

Informacje o produkcie

jako wymagany przez Rozporządzenie UE Nr 811/2013 i 813/2013

Karta produktu (zgodnie z Rozporządzeniem UE Nr 811/2013)

(a) Nazwa dostawcy lub znak towarowy	Vaillant				
(b) Identyfikator modelu dostawcy	VKK INT 226/4				
(c) Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń	A				
(d) Znamionowa moc cieplna, w tym znamionowa moc cieplna wszystkich ogrzewaczy dodatkowych	22	kW			
(e) Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	91	%			
(f) Roczne zużycie energii	19271	kWh	i/ lub	69	GJ
(g) Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	45	dB(A)			
(h) Szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalacji i konserwacji	Przed jakimkolwiek montażem, instalacją lub konserwacją należy starannie przeczytać instrukcje obsługi, montażu oraz postępować według wskazań tam zawartych.				

Wymagania informacji o produkcie (zgodnie z Rozporządzeniem UE Nr 813/2013)

Model	VKK INT 226/4		
Kocioł kondensacyjny	tak		
Kocioł niskotemperaturowy**	tak		
Kocioł typu B1	nie		
Kogeneracyjny ogrzewacz pomieszczeń	nie	Jeżeli tak, wyposażony w dodatkowy element grzejny	
Ogrzewacz wielofunkcyjny	nie		

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Znamionowa moc cieplna	P_{rated}	22	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	91	%
Dla kotła do ogrzewania pomieszczeń i wielofunkcyjnego kotła grzewczego: Wytworzone ciepło użytkowe				Dla kotła do ogrzewania pomieszczeń i wielofunkcyjnego kotła grzewczego: Sprawność użytkowa			
Przy znamionowej mocy cieplnej i w reżimie wysokotemperaturowym (*)	P_4	21,8	kW	Przy znamionowej mocy cieplnej i w reżimie wysokotemperaturowym (*)	η_4	87,1	%
Przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w reżimie niskotemperaturowym (**)	P_1	7,2	kW	Przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w reżimie niskotemperaturowym (**)	η_1	95,5	%
Dodatkowy ogrzewacz				Dodatkowy ogrzewacz			
Znamionowa moc cieplna	P_{sup}	0,0	kW	Znamionowa moc cieplna	P_{sup}	0,0	kW
Rodzaj pobieranej energii	brak wartości			Rodzaj pobieranej energii	brak wartości		
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne				Pozostałe parametry			
Przy pełnym obciążeniu	e_{lmax}	0,032	kW	Postojowa strata ciepła	P_{stby}	0,100	kW
Przy częściowym obciążeniu	e_{lmin}	0,009	kW	Pobór mocy palnika zapłonowego	P_{ign}	0,000	kW
W trybie czuwania	P_{SB}	0,004	kW	Emisja tlenków azotu	NO_x	19	mg/kWh

Dane kontaktowe	Vaillant, Vaillant GmbHBerghauser Str. 4042859 RemscheidGermany
-----------------	---

(*) W reżimie wysokotemperaturowym temperatura wody powrotnej na wlocie ogrzewacza wynosi 60 °C, a wody zasilającej na jego wylocie 80 °C
 (**) Niska temperatura oznacza 30 °C w przypadku kotłów kondensacyjnych i 37 °C w przypadku kotłów niskotemperaturowych, a w przypadku innych ogrzewaczy oznacza temperaturę wody powrotnej 50 °C (na wlocie ogrzewacza).

Szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalacji lub konserwacji ogrzewacza/ istotne informacje dotyczące demontażu, recyklingu i/ lub usuwania pod koniec przydatności do użycia

Przed jakimkolwiek montażem, instalacją lub konserwacją należy starannie przeczytać instrukcje obsługi, montażu oraz postępować według wskazań tam zawartych. Przed demontażem, recyklingiem i/ lub usuwaniem pod koniec przydatności do użycia należy starannie przeczytać instrukcje obsługi, montażu oraz postępować według wskazań tam zawartych.

Dla kotła typu B1 i wielofunkcyjnego kotła typu B1

Ten kocioł o ciągu naturalnym jest przeznaczony do podłączenia do komina wspólnego dla wielu mieszkań w istniejących budynkach, usuwającego pozostałości po spalaniu poza pomieszczenie, w którym znajduje się kocioł. Kocioł pobiera powietrze do spalania bezpośrednio z pomieszczenia i zawiera przerywacz ciągu. Ze względu na niższą sprawność należy unikać jakiegokolwiek innego wykorzystania tego kotła, które może spowodować wyższe zużycie energii i wyższe koszty eksploatacji.

Informacje o produkcie

jako wymagany przez Rozporządzenie UE Nr 811/2013 i 813/2013

Karta produktu (zgodnie z Rozporządzeniem UE Nr 811/2013)

(a) Nazwa dostawcy lub znak towarowy	Vaillant				
(b) Identyfikator modelu dostawcy	VKK INT 286/4				
(c) Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń	A				
(d) Znamionowa moc cieplna, w tym znamionowa moc cieplna wszystkich ogrzewaczy dodatkowych	26	kW			
(e) Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	91	%			
(f) Roczne zużycie energii	22825	kWh	i/ lub	82	GJ
(g) Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	46	dB(A)			
(h) Szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalacji i konserwacji	Przed jakimkolwiek montażem, instalacją lub konserwacją należy starannie przeczytać instrukcje obsługi, montażu oraz postępować według wskazań tam zawartych.				

Wymagania informacji o produkcie (zgodnie z Rozporządzeniem UE Nr 813/2013)

Model	VKK INT 286/4		
Kocioł kondensacyjny	tak		
Kocioł niskotemperaturowy**	tak		
Kocioł typu B1	nie		
Kogeneracyjny ogrzewacz pomieszczeń	nie	Jeżeli tak, wyposażony w dodatkowy element grzejny	
Ogrzewacz wielofunkcyjny	nie		

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Znamionowa moc cieplna	P_{rated}	26	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	91	%
Dla kotła do ogrzewania pomieszczeń i wielofunkcyjnego kotła grzewczego: Wytworzone ciepło użytkowe				Dla kotła do ogrzewania pomieszczeń i wielofunkcyjnego kotła grzewczego: Sprawność użytkowa			
Przy znamionowej mocy cieplnej i w reżimie wysokotemperaturowym (*)	P_4	26,0	kW	Przy znamionowej mocy cieplnej i w reżimie wysokotemperaturowym (*)	η_4	87,3	%
Przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w reżimie niskotemperaturowym (**)	P_1	8,7	kW	Przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w reżimie niskotemperaturowym (**)	η_1	96,2	%
Dodatkowy ogrzewacz				Dodatkowy ogrzewacz			
				Znamionowa moc cieplna	P_{sup}	0,0	kW
				Rodzaj pobieranej energii	brak wartości		
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne				Pozostałe parametry			
Przy pełnym obciążeniu	el_{max}	0,038	kW	Postojowa strata ciepła	P_{stby}	0,086	kW
Przy częściowym obciążeniu	el_{min}	0,013	kW	Pobór mocy palnika zapłonowego	P_{ign}	0,000	kW
W trybie czuwania	P_{SB}	0,004	kW	Emisja tlenków azotu	NO_x	38	mg/kWh

Dane kontaktowe	Vaillant, Vaillant GmbH Berghauser Str. 4042859 Remscheid Germany
-----------------	---

(*) W reżimie wysokotemperaturowym temperatura wody powrotnej na wlocie ogrzewacza wynosi 60 °C, a wody zasilającej na jego wylocie 80 °C
 (**) Niska temperatura oznacza 30 °C w przypadku kotłów kondensacyjnych i 37 °C w przypadku kotłów niskotemperaturowych, a w przypadku innych ogrzewaczy oznacza temperaturę wody powrotnej 50 °C (na wlocie ogrzewacza).

Szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalacji lub konserwacji ogrzewacza/ istotne informacje dotyczące demontażu, recyklingu i/ lub usuwania pod koniec przydatności do użycia

Przed jakimkolwiek montażem, instalacją lub konserwacją należy starannie przeczytać instrukcje obsługi, montażu oraz postępować według wskazań tam zawartych. Przed demontażem, recyklingiem i/ lub usuwaniem pod koniec przydatności do użycia należy starannie przeczytać instrukcje obsługi, montażu oraz postępować według wskazań tam zawartych.

Dla kotła typu B1 i wielofunkcyjnego kotła typu B1

Ten kocioł o ciągu naturalnym jest przeznaczony do podłączenia do komina wspólnego dla wielu mieszkań w istniejących budynkach, usuwającego pozostałości po spalaniu poza pomieszczenie, w którym znajduje się kocioł. Kocioł pobiera powietrze do spalania bezpośrednio z pomieszczenia i zawiera przerywacz ciągu. Ze względu na niższą sprawność należy unikać jakiegokolwiek innego wykorzystania tego kotła, które może spowodować wyższe zużycie energii i wyższe koszty eksploatacji.

Informacje o produkcie

jako wymagany przez Rozporządzenie UE Nr 811/2013 i 813/2013

Karta produktu (zgodnie z Rozporządzeniem UE Nr 811/2013)

(a) Nazwa dostawcy lub znak towarowy	Vaillant				
(b) Identyfikator modelu dostawcy	VKK INT 366/4				
(c) Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń	A				
(d) Znamionowa moc cieplna, w tym znamionowa moc cieplna wszystkich ogrzewaczy dodatkowych	35	kW			
(e) Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	91	%			
(f) Roczne zużycie energii	30418	kWh	i/ lub	110	GJ
(g) Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	46	dB(A)			
(h) Szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalacji i konserwacji	Przed jakimkolwiek montażem, instalacją lub konserwacją należy starannie przeczytać instrukcje obsługi, montażu oraz postępować według wskazań tam zawartych.				

Wymagania informacji o produkcie (zgodnie z Rozporządzeniem UE Nr 813/2013)

Model	VKK INT 366/4		
Kocioł kondensacyjny	tak		
Kocioł niskotemperaturowy**	tak		
Kocioł typu B1	nie		
Kogeneracyjny ogrzewacz pomieszczeń	nie	Jeżeli tak, wyposażony w dodatkowy element grzejny	
Ogrzewacz wielofunkcyjny	nie		

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Znamionowa moc cieplna	P_{rated}	35	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	91	%
Dla kotła do ogrzewania pomieszczeń i wielofunkcyjnego kotła grzewczego: Wytworzone ciepło użytkowe				Dla kotła do ogrzewania pomieszczeń i wielofunkcyjnego kotła grzewczego: Sprawność użytkowa			
Przy znamionowej mocy cieplnej i w reżimie wysokotemperaturowym (*)	P_4	34,6	kW	Przy znamionowej mocy cieplnej i w reżimie wysokotemperaturowym (*)	η_4	87,5	%
Przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w reżimie niskotemperaturowym (**)	P_1	11,4	kW	Przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w reżimie niskotemperaturowym (**)	η_1	95,8	%
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne				Dodatkowy ogrzewacz			
Przy pełnym obciążeniu	el_{max}	0,040	kW	Znamionowa moc cieplna	P_{sup}	0,0	kW
Przy częściowym obciążeniu	el_{min}	0,012	kW	Rodzaj pobieranej energii	brak wartości		
W trybie czuwania	P_{SB}	0,004	kW	Pozostałe parametry			
				Postojowa strata ciepła	P_{stby}	0,101	kW
				Pobór mocy palnika zapłonowego	P_{ign}	0,000	kW
				Emisja tlenków azotu	NO_x	22	mg/kWh

Dane kontaktowe	Vaillant, Vaillant GmbH Berghauser Str. 4042859 Remscheid Germany
-----------------	---

(*) W reżimie wysokotemperaturowym temperatura wody powrotnej na wlocie ogrzewacza wynosi 60 °C, a wody zasilającej na jego wylocie 80 °C
 (**) Niska temperatura oznacza 30 °C w przypadku kotłów kondensacyjnych i 37 °C w przypadku kotłów niskotemperaturowych, a w przypadku innych ogrzewaczy oznacza temperaturę wody powrotnej 50 °C (na wlocie ogrzewacza).

Szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalacji lub konserwacji ogrzewacza/ istotne informacje dotyczące demontażu, recyklingu i/ lub usuwania pod koniec przydatności do użycia

Przed jakimkolwiek montażem, instalacją lub konserwacją należy starannie przeczytać instrukcje obsługi, montażu oraz postępować według wskazań tam zawartych. Przed demontażem, recyklingiem i/ lub usuwaniem pod koniec przydatności do użycia należy starannie przeczytać instrukcje obsługi, montażu oraz postępować według wskazań tam zawartych.

Dla kotła typu B1 i wielofunkcyjnego kotła typu B1

Ten kocioł o ciągu naturalnym jest przeznaczony do podłączenia do komina wspólnego dla wielu mieszkań w istniejących budynkach, usuwającego pozostałości po spalaniu poza pomieszczenie, w którym znajduje się kocioł. Kocioł pobiera powietrze do spalania bezpośrednio z pomieszczenia i zawiera przerywacz ciągu. Ze względu na niższą sprawność należy unikać jakiegokolwiek innego wykorzystania tego kotła, które może spowodować wyższe zużycie energii i wyższe koszty eksploatacji.

Informacje o produkcie

jako wymagany przez Rozporządzenie UE Nr 811/2013 i 813/2013

Karta produktu (zgodnie z Rozporządzeniem UE Nr 811/2013)

(a) Nazwa dostawcy lub znak towarowy	Vaillant				
(b) Identyfikator modelu dostawcy	VKK INT 476/4				
(c) Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń	A				
(d) Znamionowa moc cieplna, w tym znamionowa moc cieplna wszystkich ogrzewaczy dodatkowych	44	kW			
(e) Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	93	%			
(f) Roczne zużycie energii	37845	kWh	i/ lub	136	GJ
(g) Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	52	dB(A)			
(h) Szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalacji i konserwacji	Przed jakimkolwiek montażem, instalacją lub konserwacją należy starannie przeczytać instrukcje obsługi, montażu oraz postępować według wskazań tam zawartych.				

Wymagania informacji o produkcie (zgodnie z Rozporządzeniem UE Nr 813/2013)

Model	VKK INT 476/4		
Kocioł kondensacyjny	tak		
Kocioł niskotemperaturowy**	tak		
Kocioł typu B1	nie		
Kogeneracyjny ogrzewacz pomieszczeń	nie	Jeżeli tak, wyposażony w dodatkowy element grzejny	
Ogrzewacz wielofunkcyjny	nie		

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Znamionowa moc cieplna	P_{rated}	44	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	93	%
Dla kotła do ogrzewania pomieszczeń i wielofunkcyjnego kotła grzewczego: Wytworzone ciepło użytkowe				Dla kotła do ogrzewania pomieszczeń i wielofunkcyjnego kotła grzewczego: Sprawność użytkowa			
Przy znamionowej mocy cieplnej i w reżimie wysokotemperaturowym (*)	P_4	43,8	kW	Przy znamionowej mocy cieplnej i w reżimie wysokotemperaturowym (*)	η_4	87,9	%
Przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w reżimie niskotemperaturowym (**)	P_1	14,6	kW	Przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w reżimie niskotemperaturowym (**)	η_1	97,5	%
Dodatkowy ogrzewacz				Dodatkowy ogrzewacz			
Znamionowa moc cieplna	P_{sup}	0,0	kW	Znamionowa moc cieplna	P_{sup}	0,0	kW
Rodzaj pobieranej energii	brak wartości			Rodzaj pobieranej energii	brak wartości		
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne				Pozostałe parametry			
Przy pełnym obciążeniu	el_{max}	0,063	kW	Postojowa strata ciepła	P_{stby}	0,085	kW
Przy częściowym obciążeniu	el_{min}	0,019	kW	Pobór mocy palnika zapłonowego	P_{ign}	0,000	kW
W trybie czuwania	P_{SB}	0,005	kW	Emisja tlenków azotu	NO_x	55	mg/kWh

Dane kontaktowe	Vaillant, Vaillant GmbH Berghauser Str. 4042859 Remscheid Germany
-----------------	---

(*) W reżimie wysokotemperaturowym temperatura wody powrotnej na wlocie ogrzewacza wynosi 60 °C, a wody zasilającej na jego wylocie 80 °C
 (**) Niska temperatura oznacza 30 °C w przypadku kotłów kondensacyjnych i 37 °C w przypadku kotłów niskotemperaturowych, a w przypadku innych ogrzewaczy oznacza temperaturę wody powrotnej 50 °C (na wlocie ogrzewacza).

Szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalacji lub konserwacji ogrzewacza/ istotne informacje dotyczące demontażu, recyklingu i/ lub usuwania pod koniec przydatności do użycia

Przed jakimkolwiek montażem, instalacją lub konserwacją należy starannie przeczytać instrukcje obsługi, montażu oraz postępować według wskazań tam zawartych. Przed demontażem, recyklingiem i/ lub usuwaniem pod koniec przydatności do użycia należy starannie przeczytać instrukcje obsługi, montażu oraz postępować według wskazań tam zawartych.

Dla kotła typu B1 i wielofunkcyjnego kotła typu B1

Ten kocioł o ciągu naturalnym jest przeznaczony do podłączenia do komina wspólnego dla wielu mieszkań w istniejących budynkach, usuwającego pozostałości po spalaniu poza pomieszczenie, w którym znajduje się kocioł. Kocioł pobiera powietrze do spalania bezpośrednio z pomieszczenia i zawiera przerywacz ciągu. Ze względu na niższą sprawność należy unikać jakiegokolwiek innego wykorzystania tego kotła, które może spowodować wyższe zużycie energii i wyższe koszty eksploatacji.

Informacje o produkcie

jako wymagany przez Rozporządzenie UE Nr 811/2013 i 813/2013

Karta produktu (zgodnie z Rozporządzeniem UE Nr 811/2013)

(a) Nazwa dostawcy lub znak towarowy	Vaillant				
(b) Identyfikator modelu dostawcy	VKK INT 656/4				
(c) Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń	A				
(d) Znamionowa moc cieplna, w tym znamionowa moc cieplna wszystkich ogrzewaczy dodatkowych	60	kW			
(e) Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	91	%			
(f) Roczne zużycie energii	52940	kWh	i/ lub	191	GJ
(g) Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	58	dB(A)			
(h) Szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalacji i konserwacji	Przed jakimkolwiek montażem, instalacją lub konserwacją należy starannie przeczytać instrukcje obsługi, montażu oraz postępować według wskazań tam zawartych.				

Wymagania informacji o produkcie (zgodnie z Rozporządzeniem UE Nr 813/2013)

Model	VKK INT 656/4		
Kocioł kondensacyjny	tak		
Kocioł niskotemperaturowy**	tak		
Kocioł typu B1	nie		
Kogeneracyjny ogrzewacz pomieszczeń	nie	Jeżeli tak, wyposażony w dodatkowy element grzejny	
Ogrzewacz wielofunkcyjny	nie		

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Znamionowa moc cieplna	P_{rated}	60	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	91	%
Dla kotła do ogrzewania pomieszczeń i wielofunkcyjnego kotła grzewczego: Wytworzone ciepło użytkowe				Dla kotła do ogrzewania pomieszczeń i wielofunkcyjnego kotła grzewczego: Sprawność użytkowa			
Przy znamionowej mocy cieplnej i w reżimie wysokotemperaturowym (*)	P_4	60,0	kW	Przy znamionowej mocy cieplnej i w reżimie wysokotemperaturowym (*)	η_4	87,1	%
Przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w reżimie niskotemperaturowym (**)	P_1	19,7	kW	Przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w reżimie niskotemperaturowym (**)	η_1	95,4	%
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne				Dodatkowy ogrzewacz			
Przy pełnym obciążeniu	el_{max}	0,142	kW	Znamionowa moc cieplna	P_{sup}	0,0	kW
Przy częściowym obciążeniu	el_{min}	0,032	kW	Rodzaj pobieranej energii	brak wartości		
W trybie czuwania	P_{SB}	0,004	kW	Pozostałe parametry			
				Postojowa strata ciepła	P_{stby}	0,107	kW
				Pobór mocy palnika zapłonowego	P_{ign}	0,000	kW
				Emisja tlenków azotu	NO_x	49	mg/kWh

Dane kontaktowe	Vaillant, Vaillant GmbH Berghauser Str. 4042859 Remscheid Germany
-----------------	---

(*) W reżimie wysokotemperaturowym temperatura wody powrotnej na wlocie ogrzewacza wynosi 60 °C, a wody zasilającej na jego wylocie 80 °C
 (**) Niska temperatura oznacza 30 °C w przypadku kotłów kondensacyjnych i 37 °C w przypadku kotłów niskotemperaturowych, a w przypadku innych ogrzewaczy oznacza temperaturę wody powrotnej 50 °C (na wlocie ogrzewacza).

Szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalacji lub konserwacji ogrzewacza/ istotne informacje dotyczące demontażu, recyklingu i/ lub usuwania pod koniec przydatności do użycia

Przed jakimkolwiek montażem, instalacją lub konserwacją należy starannie przeczytać instrukcje obsługi, montażu oraz postępować według wskazań tam zawartych. Przed demontażem, recyklingiem i/ lub usuwaniem pod koniec przydatności do użycia należy starannie przeczytać instrukcje obsługi, montażu oraz postępować według wskazań tam zawartych.

Dla kotła typu B1 i wielofunkcyjnego kotła typu B1

Ten kocioł o ciągu naturalnym jest przeznaczony do podłączenia do komina wspólnego dla wielu mieszkań w istniejących budynkach, usuwającego pozostałości po spalaniu poza pomieszczenie, w którym znajduje się kocioł. Kocioł pobiera powietrze do spalania bezpośrednio z pomieszczenia i zawiera przerywacz ciągu. Ze względu na niższą sprawność należy unikać jakiegokolwiek innego wykorzystania tego kotła, które może spowodować wyższe zużycie energii i wyższe koszty eksploatacji.