

Unical

MODULEX EXT.

KONDENZAČNÍ KASKÁDOVÝ KOTEL



Flexibilní kotel

MODULEX EXT

MODULEX EXT	Termální moduly N. OFF	Výkon (kondenzační režim) (kW)	Modulační poměr	Tvorba kondenzátu (kg/h)	Rozměry (L x P x H)
100	2	12 ÷ 100	1:8	15,3	764 x 770 x 1150
150	3	12 ÷ 150	1:12	23,0	764 x 770 x 1150
200	4	12 ÷ 200	1:16	30,6	1032 x 770 x 1150
250	5	12 ÷ 250	1:20	38,3	1032 x 770 x 1150
300	6	12 ÷ 300	1:24	45,9	1300 x 770 x 1150
350	7	12 ÷ 350	1:28	53,6	1300 x 770 x 1150
440	4	22 ÷ 432	1:19,6	73,4	1087 x 946 x 1448
550	5	22 ÷ 540	1:25	91,7	1355 x 946 x 1448
660	6	22 ÷ 648	1:29	110,0	1355 x 946 x 1448
770	7	22 ÷ 756	1:34	128,4	1623 x 946 x 1448
900	8	22 ÷ 864	1:39	146,7	1623 x 946 x 1448



Nenapodobitelná účinnost

- vysoká modulace
- velmi vysoká sezónní účinnost
- záruka funkčnosti při přepnutí do nouzového provozu
- kompaktnost
- tichý chod
- možnost přímé venkovní instalace
- maximální přístup k jednotlivým komponentům

Toto je DNA kotle MODULEX EXT.

Postupným vývojem z předchozího typu, jsme kotel opět pozdvihli na vyšší technickou úroveň. Kotel MODULEX EXT řeší jakýkoli instalační problém, jak hydraulický, tak elektronický.

MODULEX EXT se pyšní nepochybně nejlepším poměrem: výkon/celkové rozměry/váha.

- Široká řada tvořena 12 plynovými kondenzačními modely s výkonem od 100 do 900 kW.
- Velmi vysoký modulační poměr až do 1:40, pro zajištění "správné síly."
- Pouze jeden technologický celek:
 - prefabrikované součásti kotlového tělesa ze slitiny hliníku, křemíku a hořčíku
 - Elektronický řídicí systém patentovaný společností Unical pro zajištění nepřetržité **maximální účinnosti** při jakémkoli výkonu až **109%** při nejvyšší míře modulace
- Integrace elektronického řízení do sklopného ovládacího panelu.
- Kompaktní, ideální do složitých instalací.
- Lehký, díky snížené váze umožňuje snadnou manipulaci při umísťování do kotelny; lze rovněž dodat v rozloženém stavu s možností montáže až v kotelně.
- Tichý: pracuje neslyšně i při maximálním výkonu a to díky charakteristikám spalování a sofistikované technologii nových ventilátorů, plynových ventilů a hořáků na více druhů plynu.









Rozdíl v 8 bodech



Unical
PATENT
15 claims

MODULEX EXT, dokonalost technologie pro výrobu tepla, se zrodil z 10 let zkušeností, úspěchů a modernizace.

Patentovaná konstrukční technologie

-  první kotel s **modulárními** sekcemi s premixovanými modulačními hořáky
-  jednotlivé moduly kotlového tělesa z lehké slitiny
-  meandrující vodní kanálky na staně ÚT
-  originální žebrování pro zvětšení plochy výměníku
-  hydraulicky vyrovnaný a **standardizovaný** sběrač výstupního a zpětného potrubí
-  samostatné hořáky včetně bezpečnostních zařízení
-  spalinové klapky pro každý modul
-  řídicí a kontrolní elektronický systém s **poměrovým řízením** jednotlivých modulů

Detaily *MODULEX EXT*



MODULAČNÍ ČERPADLO



PRŮŘEZ PŘEDMÍSENÝM
VÍCENÁSOBNÝM HOŘÁKEM



TEPLOTNÍ ČIDLA
ZAPALOVACÍ ELEKTRODA & IONIZAČNÍ SONDA



VESTAVĚNÉ
SPALINOVÉ KLAPKY



PŘEDMÍSENÉ HOŘÁKY PRACUJÍCÍ
PŘI KONSTANTNÍM CO₂



STANDARDIZOVANÉ
HYDRAULICKÉ POTRUBÍ



PRIMÁRNÍ OKRUHY SE SADOU
PŘÍDAVNÝCH BEZPEČNOSTNÍCH
PRVKŮ

5 letá
záruka

Díky své specifické struktuře, která je synonymem spolehlivosti v čase, je těleso kotle MODULEX EXT kryto zárukou 5 let.

Maximální úspora a sezónní účinnost

Vysoká účinnost díky:

- certifikované účinnosti až do **109%** při minimální modulační úrovni
- sezónní účinnosti: **+ 30%** ve srovnání s tradičními kotli
- jedinečnému modulačnímu poměru: až **1:40**
- **modulačnímu čerpadlu** přímo řízenému kotlem k zajištění maximální kondenzace ve všech režimech

Celková bezpečnost

- vysoká spolehlivost díky složení **MULTIBURNER**
- **pracovní a havarijní termostaty** v každém z jednotlivých modulů
- předmísení pomocí **ventilátoru s vestavěnou zpětnou spalínovou klapkou**
- **přídavné elektronické okruhy**
- **havarijní provoz** pro případ, kdy je nadřazená regulace mimo provoz

Flexibilita při instalaci

- venkovní instalace: stupeň ochrany **IPX5D**
- kompaktní, lehký, lehce připojitelný:
 - **oboustranné hydraulické a plynové připojení** (do modelu 350 kW)
 - **připojení odkouření** : možno na **3 stranách** (u všech modelů)

Nízký vliv na životní prostředí

- **nízké emise znečištění** : <31 ppm Low NO_x (dle EN 15420)
- **nízká hlučnost** <49 dBA
- **nízké komínové ztráty**
- **zcela předmísěné, modulační hořáky**, pracující při konstantním CO₂

Exkluzivní elektronická technologie

- zcela automatické a předprogramované **elektronické řízení a tepelná regulace** (patentováno)
- možná **kaskádová instalace až do 8 kotlů**
- příprava pro **dálkové ovládání**

Široká škála příslušenství:

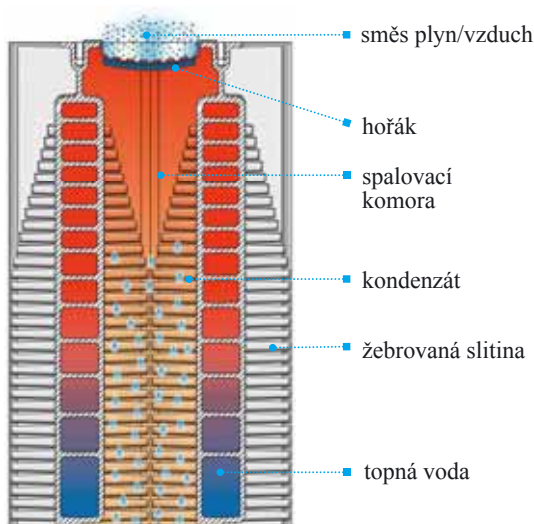
- sada dodatečných bezpečnostních prvků pro primární okruh
- deskový výměník se sadou přídatných bezpečnostních prvků
- neutralizéry kyselého kondenzátu
- regulace přídatných zón

Předmontované tepelné moduly

Kotel MODULEX EXT je složen s jednotlivých samostatných jednotek. Každá jednotka je tvořena předmontovanými tepelnými moduly ze slitiny **Al/Si/Mg**. Každý modul plynule a vzestupně moduluje od 12 do 50 kW u modelů do 350 kW, a od 22 do 108 kW u modelů vyšších výkonů.

Více než 10-letá zkušenost zajišťuje:

- odolnost proti korozi kyselým kondenzátem
- udržování velmi vysoké tepelné účinnosti

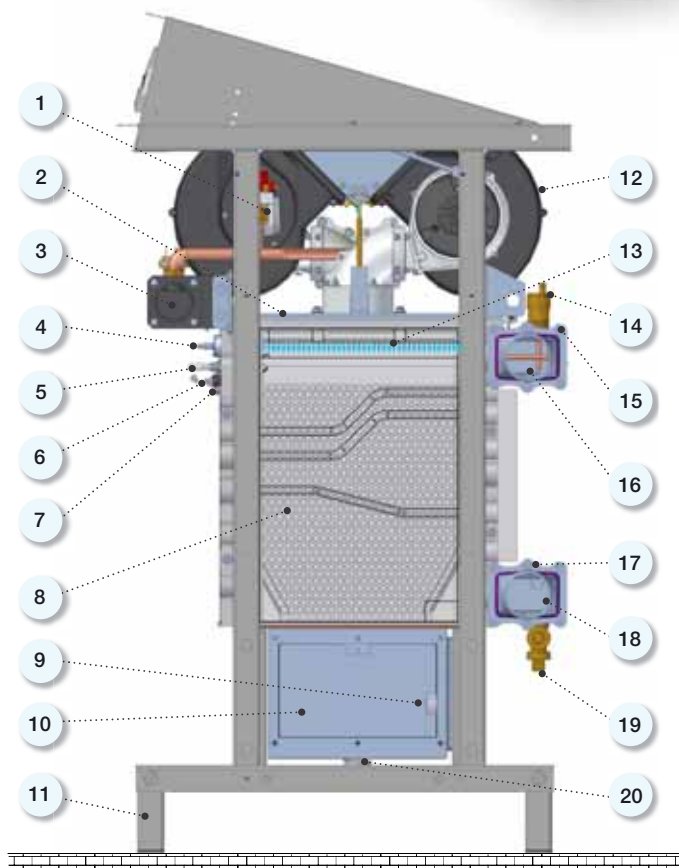


Základní modul je tvořen **dvěma hliníkovými odlitky**, které mají na straně kouře husté **žebrování** se vzrůstající výškou směrem k odtahu spalin, umístěném ve spodní části odlitku, z důvodu zvětšení plochy výměníku (patent Unical).

Uvnitř těchto odlitků se nacházejí neandrující vodní kanálky, které vždy se snižujícím se úsekem křížují těleso a zajišťují jedinečný přenos tepla z spalin do topné vody. Každý termální modul obsahuje:

- předmísěný modulační radiační hořák
- modulační plynový ventil
- elektronické zapalování a ionizaci
- čidlo pracovní teploty NTC
- bezpečnostní termostaty
- průhledové okénko plamene

Spaliny a kyselý kondenzát z tepelných modulů jsou sbírány v nerezovém sběrači.



Vysvětlivky:

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1 - Plynový ventil | 11 - Rám |
| 2 - Kryt hořáku | 12 - Ventilátor |
| 3 - Plynové potrubí | 13 - Hořák |
| 4 - Zapalovací elektroda | 14 - Automatické odvodušnění |
| 5 - Ionizační sonda | 15 - NTC čidlo výstupní teploty ÚT |
| 6 - NTC čidlo pracovní teploty modulu | 16 - Výstup ústředního topení |
| 7 - Havarijní termostat | 17 - NTC čidlo teploty zpátečky ÚT |
| 8 - Výměník tepla ze slitiny hliníku | 18 - Zpátečka ústředního topení |
| 9 - Čidlo hladiny kondenzátu | 19 - Vypouštěcí ventil |
| 10 - Sběrač pro kondenzát a spaliny-připojení na komín | 20 - Odvod kondenzátu |

Radiační spalování

Zcela předmísené spalování

Hlavním prvkem perfektního spalování a tím i maximální účinnosti je **modulační ventilátor** (1000-6000 rpm), kterým je vybavena každá jednotka.

Počet otáček (rpm) ventilátoru spolu s otevřením plynového ventilu a kontrolou plamene jsou přímo programovány a řízeny elektronikou každého hořáku (BMM Burner Modular Module) a jsou pak řízeny evitermní regulací E8.

Výsledná modulace závisí na rychlosti otáček ventilátoru a je založena na rozdílu mezi *požadovanou teplotou ÚT, maximální plánovanou a skutečně naměřenou teplotou.*

Otevírání plynového ventilu probíhá na základě "*Venturiho efektu*" ve ventilátoru a ke smíchání vzduchu a plynu dochází uvnitř ventilátoru ještě před vstupem do spalovací komory (premix).

Při tomto perfektním "míchání" se kombinuje vzduch a plyn vždy v přiměřeném poměru tak, že hořákem (pro více druhů plynů) vzniká "*radiační spalování*".

Tento systém charakterizovaný výstupem tepelného sálání je nejúčinnějším způsobem přenosu tepelné energie.

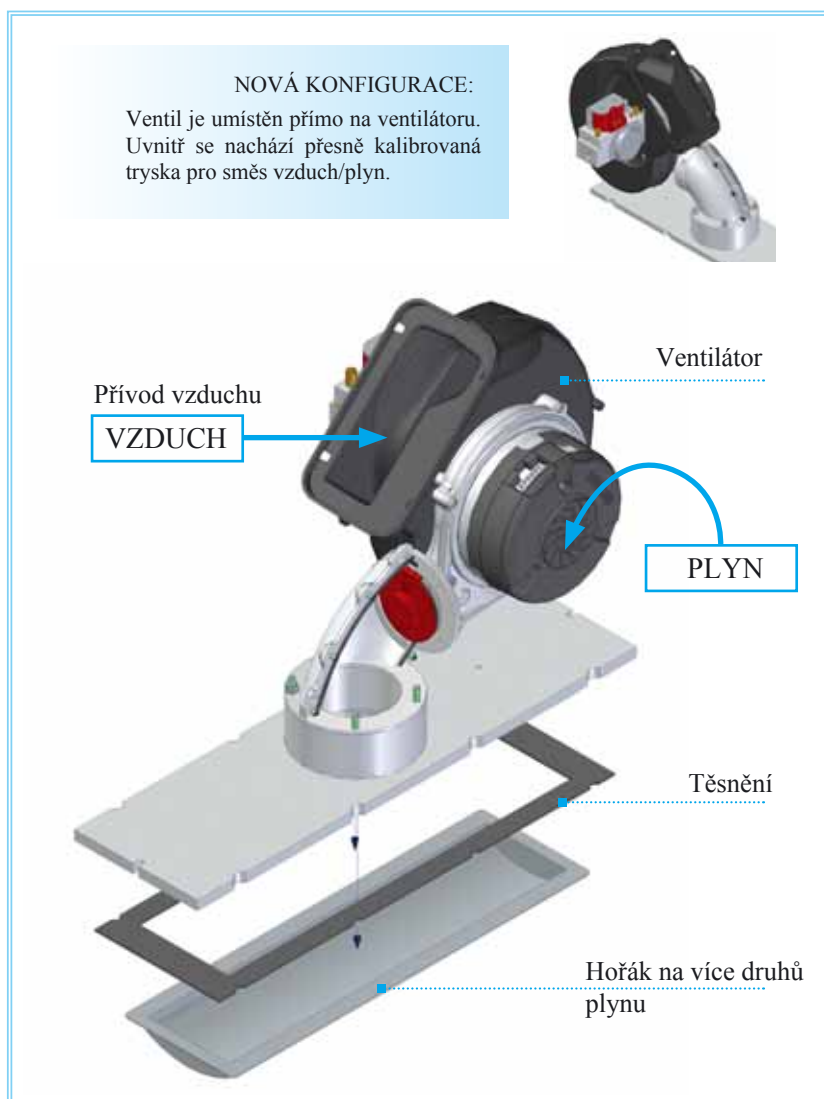
Velká plocha, na kterém probíhá spalování, zaručuje:

- **nízkou teplotu spalování**

- **snížené turbulence**

s těmito **výhodami:**

- dlouhá životnost hořáku díky nízkým tepelným a mechanickým nárokům a díky fyzikální neměnnosti jeho sítka z vlákna ze slitiny FeCr, což díky svému chemickofyzikálnímu složení představuje ideální způsob pro radiaci
- velmi tiché spalování díky nízkému tlaku směsi a antirezonančnímu konstrukci ventilátoru, schopnosti vytvořit měkký plamen
- jednoduchá údržba díky použití malého množství komponentů a snadný přístup k těmto komponentům
- větší množství přenesené energie ve srovnání s tradičním hořákem při stejné teplotě plamene
- naprostá pracovní bezpečnost z důvodu absence turbulence
- velmi nízká tvorba škodlivin díky kompletní oxidaci molekul plynu :
 - jedinečná účinnost spalování: maximum $\text{CO}_2 = 9,3\%$
 - optimalizace účinnosti díky nízké teplotě spalín
 - velmi nízké znečišťující emise: $\text{NO}_x < 53,8 \text{ mg/kWh}$ (zjistitelná hodnota dle EN 15420).



Okamžitá odpověď. energie

MODULEX EXT s revoluční konstrukční koncepcí, která před více než 10 lety zbořila klasická schémata kotlů do takové míry, že předjímá vlastnosti, které se dnes stávají nutností.

Možnosti nastavení dle tepelných požadavků systému ÚT

Tato funkce umožňuje zásadně snížit počet zapnutí a vypnutí kotle. (Možné přizpůsobení požadovaného výkonu)

Výhody

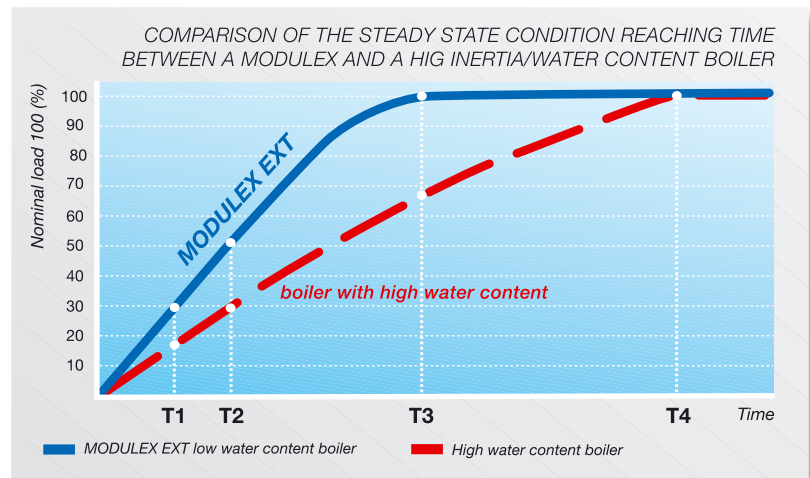
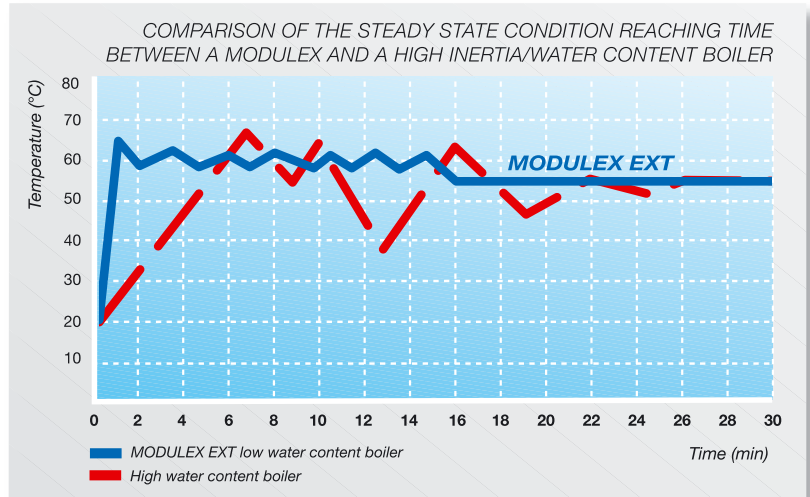
- Vyšší účinnost a nižší komínové ztráty při vypnutém hořáku.
- Delší životnost rotačních součástek a systému zapalování.

Velmi nízký obsah vody a vysoká rychlost modulace s maximálním poměrem výkonu 1:40

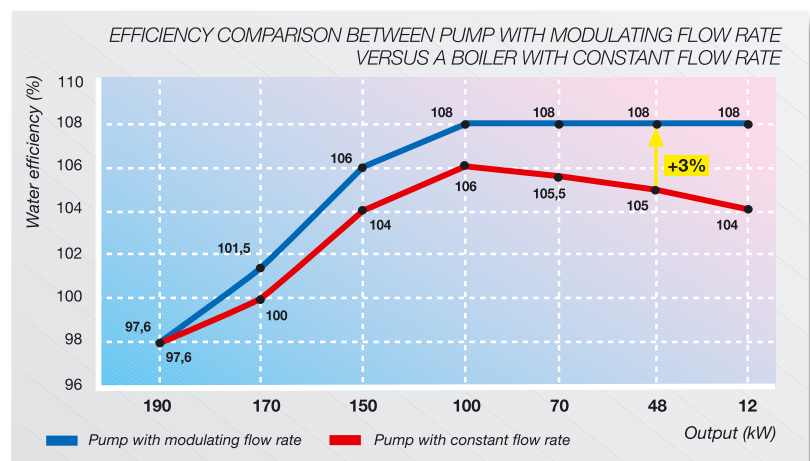
V průměru kotel pracuje, aby pokryl skutečných 50% tepelných požadavků instalace ÚT a klesá také pod 30%. MODULEX EXT přizpůsobuje v reálném čase svůj výkon těmto požadavkům, a jelikož není ovlivněn tepelnými prodlevami díky nízkému obsahu vody. Taky díky tomu že je vybaven modulačním čerpadlem, dále snižuje spotřebu elektrické energie.

Energetická třída A, variabilní rychlost, elektronická čerpadla, pro maximální tvorbu kondenzátu

Tato funkce zvyšuje tvorbu kondenzátu, čímž zajišťuje rychlou ekonomickou návratnost investice. Vše v souladu s tím, že nabízí uživateli možnost **ušetřit**, při zachování maximálního komfortu jak při výrobě pro ÚT, tak TUV, a při nižší hlučnosti než je tomu u tradičních kotlů.



Po čase "T1" od startu, pokryje MODULEX EXT 30% požadovaného výkonu na rozdíl od tradičního kotle, který za stejnou dobu pokryje pouze 15%. Po čase "T2" je MODULEX EXT na 50% výkonu, zatímco tradiční kotel na 30%. Po čase "T3" dosahuje MODULEX EXT 100% výkonu a tradiční kotel pouze 70%.



Mizející ovládací panel

Překvapivý přístup k ovládacímu panelu

Perfektní sklopný systém s pneumatickými tlumiči zvedá vodotěsný kryt kotle MODULEX EXT. Bezpečnostní zábrana chrání před poškozením.



E8 Řízení teploty

BCM Řízení kaskády kotlů

Tímto způsobem se objeví:

■ **E8** Ekvitermní regulace ÚT

■ **BCM** Řízení kaskády kotlů

což představuje značný kvalitativní skok při řízení kotle

Regulace ÚT E8 je dodávána spolu s:

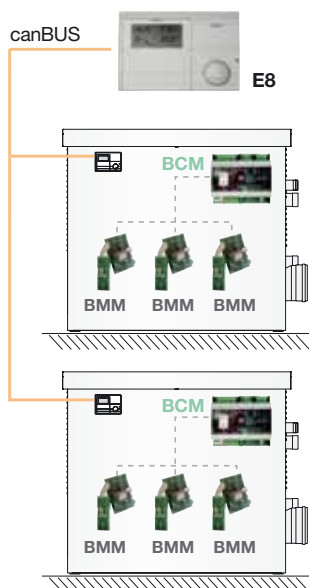
- čidlem venkovní teploty
- teplotním čidlem výstupu pro míchaný okruh (zóna I)
- čidlem kotlové teploty
- čidlem teploty zásobníku TUV

Kromě toho, že je dialogovým oknem s kotlem, umožňuje E8 díky svým charakteristickým vlastnostem celkové řízení systému ÚT při využití maximální dosažitelné kondenzace a modulace výkonu.

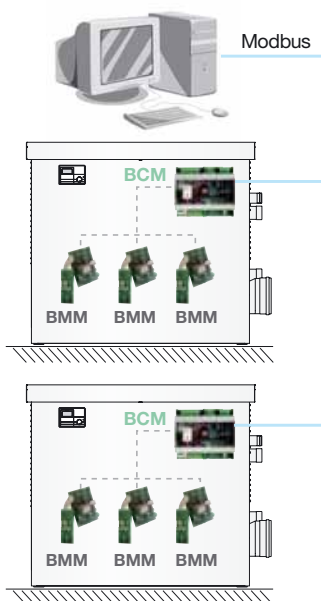
Modulace v kaskádě

Použitelné komunikační systémy: **eBUS, Mod-bus a canBUS** umožňují maximální pružnost při řízení kaskády, přičemž ponechávají spotřebiteli **svobodnou volbu poslední rozhraní řízení nadřazenou regulací.**

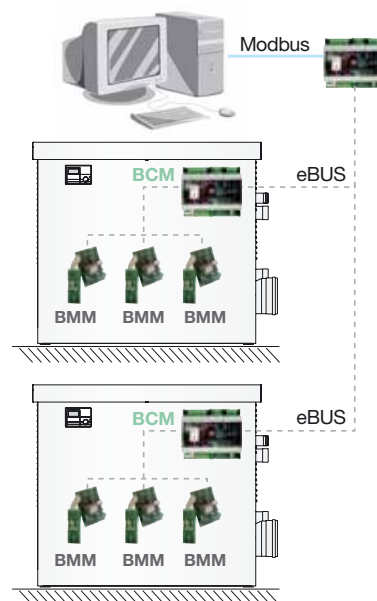
KASKÁDA ŘÍZENÁ E8



KASKÁDA ŘÍZENÁ PLC



KASKÁDA ŘÍZENÁ PŘES BCM



Chytrý mozek

E8, ekvitermní regulace vytápění

- **Kaskáda 2 až 8 kotlů MODULEX EXT**
S jednoduchým připojením.
- **Řízení topných uzlů jednou E8**
Pro řízení 2 přímých nebo směšovaných okruhů ÚT a zásobníku TUV. Takto se dá připojit až 7 E8 modulů, čímž získáme až 15 okruhů ÚT
- **Dálkové řízení a ovládání**
Pomocí příslušného softwaru a jeho příslušenství, s ovládacím panelem CO.CO.PC a připojením GSM.
- **Komunikace**
S centrálními automatizačními systémy (PLC).

Pro další informace, prosím, kontaktujte naše obchodní oddělení.



Optimalizace systému



Optimalizace vytápění

Ovladač vytápění na základě programu vytápění nastaveného uživatelem, a jakmile byly vyhodnoceny parametry systému, aktivuje funkci pro automatické urychlení času startu, čímž se zajistí, že nastavená teplota bude dosažena v čase požadovaném uživatelem.



Rychlý náběh ÚT

Se zjistí výpočtem optimálního času startu. Tento výpočet se provádí při zvažení venkovní nebo vnitřní teploty.



Ochrana proti přehřátí

Bezpečnostní kotlová teplota je kontrolována funkcí *pump's overrun time*, aby se zabránilo jakýmkoli tepelným ztrátám.



Přizpůsobení

Po zpracování údajů přenesených pokojovým čidlem přizpůsobuje tato funkce výkon kotle v závislosti na parametrech budovy, přičemž je zajištěno stálé sledování vnitřní teploty na základě změn venkovní teploty a berou se v úvahu tepelné ztráty budovy a přídavek "přidaného" tepla (sluneční záření, vnitřní tepelné zdroje atd.)



Offset topné křivky

Kotlová teplota, která je požadována pro směšovaný okruh, se vypočte tak, že se ke kalkulovanému teplotnímu nastavení pro teplotu vytápěcího okruhu připočte interval vytápěcí křivky. Interval vytápěcí křivky kompenzuje toleranci čidla a teplotnou ztrátu vzniklou směrem ke směšovači.



Čas otevření směšovacího ventilu

Na základě parametrů servomotoru.



Počet zapálení hořáku

Stabilizuje počet zapálení každého hořáku.



Pracovní čas hořáku

Stabilizuje pracovní čas každého hořáku.



Režim ochrany proti zamrznutí

Provozní režim ochrany proti zamrznutí chrání systém ÚT proti zamrznutí pomocí automatického zapnutí vytápění. V režimu ochrany proti zamrznutí je pokojová teplota pro všechny okruhy vytápění nastavena na 5°C a čidlo ochrany proti zamrznutí zásobníku je aktivováno, pokud teplota klesne pod 10°C.



Funkce ohřevu bazénu

Řízení TUV



Výroba teplé užitkové vody

Existuje mnoho programů, které řídí výrobu TUV. Můžete zvolit od maximálního komfortu až po maximální úsporu paliva. Aby byla umožněna rychlá dodávka teplé vody ze zásobníku, regulace vytápění nastavuje kotlovou teplotu na maximální nastavenou hodnotu.



Antilegion

Po každém 20-tém nastartování vytápění nebo jednou týdně v sobotu v 01:00 hod se zásobník nahřeje na 60°C. Tato funkce zlikviduje jakékoli případné choroboplodné zárodky, které by se mohly vytvořit v TUV.



Optimalizace TUV (nabíjecí čerpadlo)

Nabíjecí čerpadlo TUV se zapne pouze tehdy, jestliže kotlová teplota překročí o 5°C teplotu zásobníku. Deaktivuje se, jakmile kotlová teplota klesne pod teplotu zásobníku nebo je-li teplota zásobníku vyšší než nominální/jmenovitá teplota.

Nastavení



Nastavení programů

Programy vytápění lze nastavit na denní nebo týdenní režim s třemi časy zapnutí-vypnutí nebo snížením teploty během dne.



Řízení několika zón

Jednou regulací vytápění E8 lze řídit 2 nezávislé okruhy s odlišnými parametry při zajištění všech popsanych funkcí



Řízení až 15 směšovaných okruhů ÚT

řízeno venkovním čidlem



Signál 0-10 voltů

Velká flexibilita ovladače vytápění E8 také umožňuje řízení kotle MODULEX EXT dálkovým signálem. To umožní, jelikož máme k dispozici ještě komplexnější systémy, využít všechny funkce ovládání vytápění.

Řízení zdrojů energie



Integrace se zdroji obnovitelné energie u jako např.: solární systémy nebo kotle na tuhá paliva

Řízení kaskády kotlů

BCM

BCM, výkonný elektronický modul vytvořený společností Unical pro:

- Řízení vnitřní kaskády modulů kotle.
- Zajištění dvojnásobné provozní spolehlivosti nouzovým chodem pro případ poruchy nadřazené regulace, s aktivací tepelného požadavku na konstantním teplotu s maximálním výkonem 50%.
- Řízení modulačního čerpadla primárního okruhu 0-10 V s podstatným zvýšením účinnosti při částečném výkonu.

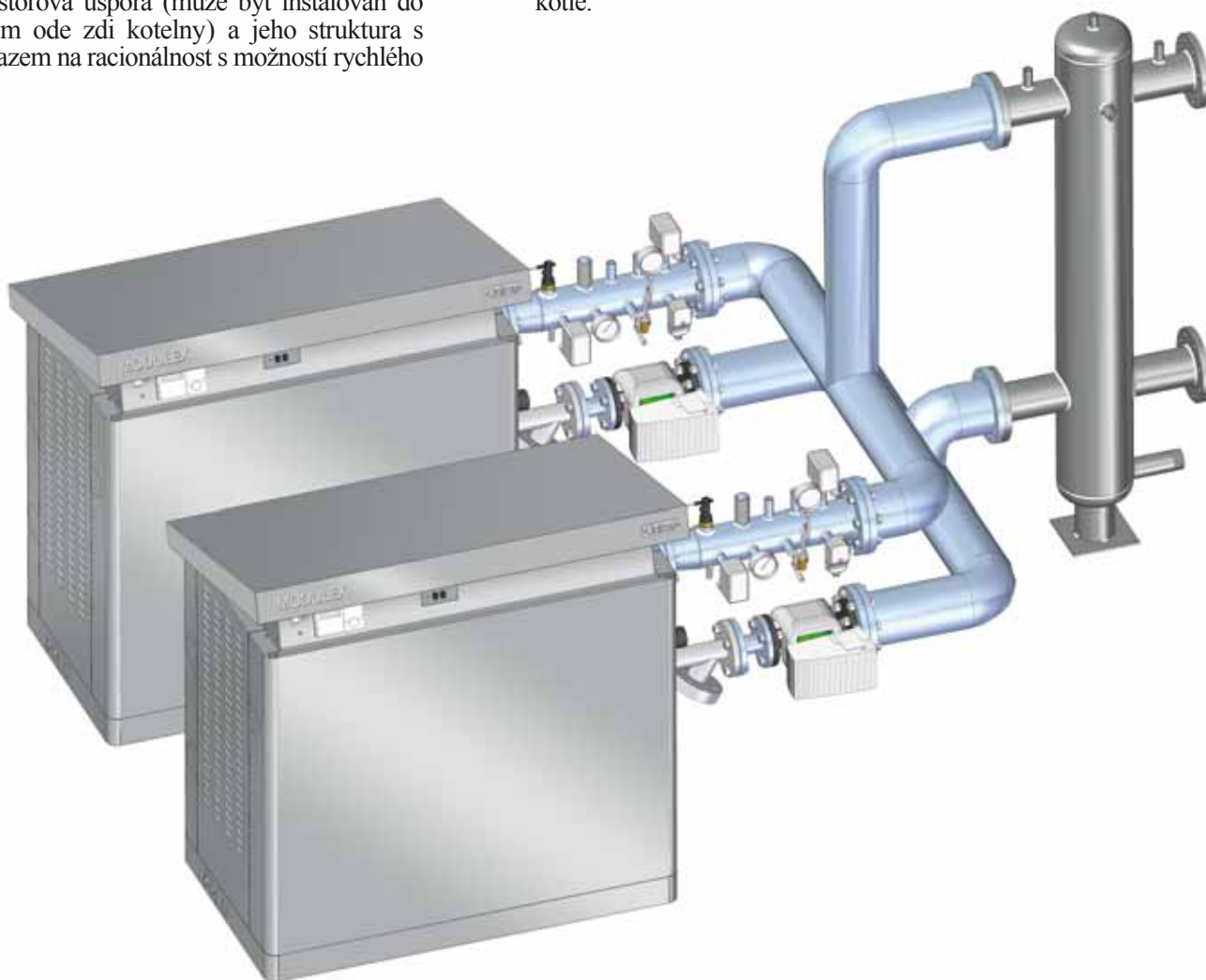
- Umožnění integrace do automatizovaných systémů kotelny realizovaných přes průmyslový PC
- Kontrolu požadavku na vytápění: nastavení teploty a stupně modulace
- Monitorování stavu pracovní teploty
- Plánování parametrů
- Řízení a reset alarmů
- Dálkové ovládání signálu alarmu přes relé.



Kaskádové instalace

U kaskádové instalace lze zvýšit výkon **nad 900 kW** a tak znásobit výkon a modulaci za účelem uspokojení jakékoli požadavku. Prostorová úspora (může být instalován do 40cm ode zdi kotelny) a jeho struktura s důrazem na racionálnost s možností rychlého

zásahu umožní pohodlnou instalaci tam, kde se vyžaduje rychlá úspora a vysoká technická funkčnost, např. při výměně zastaralého kotle.



Špičková logika

Flexibilní a účinný výkon

Kotel MODULEX EXT má certifikovanou účinnost, která u modelů nad 350 kW při práci v kondenzačním režimu postupně stoupá až na **109%** při sníženém výkonu.

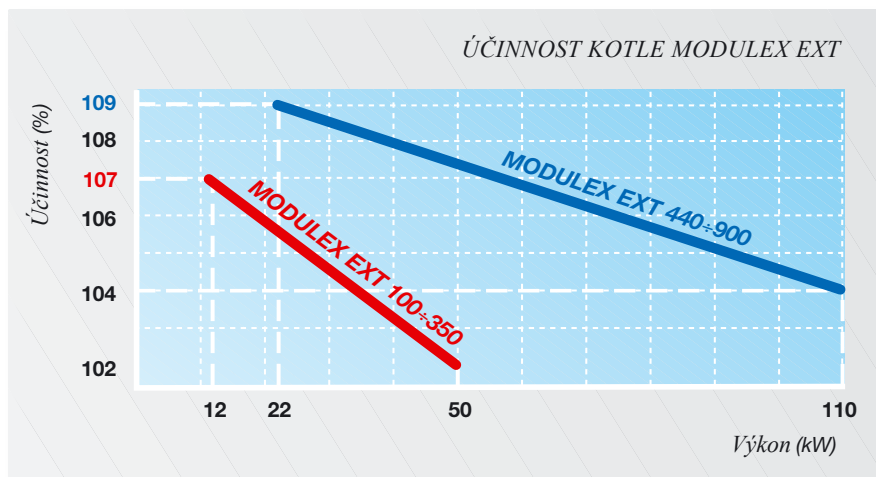
Specifičnost regulace vytápění E8 spočívá v udržování v provozu **co největšího počtu modulů** jak je jen možné, které pracují **na co nejmenší výkon** (viz. uvedené příklady).

Při využití této schopnosti bude systém pracovat vždy v podmínkách maximální účinnosti nezávisle na dodávaném výkonu.

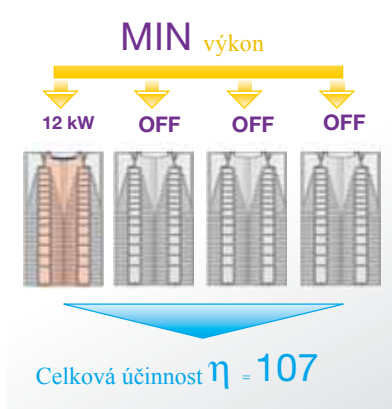
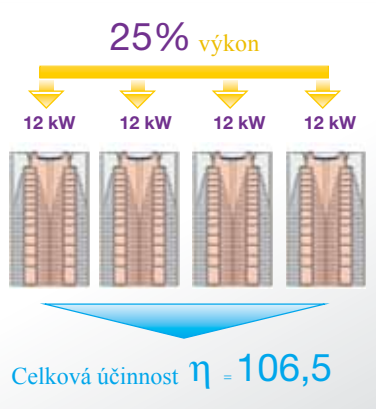
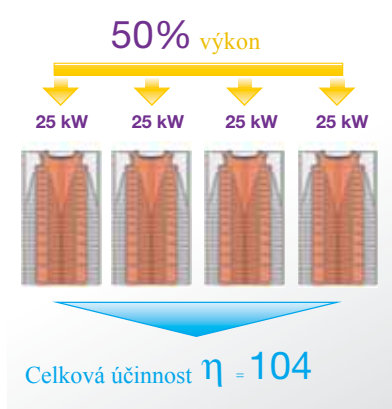
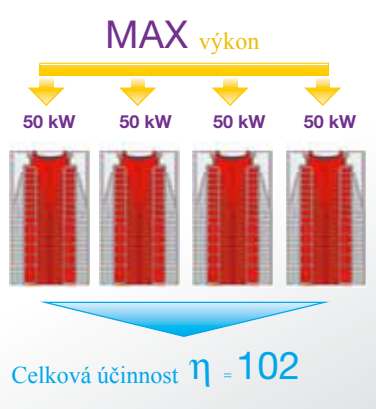
Na tomto principu se vždy poměrně sníží i výkon každého modulu, dojde-li ke snížení požadavku na vytápění.

Jelikož nejmenší výkon každého modulu je 12 kW (u modelů do 350 kW), potom je-li celkový požadovaný výkon nižší než součet nejnižších výkonů jednotlivých modulů ($n \cdot 12 \text{ kW}$), zůstanou v provozu pouze moduly nezbytné pro dosažení požadovaného výkonu, které budou pracovat při maximální účinnosti, a ostatní budou vypnuty.

Abyste navíc zajistilo pravidelné denní střídání modulů, je každých 24 hodin přizpůsobeno prostřídání modulů tak, aby každý z nich pracoval stejný počet hodin.



Sdílení výkonu kotle MODULEX EXT o 4 modulech po 50 kW



Správné řešení...

Ucelený design systému instalací dané budovy: od kotle po integrovaný systém Unical

Při spolupráci s projektanty systémů vytápění, které jsou citlivější k současným energetickým problémům, společnost Unical nasměrovala kotel MODULEX EXT k systému "PLUG & PLAY", aby tak bylo možno realizovat instalace, které optimalizují:

- *Komfort a nízkou spotřebu energie*
- *Instalaci malých rozměrů (zmenšování)*
- *Kontrolu investovaných nákladů (náklady na životnost)*
- *Začlenění obnovitelných zdrojů*
- *Rychlost výkonu*
- *Snížení nákladů na údržbu*

Profesionálové se tak mohou spolehnout na celou řadu prvků, které byly kompletně vyvinuty a vyrobeny společností Unical.

- **Primární okruhy se směšovačem**
- **Primární okruhy s deskovým výměníkem**
- **Bytové stanice**, které po připojení na centrální kotel umožní koncovému uživateli mít doma samostatný zdroj vytápění a TUV při zajištění maximálního individuálního pohodlí a minimální spotřeby, a to vždy pod plnou kontrolou.



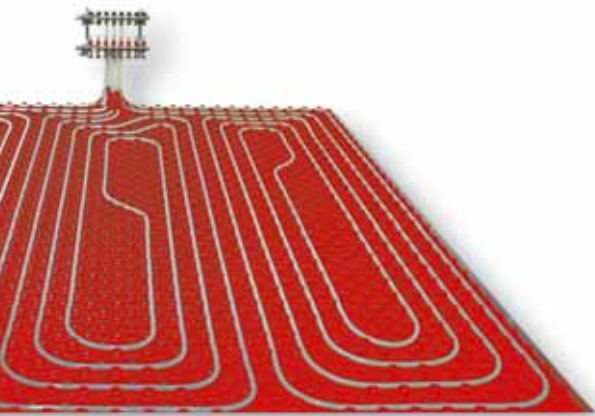
Podlahové vytápění

Provoz při nízké teplotě znamená menší množství potřebného tepla s následnou úsporou.

U řady **STRATIOX** mají technici vše nezbytné pro realizaci systému vytápění, který respektuje komfort uživatele včetně záruky zkušenosti firmy Unical.



...pro dokonalou instalaci



MAX MULTIPLEX

Systém potrubí s vícevrstevným složením PEX-Al-PEX pro vytápění/klimatizaci a sanitární využití, opatřeno tepelnou izolací, obsahuje tlakovou armaturu a veškeré příslušenství pro snadnou instalaci.



SATAL

Stanice do obytných jednotek/bytů pro nezávislé řízení ústředního topení, a TUV s ovládáním pokojové teploty a zařízením pro odpočet spotřeby energie a užitkové vody.



U termálních solárních panelů je zachyceno veškeré sluneční teplo: **TITANIUM, TITANIUM O, TITANIUM XL a BLUETECH 2500** je kompletní nabídka firmy Unical k získání tepla zdarma.

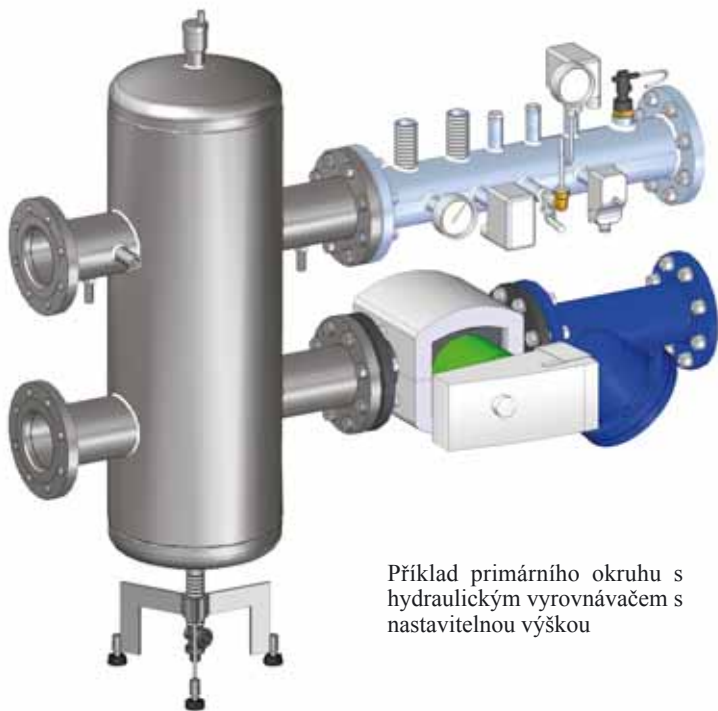
Účinný solární systém požaduje spolehlivé komponenty jako např. **solární oběhové sady a regulátory**. Firma Unical dává technikům k dispozici **kompletní příslušenství**.



Řada zásobníků **BISER** s vysoce účinným výměníkem umožňuje zvýšenou výměnu tepla a optimalizuje připojení solárních termálních panelů.

Obchodní oddělení společnosti Unical poskytuje konzultace při plánování co nejlepšího využití jedinečných vlastností kotle **MODULEX EXT**.

Primární okruhy s hydraulickým vyrovnávačem



Příklad primárního okruhu s hydraulickým vyrovnávačem s nastavitelnou výškou

Modulační čerpadlo třídy A

Rovnováha mezi dodaným výkonem a průtokem. Mimořádně silnou stránkou všech kotlů MODULEX EXT je **modulační čerpadlo** přímo řízené kotlem.

Poprvé je u vícečlánekového kotle s nízkým obsahem vody vytvořena ideální rovnováha mezi dodaným výkonem a průtokem a to prakticky za všech provozních podmínek.

Díky zdokonalenému elektronickému ovládacímu panelu karta BCM nepřetržitě/plynule zpracovává údaje o Δt mezi výstupem a zpátečkou a dodávaným výkonem.

Výsledkem tohoto srovnání je:

- **Zvýšení průtoku čerpadla** pokud se teplotní skok příliš zvýší
- **Snížení průtoku čerpadla** pokud se teplotní skok příliš sníží

Následuje stav, kdy je nejlepším možným způsobem využita kondenzace, neboť MODULEX EXT pracuje vždy s nejnižší možnou teplotou zpátečky.



Primární předmontované okruhy s izolací

MODULEX EXT je kotel s nízkým obsahem vody a tudíž nízkými tepelnými ztrátami:

- vysoká rychlost dodaného výkonu
- okamžitá odpověď na změnu zatížení
- minimální tepelné ztráty

Velké rozdíly mezi průtokem a teplotou, které následují, jsou proto výhodně vyváženy pomocí hydraulického vyrovnávače.

Společnost Unical představuje **novou řadu 5 primárních okruhů s velmi kompaktními hydraulickými vyrovnávači.**

Výhody:

- Kompletní systém vyvinutý a testovaný v našich laboratořích
- Rychlost uvedení do provozu
- Modulační čerpadlo třídy A
- OGNITEMPO EXT, speciální opláštění pro zakrytí primárních okruhů u venkovních instalací (třída IPX5D).

Hydraulické vyrovnávače

Vyvinuty a vyrobeny společností Unical vyhovují přísným pravidlům dimenzování ve smyslu:

- **Ideální hydraulické rovnováhy** (téměř nulová interference mezi primárním a sekundárním okruhem)
- **Téměř nulové crossing speed** (minimální nárůst teploty na zpátečce kotle pro zajištění kondenzačního a odkalovacího efektu)

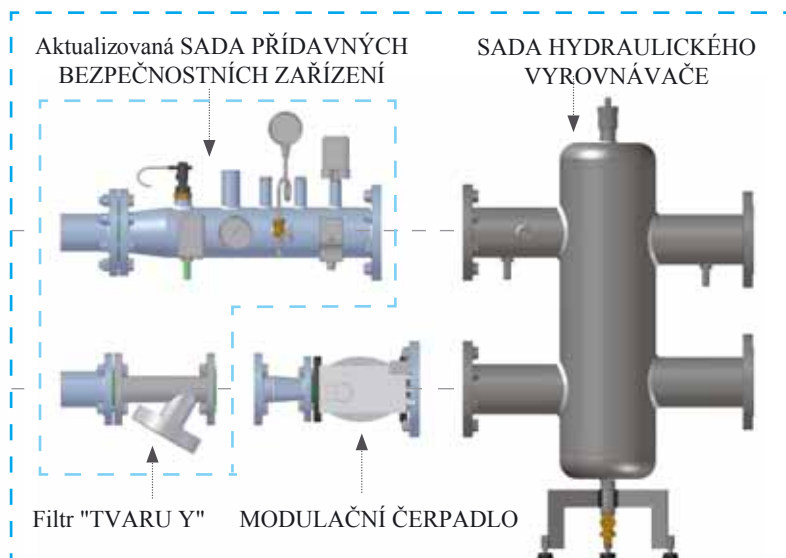
zajišťují tři základní funkce:

1. Nezávislost zapojených okruhů
2. "Odkalovač" umožňující sběr kalu příslušných okruhů
3. "Odvzdušňovač" umožňující automatické odvzdušnění

Instalace komponenty



Složení PRIMÁRNÍHO OKRUHU



HYDR. VYROVNÁVAČ PRIMÁRNÍHO OKRUHU <i>kombinace u MODULEX EXT</i>	Maximální řízený výkon (kW)	Kód
100 ÷ 150	150	00361944
200 ÷ 250	250	00361945
300 ÷ 350	350	00361946
400 ÷ 770	756	00361994
900*	864	00361995

* Pro vyšší kapacitu jsou na vyžádání k dispozici další velikosti. Některá přídatná zabezpečovací zařízení se nedodávají, neboť jejich velikost závisí na velikosti instalace.

SADA HYDRAULICKÉHO VYROVNÁVAČE <i>kombinace u MODULEX EXT</i>	Maximální řízený výkon (kW)	Kód
100 ÷ 350	350	00361976
440 ÷ 900	864	00361997
> 900 ÷ 2700*	2700	00361501

* Pro bližší informace kontaktujte naše prodejní oddělení.

SADA PŘÍDAVNÝCH BEZPEČ. ZAŘÍZENÍ <i>kombinace u MODULEX EXT</i>	Maximální řízený výkon (kW)	Kód
100 ÷ 350	350	00361980
440 ÷ 770	756	00361998
900	864	00361999

KRYT OGNITEMPO EXT pro VYROVNÁVAČ <i>kombinace u MODULEX EXT</i>	Kód
100 ÷ 350	00362008
440 ÷ 900	00362069

MODERNIZOVANÁ SOUPRAVA PŘÍDAVNÝCH BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ

Na základě vývoje příslušných norem bylo modernizováno potrubí, které připojuje bezpečnostní zařízení, pro možné použití u nových zařízení.

KONTROLNÍ ZAŘÍZENÍ

- 1 - Tlakoměr s tlumičem kmitů a ventilem pro manometr: ukazuje skutečný tlak v kotli, musí mít stupnici udávanou v jednotkách "bar", horní část stupnice korelovanou na maximální pracovní tlak a být vybaven trojcestným ventilem pro připojení hlavního tlakoměru.
- 2 - Teploměr: ukazuje skutečnou teplotu vody obsažené v kotli; jeho stupnice musí udávat stupně Celsia a horní část stupnice nesmí překročit 120°.
- 3 - Jímka: pro hlavní teploměr
- 4 - Nátrubky 1 1/4": pro montáž pojistných ventilů
- 5 - Filtr ve tvaru Y
- 6 - Modulační čerpadlo
- 7 - Hydraulický vyrovnávač

Není součástí, bude dimenzováno dle parametrů dané instalace:

- Certifikovaná expanzní nádoba: umožňuje absorbovat zvýšený objem vody v systému ÚT vzniklý po zvýšení teploty; navržený tlak by neměl být vyšší než nastavovací tlak pojistného ventilu.
- Proplachovací ventil a vypouštěcí ventil

OCHRANNÁ ZAŘÍZENÍ

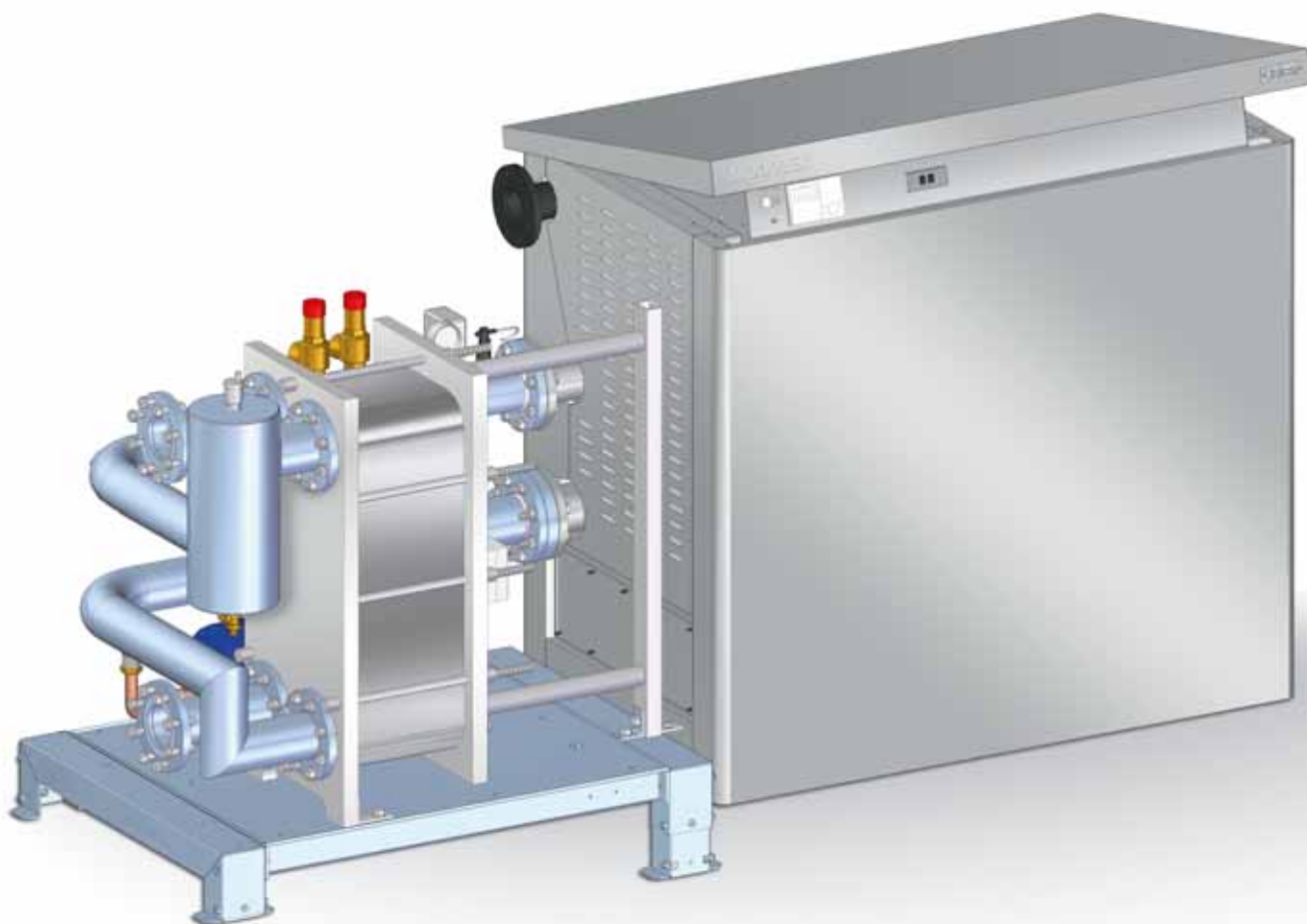
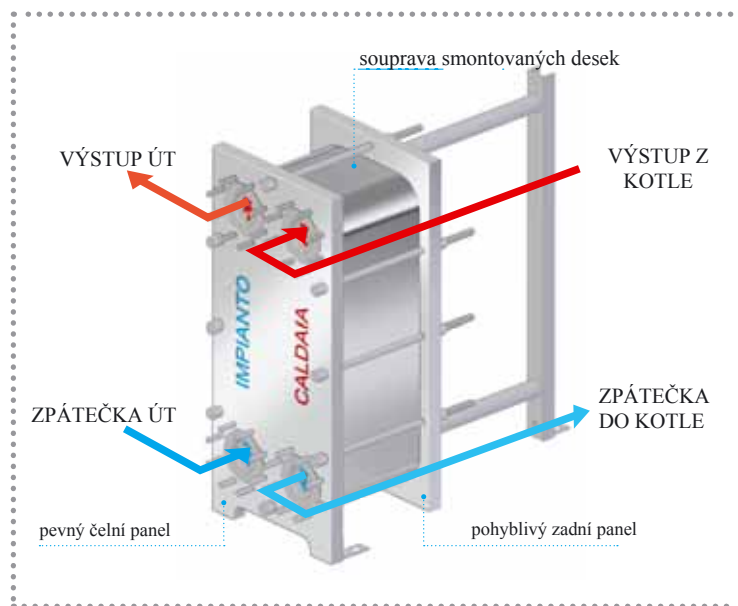
- 8 - Bezpečnostní termostat: zastaví kotel v případě, že limitní termostaty umístěné v jednotlivých částech kotle jsou mimo provoz. Jeho nastavení NESMÍ být měnitelné a musí být nižší než 100°C.
- 9 - Spínač při minimálním tlaku vody: zastaví kotel v případě, že minimální pracovní tlak klesne pod (0,5 - 1.7 bar). Musí umožňovat ruční reset.
- 10 - Přídatný nátrubek 1".
- 11 - Tlakový spínač: zastaví kotel v případě, že dosáhne maximálního pracovního tlaku (5 bar). Nastavitelný od 1 do 6 bar.

Primární okruhy s deskovým výměníkem

Pro kompletaci instalačního rozhraní navrhujeme použití nové řady 6 primárních okruhů s deskovým výměníkem.

Výhody:

- fyzické rozdělení: mezi okruhy, tj. mezi primárním okruhem kotle a sekundárním dané instalace, neprobíhá hydraulická cirkulace
- možný rozdílný pracovní tlak mezi primárním a sekundárním okruhem (např. uzavřená expanzní nádoba kotle a otevřená expanzní nádoba okruhu ÚT)
- instalace kotle do zastaralých okruhů ÚT, kde hrozí nebezpečí zanesení kalem nebo úniků vody a následné časté doplňování vody
- externí instalace s primárním okruhem chráněným proti mrazu a sekundárním okruhem s neupravovanou vodou
- možnosti změny parametrů výměníku v případě úprav systému ÚT, a to přidáním nebo odstraněním desek



DESKOVÝ VÝMĚNÍK PRIMÁRNÍHO OKRUHU	Kód	Maximální řízený výkon	PRIMÁRNÍ pracovní teploty	SEKUNDÁRNÍ pracovní teploty	PRIMÁRNÍ PRŮTOK m ³ F/R 80°/65°	SEKUNDÁRNÍ PRŮTOK m ³ F/R 80°/65°
<i>kombinace s MODULEX EXT</i>		(kW)	(°C)	(°C)		
100	00361949	200	80 ÷ 65	70 ÷ 60	5,75	8,62
150	00361949	200	80 ÷ 65	70 ÷ 60	8,62	12,93
200	00361949	200	80 ÷ 65	70 ÷ 60	11,49	17,24
250	00361951	350	80 ÷ 65	70 ÷ 60	14,37	21,55
300	00361951	350	80 ÷ 65	70 ÷ 60	17,24	25,86
350	00361951	350	80 ÷ 65	70 ÷ 60	20,11	30,17
440	00362167	550	80 ÷ 65	70 ÷ 60	25,29	37,93
550	00362167	550	80 ÷ 65	70 ÷ 60	31,61	47,41
660	00362168	660	80 ÷ 65	70 ÷ 60	37,93	56,90
770	00362169	770	80 ÷ 65	70 ÷ 60	44,25	66,38
900	00362172	900	80 ÷ 65	70 ÷ 60	51,72	77,59

Díky modulačnímu čerpadlu jsou zachovány veškeré výhody již zmíněné u modelů se směšovačem:

- téměř konstantní Δt u všech výkonů
- účinnost "kondenzační síly"
- šetření energie

Dodávka dílů pro montáž na místě obsahuje:

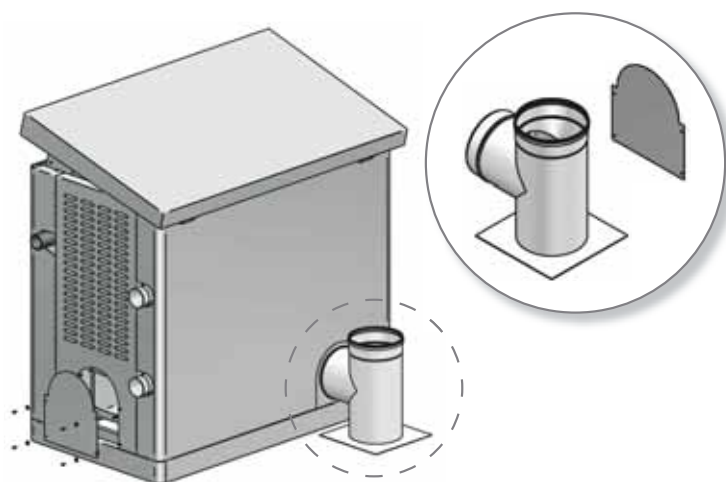
- nerezový deskový výměník AISI 316 L s těsněním NBR, vhodný do teploty -15°C až 135 °C
- sada přidavných bezpečnostních zařízení
- modulační čerpadlo
- mechanický filtrační systém pro odkalování příslušenství, připojení a podstavec
- *volitelné:*
OGNITEMPO EXT box primárního okruhu, vhodné do externích instalací (třída IPX5D).



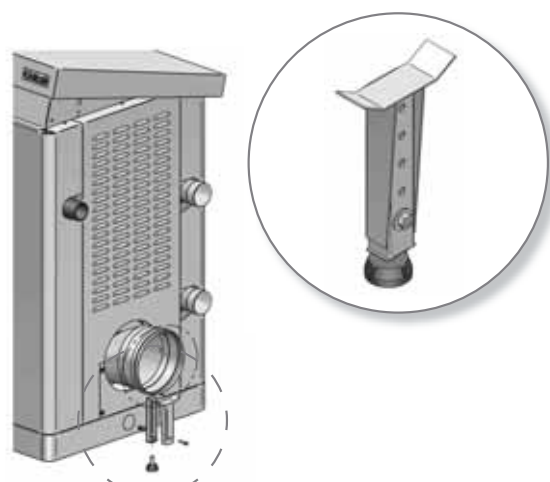
OGNITEMPO EXT pro zakrytí DESKOVÉHO VÝMĚNÍKŮ	Kód
<i>kombinace s MODULEX EXT</i>	
100 ÷ 350	00362113
440 ÷ 900	00362120

Volitelná přílušenství

Pro doplnění instalace jsou v nabídce (volitelně) některá praktická podpůrná zařízení pro podporu kouřovodu, čímž se zabrání tomu, že zatěžuje přímo kotel.



SADA PRO ODVOD SPALIN PRO MODULEX EXT 100 AŽ 350
Kód. 00362076



SADA PODPĚRY PRO KONCOVKU/VÝVOD
ODKOUŘENÍ
Kód. 00362075

Volitelná sada neutralizérů

Kondenzát vzniklý při procesu spalování reaguje s molekulami NO_x (PH = 4,5). U vyšších výkonů se vyžaduje, aby byl kondenzát neutralizován před vypuštěním do kanalizace. V zájmu respektování ekosystému navrhuje firma Unical použití neutralizérů kondenzátu NH.

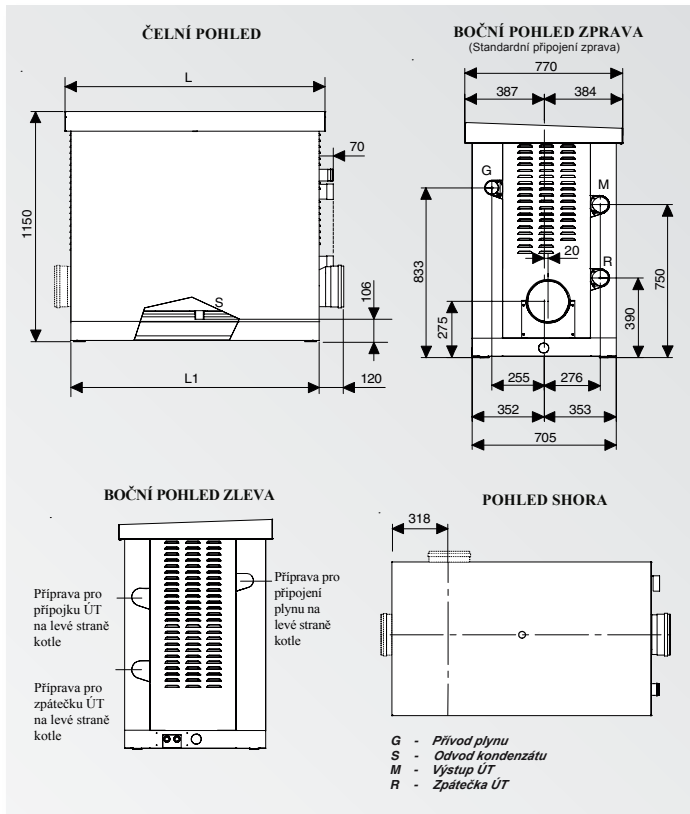
		NH 300	NH 1500-P
MAXIMÁLNÍ PRŮTOK	l/h	70	550
MAXIMÁLNÍ VÝKON KOTLE	kW	300	1500
VÝTLAK ČERPADLA	m	-	3
STAGNAČNÍ VÝŠKA	mm	95	90
NEUTRALIZAČNÍ HMOTA		Calcium carbonate	Calcium carbonate
VÝDRŽ NÁPLNĚ		12 měsíců (1500 prac.hodin)	12 měsíců (1500 prac.hodin)
ROZMĚRY (L x W x H)	mm	410x310x220	670X470X280
VSTUPNÍ/VÝSTUPNÍ PŘIPOJENÍ	mm	25	25 / 10
VSTUPNÍ/VÝSTUPNÍ VÝŠKA	mm	30/100	30
VÝŠKA HLADINY	mm	-	100
ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ		-	230V/50Hz
PŘÍKON	W	-	74
PROUD	A	-	0,33
STUPEŇ OCHRANY		-	IP 54

Sada NH 300 - pro kotle do 300 kW
(kód. 00262827): neutralizace probíhá na základě principu průchodu kyselého kondenzátu přes granulovanou neutralizační hmotu. Průchod probíhá ze spodní části směrem vzhůru.

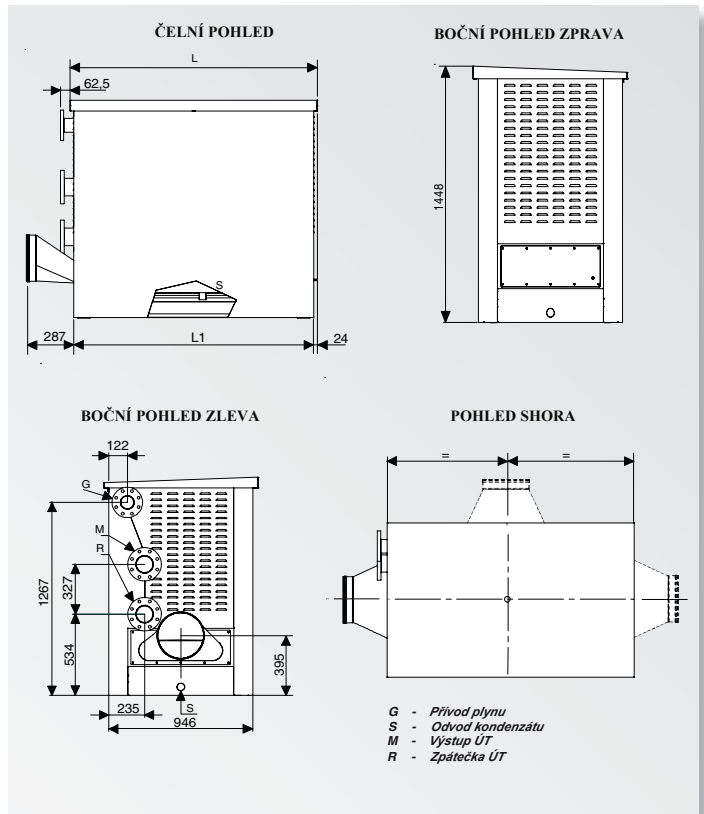
Sada NH 1500-P - pro kotle do 1500 kW
(cod. 00262829): v systému NH 1500-P prochází kondenzát v zóně naplněné granulovanou neutralizační hmotou, ve které se nachází také integrovaná filtrační vrstva. Na výstupu z této zóny se dostává neutralizovaný kondenzát k hladinovému čerpadlu, které funguje rovněž jako nucený odpad do kanalizace. Tento systém je schopen ošetřit až 550 l/h kondenzátu u kotlů do 1500 kW.

OPĚTOVNĚ DOPLNĚNÍ:
Neutralizační hmota 25 kg: náplň NH

Rozměry



MODULEX EXT 100 ÷ 350



MODULEX EXT 440 ÷ 900

Technické údaje

MODULEX EXT		100	150	200	250	300	350	440	550	660	770	900
JMENOVITÝ VÝKON	kW	100	150	200	250	300	348	432	540	648	756	864
JMENOVITÝ VÝKON v kondenzačním režimu 30° / 50°C	kW	100,1	150	200,4	251,3	302,7	354,6	445	557,8	670,1	783,2	900,3
MINIMÁLNÍ PŘÍKON v kondenzačním režimu 30° / 50°C	kW	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9
JMENOVITÝ VÝKON při standart. podmínkách 60° / 80°C	kW	97,2	146,1	195,2	244,5	294	342,2	424,35	530,44	636,53	742,62	849,05
TRÍDA ÚČINNOSTI (směrnice EEC 92/42)		★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
ÚČINNOST při jmenovitém výkonu v kondenzaci	%	100,1	100,8	100,2	100,5	100,9	101,9	104	104	104	104	104
ÚČINNOST při částečném výkonu v kondenzaci	%	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	109	109	109	109	109
MAX. TVORBA KONDENZÁTU	kg/h	15,3	23	30,6	38,3	45,9	53,6	73,4	91,7	110	128,4	146,7
EMISE NO _x (zjistitelná hodnota dle EN 15420)	mg/kWh	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	49	49	49	49	49
OBSAH VODY	l	10,1	14,2	18,3	22,4	26,5	30,6	67	80	94	108	122
Min.-Max TLAK VODY	bar	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6
ŠÍŘKA (L)	mm	764	764	1032	1032	1300	1300	1087	1355	1355	1623	1623
ŠÍŘKA (L1)	mm	706	706	974	974	1242	1242	1039	1307	1307	1575	1575
PŘIPOJENÍ NA KOMÍN	mm	150	150	150	200	200	200	250	250	300	300	300
PŘIPOJENÍ PLYNU	G	mm (inch)	50 (2)	50 (2)	50 (2)	50 (2)	50 (2)	80 (3)	80 (3)	80 (3)	80 (3)	80 (3)
VÝSTUP/ZPÁTEČKA ÚT	M / R	mm (inch)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	100 (4)	100 (4)	100 (4)	100 (4)	100 (4)
ELEKTRICKÉ KRYTÍ	IP	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D
MAXIMUM ELEKTRICKÝ PŘÍKON	W	145	210	290	362	435	507	626	783	940	1096	1252
SPOTŘEBA V REŽIMU STAND-BY	W	10	10	10	10	10	10	20	20	20	20	20
BRUTTO VÁHA	kg	203	236	295	325	386	419	585	643	707	806	858

Unical

