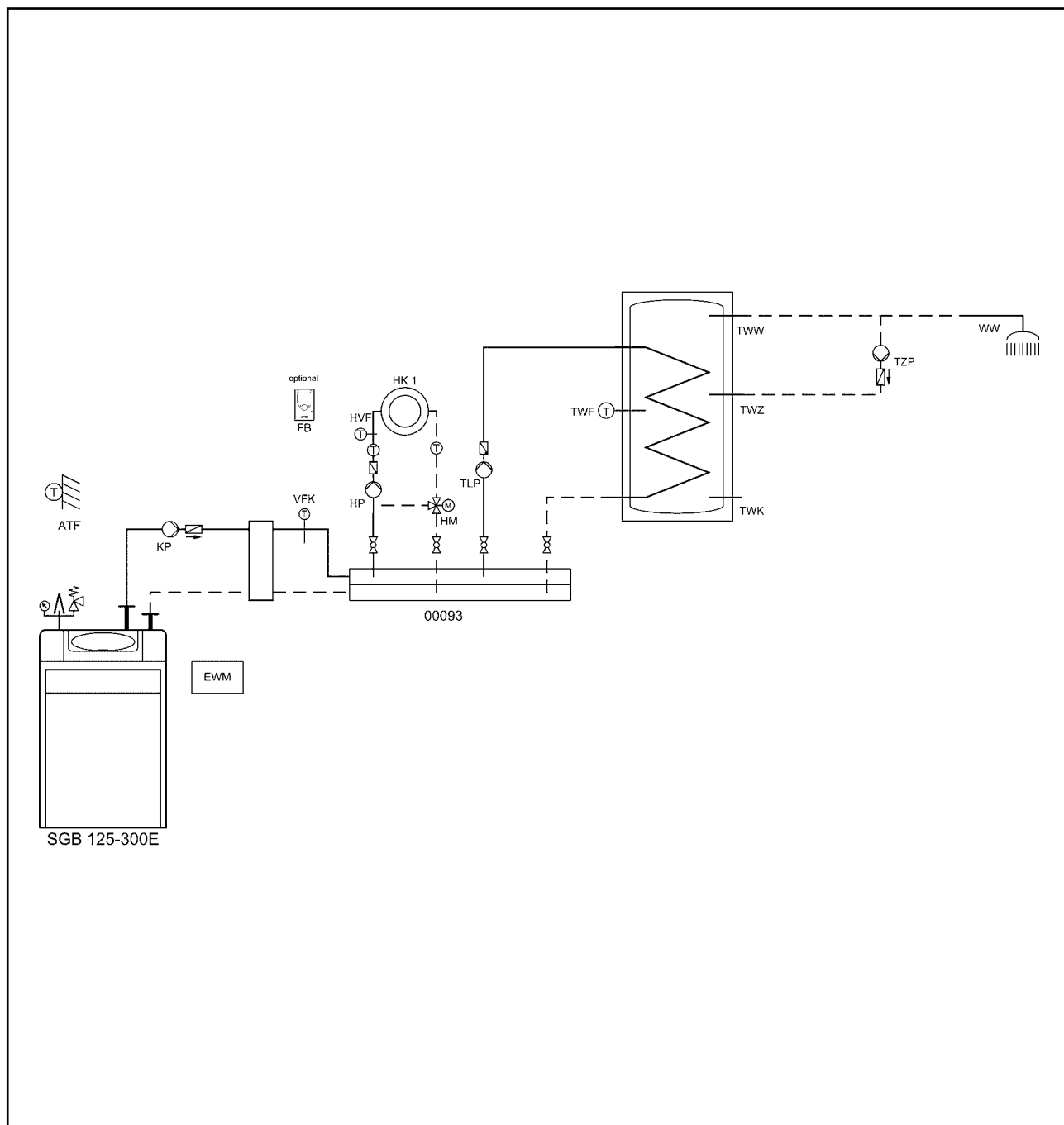
Nastavovací parametry:

Číslo řádku	Funkce	Nastavení
5890	Reléový výstup QX1	Cirkulační čerpadlo
5892	Reléový výstup QX3	Regulační člen teplé vody Q3
6020	Funkce rozšiřujícího modulu 1	Topný okruh 1



# Příklady hydraulického zapojení

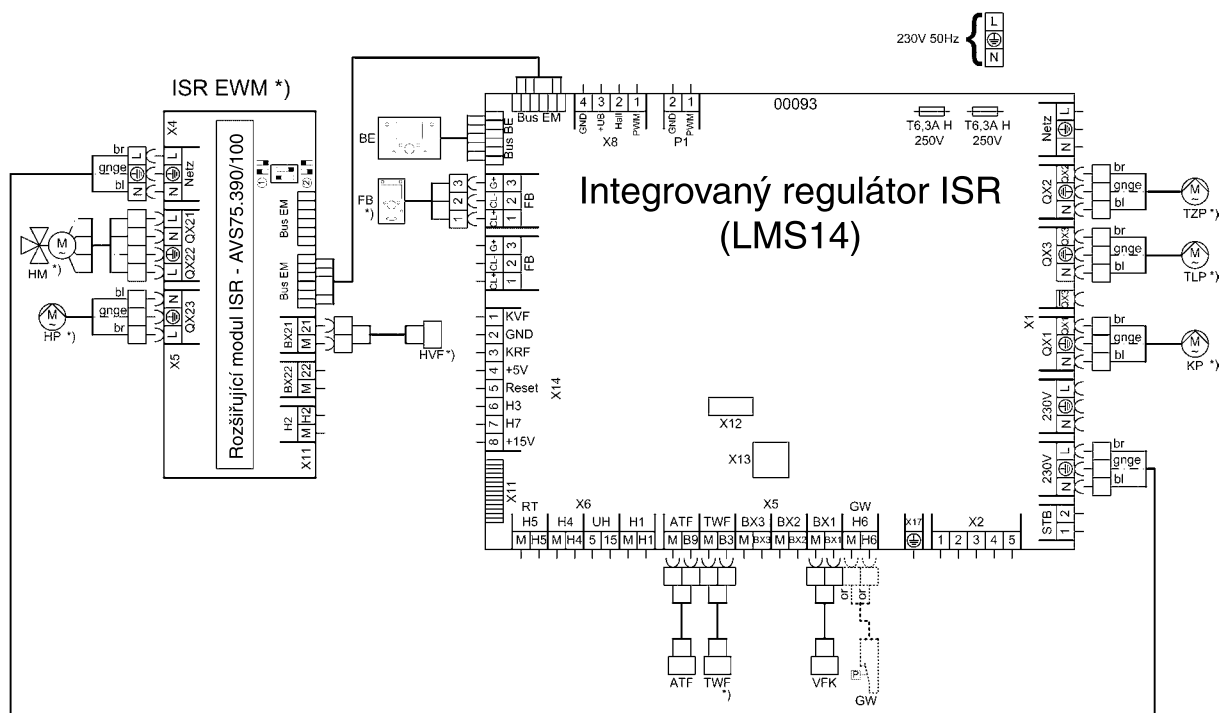
## 7.3 Zařízení s jedním kotlem, jedním směšovaným topným okruhem, hydraulickou výhybkou (anuloidem) a ohřevem teplé vody v zásobníkovém ohřivači



# Příklady hydraulického zapojení

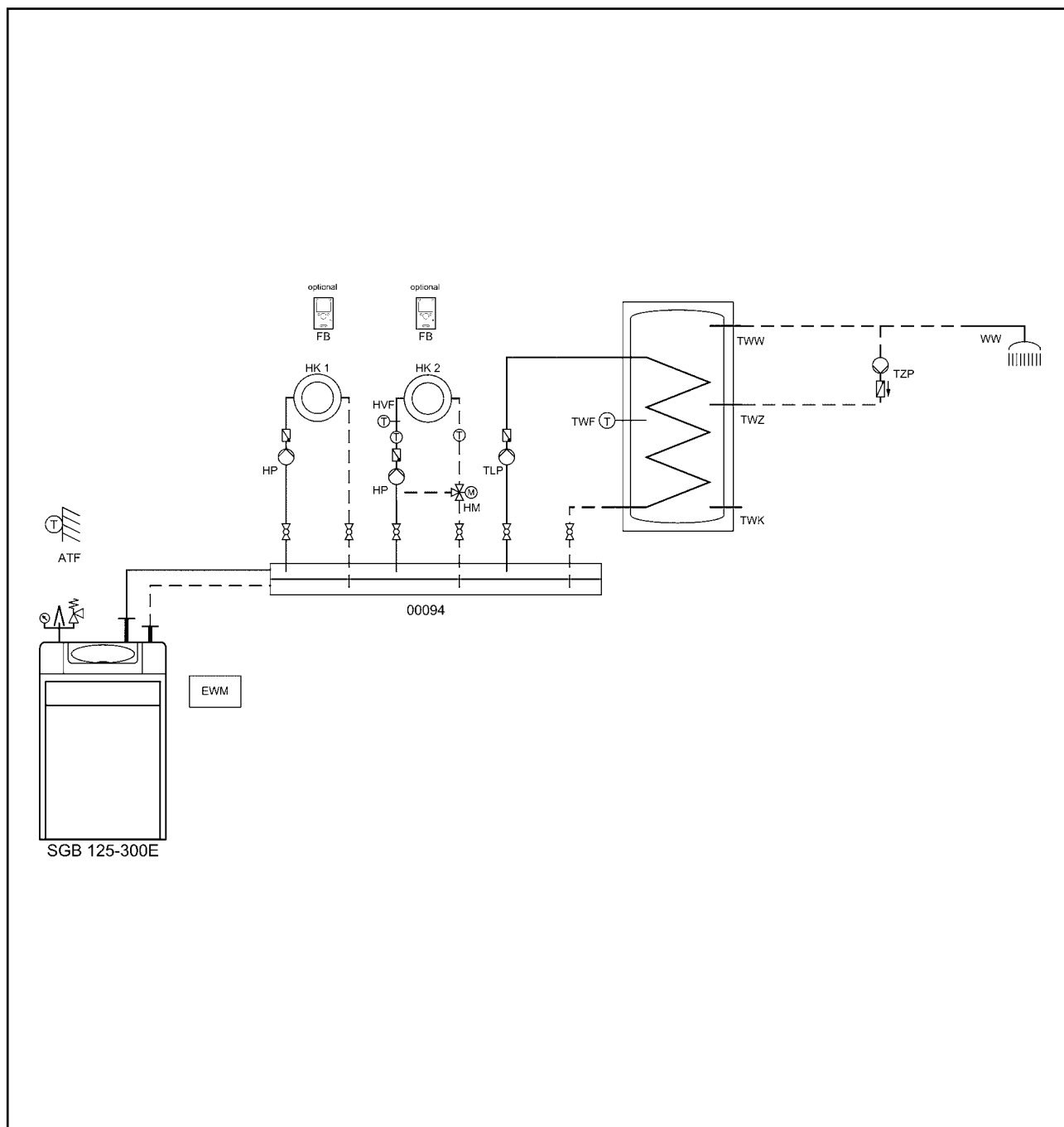
Nastavovací parametry:

Číslo řádku	Funkce	Nastavení
5890	Reléový výstup QX1	Kotlové čerpadlo Q1
5891	Reléový výstup QX2	Cirkulační čerpadlo
5892	Reléový výstup QX3	Regulační člen teplé vody Q3
5930	Vstup čidla BX1	Výstupní čidlo B10
6020	Funkce rozšiřujícího modulu 1	Topný okruh 1



# Příklady hydraulického zapojení

## 7.4 Zařízení s jedním kotlem, jedním směšovaným topným okruhem, jedním topným okruhem čerpadlovým a ohřevem teplé vody v zásobníkovém ohřívači



# Příklady hydraulického zapojení

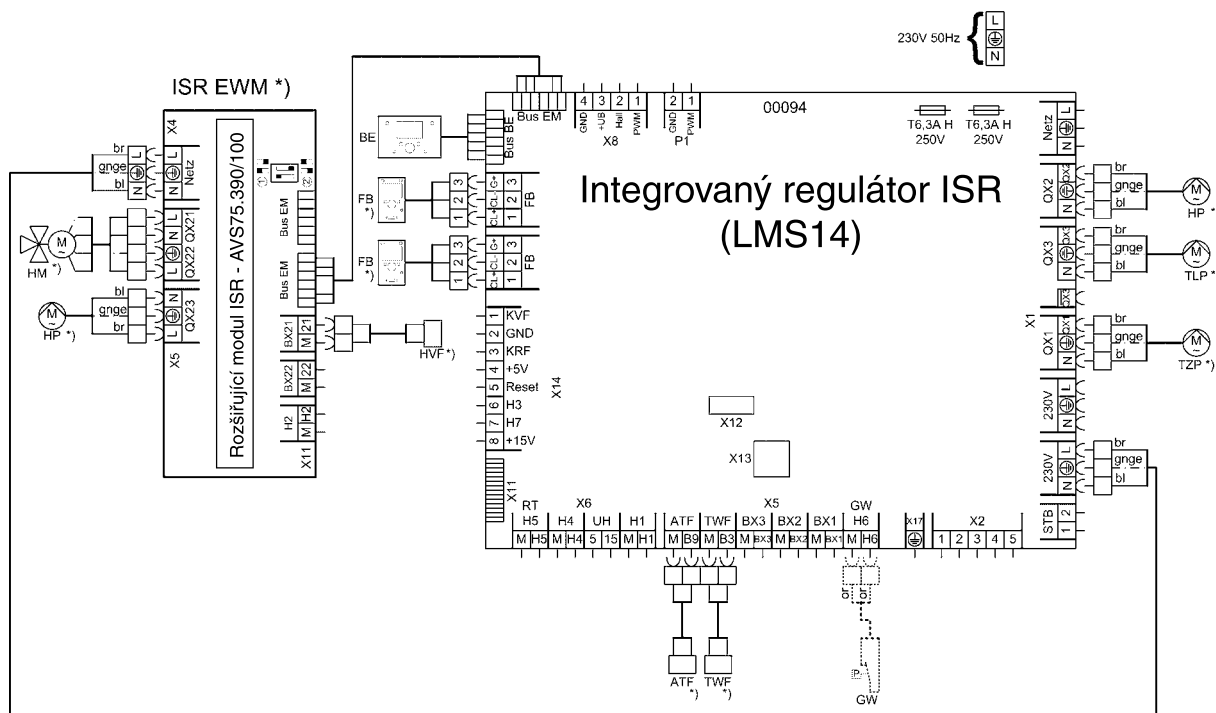
Při použití druhého regulátoru RGT (QAA75) pro topný okruh 2 se musí nastavit následující parametr pro RGT druhého okruhu:

Nastavovací parametry RGT:

Číslo řádku	Funkce	Nastavení
40	Použití jako	Prostorový přístroj 2

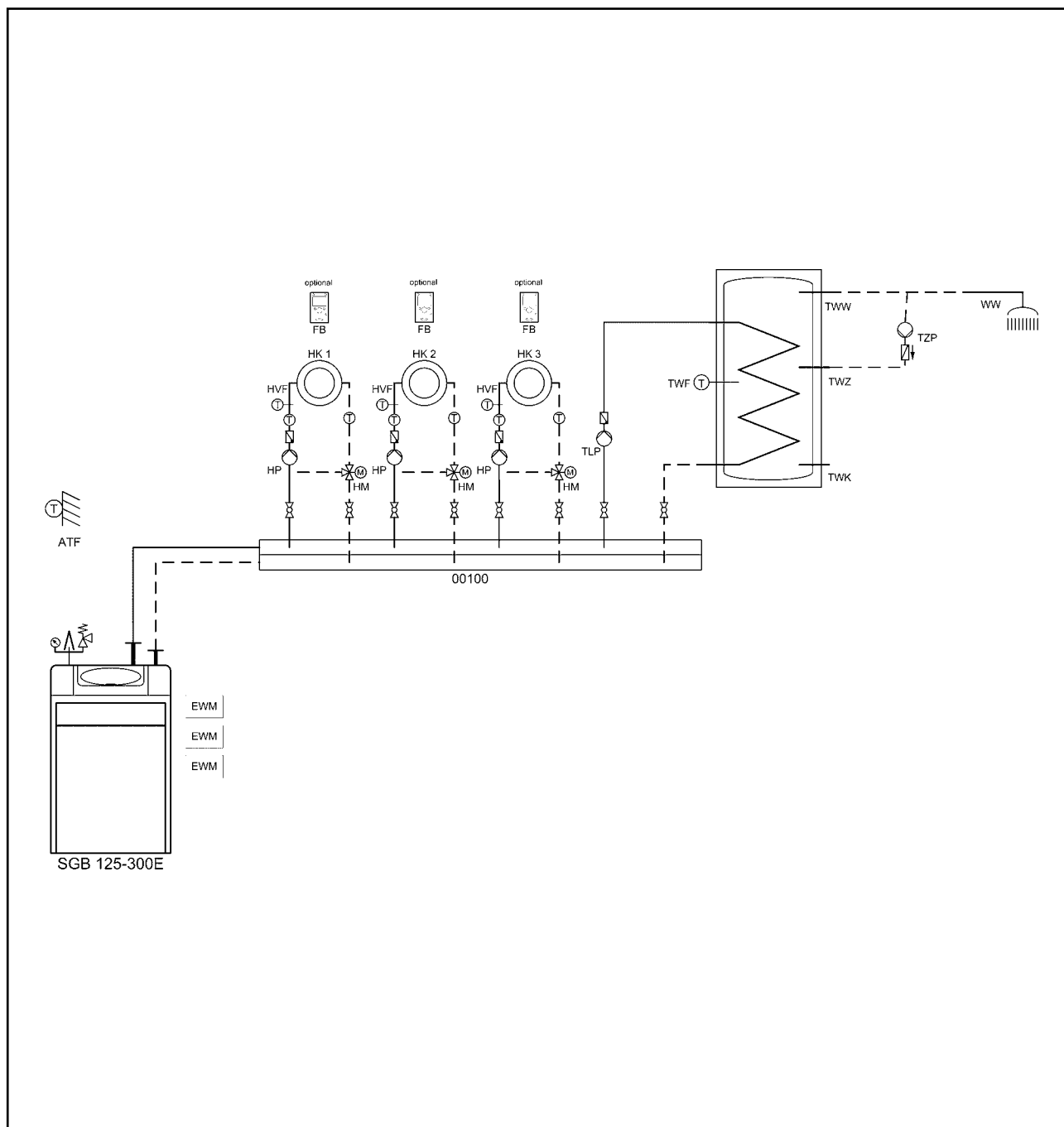
Nastavovací parametry LMS:

5710	Topný okruh 1	Zap
5715	Topný okruh 2	Zap
5890	Reléový výstup QX1	Cirkulační čerpadlo
5891	Reléový výstup QX2	Čerpadlo topného okruhu HK1 Q2
5892	Reléový výstup QX3	Regulační člen teplé vody Q3
6020	Funkce rozšiřujícího modulu 1	Topný okruh 2



# Příklady hydraulického zapojení

## 7.5 Zařízení s jedním kotlem, třemi směšovanými topnými okruhy a ohřevem teplé vody v zásobníkovém ohřívači





# Příklady hydraulického zapojení

Číslo řádku  
obslužná jednotka

Funkce

Nastavení

Při použití regulátoru RGT (QAA75) pro topný okruh 1 se musí nastavit následující parametr pro RGT prvního okruhu:

40	Použití jako	Prostorový přístroj 1
----	--------------	-----------------------

Při použití druhého regulátoru RGT (QAA75) pro topný okruh 2 se musí nastavit následující parametr pro RGT druhého okruhu:

40	Použití jako	Prostorový přístroj 2
----	--------------	-----------------------

Při použití třetího regulátoru RGT (QAA75) pro topný okruh 3 se musí nastavit následující parametr pro RGT třetího okruhu:

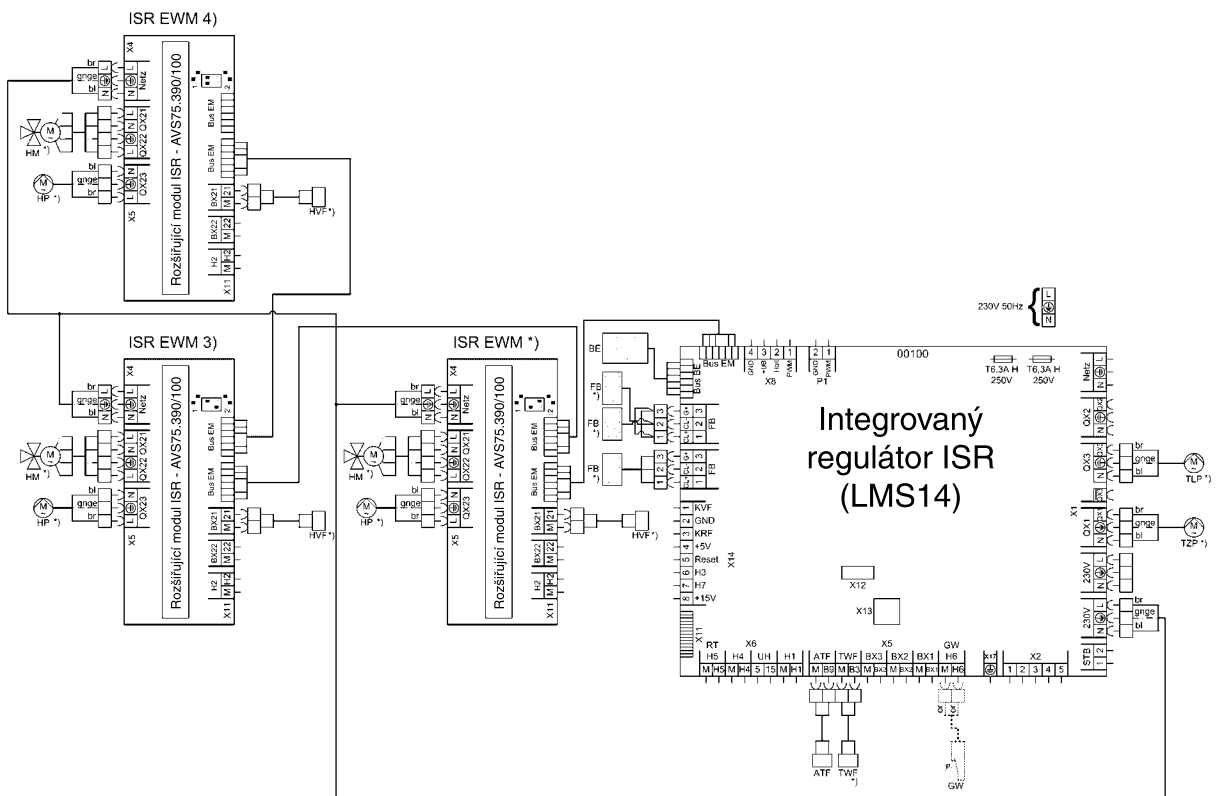
40	Použití jako	Prostorový přístroj 3
----	--------------	-----------------------

Číslo řádku  
konfigurace

Funkce

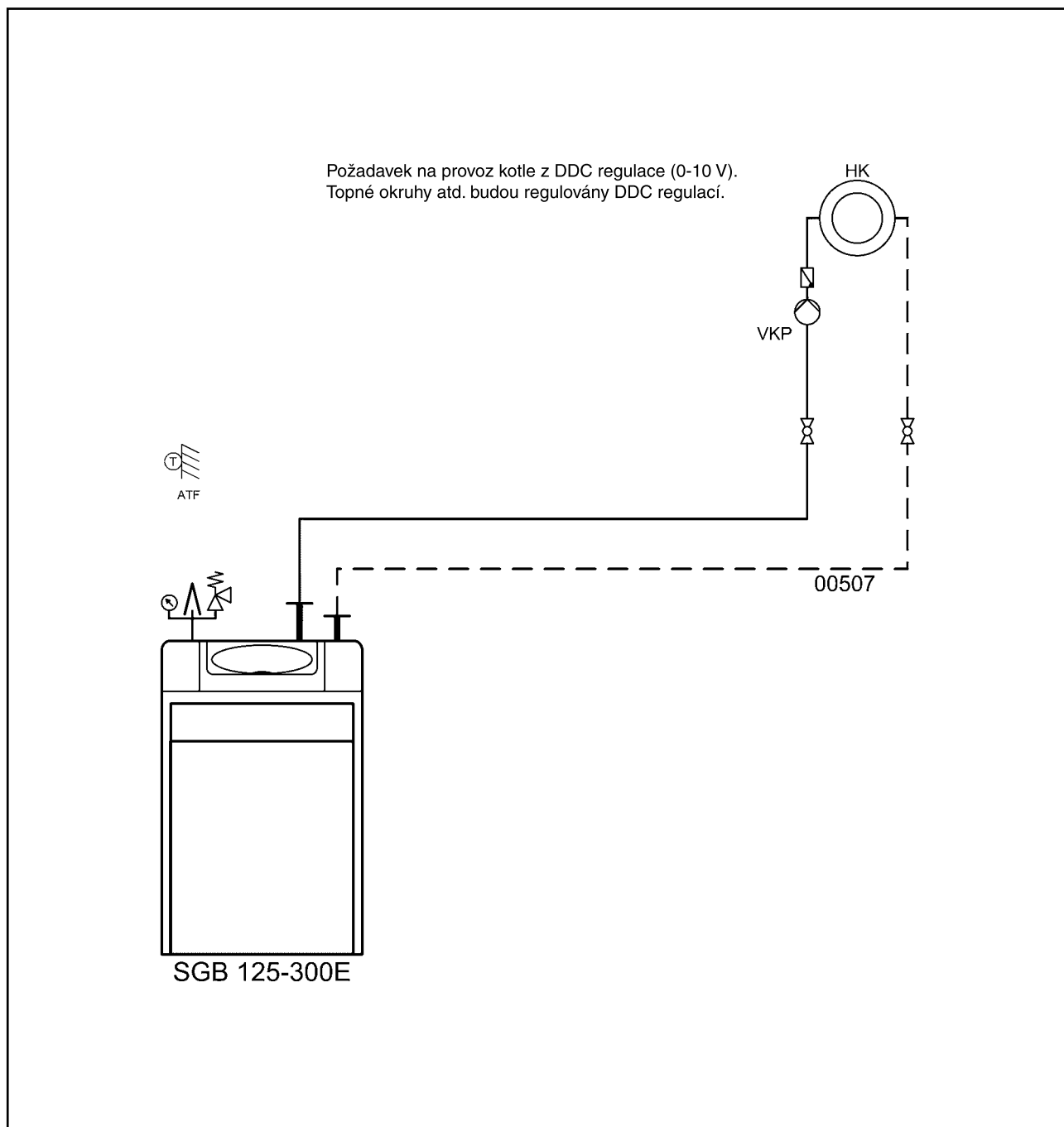
Nastavení

5710	Topný okruh 1	Zap
5715	Topný okruh 2	Zap
5721	Topný okruh 3	Zap
5890	Reléový výstup QX1	Cirkulační čerpadlo
5892	Reléový výstup QX3	Regulační člen teplé vody Q3
6020	Funkce rozšiřujícího modulu 1	Topný okruh 1
6021	Funkce rozšiřujícího modulu 2	Topný okruh 2
6022	Funkce rozšiřujícího modulu 3	Topný okruh 3
3) adresovat druhý rozšiřující modul adresou 2 (DIP spínač)		
4) adresovat třetí rozšiřující modul adresou 3 (DIP spínač)		



# Příklady hydraulického zapojení

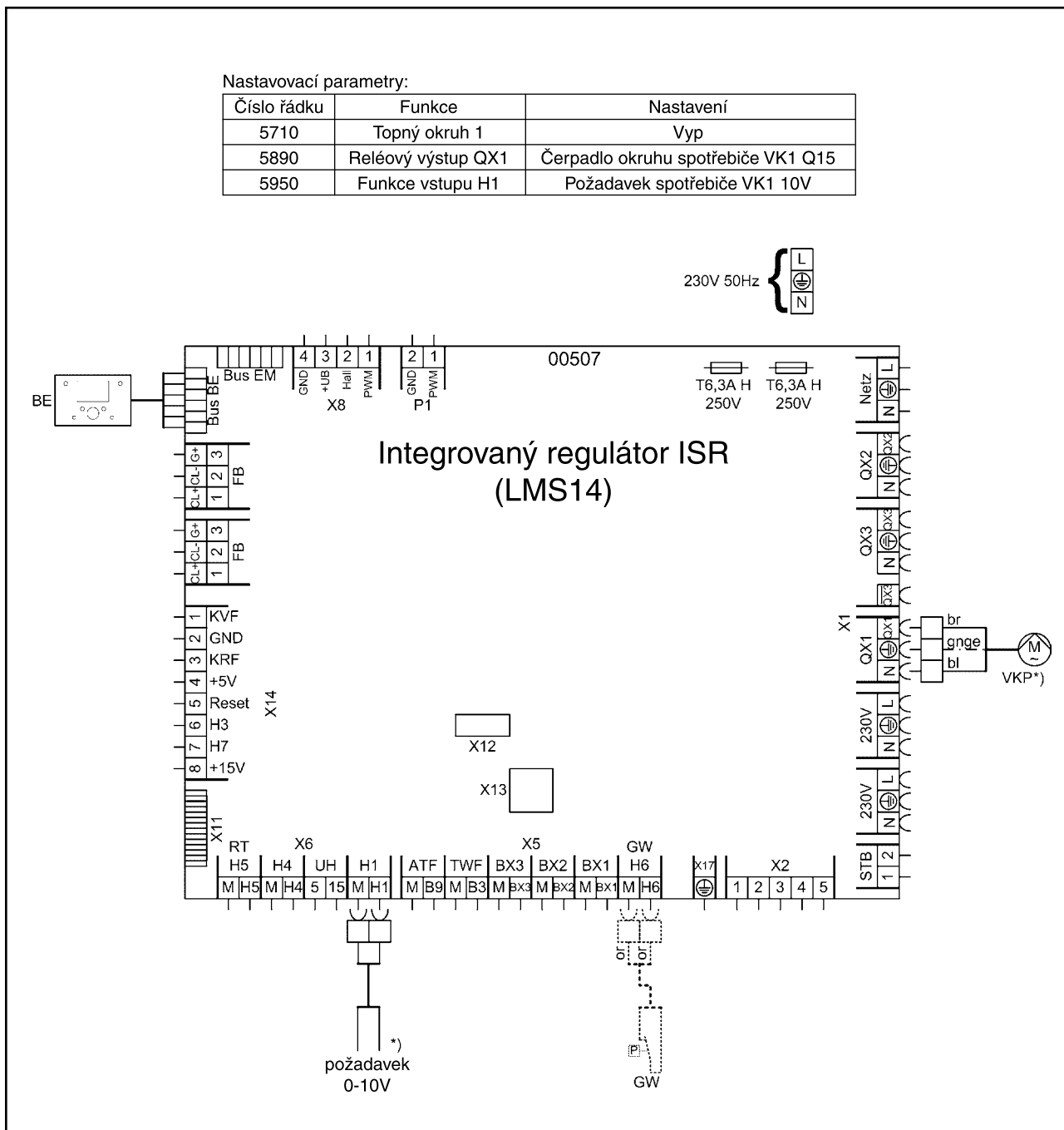
## 7.6 Zařízení s jedním kotlem, jedním topným okruhem (čerpadlovým) a požadavkem z DDC regulace



# Příklady hydraulického zapojení

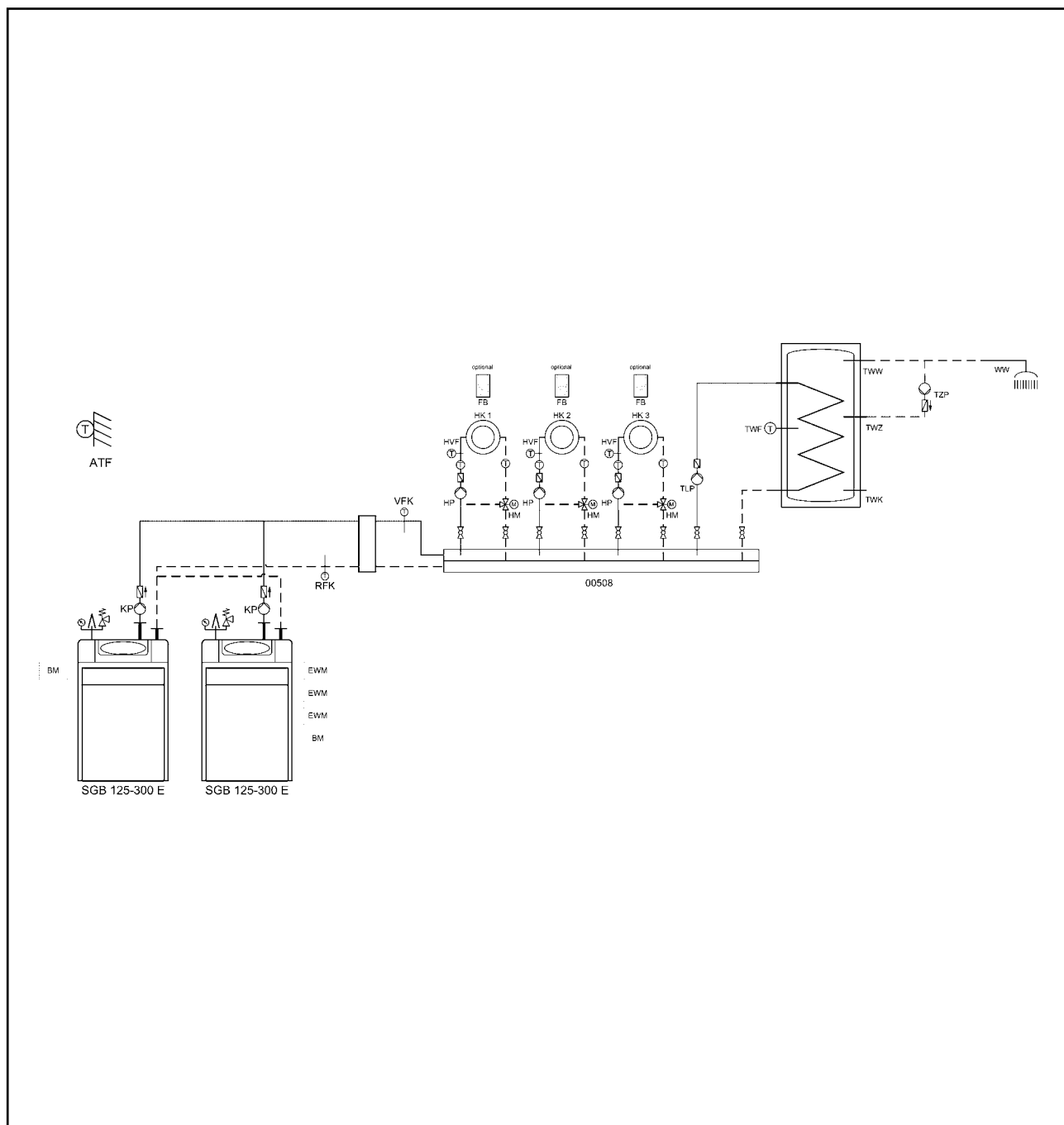
Nastavovací parametry:

Číslo řádku	Funkce	Nastavení
5710	Topný okruh 1	Vyp
5890	Reléový výstup QX1	Čerpadlo okruhu spotřebiče VK1 Q15
5950	Funkce vstupu H1	Požadavek spotřebiče VK1 10V

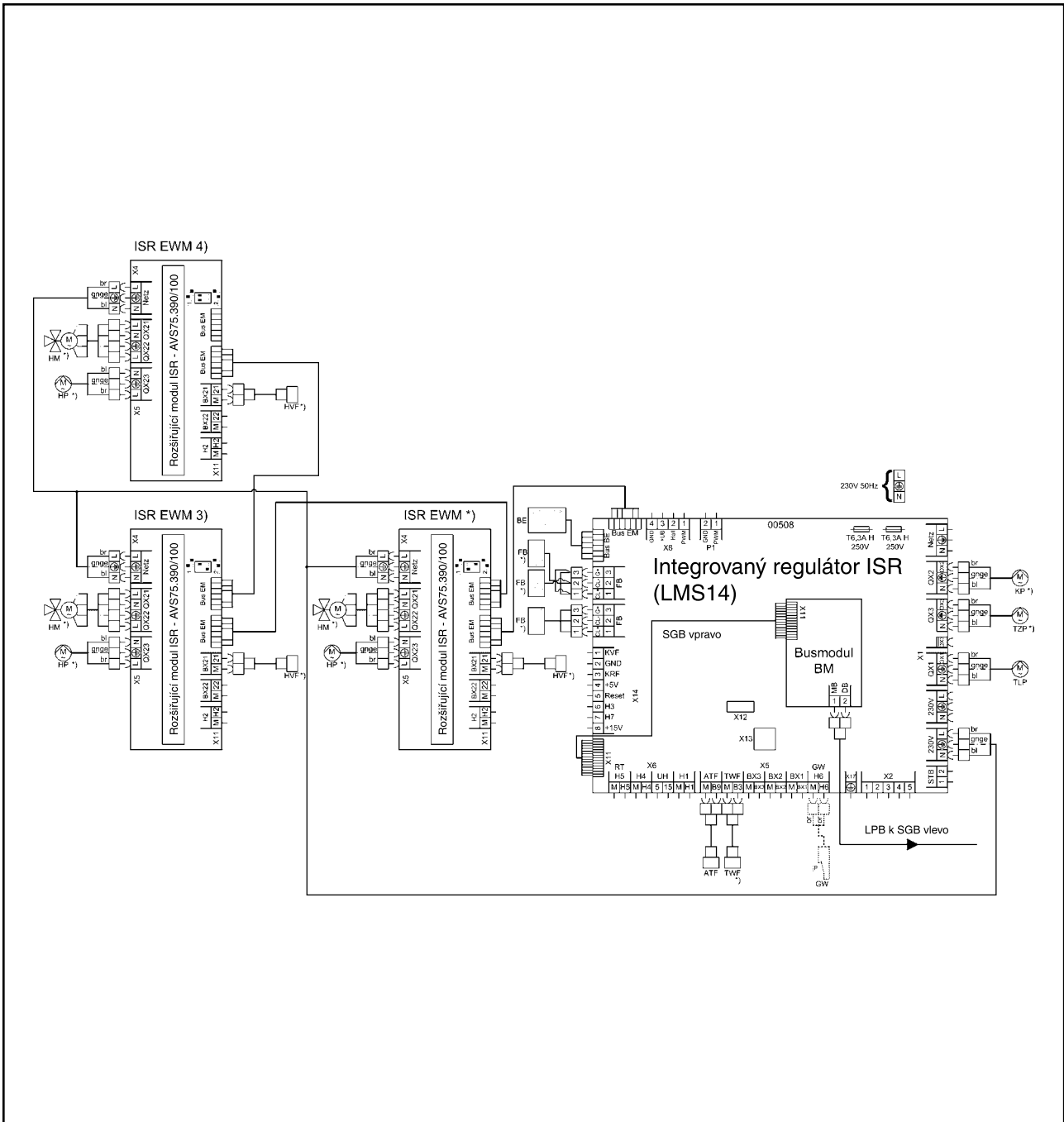


# Příklady hydraulického zapojení

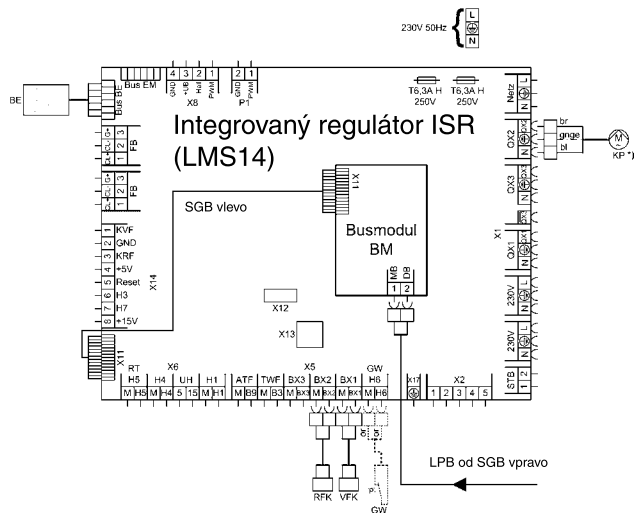
## 7.7 Zařízení se dvěma kotli, třemi směšovanými topnými okruhy a ohřevem pitné vody v zásobníkovém ohřívači



# Příklady hydraulického zapojení



# Příklady hydraulického zapojení



Nastavovací parametry SGB vpravo:

Číslo řádku                      Funkce                      Nastavení

Konfigurace:

5890	Reléový výstup QX1	Regulační člen teplé vody Q3
5891	Reléový výstup QX2	Kotlové čerpadlo Q1
5892	Reléový výstup QX3	Cirkulační čerpadlo
6020	Funkce rozšiřujícího modulu 1	Topný okruh 1
6021	Funkce rozšiřujícího modulu 2	Topný okruh 2
6022	Funkce rozšiřujícího modulu 3	Topný okruh 3

LPB systém:

6600	Adresa přístroje	2
3) adresovat druhý rozšiřující modul adresou 2 (DIP spínač)		
4) adresovat třetí rozšiřující modul adresou 3 (DIP spínač)		

Při použití druhého regulátoru RGT (QAA75) pro topný okruh 2 se musí nastavit následující parametr pro RGT druhého okruhu:

Nastavovací parametr RGT:

Číslo řádku                      Funkce                      Nastavení

Obslužná jednotka

40	Použití jako	Prostorový přístroj 2
----	--------------	-----------------------

Při použití třetího regulátoru RGT (QAA75) pro topný okruh 3 se musí nastavit následující parametr pro RGT třetího okruhu:

Nastavovací parametr RGT:

Číslo řádku                      Funkce                      Nastavení

Obslužná jednotka

40	Použití jako	Prostorový přístroj 3
----	--------------	-----------------------

Nastavovací parametry SGB vlevo:

Číslo řádku                      Funkce                      Nastavení

Konfigurace:

5710	Topný okruh 1	Vyp
5891	Reléový výstup QX2	Regulační člen teplé vody Q3
5930	Vstup čidla BX1	Výstupní čidlo B10
5931	Vstup čidla BX2	Kaskádní čidlo zpátečka B70

LPB systém:

6600	Adresa přístroje	1
------	------------------	---

# Příklady hydraulického zapojení

## Legenda

Označení čidel		funkce/vysvětlení	typ
označení v hydraulice	označení v regulaci		
ATF	Čidlo venkovní B9	Měří venkovní teplotu	QAC34
HVF	Výstupní čidlo B1/B12/B16	Výstupní čidlo směřovaného okruhu	D 36
KRF	Čidlo zpátečky B7	Měření teploty zpátečky kotle např. pro zvýšení teploty zpátečky (ochrana kotle)	Z 36
RTF	Příložné čidlo zpátečky B73	Měření teploty zpátečky zařízení např. pro zvýšení teploty zpátečky (solární zařízení)	Z 36
VFK	Příložné čidlo výstupu B10	Měření teploty výstupu zařízení např. za hydr. výhybkou (anuloidem)	Z 36
RFK	Kaskádní čidlo zpátečka B70	Měření teploty zpátečky pro kaskádu	Z 36
TWF	Čidlo teplé vody B3	Měření teploty teplé vody horní	Z 36
TWF2	Čidlo teplé vody B31	Měření teploty teplé vody spodní/teploty akumulace	Z 36
TLF	Čidlo nabíjení teplé vody B36	Měření nabíjecí teploty teplé vody v nabíjecím systému	D 36
SKF	Čidlo kolektorů B6	Měření teploty kolektorů	Z 36
SKF2	Čidlo kolektorů B61	Měření teploty druhého kolektor. pole (východ/západ)	Z 36
SVF	Výstupní čidlo solár B63	Měření výstupní teploty solár (měření zisku)	Z 36
SRF	Čidlo zpátečky solár B64	Měření teploty zpátečky solár (měření zisku)	Z 36
PSF1	Čidlo akumulace B4	Měření horní teploty akumulace	Z 36
PSF2	Čidlo akumulace B41	Měření spodní teploty akumulace	Z 36
PSF3	Čidlo akumulace B42	Měření střední teploty akumulace	Z 36
FSF	Čidlo kotle na pevná paliva B22	Měření teploty kotle na dřevo, kamen apod.	Z 36
SBF	Čidlo bazénu B13	Měření teploty vody v bazénu	Z 36
KVF	Čidlo výstupu kotle B2	Měření teploty kotle	Z 36

Typ D je příložné čidlo, typ Z je čidlo do jímky, čidlo solárních kolektorů má černý silikonový kabel, čidla pro SOR S/M jsou Pt 1000.

Čerpadla		funkce/vysvětlení
označení v hydraulice	označení v regulaci	
TLP	Nabíjecí čerpadlo teplé vody Q3	Nabíjecí čerpadlo teplé vody
TZP	Cirkulační čerpadlo Q4	Cirkulační čerpadlo teplé vody
SDP	TWW průtokové čerpadlo Q35	Promísení teplé vody v zásobníku během legionelní funkce
SUP	Předávací (vrstvicí) čerpadlo Q11	Nabíjí zásobník teplé vody z akumulační nádrže (předávání)
ZKP	Čerpadlo meziokruhu	Čerpadlo TV v sekundárním okruhu při ohřevu přes deskový výměník
HP	Čerpadlo topného okruhu Q2; Q6	Čerpadlo topného okruhu
HKP	Čerpadlo topného okruhu HKP Q20	Čerpadlo topného okruhu HKP
SKP	Čerpadlo kolektorů Q5	Čerpadlo solárního okruhu
SKP2	Čerpadlo kolektorů Q16	Čerpadlo solárního okruhu 2 (použití východ/západ)
FSP	Čerpadlo kotle na pevná paliva Q10	Čerpadlo kotle na pevná paliva/ krbové vložky
ZUP	Podávací čerpadlo Q14	Přídavné čerpadlo k zásobování více vzdálených topných okruhů/ podstanic
SBP	Hx-čerpadlo Q15, Q18, Q19	Čerpadlo pro ohřev plaveckého bazénu
H1	H1-čerpadlo Q15	Čerpadlo vysokoteplotního okruhu např. vzduchotechniky
H2	H2-čerpadlo Q18	Čerpadlo vysokoteplotního okruhu např. vzduchotechniky
H3	H3-čerpadlo Q19	Čerpadlo vysokoteplotního okruhu např. vzduchotechniky
BYP	Čerpadlo bypassu Q12	Čerpadlo pro udržení teploty zpátečky k ochraně kotle
SET	Čerpadlo solární ext. výměník K9	Čerpadlo na sekundární straně solární předávací stanice
KP	Kotlové čerpadlo Q1	Kotlové čerpadlo olejového nebo plynového kotle (v provozu je paralelně s kotlem)

# Příklady hydraulického zapojení

## Legenda

### Ventily

označení v hydraulice	označení v regulaci	funkce/vysvětlení
DWV		Třícestný ventil všeobecně
DWVP	Solární přepínací člen akumulace K8	Přepíná solární zařízení do akumulace
DWVS	Solární přepínací člen bazénu K18	Přepíná solární zařízení do bazénu
DWVE	Uzavírací ventil Y4	Oddělí hydraulicky zdroj tepla od topných okruhů
DWVR	Ventil zpátečky akumulace	Přepíná zpátečku zařízení - využití solární energie z akumulace
HM	Směšovač topného okruhu Y1/2; Y3/4	Směšovač topného okruhu
USTV		Přepouštěcí ventil (dodávka montážní firmy)

### Všeobecné

zkratka	funkce/vysvětlení
BE	Obslužná jednotka v kotli nebo nástěnný regulátor
Bus BE	Bus připojení obslužné jednotky
Bus EM	Bus připojení pro rozšiřující moduly
FB	Připojení dálkového ovládní RGT; RGTF; RGTK
BXx	Multifunkční vstup (vstup čidla)
QXx	Multifunkční výstup
H1; H2; H3	Multifunkční vstup (bezpotenciálový)
TWW	Teplá voda ohřátá
TWK	Teplá voda studená
TWZ	Cirkulace teplé vody
S1	Provozní spínač
F1	Jištění
*)	Příslušenství dodá montážní firma nebo se objedná zvlášť
bl	modrý
br	hnědý
gnge	žlutozelený

Stav k 3. 2. 2010



## 8. Prohlášení o konformitě



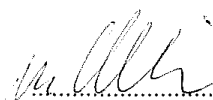
### Konformitätserklärung des Herstellers Declaration of Conformity

<b>Produkt</b> <i>Product</i>	Gas-Brennwertkessel
<b>Handelsbezeichnung</b> <i>Trade Mark</i>	EuroCondens
<b>Produkt-ID Nummer</b> <i>Product ID Number</i>	CE-0085 CL 0072
<b>Typ, Ausführung</b> <i>Type, Model</i>	SGB 125-300 E
<b>EU-Richtlinien</b> <i>EU Directives</i>	2006/95/EG, 2004/108/EG, 90/396/EWG, 92/42/EWG
<b>Normen</b> <i>Standards</i>	DIN EN 15417, DIN EN 15420-1, DIN EN 656/A1:2006-12 DIN EN 60335-1 (VDE 0700 Teil 1):2001-08; EN 60335-1:94+A1+A2+A11 bis A16:2001 DIN EN 50366 (VDE 0700 Teil 366):2003-11; EN 50366:2003 DIN EN 50165 (VDE 0700 Teil 450):2001-08; EN 50165:1997+A1:2001 DIN EN 55014-2 (VDE 0875 Teil 14-2):2002-08; EN 55014-2:1997+A1:2001 Anforderungen der Kategorie II/Requirements of category II DIN EN 55014-1 (VDE 0875 Teil 14-1):2003-09; EN 55014-1:2000+A1:2001+A2:2002 DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838 Teil 2):2005-09; EN 61000-3-2:2000+A2:2005 DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838 Teil 3):2002-05; EN 61000-3-3:1995+Corr.:1997+A1:2001
<b>EG Baumusterprüfung</b> <i>EC-Type Examination</i>	DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. 53123 Bonn Notified Body 0085
<b>Überwachungsverfahren</b> <i>Surveillance Procedure</i>	Modul D Qualitätssicherung Produktion DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. 53123 Bonn

#### Wir erklären hiermit als Hersteller:

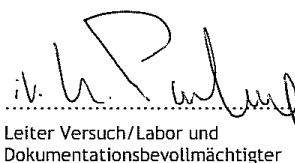
Die entsprechend gekennzeichneten Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen. Sie stimmen mit dem geprüften Baumuster überein, beinhalten jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Herstellung unterliegt dem genannten Überwachungsverfahren. Das bezeichnete Produkt ist ausschließlich zum Einbau in Warmwasserheizanlagen bestimmt. Der Anlagenhersteller hat sicherzustellen, dass die geltenden Vorschriften für den Einbau und Betrieb des Kessels eingehalten werden.

**AUGUST BRÖTJE GmbH**



Leiter Entwicklung

Rastede, 26.03.10



Leiter Versuch/Labor und  
Dokumentationsbevollmächtigter

August Brötje GmbH  
August-Brötje-Straße 17  
26180 Rastede  
Postfach 13 54  
26171 Rastede  
Telefon (04402) 80-0  
Telefax (04402) 8 05 83  
<http://www.broetje.de>

Geschäftsführer:  
Dipl.-Kfm. Sten Daugaard-Hansen

Amtsgericht Oldenburg  
HRB 120714

# Poznámky

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page. It is intended for the user to write their notes.

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page. It is intended for taking notes.

