



Modułowe bloki grzewczo-energetyczne

Efektywne połączenie energii elektrycznej z ciepłą



BOSCH

Technologia bliżej nas



Witamy w firmie Bosch



Od ponad stu lat marka Bosch jest synonimem najwyższej klasy technologii i wzorcowych innowacji. Przyszłościowe modułowe bloki grzewczo-energetyczne stanowią jedną z wielu specjalności firmy Bosch Thermotechnik. Jako jeden z wiodących producentów na świecie oferujemy Państwu szeroki wachlarz produktów związanych z klimatem pomieszczeń, ciepłą wodą i zdecentralizowanym zarządzaniem energią. Niezależnie od tego, czy chodzi o technologię kondensacyjną, słoneczną energią ciepłą, kotły na biomasę czy też skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej do zastosowań prywatnych czy też dużych zastosowań przemysłowych – dzięki innowacyjnym rozwiązaniom i doskonałej jakości, nasze produkty pozwalają na wytwarzanie ciepła i ogrzewanie wody w sposób wydajny i przyjazny dla środowiska.

Bosch – marka gwarantująca niezawodność.



Treść

- 4 Odnosząc podwójną korzyść z wydajności
- 6 Perfekcja w każdym szczególe
- 8 Dane techniczne modułowych bloków grzewczo-energetycznych Bosch w skrócie
- 12 Inteligentne współdziałanie przy wykorzystaniu energii odnawialnej
- 14 Perfekcyjnie zaplanowany system dzięki optymalnemu wsparciu

Modułowe bloki grzewczo-energetyczne Bosch – stworzone z myślą o efektywności

Wytwarzanie równocześnie ciepła i energii elektrycznej – ta koncepcja techniczna sprawia, że modułowe bloki grzewczo-energetyczne Bosch są bezkonkurencyjne. Napędzany silnikiem gazowym z zapłonem iskrowym generator modułu dostarcza energię elektryczną i ciepło dla systemu grzewczego – i to z bardzo wysoką sprawnością. Dzięki temu można zaoszczędzić wiele energii w porównaniu z tradycyjnym, oddzielnym zaopatrzeniem w energię. Korzysta na tym również środowisko, ponieważ szkodliwa emisja ulega ograniczeniu.

Bosch – silna marka, wysoka jakość

Pierwszorzędna jakość cechuje nie tylko nasze modułowe bloki grzewczo-energetyczne, ale także pozostałe produkty i usługi z naszej szerokiej oferty. Jesteśmy to Państwu winni. Spełnianie Państwa potrzeb i oczekiwań stanowi dla nas priorytet. Angażujemy w tym celu całą

naszą wiedzę i doświadczenie. Kierujemy się przy tym międzynarodowymi standardami i naszymi własnymi, rygorystycznymi wytycznymi, za przestrzeganie których każdy z naszych pracowników czuje się osobiście odpowiedzialny. W ten sposób możemy codziennie na nowo utwierdzać zaufanie pokładane w naszej marce.

Bosch – żyjemy innowacją

Nowe koncepcje są w firmie Bosch tradycją. Zawdzięczamy je tysiącom naukowców, inżynierów i techników, którzy dzięki swojemu *know-how*, zaangażowaniu i kreatywności pozwalają nam konsekwentnie się rozwijać. Praca nad nowymi produktami jest przy tym równie ważna co systematyczna optymalizacja produktów już istniejących. Pozycję światowego lidera innowacyjności zajmujemy w znacznej mierze dzięki wysokiej liczbie zgłoszeń patentowych Bosch na całym świecie.

Odnosząc podwójną korzyść z wydajności

Rosnące ceny energii odbijają się nie tylko na kosztach ogrzewania, ale także kosztach zasilania urządzeń elektrycznych. Dlatego modułowe bloki grzewczo-energetyczne Bosch pozwalają zaoszczędzić energię dwukrotnie. Inwestycja w modułowy blok grzewczo-energetyczny Bosch amortyzuje się już po kilku latach.

Moc, na której można polegać

Modułowe bloki grzewczo-energetyczne Bosch są dostępne w wersjach o mocy od 19 do 400 kW_{el}. Oszczędności energii pierwotnej w porównaniu z konwencjonalnym rozwiązaniem wynoszą aż do 40%. Nasze modułowe bloki grzewczo-energetyczne osiągają sprawność całkowitą do 105%. Dla porównania: w przypadku konwencjonalnego dostarczania prądu z elektrowni i ciepła z kotła grzewczego osiągnięta sprawność całkowita wynosi jedynie 56%. Ze względu na wysoką wydajność naszego systemu inwestycja zwraca się już po kilku latach. Nasze modułowe bloki grzewczo-energetyczne pracują przy tym bardzo niezawodnie. Mogą Państwo zatem cieszyć się nie tylko niskimi kosztami energii, ale również mieć pewność zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną.

Z korzyścią dla środowiska i klimatu

Modułowe bloki grzewczo-energetyczne nie tylko pozwalają zaoszczędzić Państwa fundusze, ale także przyczyniają się do ochrony środowiska. Ponieważ do osiągnięcia tej samej mocy potrzebna jest mniejsza ilość gazu niż w rozwiązaniu konwencjonalnym, emisji CO₂. Także emisja NO_x oraz CO spada znacznie poniżej dopuszczalnych wartości granicznych.

Innowacyjna technologia o łatwym montażu

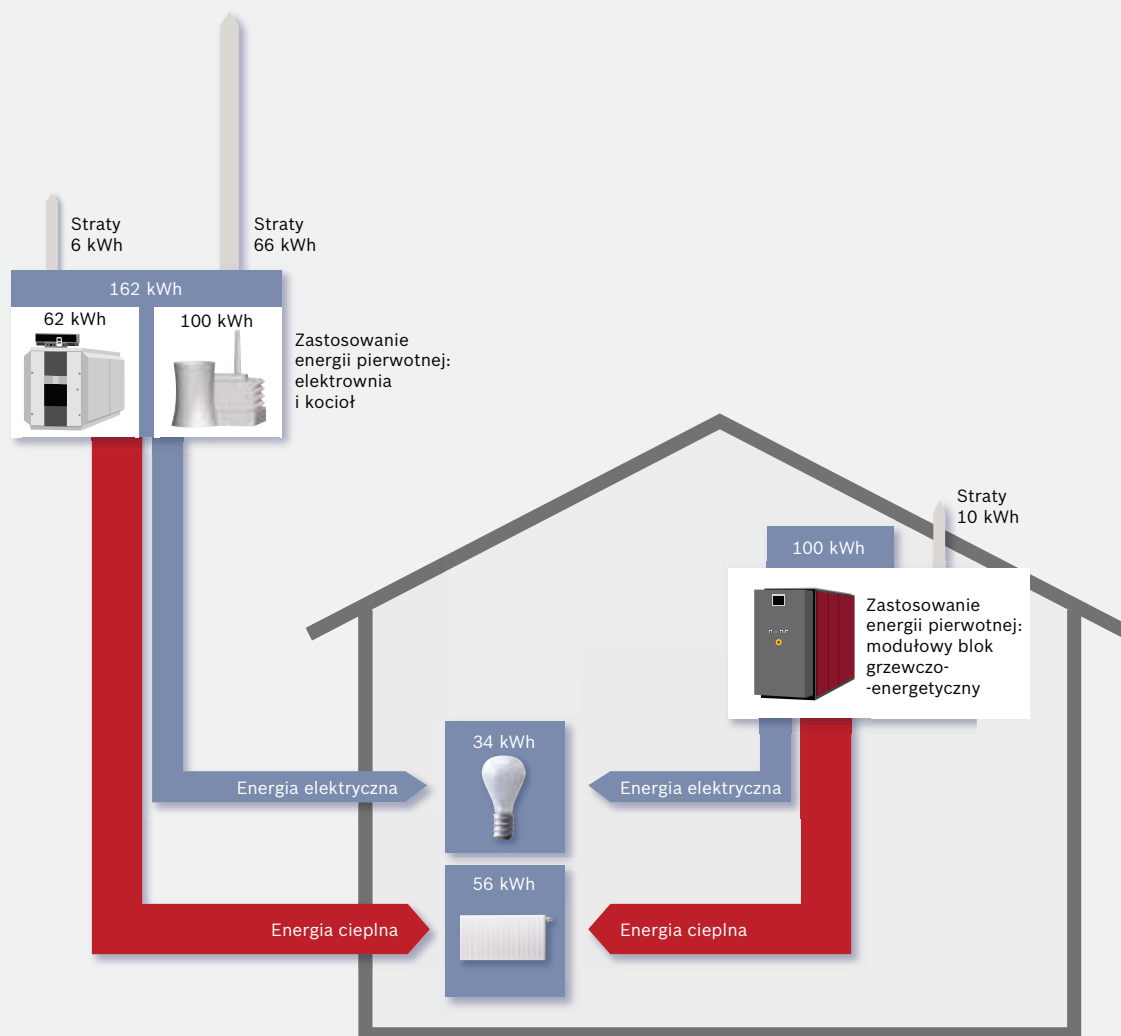
Modułowy blok grzewczo-energetyczny Bosch otrzymują Państwo w postaci kompletnego modułu, gotowego do montażu. Na ramie nośnej zamocowane są silnik, elementy dobudowane, generator, wymiennik ciepła i obiegi chłodzące. Rozdzielnia elektryczna jest zintegrowana. Moduł posiada elastyczne łożyskowanie i skuteczną izolację akustyczną. Wszystkie komponenty są perfekcyjnie ze sobą zestrojone, aby zapewnić optymalną wydajność w zakresie eksploatacji. Moduł można bez problemu połączyć z kotłem grzewczym Bosch. Pozwala to na stworzenie indywidualnej koncepcji energetycznej do zaopatrywania w ciepło, ciepłą wodę i energię elektryczną, przy wykorzystaniu produktów od jednego dostawcy – a wszystkie elementy są łatwe w instalacji i uruchomieniu.

Zalety:

- ▶ Wyjątkowo niskie koszty energii dzięki wysokiej wydajności przy skojarzonym wytwarzaniu ciepła i energii elektrycznej
- ▶ Warianty mocy od 19 do 400 kW_{el}
- ▶ Przyjazne dla środowiska ze względu na niskie emisje CO₂, CO i NO_x
- ▶ Możliwość zaprojektowania także jako zasilanie awaryjne
- ▶ Możliwość wytwarzania zimna z systemem absorpcyjnym
- ▶ Łatwa integracja z centralami grzewczymi Bosch dzięki technologii od jednego dostawcy
- ▶ Łatwa integracja z nowoczesnymi systemami regulacji Bosch



Bilans energetyczny modułowego bloku grzewczo-energetycznego w porównaniu z oddzielnym zaopatrzeniem w energię



W naszym przykładzie modułowy blok grzewczo-energetyczny ze 100 kWh energii pierwotnej wytwarza 34 kWh energii elektrycznej i 56 kWh energii cieplnej (straty: 10 kWh). W przypadku oddzielnego zaopatrzenia w energię (wytwarzanie energii elektrycznej w elektrowni, a energii cieplnej w kotle grzewczym) konieczne jest zużycie 162 kWh energii pierwotnej (łącznie straty: 72 kWh), aby dostarczyć tę samą ilość prądu i ciepła.

Perfekcja w każdym szczególe

Modułowy blok grzewczo-energetyczny Bosch oferuje innowacyjną, efektywną technologię o kompaktowych wymiarach pozwalających zaoszczędzić miejsce. Dzięki połączeniu optymalnych komponentów, perfekcyjnemu zestrojeniu układu hydraulicznego i inteligentnej technologii regulacyjnej Bosch jest on odpowiedzią na Twoje potrzeby dziś i w przyszłości.

Wydajność sprawdzona w produkcji masowej

Wydajne, niezawodne silniki są produkowane masowo i zostały sprawdzone w różnych warunkach. Geometria komory spalania oraz strony ssawnej i spalinowej jest zoptymalizowana. Wymiennik ciepła wody chłodzącej odzyskuje dla systemu grzewczego ciepło ze spalin i przenosi je bezpośrednio do wody grzewczej. Modułowe bloki grzewczo-energetyczne o mocach $12 \text{ kW}_{\text{el}}$ i $19 \text{ kW}_{\text{el}}$ wyposażone są w płytowy wymiennik ciepła, zaś warianty o mocy $50 \text{ kW}_{\text{el}}$ i większej w rurowy wymiennik ciepła. Zużycie oleju smarującego jest zaskakująco niskie. Przynosi to korzyść w postaci długich odstępów czasu między konserwacjami.

Niezawodność dzięki generatorowi synchronicznemu

Generator synchroniczny w modułowych blokach grzewczo-energetycznych o mocy od $50 \text{ kW}_{\text{el}}$ pozwala na zastosowanie tego rozwiązania zarówno w trybie pracy wyspowej, jak i pracy synchronicznej z siecią elektroenergetyczną. Ponadto generator synchroniczny zapobiega poborowi prądu biernego z sieci elektrycznej.

Łatwa i komfortowa obsługa za pomocą ekranu dotykowego

Modułowy blok grzewczo-energetyczny posiada zintegrowane, komfortowe urządzenie sterownicze. Reguluje ono i kontroluje pracę, uruchamianie i zatrzymywanie silnika oraz synchronizację z siecią elektryczną, a ponadto steruje napędami pomocniczymi. Jako element wskaźnikowy i obsługowy służy komfortowy ekran dotykowy, za pomocą którego można w łatwy i bezpośredni sposób dokonać ustawień.

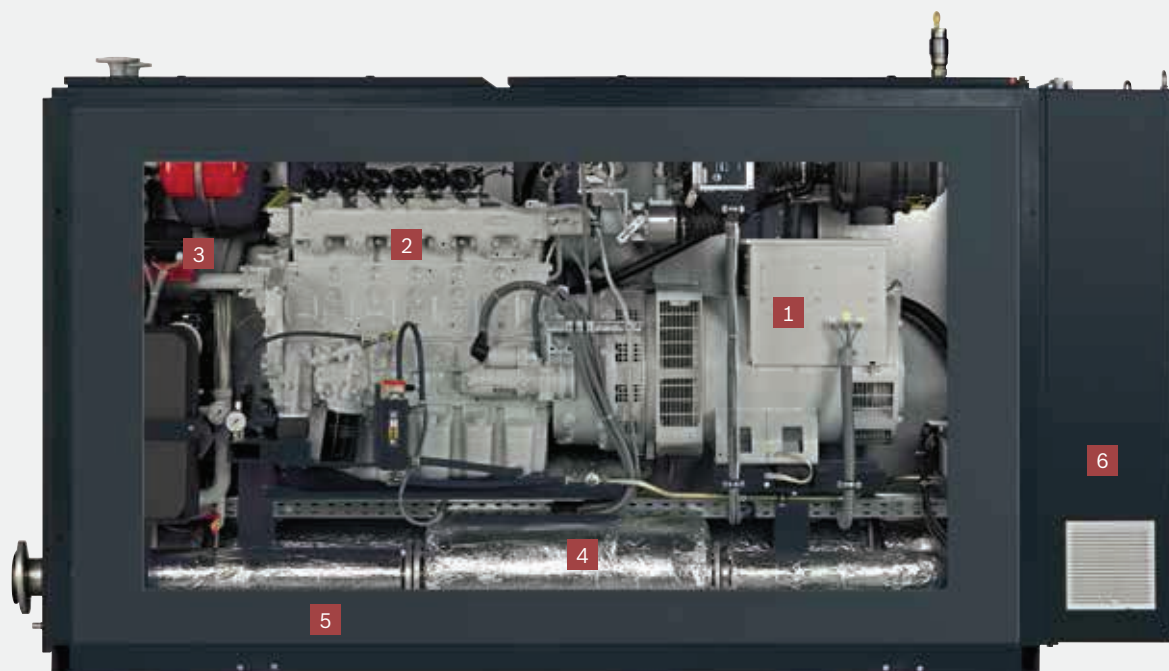
Technika kondensacyjna gwarantująca optymalne wykorzystanie energii

Ważny wkład w wysoką wydajność całkowitą wnosi kondensacyjny wymiennik ciepła spalin. Umożliwia on wykorzystanie ciepła kondensacji pary wodnej zawartej w spalinach i w ten sposób optymalizuje wykorzystanie ciepła. W przypadku wariantów o mocach $12 \text{ kW}_{\text{el}}$ i $19 \text{ kW}_{\text{el}}$ wymiennik ciepła jest zintegrowany z modułowym blokiem grzewczo-energetycznym, a w przypadku wariantu o większej mocy jest on dostępny jako osprzęt opcjonalny do podłączenia zewnętrznego.



Kolorowy ekran dotykowy zapewnia komfortową i łatwą obsługę. Wszystkie ustawienia można wygodnie wprowadzić, dotykając ekranu – od parametrów synchronizacji aż po konserwację.

Modułowy blok grzewczo-energetyczny Bosch



1 Generator synchroniczny (w przypadku wariantów o mocy od 50 kW_{el})

2 Silnik gazowy

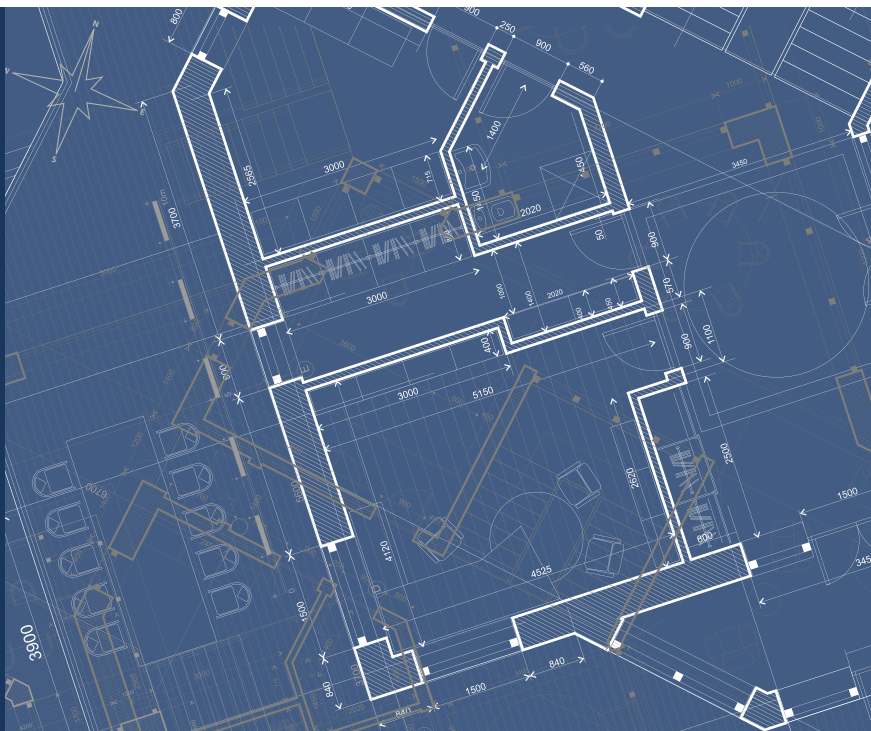
3 Opcjonalny hydrauliczny układ grzewczy z pompą obiegu grzewczego, zaworem 3-drogowym z napędem nastawczym, naczyniem wzbiorczym, zaworem bezpieczeństwa i regulacją

4 Zintegrowany tłumik główny

5 Zamknięta wanna ociekowa

6 Zintegrowana szafa sterownicza do sterowania i kontroli

Dane techniczne modułowych bloków grzewczo- energetycznych Bosch w skrócie



Typ	CHP CE 12 NA	CHP CE 19 NA
Wytwarzanie prądu trójfazowego [V/Hz]	400/50	400/50
Ciepło grzewcze zasilanie/powrót [°C]	80/60	80/60
Moc elektryczna [kW _{el}]*	12	19
Moc cieplna [kW _{th}]	23,6	32
Wkład paliwa [kW]**	39,7	56
Zakres modulacji [kW _{el}]	6 - 12	9,5 - 19
Sprawność elektryczna [%]	30,2	34
Min./maks. temperatura powrotu przed modułem [°C]	30/60	30/60
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w barach	6	6
Standardowa różnica temperatur [°K]	20	20
Liczba cylindrów/układ	4/rzędowy	4/rzędowy
Masa robocza [kg]	1025	1115
Wymiary urządzenia		
Długość [mm]	1940	2140
Szerokość [mm]	882	882
Wysokość [mm]	1303	1303

* Bez przeciążenia.

** Dane dotyczące mocy zgodnie z PN ISO 3046-1; wartości mocy ciągłej podczas pracy synchronicznej z siecią elektroenergetyczną.



Typ	CHP CE 50 NA
Wytwarzanie prądu trójfazowego [V/Hz]	400/50
Ciepło grzewcze zasilanie/powrót [°C]	90/70
Moc elektryczna [kW _{el}]*	50
Moc cieplna [kW _{th}]	80
Wkład paliwa [kW]**	148
Zakres modulacji [kW _{el}]	25 - 50
Sprawność elektryczna [%]	33,8
Min./maks. temperatura powrotu przed modułem [°C]	50/70
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w barach	6
Standardowa różnica temperatur [°K]	20
Liczba cylindrów/układ	4/rzędowy
Masa robocza [kg]	2360
Wymiary urządzenia	
Długość [mm]	2930
Szerokość [mm]	960
Wysokość [mm]	1730



Typ	CHP CE 70 NA
Wytwarzanie prądu trójfazowego [V/Hz]	400/50
Ciepło grzewcze zasilanie/powrót [°C]	90/70
Moc elektryczna [kW _{el}]*	70
Moc cieplna [kW _{th}]	109
Wkład paliwa [kW]**	204
Zakres modulacji [kW _{el}]	35 - 70
Sprawność elektryczna [%]	34,3
Min./maks. temperatura powrotu przed modułem [°C]	50/70
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w barach	6
Standardowa różnica temperatur [°K]	20
Liczba cylindrów/układ	6/rzędowy
Masa robocza [kg]	2800
Wymiary urządzenia	
Długość [mm]	3275
Szerokość [mm]	960
Wysokość [mm]	1730

* Bez przeciążenia.

** Dane dotyczące mocy zgodnie z PN ISO 3046-1; wartości mocy ciągłej podczas pracy synchronicznej z siecią elektroenergetyczną.



Typ	CHP CE 140 NA
Wytwarzanie prądu trójfazowego [V/Hz]	400/50
Ciepło grzewcze zasilanie/powrót [°C]	90/70
Moc elektryczna [kW _{el}]*	140
Moc cieplna [kW _{th}]	212
Wkład paliwa [kW]**	384
Zakres modulacji [kW _{el}]	70 - 140
Sprawność elektryczna [%]	36,5
Min./maks. temperatura powrotu przed modułem [°C]	60/70
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w barach	6
Standardowa różnica temperatur [°K]	20
Liczba cylindrów/układ	6/rzędowy
Masa robocza [kg]	4000
Wymiary urządzenia	
Długość [mm]	3730
Szerokość [mm]	1160
Wysokość [mm]	1930



Typ	CHP CE 240 NA
Wytwarzanie prądu trójfazowego [V/Hz]	400/50
Ciepło grzewcze zasilanie/powrót [°C]	90/70
Moc elektryczna [kW _{el}]*	240
Moc cieplna [kW _{th}]	374
Wkład paliwa [kW]**	669
Zakres modulacji [kW _{el}]	120 - 240
Sprawność elektryczna [%]	35,9
Min./maks. temperatura powrotu przed modułem [°C]	60/70
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w barach	6
Standardowa różnica temperatur [°K]	20
Liczba cylindrów/układ	12 V
Masa robocza [kg]	5200
Wymiary urządzenia	
Długość [mm]	4380
Szerokość [mm]	1510
Wysokość [mm]	1980

* Bez przeciążenia.

** Dane dotyczące mocy zgodnie z PN ISO 3046-1; wartości mocy ciągłej podczas pracy synchronicznej z siecią elektroenergetyczną.



Typ	CHP CE 365 NA
Wytwarzanie prądu trójfazowego [V/Hz]	400/50
Ciepło grzewcze zasilanie/powrót [°C]	90/70
Moc elektryczna [kW _{el}]*	365
Moc cieplna [kW _{th}]	478
Wkład paliwa [kW]**	955
Zakres modulacji [kW _{el}]	185 - 365
Sprawność elektryczna [%]	38,2
Min./maks. temperatura powrotu przed modułem [°C]	50/60
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w barach	6***
Standardowa różnica temperatur [°K]	20
Liczba cylindrów/układ	12 V
Masa robocza [kg]	6500
Wymiary urządzenia	
Długość [mm]	4900
Szerokość [mm]	1660
Wysokość [mm]	2470



Typ	CHP CE 400 NA
Wytwarzanie prądu trójfazowego [V/Hz]	400/50
Ciepło grzewcze zasilanie/powrót [°C]	90/70
Moc elektryczna [kW _{el}]*	400
Moc cieplna [kW _{th}]	500
Wkład paliwa [kW]**	1038
Zakres modulacji [kW _{el}]	200 - 400
Sprawność elektryczna [%]	38,5
Min./maks. temperatura powrotu przed modułem [°C]	50/65
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w barach	6***
Standardowa różnica temperatur [°K]	20
Liczba cylindrów/układ	12 V
Masa robocza [kg]	6950
Wymiary urządzenia	
Długość [mm]	4900
Szerokość [mm]	1660
Wysokość [mm]	2470

* Bez przeciążenia.

** Dane dotyczące mocy zgodnie z PN ISO 3046-1; wartości mocy ciągłej podczas pracy synchronicznej z siecią elektroenergetyczną.

*** Z opcją separacji systemów przez wymiennik ciepła.

Inteligentne współdziałanie przy wykorzystaniu energii odnawialnej

Jeżeli planują Państwo nową instalację grzewczą z modułowym blokiem grzewczo-energetycznym Bosch, powinni Państwo uwzględnić także wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych. Poprzez inteligentne połączenie różnych źródeł ciepła w wieloskładnikowe multiwalentne systemy energii odnawialnej można nie tylko uzyskać doskonałą wydajność całkowitą, ale także zapewnić długotrwałe obniżenie kosztów energii.

Zalety różnych technologii optymalnie połączone

Za pomocą modułowego bloku grzewczo-energetycznego można efektywnie wytwarzać energię elektryczną i ciepłą z gazu. W wyniku integracji z systemem grzewczym i dodatkowego wykorzystania energii odnawialnych powstaje wieloskładnikowy system energii odnawialnej, który pozwala jeszcze bardziej zwiększyć wydajność. Może to wyglądać na przykład tak: użytkownik uzupełnia modułowy blok grzewczo-energetyczny o gazowy kocioł kondensacyjny i pompę ciepła powietrze-woda. W ten sposób oprócz efektywnego, skojarzonego wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej uzyskuje dodatkową korzyść w postaci bezpłatnego ciepła z otoczenia, dostarczanego przez pompę ciepła. System taki jest nie tylko bardzo ekonomiczny, ale również korzystny dla środowiska, ponieważ pozwala jeszcze lepiej oszczędzać paliwa kopalne i zmniejsza ilość szkodliwych emisji.

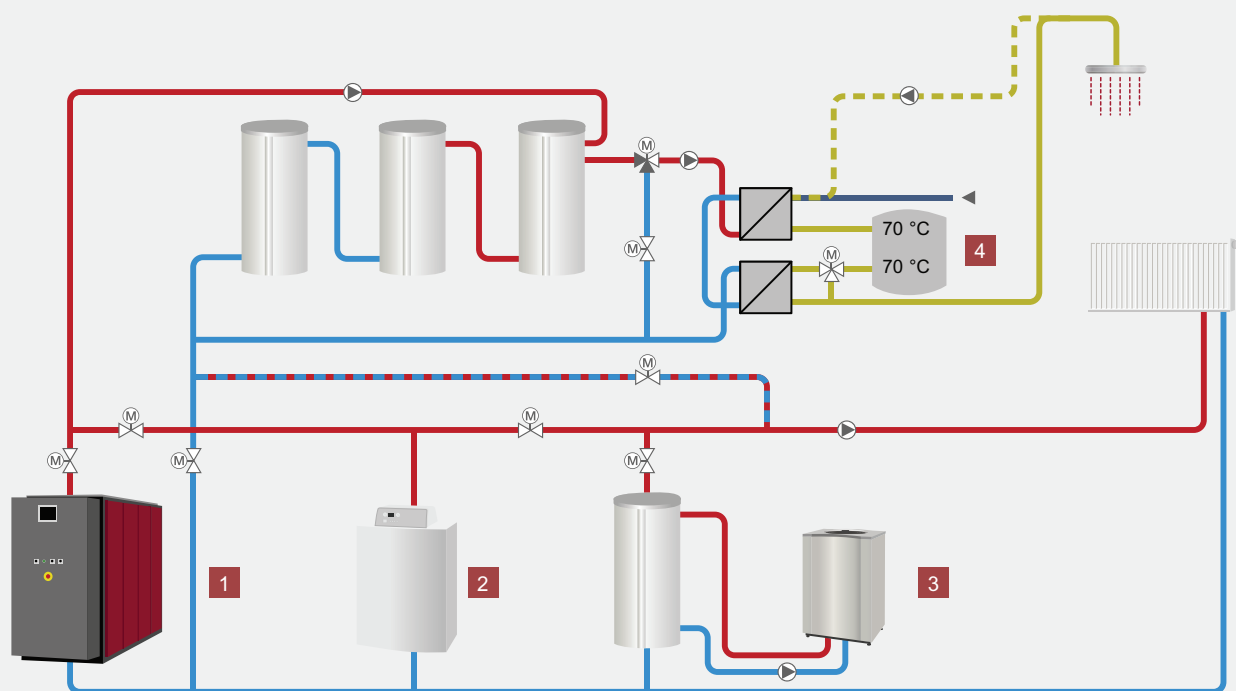
Łatwa instalacja, perfekcyjna regulacja

Dzięki znormalizowanym przyłączom na górze modułowy blok grzewczo-energetyczny Bosch można w szybki i łatwy sposób zintegrować z wieloskładnikowym systemem energii odnawialnej. W szybki i łatwy sposób można również podłączyć gazowy kocioł kondensacyjny i pompę ciepła (oba marki Bosch), która dostarcza ciepła do wody grzewczej nawet przy względnie niskiej temperaturze zewnętrznej. Wysokowydajny system zarządzania energią Bosch zapewnia przy tym perfekcyjne współdziałanie wszystkich komponentów systemu – i to o każdej porze roku.

Zalety wieloskładnikowego systemu energii odnawialnej w skrócie:

- ▶ Doskonale nadaje się zarówno do nowych, dużych budynków, jak i do modernizacji starego budownictwa
- ▶ Znaczna oszczędność energii i zmniejszona emisja CO₂ dzięki efektywnemu wykorzystaniu paliw i zastosowaniu energii odnawialnych
- ▶ Ciepło grzewcze dostarczane przez pompę ciepła także przy niskiej temperaturze zewnętrznej
- ▶ Optymalne sterowanie komponentami systemu za pomocą inteligentnego systemu regulacji
- ▶ Łatwy montaż i konserwacja

Przykład systemu hydraulicznego



- 1 Modułowy blok grzewczo-energetyczny Bosch
- 2 Nowoczesny gazowy kocioł kondensacyjny Bosch
- 3 Pompa ciepła powietrze-woda Bosch
- 4 System zarządzania energią i zasobnikiem c.w.u.

Perfekcyjnie zaplanowany system dzięki optymalnemu wsparciu

Warunkiem właściwego zastosowania naszych modułowych bloków grzewczo-energetycznych jest profesjonalne zaprojektowanie systemu. Chętnie udzielimy porad dotyczących Państwa projektu, a ponadto możemy zaoferować kompleksowe rozwiązania serwisowe na etapie planowania.

Dokładny projekt całego systemu jest podstawą Państwa sukcesu

Hotele, parki biznesowe czy zakłady przemysłowe: nasze modułowe bloki grzewczo-energetyczne mają szeroki zakres zastosowań i ułatwiają oszczędzanie energii. Nasza szeroka oferta systemów grzewczych i rozdzielni umożliwia rozplanowanie systemu w sposób idealnie dostosowany do Państwa potrzeb, a tym samym maksymalną korzyść ekonomiczną. Dzięki temu inwestycja w modułowy blok grzewczo-energetyczny zamortyzuje się w ciągu zaledwie kilku lat.

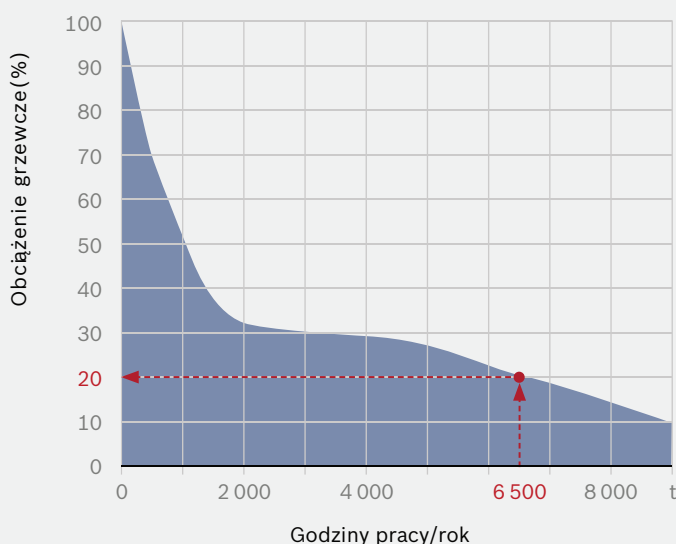
Jeżeli modułowy blok grzewczo-energetyczny ma być wykorzystywany głównie do dostarczania energii cieplnej w budynku mieszkalnym, moc urządzenia należy dobrać na poziomie od 10% do 20% obciążenia grzewczego. Konwencjonalna instalacja z kotłem grzewczym pokrywa wówczas szczytowe zapotrzebowanie na ciepło. Alternatywnie modułowego bloku grzewczo-energetycznego można używać głównie do wytwarzania energii elektrycznej. W przypadku mocy elektrycznej od 50 kW należy rozważyć także instalację zasilania awaryjnego. W ten sposób można zaoszczędzić na kosztach niezbędnego w innym przypadku agregatu prądotwórczego.

Jeżeli wytworzone ciepło nie może zostać wykorzystane natychmiast, korzystne jest także zamontowanie odpowiednio zwymiarowanego zasobnika buforowego. Ponadto modułowy blok grzewczo-energetyczny można zastosować w okresie letnim w budynkach z klimatyzacją do zasilania absorpcyjnych agregatów chłodniczych.

Efektywność już na etapie doradztwa

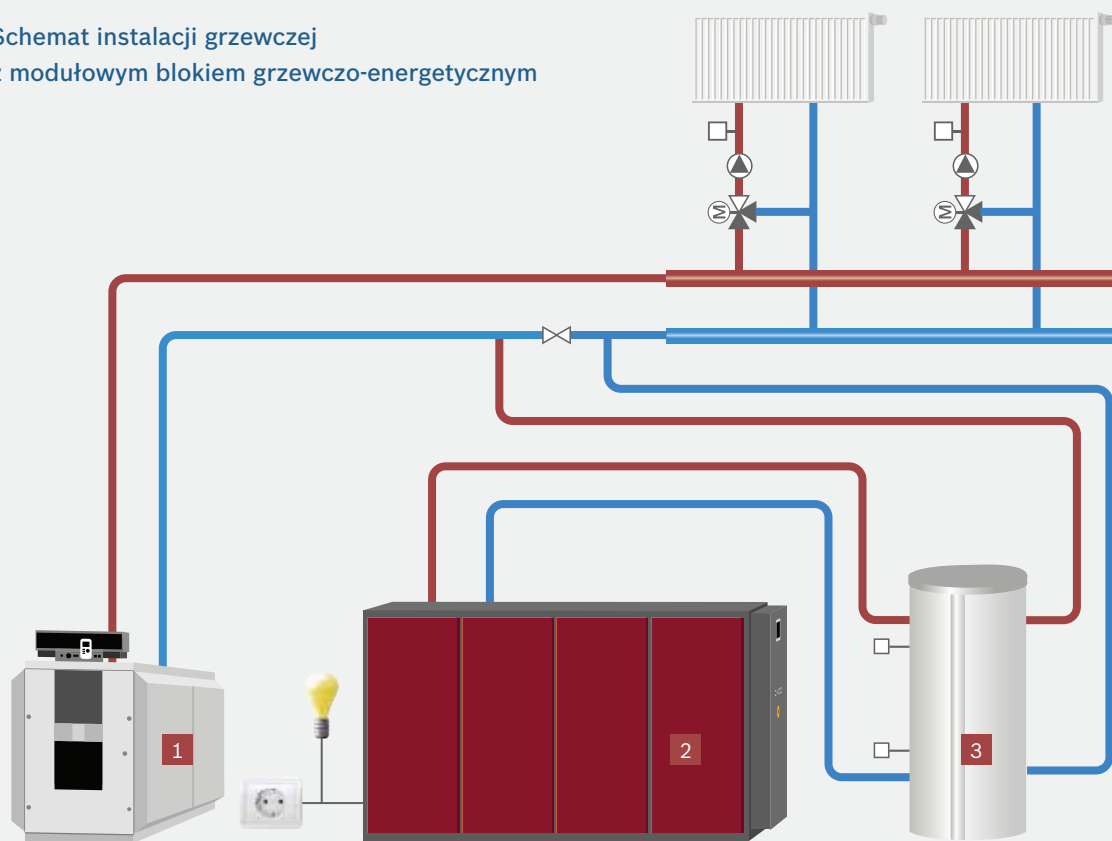
Nie ma dla nas znaczenia, czy zdecydowali się Państwo na modułowy blok grzewczo-energetyczny przede wszystkim ze względu na zaopatrzenie w energię ciepłą czy też elektryczną. Dzięki szerokiej ofercie usług możemy zapewnić Państwu optymalne doradztwo i zaoferować perfekcyjne rozwiązanie dostosowane do Państwa indywidualnych potrzeb. Ponadto na etapie planowania możemy zapewnić Państwu wsparcie w postaci wysokiej jakości usługi – od porównania kosztów, przez dokonanie konfiguracji systemu, aż po zoptymalizowane oprogramowanie do planowania. Wystarczy się z nami skontaktować, aby skorzystać z naszych rozległych kompetencji w zakresie techniki grzewczej.

Roczny uporządkowany wykres obciążenia (przykład)



Jeżeli modułowy blok grzewczo-energetyczny zostanie dobrany na 20% obciążenia grzewczego obiektu (linie przerywane), to niezawodnie i efektywnie zaspokoi główne obciążenie przy zaopatrzeniu w energię ciepłą. Oznacza to: przez większą część roku instalacja będzie wykorzystywana w optymalny sposób (6500 godzin pracy). Dołączenie dodatkowych, konwencjonalnych instalacji z kotłami grzewczymi będzie konieczne wyłącznie do pokrycia szczytowego zapotrzebowania na ciepło.

Schemat instalacji grzewczej
z modułowym blokiem grzewczo-energetycznym



- 1 Kocioł przystosowany do szczytowego obciążenia 3 Zasobnik buforowy
- 2 Modułowy blok grzewczo-energetyczny

Do jakich zadań można wykorzystać modułowy blok grzewczo-energetyczny?

Obszar	Przykład	Zapotrzebowanie na energię		Koszty energii	Przydatność modułowego bloku grzewczo-energetycznego
		Energia cieplna	Energia elektryczna		
Ogrzewanie budynku (centralne ogrzewanie)	Domy wielorodzinne	o	+	+	warunkowo
	Hotele i centra kongresowe	+	+	+	tak
	Restauracje i pensjonaty	+	+	+	warunkowo
	Domy opieki	++	+	+	tak
Obiekty użyteczności publicznej (zaopatrzenie obiektów)	Budynki administracyjne	o	+	–	warunkowo
	Obiekty sportowe, szkoły	o	o	–	warunkowo
	Baseny kryte i otwarte	+	+	+	tak
	Szpitala	++	++	o	tak
Ciepło technologiczne (przemysłowe wytwarzanie ciepła)	Przedsiębiorstwa	++	+	–	warunkowo
	Przemysł	++	+	–	warunkowo
	Absorpcyjne agregaty chłodnicze	+	o	+	tak
Ogrzewanie lokalne (zaopatrzenie większych obszarów)	Ogrzewanie lokalne	+	o	+	tak
	Domy szeregowie	o	o	+	warunkowo
	Dzielnice mieszkaniowe	+	+	+	tak

++ bardzo wysokie + wysokie o średnie – małe – – bardzo małe



Robert Bosch Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 105
02-231 Warszawa

Infolinia: 801 777 801