

Unical

MODULEX EXT

MODUŁOWY KOCIOŁ KONDENSACYJNY



MODULEX EXT

5 LAT
gwarancji
Unical



Unical
15 zastrzeżonych
PATENTÓW



MODUŁOWY KOCIOŁ KONDENSACYJNY wyposażony w palniki modulacyjne typu PREMIX, 6 klasa NO_x

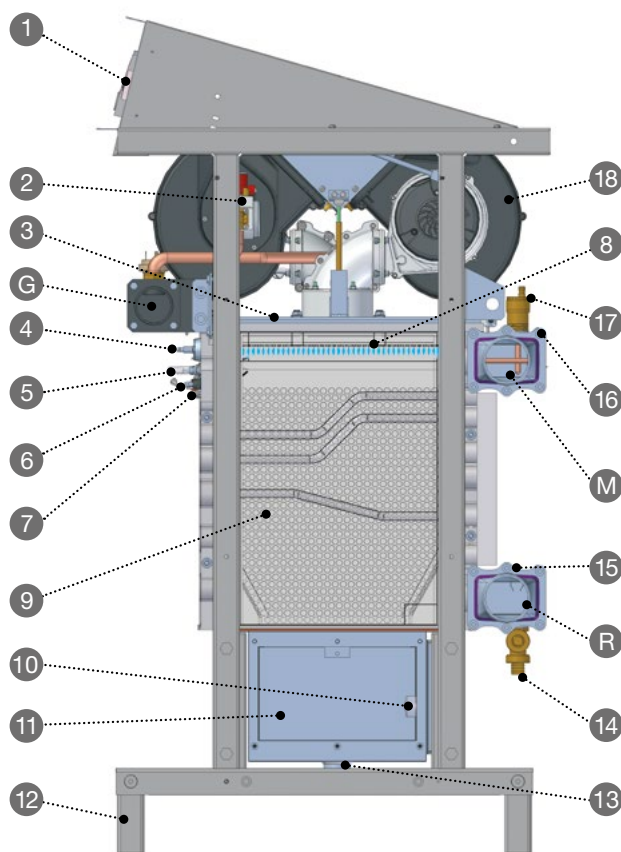
ZAKRES MOCY	od 100 do 900 kW (dla kaskady kotłowej od 2 do 8 modułów)											
TEMPERATURA PRACY	brak ograniczeń minimalnej temperatury na powrocie											
PALIWO	gaz ziemny / LPG											
MODELE	100	116	150	200	250	300	350	440	550	660	770	900
LICZBA MODUŁÓW N°	2	3	3	4	5	6	7	4	5	6	7	8
KLASA SPRAWNOŚCI SEZONOWEJ W TRYBIE OGRZEWANIA												
	wymienник główny ze stopu Al/Mg/Si możliwa instalacja zewnętrzna- stopień ochrony IP X5D											

* Urządzenia nieobjęte dyrektywą 2009/125/WE. Dyrektywa obejmuje urządzenia do 400 kW.

12 DOSTĘPNYCH MODELI:

MODULEX EXT	KLASA ErP	ZAKRES MOCY w kondensacji kW	ILOŚĆ MODUŁÓW	STOPIEŃ MODULACJI	WYMIARY (dł. x szer. x wys.)
100	A	12 ÷ 100	2	1:8	764 x 770 x 1150
116	A	12 ÷ 116	3	1:9,7	764 x 770 x 1150
150	A	12 ÷ 150	3	1:12	764 x 770 x 1150
200	A	12 ÷ 200	4	1:16	1032 x 770 x 1150
250	A	12 ÷ 250	5	1:20	1032 x 770 x 1150
300	A	12 ÷ 300	6	1:24	1300 x 770 x 1150
350	A	12 ÷ 350	7	1:28	1300 x 770 x 1150
440	**	22 ÷ 432	4	1:19,6	1087 x 946 x 1448
550	**	22 ÷ 540	5	1:25	1355 x 946 x 1448
660	**	22 ÷ 648	6	1:29	1355 x 946 x 1448
770	**	22 ÷ 756	7	1:34	1623 x 946 x 1448
900	**	22 ÷ 864	8	1:39	1623 x 946 x 1448

GLÓWNE ELEMENTY



Legenda:

- 1 – Panel sterowanie Ufly P
 - 2 – Zawór gazowy
 - 3 – Pokrywa palnika
 - 4 – Elektroda zapłonowa
 - 5 – Elektroda jonizacyjna
 - 6 – Czujnik NTC sekcji wymiennika
 - 7 – Termostat bezpieczeństwa
 - 8 – Palnik
 - 9 – Wymiennik ze stopu Al/Mg/Si
 - 10 – Czujnik poziomu kondensatu
 - 11 – Komora zbiorcza kondensatu – komora spalin
 - 12 – Rama nośnika kotła
 - 13 – Odpływ kondensatu
 - 14 – Zawór spustowy kotła
 - 15 – Czujnik NTC kolektora powrotu
 - 16 – Czujnik NTC kolektora zasilania
 - 17 – Odpowietrznik automatyczny
 - 18 – Wentylator
- G** – Kolektor gazowy
M – Kolektor zasilania
R – Kolektor powrotu

Zalety

Niespotykana efektywność

- szeroki zakres modulacji mocy
- wysoka sprawność sezonowa
- gwarancja niezawodności
- kompaktowe wymiary
- cicha praca
- możliwość instalacji na zewnątrz
- łatwy dostęp do poszczególnych elementów



Urządzenie grzewcze wykraczające poza zwykłe pojęcie kotła



PALNIKI PREMIXOWE
ZE STAŁYM UDZIAŁEM CO₂



WYMIENNIK GŁÓWNY
ze stopu Al/Si/Mg



ZUNIFIKOWANE KOLEKTORY
HYDRAULICZNE

Maksymalna efektywność sezonowa i oszczędność

Zapewniona dzięki:

- Certyfikowanej sprawności do 109% dla mocy minimalnej w kondensacji
- Sprawności sezonowej wyższej o 30% w stosunku do konwencjonalnych kotłów
- Znakomitemu stosunkowi modulacji – aż do 1:40
- Pompe modulacyjnej sterowanej bezpośrednio z kotła w celu zapewnienia maksymalnej kondensacji na każdym poziomie mocy
- Homologacji mocy wyjściowej

Całkowite bezpieczeństwo

- Wysoka niezawodność dzięki konstrukcji modułowej z palnikami modulacyjnymi typu PREMIX oraz poprzez ograniczone zastosowanie części ruchomych
- Praca awaryjna w przypadku wyłączenia sterownika U-fly za pomocą BCM 2.0.
- Czujniki temperatury oraz termostaty bezpieczeństwa dla każdej sekcji wymiennika ciepła
- Wentylatory ze zintegrowanymi klapami zwrotnymi

Elastyczność instalacji

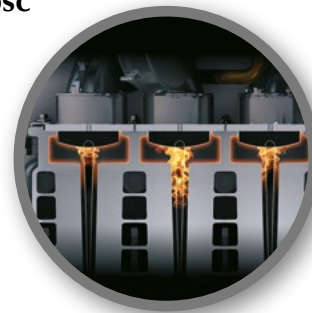
- Możliwość instalacji zewnętrznej: stopień ochrony IPX5D.
- Kompaktość, lekkość, łatwość przyłączenia:
 - możliwość montażu króćców przyłączeniowych gazowych i hydraulicznych (do modelu 350 kW) po prawej lub po lewej stronie
 - możliwość montażu czopucha kominowego z trzech stron (dla wszystkich modeli)

Niewielki wpływ na środowisko

- Niska emisja NO_x (PCS): <30 mg/kWh
Klasa NO_x: 6
- Niski poziom hałasu <49 dBA
- Niskie straty kominowe
- Modulacyjne palniki premiksowe, zapewniające stały udział CO₂ w spalinach

Ekskluzywa technologia elektroniczna

- W pełni automatyczny system zarządzania kotłem zapewniający maksymalizację sprawności w każdym zakresie pracy
- Możliwość instalacji do 8 kotłów w kaskadzie.
- Przystosowany do zdalnego sterowania i kontroli



UKŁAD WIELOPALNIKOWY
PREMIX



ZINTEGROWANE
KLAPY ZWROTNE



POMPA MODULACYJNA

Panel sterowania UFLY P



Panel sterowania **Ufly P** wyposażony jest w podświetlany ekran dotykowy TFT. Funkcje termoregulacji pozwalają na godzinne planowanie pracy na cały tydzień dla maksymalnie 12 niezależnych od siebie obiegów grzewczych oraz c.w.u. Możliwość podłączenia do zasobnika c.w.u. (przy pomocy opcjonalnych modułów SHC).

Ufly P współpracuje z modułami sterowania palników BMM (Burner Module Manager) w celu zarządzania pojedynczym kotłem. Regulacja wielu obiegów i stref grzewczych odbywa się za pomocą opcjonalnych modułów wielofunkcyjnych SHC (Slave Heating Controller).

Programowanie czasowe

- Możliwość ustawienia 3 okresów czasowych w ciągu dnia z różnymi wartościami temperatury zadanej
- Zapis do 5 programów czasowych dla centralnego ogrzewania i do 3 programów czasowych dla c.w.u.
- Programowanie tygodniowe: do 3 programów dla ogrzewania i tyle samo dla ciepłej wody użytkowej; skojarzonych z dziennym programem czasowym
- Dodatkowe funkcje: urlop, wydłużenie godzin pracy, tryb automatyczny, lato, ogrzewanie ciągłe, tryb ekonomiczny, tryb przeciwwamrożeńowy, praca pogodowa dzięki krzywej grzewczej, funkcja kominarza.
- Funkcja Antilegionella.

Magistrala komunikacyjna:

Istnieje możliwość wykorzystania magistrali komunikacyjnych takich jak eBUS oraz Modbus, zapewniających elastyczność przy podłączaniu urządzeń sterujących

- Pozyskiwanie informacji o pracy i działaniu wszystkich podłączonych urządzeń
- Programowanie parametrów pracy
- Autodiagnostyka: sygnalizacja i reset alarmów

Dostarczony z czujnikiem temperatury zewnętrznej. W standardzie: czujnik temperatury zasilania i czujnik temperatury powrotu.

ZESTAW Ufly P + BCM 2.0



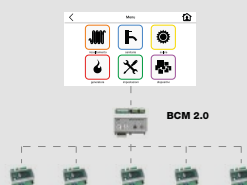
Możliwość zarządzania kaskadą maksymalnie 8 kotłów
Zestaw jest złożony z:

- Menadżera kaskady BCM 2.0
- Panelu sterowania Ufly P
- Zasilacza 24 V

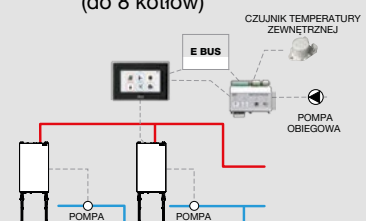
Ufly P
Panel sterowania



SHC i BCM 2.0
Zarządzanie instalacją



BCM 2.0
Menadżer kaskady
(do 8 kotłów)



KONSTRUKCJA WYMIENNIKA

Kotły MODULEX EXT mają konstrukcję modułową. Każdy moduł tworzą dwie połączone ze sobą sekcje wymiennika, wykonane ze stopu Al/Mg/Si. Moc pojedynczego modułu regulowana jest w zakresie od 12 do 50 kW (dla modeli do 350 kW) oraz od 22 do 108 kW (dla modeli powyżej 350 kW).

Ponad 10 lat doświadczenia gwarantuje:

- **odporność na korozyjne działanie kondensatu**
- **zachowanie wysokiej efektywności wymiany ciepła**

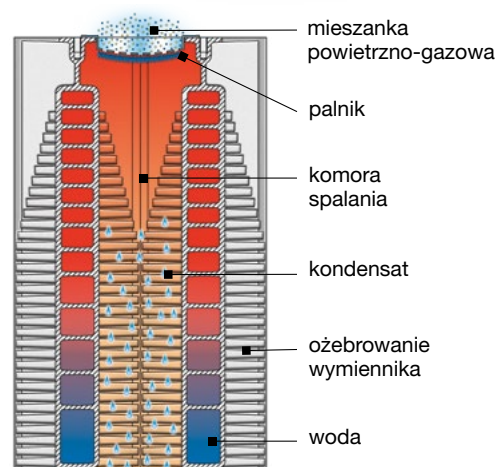
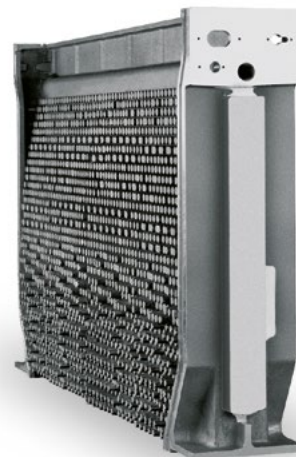
Od strony spalinowej moduł posiada gęste ożebrowanie, którego długość rośnie w kierunku wylotu, zwiększając w ten sposób powierzchnię wymiany ciepła (patent UNICAL).

W środku każdej sekcji wymiennika znajdują się kanały wodne ułożone spiralnie, o stopniowo zmniejszającym się przekroju. Woda przepływając przez kanały odbiera ciepło od spalin, chłodząc jednocześnie ścianki wymiennika.

Każdy moduł grzewczy jest wyposażony w:

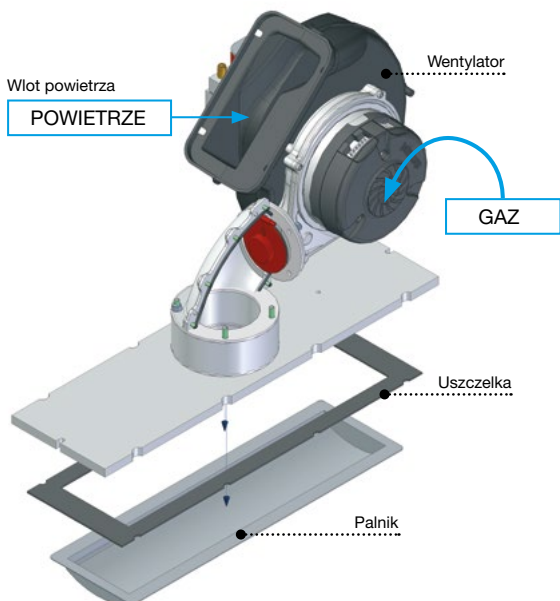
- **palnik modułacyjny typu PREMIX**
- **dwustopniowy gazowy zawór modułacyjny**
- **elektroniczny układ zapłonu oraz jonizacji**
- **czujnik temperatury NTC**
- **termostat bezpieczeństwa**
- **wizjownik**

Spaliny oraz wytworzony kondensat po opuszczeniu wymiennika ciepła przedostają się do wykonanej ze stali nierdzewnej komory zbiorczej.



NOWA KONFIGURACJA

Zawór gazowy zamontowany jest bezpośrednio do wentylatora, w którym następuje precyzyjne wymieszanie strumieni powietrza i gazu.



PALNIK PREMIX

Każdy moduł grzewczy jest wyposażony w wentylator modułacyjny o zakresie prędkości obrotowej 1000-6000 obr./min.

Elektroniczny panel sterowania palnika (BMM – Burner Modular Module) reguluje prędkość obrotową, stopień otwarcia zaworu gazowego i układ kontroli płomienia. Jest on zarządzany poprzez regulator kotła U-fly P. Moc cieplna modułu uzależniona jest od prędkości obrotowej wentylatora, która obliczana jest na podstawie różnicy temperatury pomiędzy zadaną temperaturą, a zmierzoną temperaturą rzeczywistą.

Wymieszanie gazu z powietrzem następuje w wirniku wentylatora. Następnie mieszanka gazowo-powietrzna jest kierowana do palnika premiksowego.

Proces spalania zachodzi na dużej powierzchni, co zapewnia:

- **niską temperaturę spalania**
- **ograniczone turbulencje**

Inne zalety:

- **długi czas eksploatacji palnika dzięki niskim naprężeniom termicznym i mechanicznym i oddawaniu ciepła na drodze promieniowania**
- **niska emisja hałasu związana z niskim ciśnieniem spalania i antyrezonansowej konstrukcji wentylatora, zapewniającej łagodny płomień**
- **prostota obsługi dzięki łatwemu dostępowi do elementów**
- **zwiększenie bezpieczeństwa pracy zapewnione przez brak turbulencji**
- **bardzo niska emisja zanieczyszczeń**

ZASADA DZIAŁANIA

Zasadą, jaką kieruje się regulator Ufly P jest utrzymanie jak największej ilości pracujących palników przy ich jak najniższej mocy. Zasada ta jest zobrazowana na rysunkach poniżej. Pozwala to na pracę kotła z maksymalną sprawnością, na jaką pozwala w danym momencie zapotrzebowanie na moc grzewczą.

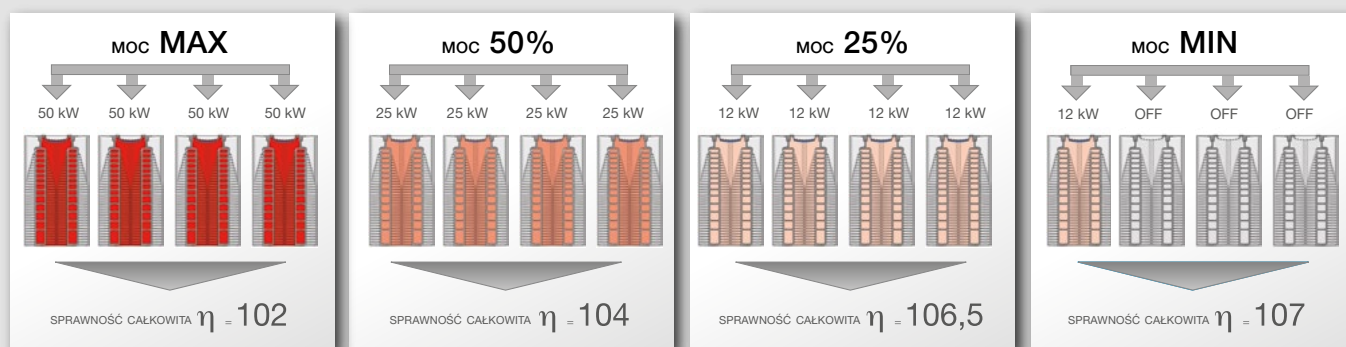
Wraz ze zmniejszającym się zapotrzebowaniem na moc grzewczą zmniejszana będzie stopniowo moc wszystkich modułów, aż do osiągnięcia minimalnej mocy 12 kW (dotyczy modeli do 350 kW). Jeżeli zapotrzebowanie będzie niższe niż łączna minimalna moc modułów, regulator wyłączy jeden z palników i

rozłoży obciążenie na pozostałe. Jeżeli zapotrzebowanie nadal będzie spadało, wyłączane będą kolejne moduły, aż do osiągnięcia mocy minimalnej.

Aby zapewnić równomierne zużycie każdego modułu, zostaną one co 24 godziny włączane naprzemiennie. Pozwoli to na pracę przez taką samą liczbę godzin każdego modułu, co znacznie przedłuży ich żywotność.

Ta sama zasada działania dotyczy modeli 440-900, dla minimalnej wartości modulacji równej 22 kW.

Rozkład mocy grzewczej według zapotrzebowania dla 4 modułów po 50 kW



Automatyczna regulacja mocy

Funkcja ta pozwala na ograniczenie ilości zapłonów oraz wyłączeń palnika (możliwość dostosowania mocy kotła do aktualnego zapotrzebowania)

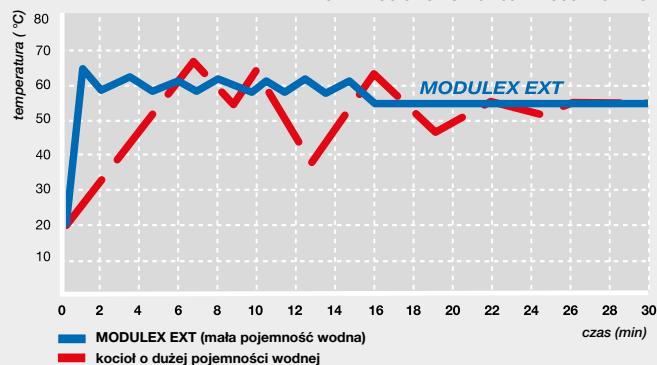
Korzyści:

- wyższa efektywność oraz ograniczenie strat postojowych kotła
- większa trwałość elementów ruchomych oraz układu zapłonowego

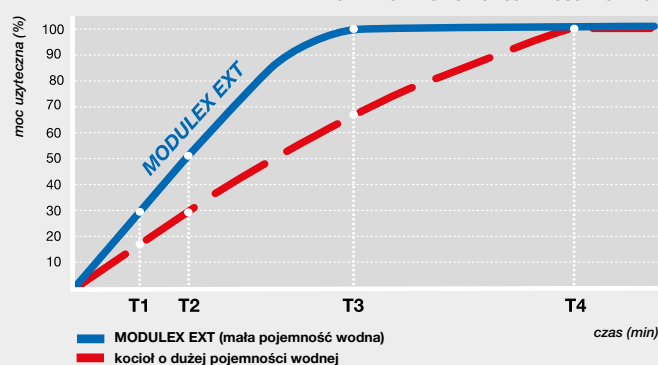
Dostosowanie mocy do aktualnego zapotrzebowania

Średnia moc z jaką pracują kotły w odniesieniu do całkowitego zapotrzebowania na moc grzewczą instalacji wynosi 50%, a w niektórych przypadkach nawet poniżej 30%. Kotły MODULEX EXT dostosowują swoją moc do aktualnego zapotrzebowania w czasie rzeczywistym dzięki małej pojemności wodnej, a co za tym idzie niskiej bezwładności cieplnej. Zastosowanie pompy modulacyjnej sterowanej elektronicznie, zgodnie z dyrektywą ErP zmniejsza dodatkowo zużycie energii.

PORÓWNIANIE CZASÓW OSIĄGNIĘCIA TEMPERATURY ZADANEJ PRZEZ KOCIOŁ MODULEX EXT ORAZ KOCIOŁ O DUŻEJ POJEMNOŚCI WODNEJ



PORÓWNIANIE BEZWŁADNOŚCI CIEPLNEJ KOTŁA MODULEX EXT ORAZ KOTŁA O DUŻEJ POJEMNOŚCI WODNEJ

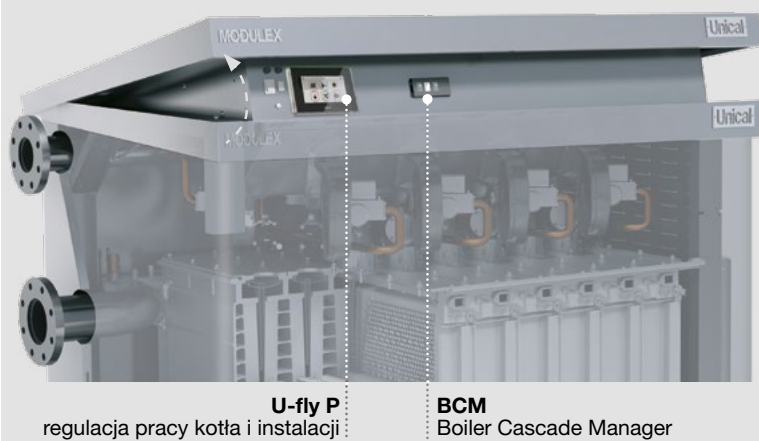


Po czasie „T1” od włączenia, kocioł MODULEX EXT pokrywa 30% zapotrzebowania na moc cieplną, podczas gdy tradycyjny kocioł pokrywa zaledwie 15% zapotrzebowania na moc. Po czasie „T2” kocioł MODULEX EXT pokrywa 50% zapotrzebowania, natomiast kocioł tradycyjny 30%. Po czasie „T3” kocioł MODULEX EXT pokrywa już 100% zapotrzebowania na moc, natomiast kocioł tradycyjny dopiero 70%

ZAMYKANY PANEL STEROWANIA

Dostęp do panelu sterowania

Dostęp do panelu sterowania uzyskuje się poprzez uniesienie zamocowanej na teleskopach gazowych górnej pokrywy kotła. Blokada mechanizmu podnoszenia zapobiega ingerencji osób trzecich.



Zastosowanie układu sterowania kotła:

- **U-fly P** regulator pracy kotła i instalacji
- **BCM** Boiler Cascade Manager

zapewniają znaczący skok jakościowy w zarządzaniu kotłem, dostosowując sposób jego pracy do wymagań instalacji.

Regulator U-fly P jest dostarczany razem z:

- czujnikiem temperatury zewnętrznej
- czujnikiem obiegu grzewczego (1 strefa)
- czujnikiem kotła
- czujnikiem zasobnika c.w.u.

Zastosowanie regulatora U-fly P wraz z modulem BCM pozwalają maksymalnie wykorzystać możliwości kotła w zakresie modulacji mocy oraz kondensacji, umożliwiając jednocześnie sterowanie obiegami grzewczymi oraz zasobnikiem c.w.u.

INSTALACJA KOTŁÓW MODULEX EXT

Małe wymiary i duży zakres mocy

Idealne rozwiązanie w miejscach o ograniczonej i trudno dostępnej przestrzeni.



PRZYKŁAD INSTALACJI KONTENEROWEJ W CHŁODNYCH STREFACH KLIMATYCZNYCH • SYBERIA

Wysoki stopień modulacji

- natychmiastowa regulacja mocy dzięki małej pojemności wodnej
- bardzo wysoki stopień modulacji, nawet do 1:40



Szybkość instalacji

Dostarczany z wstępnie zabudowanymi zestawami montażowymi.

Dostosowanie instalacji

Możliwość zakupu sprzęgła hydraulicznego/wymiennika płytowego ze stali nierdzewnej)

Instalacja zewnętrzna

Dopuszczony do instalacji na zewnątrz, stopień ochrony elektrycznej IPX5D, praca w niskiej temperaturze do -15°C



PRZYKŁADY INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ • POLSKA



PRZYKŁADY INSTALACJI W KASKADZIE • POLSKA

Cicha praca

Zastosowanie nowych rozwiązań konstrukcyjnych palnika pozwala na zmniejszenie poziomu hałasu nawet dla pracy przy pełnej mocy, dzięki czemu nadaje się do instalacji w budynkach mieszkalnych.

Klasa 6 LOW NO_x (dyrektywa EN 15502-1)

Zminimalizowanie szkodliwego wpływu na środowisko dzięki zastosowaniu modulacyjnych palników premiksowych, które pozwalają na ograniczenie emisji NO_x i strat ciepła.

Klasa 6 LOW NO_x (dyrektywa EN 15502-1)

Zminimalizowanie szkodliwego wpływu na środowisko dzięki zastosowaniu modulacyjnych palników premiksowych, które pozwalają na ograniczenie emisji NO_x i strat ciepła.



PRZYKŁADY INSTALACJI KONTENEROWEJ • POLSKA

Do współpracy z systemami Plug & Play

Rozwiązania produktowe, które zapewniają min. komfort i niskie zużycie energii, redukcję kosztów obsługi i wygodę użytkowania to:

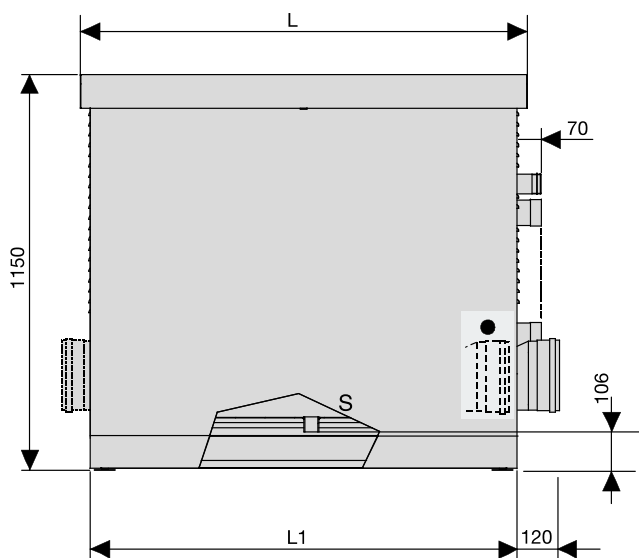
- Obiegi pierwotne ze sprzęgłem hydraulicznym
- Obiegi pierwotne z wymiennikiem płytowym
- Zewnętrzne regulatory stref grzewczych

Do 10 lat gwarancji *

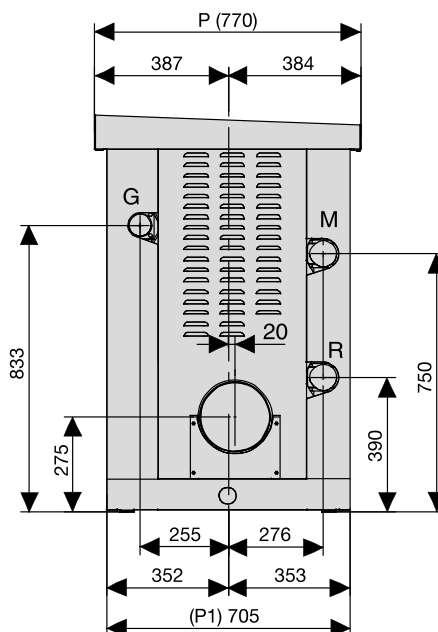
* w zależności od rodzaju instalacji

WYMIARY MODULEX EXT 100÷350

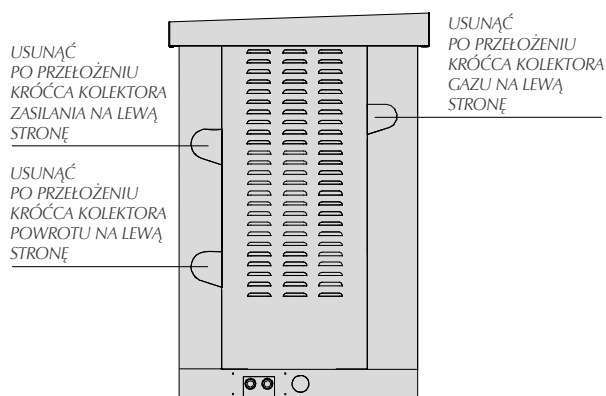
WIDOK Z PRZODU



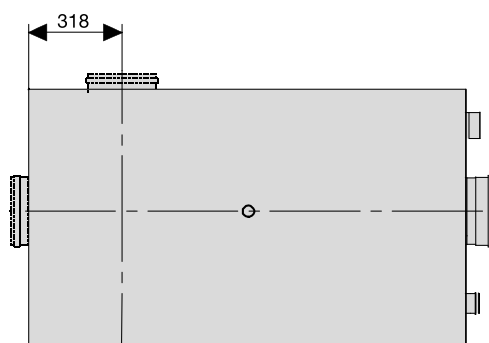
WIDOK Z PRAWEJ STRONY
(standardowa dostawa z przyłączami po prawej stronie)



WIDOK Z LEWEJ STRONY

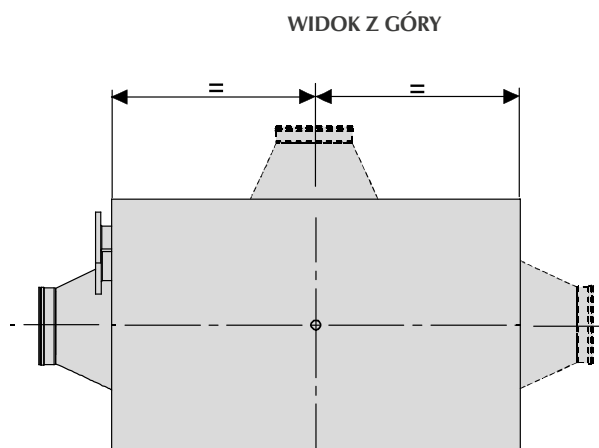
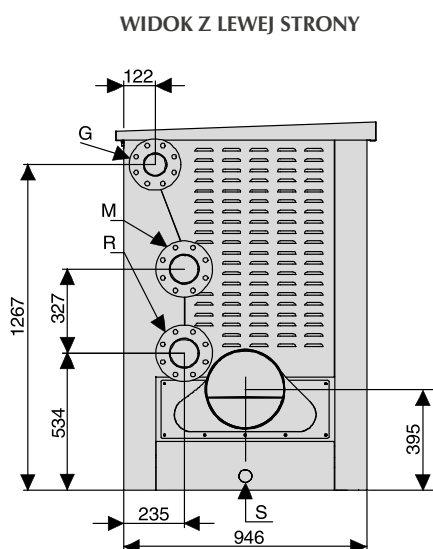
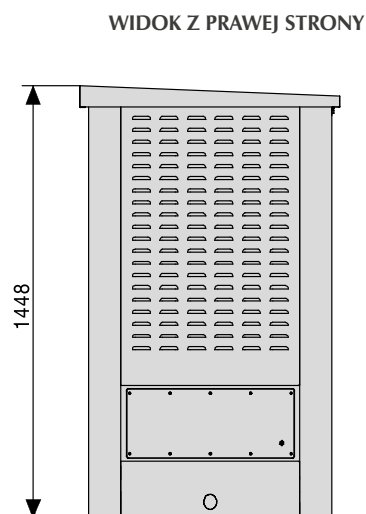
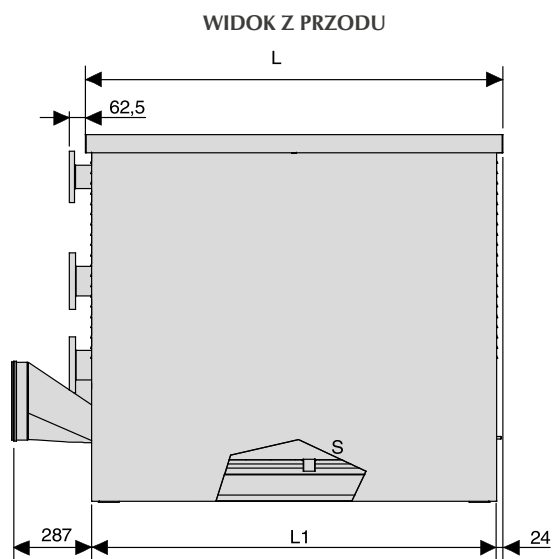


WIDOK Z GÓRY



MODULEX EXT	Jedn.	100	116	150	200	250	300	350
WYMIARY								
LICZBA MODUŁÓW	mm	2	3	3	4	5	6	7
WYSOKOŚĆ	mm	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
SZEROKOŚĆ L	mm	764	764	764	1032	1032	1300	1300
SZEROKOŚĆ L1	mm	706	706	706	974	974	1242	1242
GŁĘBOKOŚĆ P	mm	770	770	770	770	770	770	770
GŁĘBOKOŚĆ P1	mm	705	705	705	705	705	705	705
PRZYŁĄCZA								
GAZ (G)	mm (cal)	50 (2)	50 (2)	50 (2)	50 (2)	50 (2)	50 (2)	50 (2)
ZASILANIE (M)	mm (cal)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)
POWRÓT (R)	mm (cal)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)
PRZYŁĄCZE KOMINOWE (D)	mm	150	150	150	150	200	200	200
ODPŁYW KONDENSATU (S)	mm	40	40	40	40	40	40	40
WAGA BRUTTO (Z OPAKOWANIEM)	kg	203	236	236	295	325	386	419

WYMIARY MODULEX EXT 440÷900



Możliwość umiejscowienia przyłącza kominowego:

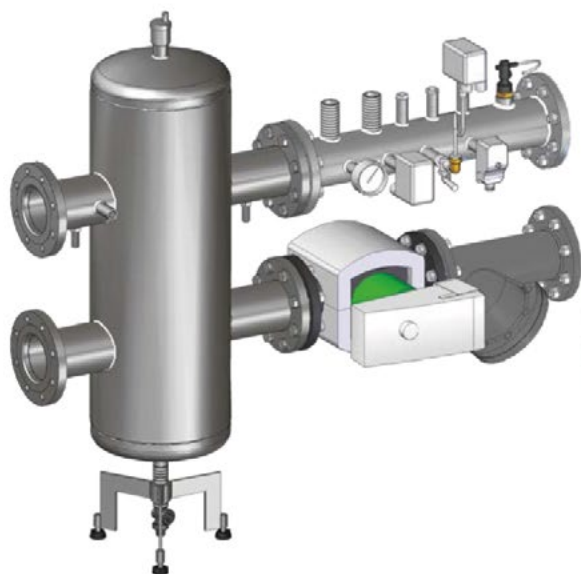
- z lewej strony
(standardowa dostawa z przyłączami po lewej stronie)
- z prawej strony
- z tyłu

MODULEX EXT	Jedn.	440	550	660	770	900
WYMIARY						
LICZBA MODUŁÓW	mm	4	5	6	7	8
WYSOKOŚĆ	mm	1448	1448	1448	1448	1448
SZEROKOŚĆ L	mm	1087	1355	1355	1623	1623
SZEROKOŚĆ L1	mm	1039	1307	1307	1575	1575
GŁĘBOKOŚĆ	mm	946	946	946	946	946
WYMIARY PRZYŁĄCZY						
GAZ (G)	mm (cal)	80 (3)	80 (3)	80 (3)	80 (3)	80 (3)
ZASILANIE (M)	mm (cal)	100 (4)	100 (4)	100 (4)	100 (4)	100 (4)
POWRÓT (R)	mm (cal)	100 (4)	100 (4)	100 (4)	100 (4)	100 (4)
PRZYŁĄCZE KOMINOWE (D)	mm	250	250	300	300	300
ODPŁYW KONDENSATU (S)	mm	40	40	40	40	40
WAGA BRUTTO (Z OPAKOWANIEM)	kg	585	643	707	806	858

MODULEX EXT GT

OBIEG PIERWOTNY ZE SPRZĘGŁEM HYDRAULICZNYM

5 LAT
gwarancji
Unical



MODULEX EXT GT w zestawie z obiegiem pierwotnym ze sprzęgłem hydraulicznym

W standardzie:

- REGULATOR UFLY P w zestawie z: czujnikiem kotła, czujnikiem obiegu grzewczego, czujnikiem temperatury zewnętrznej, czujnikiem zasobnika c.w.u.
- MODUŁ BCM 2.0 do pracy awaryjnej, regulacji pracy pompy modulacyjnej, interfejs Modbus

MODULEX EXT	KLASA ErP	ZAKRES MOCY w kondensacji kW	IŁOŚĆ MODUŁÓW	STOPIEŃ MODULACJI	WYMIARY (dł. x szer. x wys.)
100	A	12 ÷ 100	2	1:8	2170 x 777 x 1328
116	A	12 ÷ 116	3	1:9,7	2170 x 777 x 1328
150	A	12 ÷ 150	3	1:12	2170 x 777 x 1328
200	A	12 ÷ 200	4	1:16	2438 x 777 x 1328
250	A	12 ÷ 250	5	1:20	2438 x 777 x 1328
300	A	12 ÷ 300	6	1:24	2706 x 777 x 1328
350	A	12 ÷ 350	7	1:28	2706 x 777 x 1328
440	**	22 ÷ 432	4	1:19,6	2565 x 1008 x 1625
550	**	22 ÷ 540	5	1:25	2833 x 1008 x 1625
660	**	22 ÷ 648	6	1:29	2833 x 1008 x 1625
770	**	22 ÷ 756	7	1:34	3101 x 1008 x 1625
900	**	22 ÷ 864	8	1:39	3101 x 1008 x 1625

*w kondensacji

** urządzenia nieobjęte dyrektywą 2009/125/CE

Możliwość regulacji w zależności od zapotrzebowania na ciepło systemu.

Zakres zastosowania dyrektywy ERP wynosi do 400 kW.

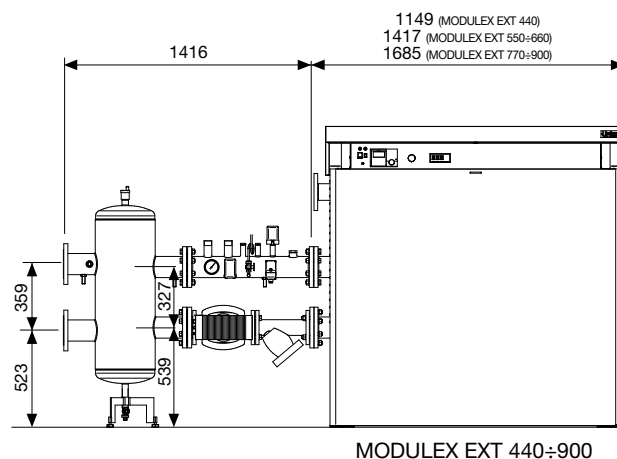
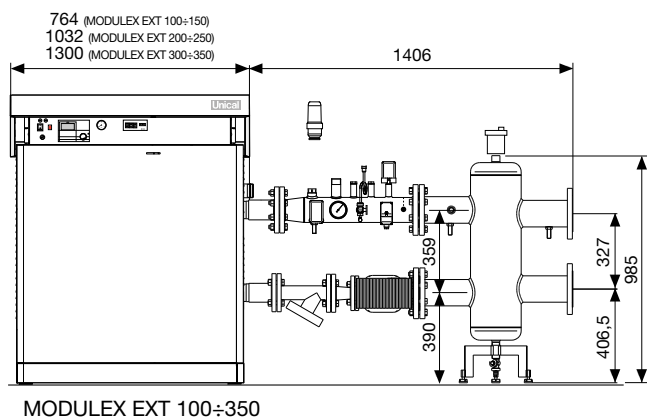
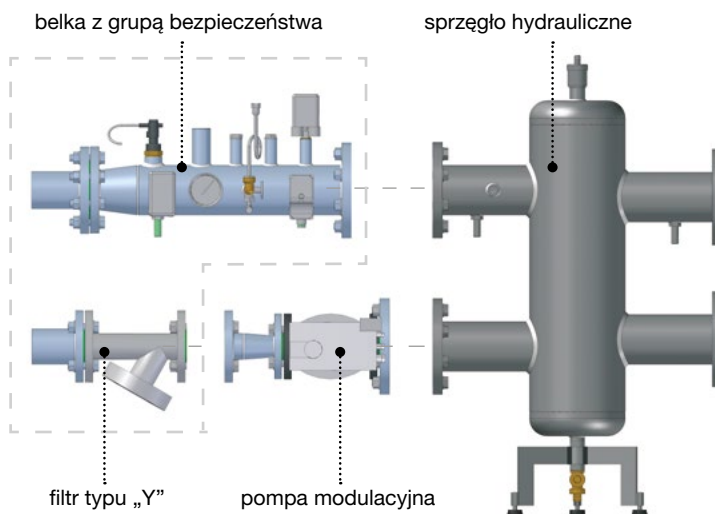
Obieg pierwotny ze sprzęgłem hydraulicznym

W standardzie:

- SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE z przyłączami kołnierzowymi
- BELKA GRUPY BEZPIECZEŃSTWA wraz z grupą bezpieczeństwa (urządzenia R09)
- POMPA MODULACYJNA WIŁO STRATOS niski pobór mocy (klasa A), z modulem 0-10 V
- FILTR TYPU „Y” z przyłączami kołnierzowymi
- ŚRUBY, NAKRĘTKI, USZCZELKI

OBIEG PIERWOTNY ZE SPRZĘGŁEM HYDRAULICZNYM dla kotłów MODULEX EXT	Maksymalna moc cieplna kW
100 ÷ 150	150
200 ÷ 250	250
300 ÷ 350	350
400 ÷ 770	756
900*	864

* W przypadku większych mocy, dostępne są dodatkowe wymiary (na życzenie)
Niektóre urządzenia INAIL nie są dostarczane, ponieważ ich dobór zależy od rodzaju instalacji.

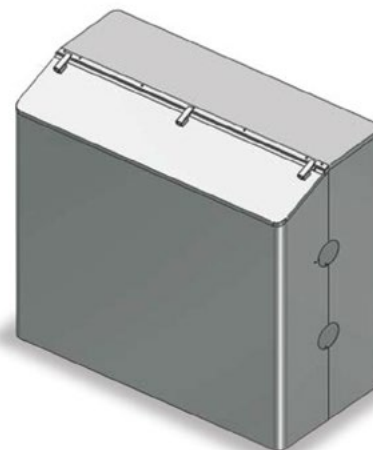


Uwaga: do 350 kW możliwość zmiany strony przyłączy.

Obudowa ochronna OGNITEMPO do instalacji na zewnątrz (opcjonalnie)

Dla obiegu pierwotnego ze sprzęgłem hydraulicznym.
Izolowana obudowa obiegu pierwotnego wykonana zgodnie z normą dla instalacji zewnętrznych (stopień ochrony IPX5D).

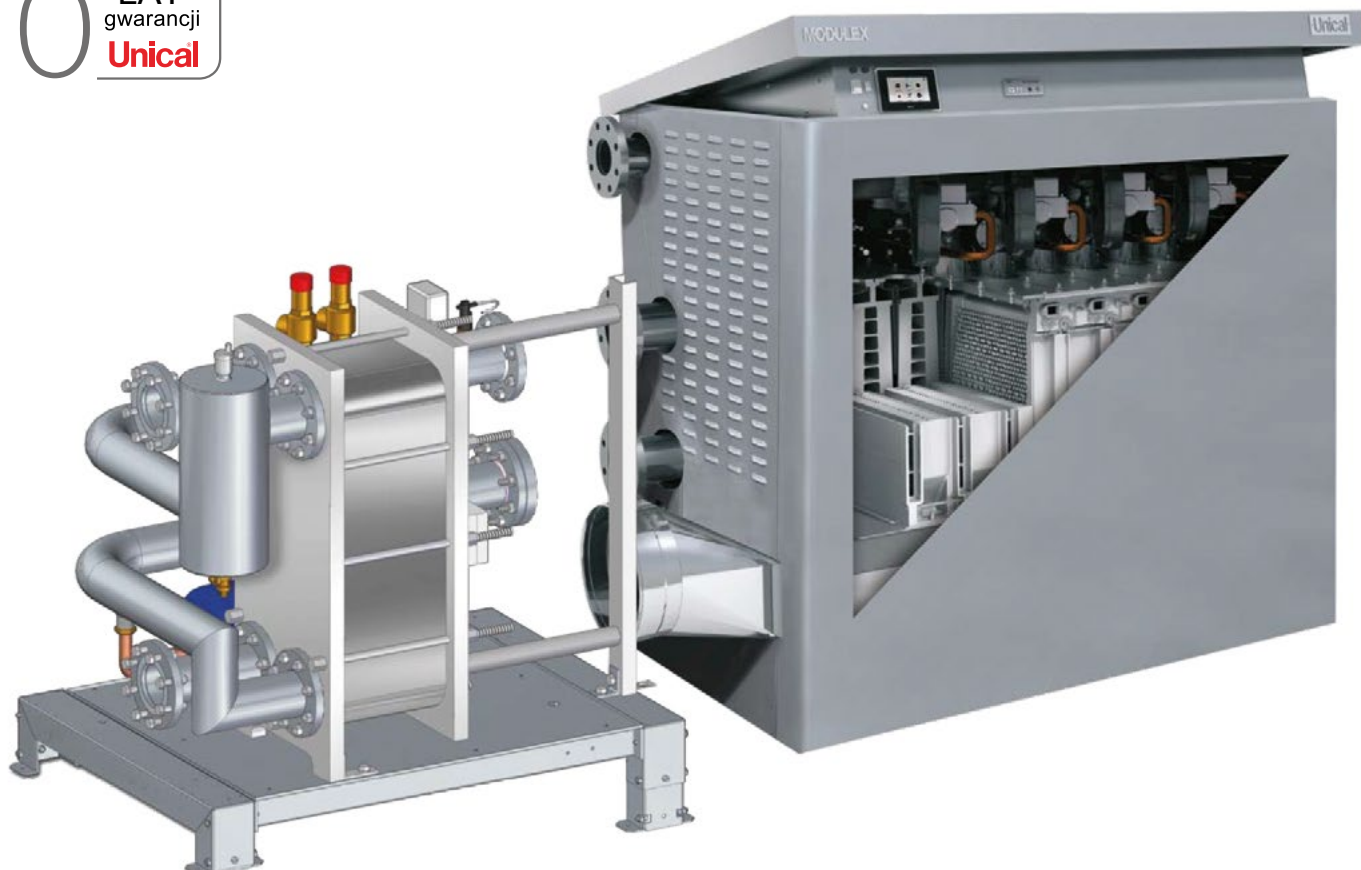
Obudowa OGNITEMPO EXT dla obiegu pierwotnego ze SPRZĘGŁEM HYDRAULICZNYM	WYMIARY OBUDOWY (dł. x szer. x wys.)
100 ÷ 350	1406 x 502 x 1140
440 ÷ 900	1406 x 625 x 1416



MODULEX EXT GTS

OBIEG PIERWOTNY Z WYMIENNIKIEM PŁYTOWYM

10 LAT
gwarancji
Unical



MODULEX EXT GTS w zestawie z obiegiem pierwotnym ze sprzęgłem płytowym

W standardzie:

- REGULATOR UFLY P w zestawie z: czujnikiem kotła, czujnikiem obiegu grzewczego, czujnikiem temperatury zewnętrznej, czujnikiem zasobnika c.w.u.
- MODUŁ BCM 2.0 do pracy awaryjnej, regulacji pracy pompy modulacyjnej, interfejs Modbus

MODULEX EXT	KLASA ErP	ZAKRES MOCY w kondensacji kW	IŁOŚĆ MODUŁÓW	STOPIEŃ MODULACJI	WYMIARY (dł. x szer. x wys.)
100	A	12 ÷ 100	2	1:8	1935 x 777 x 1328
116	A	12 ÷ 116	3	1:9,7	1935 x 777 x 1328
150	A	12 ÷ 150	3	1:12	1935 x 777 x 1328
200	A	12 ÷ 200	4	1:16	2203 x 777 x 1328
250	A	12 ÷ 250	5	1:20	2203 x 777 x 1328
300	A	12 ÷ 300	6	1:24	2471 x 777 x 1328
350	A	12 ÷ 350	7	1:28	2471 x 777 x 1328
440	**	22 ÷ 432	4	1:19,6	2487 x 1103 x 1625
550	**	22 ÷ 540	5	1:25	2755 x 1103 x 1625
660	**	22 ÷ 648	6	1:29	2755 x 1103 x 1625
770	**	22 ÷ 756	7	1:34	3023 x 1103 x 1625
900	**	22 ÷ 864	8	1:39	3023 x 1103 x 1625

*w kondensacji

** urządzenia nieobjęte dyrektywą 2009/125/CE

Możliwość regulacji w zależności od zapotrzebowania na ciepło systemu.

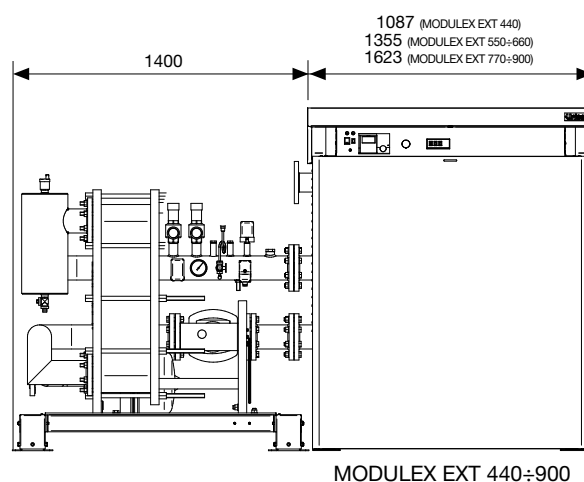
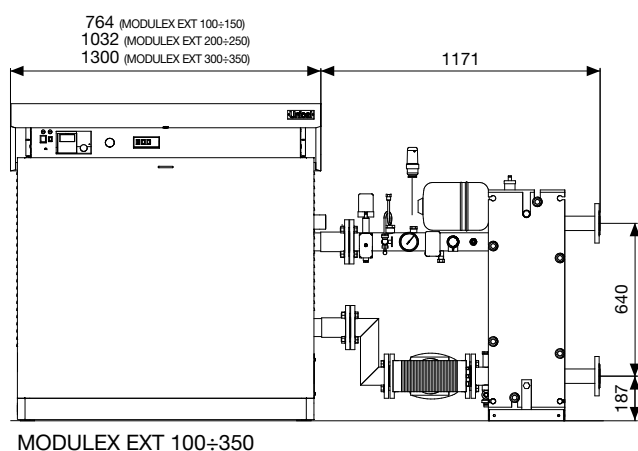
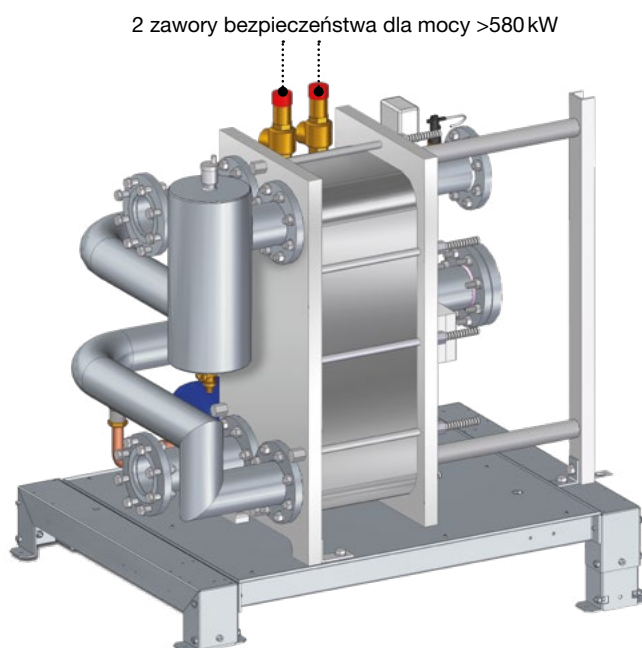
Zakres zastosowania dyrektywy ERP wynosi do 400 kW.

Obieg pierwotny z wymiennikiem płytowym

W standardzie:

- WYMIENNIK PŁYTOWY ze stali nierdzewnej
- BELKA GRUPY BEZPIECZEŃSTWA wraz z grupą bezpieczeństwa (urządzenia R09)
- POMPA MODULACYJNA WIŁO STRATOS niski pobór mocy (klasa A), z modulem 0-10 V
- NACZYNIĘ PRZEPONOWE 8 l. (mod. 100÷350), 24 l. (mod. 440÷900)
- AUTOMATYCZNY ZAWÓR ODPOWIETRZAJĄCY
- KOLEKTORY ZASILANIA / POWROTU
- ZAWÓR SPUSTOWY 3/4"
- KOŁNIERZE PRZYŁĄCZENIOWE
- REGULOWANA RAMA NOŚNA
- ŚRUBY, NAKRĘTKI, USZCZELKI

OBIEG PIERWOTNY ZE SPRZĘGEM PŁYTOWYM dla kotłów MODULEX EXT	Maksymalna moc cieplna kW
100÷200	200
250÷350	350
440÷550	550
600	660
770	770
900	900

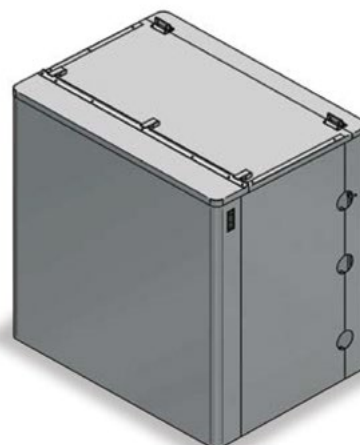


Uwaga: do 350 kW możliwość zmiany strony przyłączy.

Obudowa ochronna OGNITEMPO do instalacji na zewnątrz (opcjonalnie)

Dla obiegu pierwotnego z wymiennikiem płytowym.
Izolowana obudowa obiegu pierwotnego wykonana zgodnie z normą dla instalacji zewnętrznych (stopień ochrony IPX5D).

Obudowa OGNITEMPO EXT dla obiegu pierwotnego ze WYMIENNIKIEM PŁYTOWYM	WYMIARY OBUDOWY (dł. x szer. x wys.)
100÷350	1171 x 783,5 x 1153
440÷900	1390 x 1008 x 1365



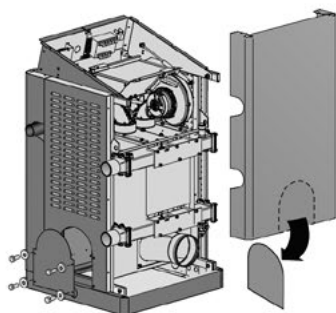
AKCESORIA OPCJONALNE

Akcesoria regulacyjne

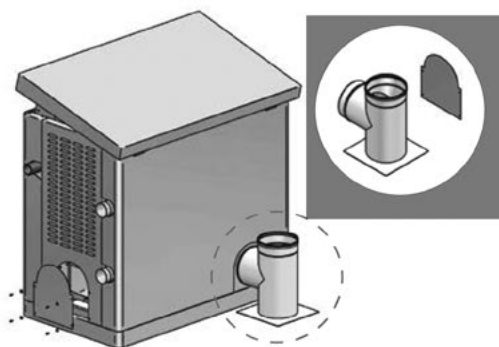
ZESTAW REGULATORA UFLY P + BCM 2.0 możliwość połączenia w kaskadę do 8 kotłów	00369099
CZUJNIK TEMPERATURY KOLEKTORA SOLARNEGO PT1000	00362282
MODUŁ ZARZĄDZANIA STREFAMI GRZEW CZYMI SHC + 3 CZUJNIKI NTC (możliwość rozbudowy maksymalnie 4 modułów SHC)	00362317
CZUJNIK NTC DLA MODUŁU SHC	00363325

Akcesoria systemu odprowadzenia spalin

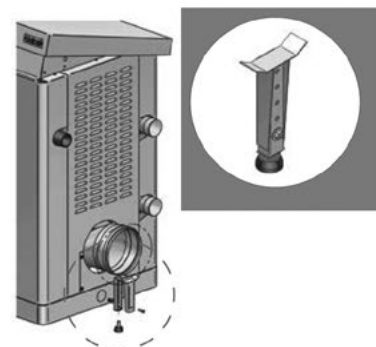
ZAŚLEPKA PRZYŁĄCZA KOMINOWEGO DLA KOTŁA MODULEX EXT 100÷200	00362154
ZAŚLEPKA WRAZ Z PRZYŁĄCZEM KOLANOWYM DLA KOTŁA MODULEX EXT 250÷350	00362076
PODPORA CZOPUCHA KOTŁA	00362075



ZAŚLEPKA PRZYŁĄCZA KOMINOWEGO
dla kotła MODULEX EXT 100÷200



ZAŚLEPKA WRAZ Z PRZYŁĄCZEM KOLANOWYM
dla kotła MODULEX EXT 250÷350



PODPORA CZOPUCHA KOTŁA

Neutralizatory kondensatu (opcjonalnie)

Wilgoć zawarta w spalinach po ochłodzeniu ich do odpowiedniej temperatury zamienia się w kropelki wody, które w kontakcie z tlenkiem azotu NO_x tworzą roztwór o silnie kwasowym odczynie ($\text{pH} = 4,5$). Aby chronić środowisko przed substancjami żrącymi, UNICAL rekomenduje odprowadzenie kondensatu do kanalizacji za pośrednictwem neutralizatorów kondensatu serii NH.

NH 300 (do 300 kW)	00262827
NH 1500-P (do 1500 kW)	00262829
NH 1500 (do 150 kW bez pompy)	100301
GRANULAT DO NEUTRALIZATORÓW KONDENSATU 25 kg	00262830

DANE TECHNICZNE MODULEX EXT 100÷350

MODULEX EXT	Jedn.	100	116	150	200	250	300	350
Kategoria urządzenia		II _{2H3P}	II _{2H3P}	II _{2H3P}	II _{2H3P}	II _{2H3P}	II _{2H3P}	II _{2H3P}
Stopień modulacji		1:8,3	1:9,7	1:12,5	1:16,7	1:20,8	1:25	1:29
Nominalna moc termiczna Q_n	kW	100	116	150	200	250	300	348
Minimalna moc termiczna Q_{min}	kW	12	12	12	12	12	12	12
Nominalna moc użyteczna (Tp 60 / Tz 80 °C) P_n	kW	97,2	112,9	146,1	195,2	244,5	294	341,7
Minimalna moc użyteczna (Tp 60 / Tz 80 °C) $P_{n min}$	kW	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Nominalna moc użyteczna (Tr 30 / Tm 50 °C) P_{cond}	kW	100,1	116	150	200,4	251,3	302,7	354,6
Minimalna moc użyteczna (Tr 30 / Tm 50 °C) $P_{cond min}$	kW	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8
Sprawność przy mocy nominalnej (Tp 60 / Tz 80 °C)	%	97,2	97,3	97,4	97,6	97,8	98,0	98,2
Sprawność przy mocy minimalnej (Tp 60 / Tz 80 °C)	%	97,16	97,16	97,16	97,16	97,16	97,16	97,16
Sprawność przy mocy nominalnej (Tp 30 / Tz 50 °C)	%	100,1	100,0	100,0	100,2	100,5	100,9	101,9
Sprawność przy mocy minimalnej (Tp 30 / Tz 50 °C)	%	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5
Sprawność przy obciążeniu 30% (Tp 30 °C)	%	107,3	107,3	107,3	107,3	107,3	107,3	107,3
Sprawność spalania przy mocy nominalnej	%	97,8	97,8	97,8	97,8	98,0	98,1	98,3
Sprawność spalania przy obciążeniu częściowym	%	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3
Straty ciepła przez obudowę - palnik włączony (Q_{min})	%	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Straty ciepła przez obudowę - palnik włączony (Q_n)	%	0,6	0,5	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1
Temperatura spalin netto $t_{s-t_{ot}}$ (min)(*)	°C	33,4	33,4	33,4	33,4	33,4	33,4	33,4
Temperatura spalin netto $t_{s-t_{ot}}$ (max)(*)	°C	44,2	45,1	45,1	46,5	47,3	48,2	49,1
Maksymalna temperatura dopuszczalna	°C	100	100	100	100	100	100	100
Maksymalna temperatura robocza	°C	85	85	85	85	85	85	85
Masowy strumień spalin (min)	kg/h	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6
Masowy strumień spalin (max)	kg/h	163	190	245	327	409	490	569
Nadmiar powietrza	%	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5
Strata wylotowa – palnik włączony (min)*	%	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Strata wylotowa – palnik włączony (max)*	%	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	1,9	1,7
Minimalne ciśnienie robocze	bar	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	6	6	6	6	6	6	6
Pojemność wodna	l	10,1	14,2	14,2	18,3	22,4	26,5	30,6
Zużycie gazu G20 (p. zasil. 20 mbar) przy Q_n	m³/h	10,6	12,3	15,9	21,1	26,4	31,7	36,8
Zużycie gazu G20 (p. zasil. 20 mbar) przy Q_{min}	m³/h	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Zużycie gazu G25 (p. zasil. 20/25 mbar) przy Q_n	m³/h	12,3	14,3	18,4	24,6	36,7	36,9	42,8
Zużycie gazu G25 (p. zasil. 20/25 mbar) przy Q_{min}	m³/h	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Zużycie propanu (p. zasil. 37/50 mbar) przy Q_n	kg/h	7,8	9,0	11,6	15,5	19,4	23,3	27
Zużycie propanu (p. zasil. 37/50 mbar) przy Q_{min}	kg/h	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Maksymalne ciśnienie dyspozycyjne wentylatora	Pa	100	100	100	100	100	100	100
Maksymalna produkcja kondensatu	kg/h	15,3	17,7	23	30,6	38,3	45,9	53,6
Emisje								
CO przy mocy maksymalnej oraz 0% O ₂	mg/kWh	57	42	54	62	71	55	58
NO _x przy mocy maksymalnej oraz 0% O ₂	mg/kWh	52	39	38	36	44	42	40
Klasa NO _x		6	6	6	6	6	6	6
(***)Poziom mocy akustycznej	db(A)	52	52	52	52	52	52	52
Dane elektryczne								
Napięcie zasilania / Częstotliwość	V/Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Zabezpieczenie nadprądowe (bezpiecznik)	A (R)	6,3 / 10	6,3 / 10	6,3 / 10	6,3 / 10	6,3 / 10	6,3 / 10	6,3 / 10
(**) Stopień ochrony	IP	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D

Temperatura otoczenia = 20 °C

(*) Temperatura mierzona dla pracy w systemie wysokotemperaturowym 80 °C / 60 °C

(**) Stopień ochrony uzyskany przy zamkniętej pokrywce

(***) W odległości 1 metra na otwartej przestrzeni

DANE TECHNICZNE MODULEX EXT 440÷900

MODULEX EXT	Jedn.	440	550	660	770	900
Kategoria urządzenia		II _{2H3P}	II _{2H3P}	II _{2H3P}	II _{2H3P}	II _{2H3P}
Stopień modulacji		1:19,6	1:24,5	1:29,4	1:34,3	1:39,2
Nominalna moc termiczna Q _n	kW	432	540	648	756	864
Minimalna moc termiczna Q _{min}	kW	22	22	22	22	22
Nominalna moc użyteczna (Tp 60 / Tz 80 °C) P _n	kW	424,3	530,4	636,5	742,6	849,0
Minimalna moc użyteczna (Tp 60 / Tz 80 °C) P _{n min}	kW	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6
Nominalna moc użyteczna (Tr 30 / Tm 50 °C) P _{cond}	kW	445,0	557,8	670,1	783,2	900,3
Minimalna moc użyteczna (Tr 30 / Tm 50 °C) P _{cond min}	kW	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9
Sprawność przy mocy nominalnej (Tp 60 / Tz 80 °C)	%	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2
Sprawność przy mocy minimalnej (Tp 60 / Tz 80 °C)	%	93,5	93,5	93,5	93,5	93,5
Sprawność przy mocy nominalnej (Tp 30 / Tz 50 °C)	%	104	104	104	104	104
Sprawność przy mocy minimalnej (Tp 30 / Tz 50 °C)	%	109	109	109	109	109
Sprawność przy obciążeniu 30% (Tp 30 °C)	%	107,3	107,5	108,3	107,8	107,6
Sprawność spalania przy mocy nominalnej	%	97,8	97,8	97,8	97,8	98,0
Sprawność spalania przy obciążeniu częściowym	%	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5
Straty ciepła przez obudowę - palnik włączony (Q _{min})	%	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04
Straty ciepła przez obudowę - palnik włączony (Q _n)	%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Temperatura spalin netto t _s -t _{ot} (min)(*)	°C	31	31	31	31	31
Temperatura spalin netto t _s -t _{ot} (max)(*)	°C	46,7	46,7	46,7	46,7	45,8
Maksymalna temperatura dopuszczalna	°C	100	100	100	100	100
Maksymalna temperatura robocza	°C	85	85	85	85	85
Masowy strumień spalin (min)	kg/h	25	25	25	25	25
Masowy strumień spalin (max)	kg/h	693	866	1040	1213	1386
Nadmiar powietrza	%	24,25	24,25	24,25	24,25	24,25
Strata wylotowa – palnik włączony (min)*	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Strata wylotowa – palnik włączony (max)*	%	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Minimalne ciśnienie robocze	bar	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	6	6	6	6	6
Pojemność wodna	l	67	80	94	108	122
Zużycie gazu G20 (p. zasil. 20 mbar) przy Q _n	m³/h	45,68	57,10	68,52	79,94	91,36
Zużycie gazu G20 (p. zasil. 20 mbar) przy Q _{min}	m³/h	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
Zużycie gazu G25 (p. zasil. 20/25 mbar) przy Q _n	m³/h	53,13	66,41	79,69	92,97	106,25
Zużycie gazu G25 (p. zasil. 20/25 mbar) przy Q _{min}	m³/h	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
Zużycie propanu (p. zasil. 37/50 mbar) przy Q _n	kg/h	33,53	41,92	50,30	58,68	67,01
Zużycie propanu (p. zasil. 37/50 mbar) przy Q _{min}	kg/h	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
Maksymalne ciśnienie dyspozycyjne wentylatora	Pa	100	100	100	100	100
Maksymalna produkcja kondensatu	kg/h	73,4	91,7	110	128,4	146,7
Emisje						
CO przy mocy maksymalnej oraz 0% O ₂	mg/kWh	58	58	56	61	58
NO _x przy mocy maksymalnej oraz 0% O ₂	mg/kWh	40	40	38	36	37
Klasa NO _x		6	6	6	6	6
(***)Poziom mocy akustycznej	db(A)	54	54	54	54	56
Dane elektryczne						
Napięcie zasilania / Częstotliwość	V/Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Zabezpieczenie nadprądowe (bezpiecznik)	A (R)	6,3 / 10	6,3 / 10	6,3 / 10	6,3 / 10	6,3 / 10
(**) Stopień ochrony	IP	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D

Temperatura otoczenia = 20 °C

(*) Temperatura mierzona dla pracy w systemie wysokotemperaturowym 80 °C / 60 °C

(**) Stopień ochrony uzyskany przy zamkniętej pokrywce

(***) W odległości 1 metra na otwartej przestrzeni

DANE TECHNICZNE ZGODNE Z DYREKTYWĄ ErP

DANE ZGODNE Z DYREKTYWĄ ErP	Jedn.	100	116	150	200	250	300	350
NOMINALNA MOC CIEPLNA	P _n kW	97	113	146	195	244	294	342
SPRAWNOŚĆ SEZONOWA PRZY OGRZEWANIU	η _s %	92	92	92	92	92	92	92
KLASA SPRAWNOŚCI SEZONOWEJ PRZY OGRZEWANIU		A	A	A	A	A	A	A
DLA KOTŁÓW JEDNO I DWUFUNKCYJNYCH								
MOC UŻYTECZNA CIEPLNA w systemie wysokotemperaturowym (Tp 60°C / Tz 80°C)	P ₄ kW	97,2	112,9	146,1	195,2	244,5	294,0	341,7
SPRAWNOŚĆ PRZY MOCY NOMINALNEJ w systemie wysokotemperaturowym (Tp 60°C / Tz 80°C)	η ₄ %	88,0	87,7	87,7	87,7	88,1	88,3	88,5
UŻYTECZNA MOC CIEPLNA PRZY 30% MOCY NOMINALNEJ w systemie niskotemperaturowym (Tp 30°C)	P ₁ kW	32,2	37,4	49,3	64,4	80,5	96,6	112
SPRAWNOŚĆ PRZY 30% MOCY NOMINALNEJ w systemie niskotemperaturowym (Tp 30°C)	η ₁ %	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7
REGULACJA ZAKRESU MOCY: TAK/NIE		NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE
DODATKOWE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ								
PRZY PEŁNYM OBCIĄŻENIU	el _{max} kW	0,145	0,165	0,210	0,290	0,362	0,435	0,507
PRZY CZĘŚCIOWYM OBCIĄŻENIU	el _{min} kW	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
W TRYBIE CZUWANIA	P _{sb} kW	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
POZOSTAŁE PARAMETRY								
STRATY CIEPŁA W TRYBIE CZUWANIA	P _{stby} kW	0,787	0,94	0,94	0,98	1,10	1,15	1,39
EMISJA TLENKÓW AZOTU (ref. PCS)	NO _x mg/kWh	30	30	30	30	30	30	30
ROCZNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	Q _{HE} GJ	306	355	459	612	766	920	1069

DANE ZGODNE Z DYREKTYWĄ ErP	Jedn.	440	550	660	770	900
NOMINALNA MOC CIEPLNA	P _n kW	424	530	636	743	849
SPRAWNOŚĆ SEZONOWA PRZY OGRZEWANIU	η _s %	92	92	92	92	92
KLASA SPRAWNOŚCI SEZONOWEJ PRZY OGRZEWANIU		*	*	*	*	*
DLA KOTŁÓW JEDNO I DWUFUNKCYJNYCH						
MOC UŻYTECZNA CIEPLNA w systemie wysokotemperaturowym (Tp 60°C / Tz 80°C)	P ₄ kW	–	–	–	–	–
SPRAWNOŚĆ PRZY MOCY NOMINALNEJ w systemie wysokotemperaturowym (Tp 60°C / Tz 80°C)	η ₄ %	–	–	–	–	–
UŻYTECZNA MOC CIEPLNA PRZY 30% MOCY NOMINALNEJ w systemie niskotemperaturowym (Tp 30°C)	P ₁ kW	–	–	–	–	–
SPRAWNOŚĆ PRZY 30% MOCY NOMINALNEJ w systemie niskotemperaturowym (Tp 30°C)	η ₁ %	–	–	–	–	–
REGULACJA ZAKRESU MOCY: TAK/NIE						
DODATKOWE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ						
PRZY PEŁNYM OBCIĄŻENIU	el _{max} kW	0,626	0,783	0,940	1,096	1,252
PRZY CZĘŚCIOWYM OBCIĄŻENIU	el _{min} kW	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
W TRYBIE CZUWANIA	P _{sb} kW	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
POZOSTAŁE PARAMETRY						
STRATY CIEPŁA W TRYBIE CZUWANIA	P _{stby} kW	0,2114	0,2114	0,2114	0,2114	0,2114
EMISJA TLENKÓW AZOTU (ref. PCS)	NO _x mg/kWh	27	27	27	27	27
ROCZNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	Q _{HE} GJ	1303	1633	1959	2286	2612

* Urządzenia nieobjęte dyrektywą 2009/125/WE

