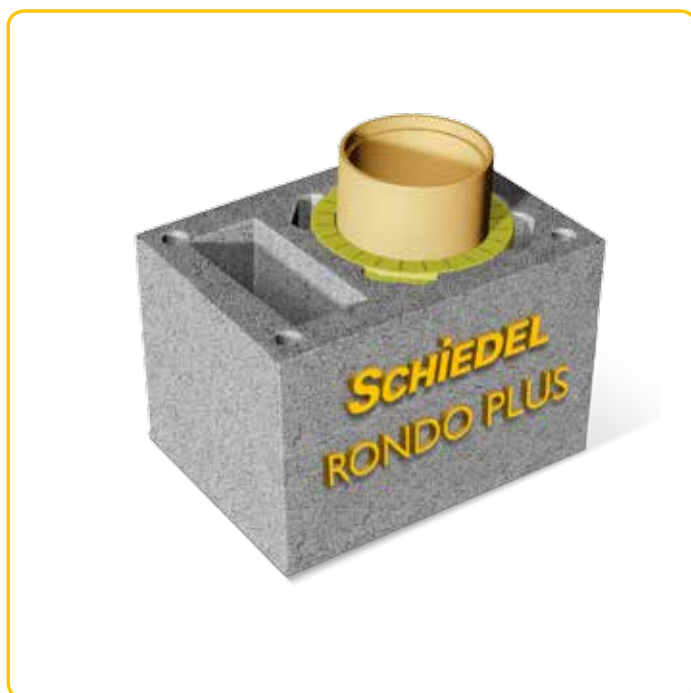


SCHIEDEL

RONDO PLUS

SCHIEDEL

SCHIEDEL RONDO PLUS



RPL

SCHIEDEL RONDO PLUS

Spis treści

Strona

Krótką charakterystyka _____	25
Zakres zastosowania _____	26
Działanie przewietrzenia _____	27 – 28
Konstrukcja _____	29 – 30
Dwuciągowy system kominowy _____	31 – 32
Schemat budowy _____	33 – 34
Instrukcja montażu _____	35 – 39
Maksymalne wysokości komina ponad dachem _____	40
Różnorodna oferta _____	41
Pomiar przekroju _____	42 – 83
Program dostawczy Schiedel Rondo Plus _____	84 – 89
Elementy wyposażenia _____	90 – 92

SCHIEDEL RONDO PLUS

Krótką charakterystyka

Opis

Uniwersalne i szczególnie przydatne systemy kominowe. Zastosowanie dla paliw stałych, ciekłych, gazowych, niskich oraz wysokich temperatur gazów wylotowych. Spełnia wymagania Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r.

Specyfikacja techniczna

System zgodny z normą PN EN 13063-1 i PN EN 13063-2

Klasyfikacja

T600 NI D 3 G100

T400 NI D 3 G50 zgodnie z normą PN EN 13063-1

T400 NI W 2 O50*

T200 NI W 2 O00 zgodnie z normą PN EN 13063-2

* - bez elementów elastomerowych

Deklaracja Właściwości Użytkowych

nr PL-003-DOP-2013-06-28 i PL-004-DOP-2013-06-28

Szczególne właściwości

- odpowiednie dla temperatur gazów spalinowych od 60 °C do 600 °C
- zakres średnic od Ø 14 cm do Ø 50 cm
- odprowadzenie gazów przez rurę z ceramiki wysokogatunkowej
- wysoka kwasoodporność
- niewrażliwość na wilgoć
- ognioodporność
- system oznakowany CE



SCHIEDEL RONDO PLUS

Zakres zastosowania

Wymagania według normy PN EN 13384-1

Zgodnie z normą PN EN 13384-1 **temperatura powierzchni wewnętrznej ścianki na wylocie jest wyższa od temperatury granicznej.**

W przypadku kominów temperaturą graniczną jest temperatura punktu rosy spalin.

W przypadku kominów niewrażliwych na wilgoć temperaturą graniczną jest 0°C.

Niewrażliwe na wilgoć...

Schiedel - komin izolowany z przewietrzeniem może zostać bez problemu wykonany w wersji niewrażliwej na wilgoć. Może być stosowany również w takich zakresach temperatur spalin, przy których normalny komin murowany nie może być zastosowany z powodu niebezpieczeństwa zawilgocenia.

... pierwszy dopuszczony system!

Komin izolowany Schiedel Rondo Plus z przewietrzeniem **był pierwszym w Polsce systemem kominowym niewrażliwym na wilgoć dopuszczonym przez Nadzór Budowlany.**

Uniwersalny w zastosowaniu, np. w budownictwie mieszkaniowym...

W budownictwie mieszkaniowym dla instalacji centralnego ogrzewania spalającej olej, gaz, drewno i węgiel. Zarówno dla otwartych kominków, jak i dla pojedynczych palenisk, gazowych kotłów etażowych bez konieczności uwzględniania temperatury gazów wylotowych.

...także w działalności rzemieślniczej

W budownictwie dla rzemiosła i wyciągów z rusztu, piekarników, pieców kuchennych, pieców spalających drewno i wióry, wędzarni i suszarni.

Dla niskich i wysokich temperatur gazów wylotowych i paliw stałych

Kominy izolowane Schiedel Rondo Plus z przewietrzeniem są uniwersalne, zarówno dla palenisk olejowych i gazowych **z niskimi temperaturami gazów wylotowych** jak i instalacji grzewczych na drewno lub węgiel **z wysokimi temperaturami gazów wylotowych z dużą ilością sadzy.**

SCHIEDEL RONDO PLUS

Działanie przewietrzenia

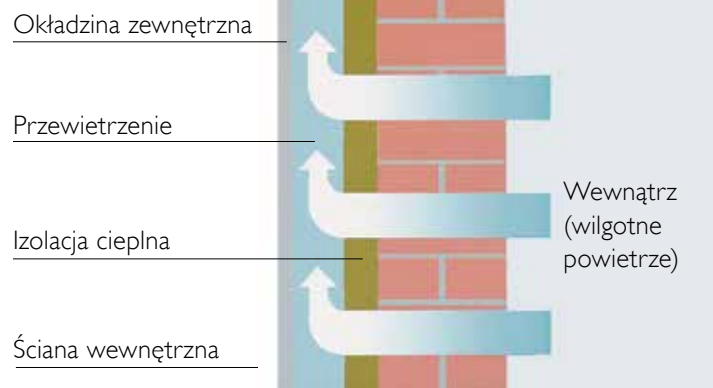
Chronic materiały izolacyjne przed zawilgoceniem

Wilgoć jest wrogiem izolacji cieplnej. Najlepsza izolacja cieplna nie ma sensu, jeżeli nie zabezpieczy się materiałów izolacyjnych przed wodą. **Powietrze ma 25 razy lepsze zdolności izolacyjne niż woda.** Jeżeli pory materiałów budowlanych i izolacyjnych napełnią się wodą **zmniejsza się ich zdolność izolacyjna.**

Przewietrzenie pozwala uniknąć szkód spowodowanych wilgocią

Przewietrzenie warstw izolacyjnych jest stosowane w budownictwie od lat, w celu uniknięcia szkód spowodowanych wilgocią. Typowy przykład: **izolowane cieplnie ściany zewnętrzne z okładziną wentylowaną od tyłu.** Konstrukcja ta ze względu na prosty montaż i związaną z tym niezawodność sprawdziła się w praktyce.

Procesy dyfuzji w izolowanej cieplnie ścianie zewnętrznej



Dopływ powietrza przez kanały

W narożnikach pustaka **znajdują się kanały, do których przez kratkę przewietrzającą w najniższym pustaku doprowadzane jest powietrze.**

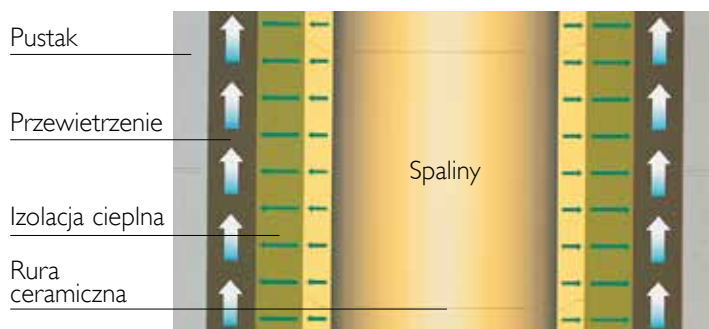
SCHIEDEL RONDO PLUS

Działanie przewietrzenia

Optymalne warunki przepływu

Forma i ułożenie kanałów celowo wykorzystują warunki geometryczne, które wynikają z kolistości konturu wewnętrznego i czworokątnej formy zewnętrznej pustaka. **Powietrze przepływające w kanałach z dołu do góry przejmując oddaną przez komin wilgoć** i transportuje ją przez wylot komina do atmosfery.

Procesy dyfuzji w kominie izolowanym Schiedel Rondo Plus



Przewietrzenie w czasie przerw w opalaniu

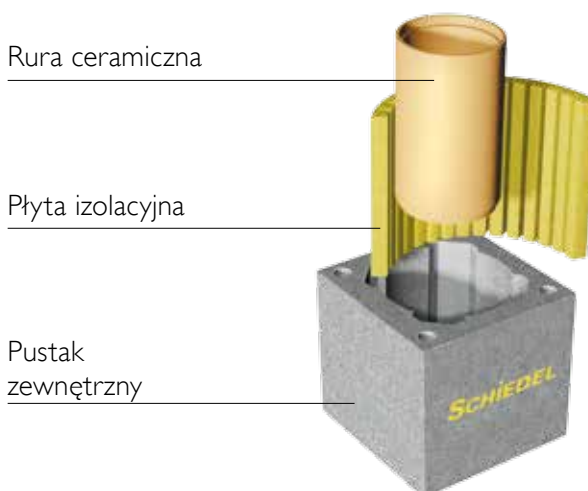
Odprowadzanie pary wodnej przez przewietrzenie komina jest skuteczne także w czasie przestoju opalania. **Zapobiega ono gromadzeniu się wilgoci w konstrukcji komina.** Zapewnia także długookresowe działanie warstw izolacyjnych i **chroni pustak przed szkodami spowodowanymi wilgocią.**

SCHIEDEL RONDO PLUS

Konstrukcja

Konstrukcja trójwarstwowa

Komin izolowany Schiedel Rondo Plus z przewietrzeniem jest kominem montowanym z seryjnych, prefabrykowanych, dokładnie do siebie pasujących elementów budowlanych. Te elementy to:



Rura ceramiczna

Okrągła rura wewnętrzna produkowana jest z wysokowartościowej, ogniotrwałej ceramiki. Jej właściwości odpowiadają specjalnym wymogom techniki kominowej.

Wspaniałe cechy produktu

Wewnętrzna rura ceramiczna wyróżnia się **wysoką odpornością na temperatury i zmiany temperatur**. Jest **szczelna** i wyjątkowo **kwasoodporna**. Jej **ogrzewana masa** jest bardzo mała.

Płyta izolacyjna

Płyta izolacyjna posiada specjalne nacięcia, które umożliwiają dokładne dopasowanie do rury ceramicznej. Dzięki doskonałym właściwościom izolacyjnym uzyskany zostaje optymalny ciąg termiczny. Wełna spełnia wymagania normy PN EN 13063-1 i PN EN 13063-2.

Dokładnie dopasowane do komina

Forma i wymiar płyt izolacyjnych są dostosowane do komina izolowanego Schiedel Rondo Plus z przewietrzeniem. Poprzez **szczególną formę profilowania z klinowymi nacięciami** płyta izolacyjna Schiedel przylega dokładnie do okrągłego przekroju rury wewnętrznej oraz wewnętrznej części pustaka zewnętrznego.

SCHIEDEL RONDO PLUS

Konstrukcja

Pustak zewnętrzny

Pustak zewnętrzny wykonany jest z betonu lekkiego. Kanały w narożnikach umożliwiają przewietrzenie płyty izolacyjnej. Równocześnie gwarantuje centryczne ustawienie rury wewnętrznej i warstwy izolacyjnej.

Doskonałe właściwości materiału

Mały ciężar właściwy surowca zapewnia bezproblemowy montaż. W kominach wielokanałowych **przegrody w pustaku** pewnie dzielą od siebie poszczególne ciągi. Pustak zewnętrzny tworzy budowlany element ścienny, który nadaje się bezpośrednio jako podkład tynku.

Wyposażenie uzupełniające systemu

Schiedel Rondo Plus posiada dodatkowe elementy wyposażenia, które gwarantują dokładne dopasowanie poszczególnych elementów oraz **szybki ich montaż**.

Szybka budowa poprzez kompletny system

Niezbędne elementy wyposażenia komina znajdują się **w pakiecie podstawowym**.

Prosty montaż

Montaż jest prosty i szybki do wykonania.

Bezpieczeństwo poprzez doskonałą konstrukcję

Przemyślana konstrukcja z dokładnie do siebie pasującymi elementami (rura wewnętrzna, płyta izolacyjna, pustak zewnętrzny) zapewnia nienaganne i bezpieczne działanie komina.

Możliwe niskie temperatury gazów wylotowych paleniska

Doskonała izolacja cieplna komina w połączeniu z przewietrzeniem warstwy izolacyjnej dopuszcza niskie temperatury gazów wylotowych. Paleniska mogą funkcjonować **z wysokim współczynnikiem sprawności bez obawy o powstanie szkód w kominie**.

Sposoby wykończenia komina

Istnieje wiele możliwości wykończenia komina ponad dachem: obmurówką z klinkieru, płytkami klinkierowymi, blachą, tynkiem oraz łupkiem.

SCHIEDEL RONDO PLUS

Dwuciągowy system kominowy

Krótką charakterystyka

Dwuciągowy system kominowy Schiedel Rondo Plus to nowoczesny system, szczególnie polecany do zastosowania w budownictwie jednorodzinym. Idea projektowania i budowania kominów dwuciągowych Schiedel polega na zastosowaniu dwóch niezależnych ciągów kominowych w jednym pustaku zewnętrznym.

Podstawowy to uniwersalny komin, przewidziany do odprowadzania spalin z urządzeń na wszystkie rodzaje paliw, dający możliwość zastosowania większości technik grzewczych.

Drugi ciąg kominowy, służy do podłączenia kominka lub pieca kaflowego, co umożliwia ogrzanie domu w razie awarii energetycznej.

Dzięki temu rozwiązaniu, każdy dom ma zagwarantowane zasilanie ciepłem w przypadku nieprzewidzianych awarii.

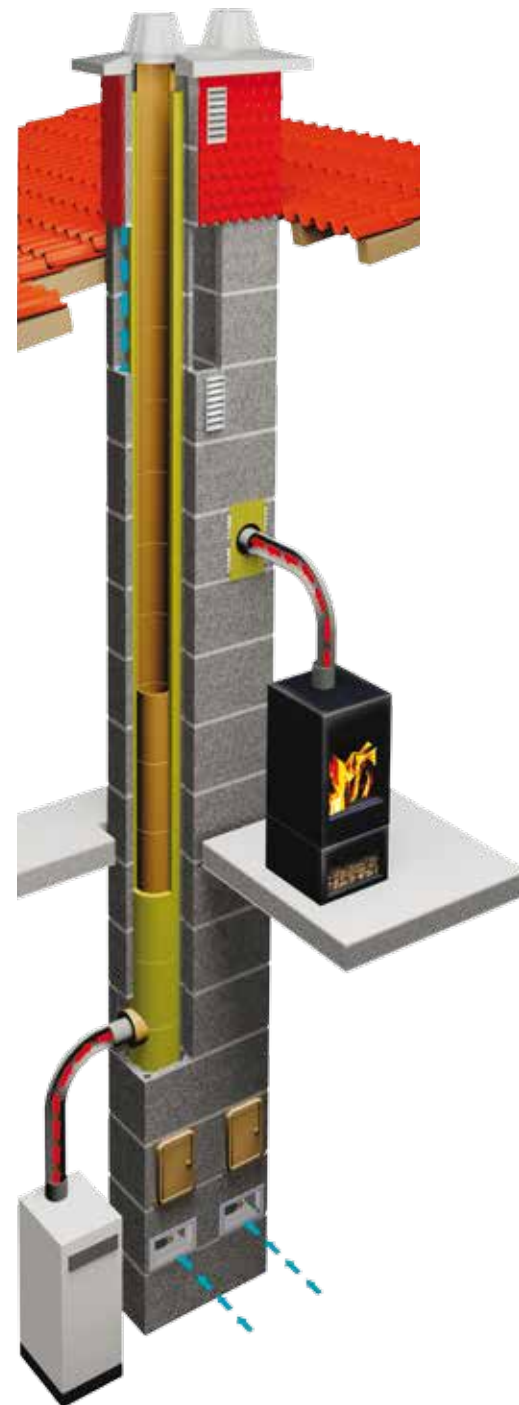
Szczególne właściwości

- uniwersalny
- szybki i łatwy w montażu
- zajmujący mało powierzchni - dwa kominy w jednym pustaku
- umożliwiający zastosowanie wszystkich typów paliw
- umożliwiający zastosowanie większości technik grzewczych
- umożliwiający podłączenie kominka lub pieca kaflowego
- umożliwiający zasilanie ciepłem w przypadku awarii
- odporny na działanie kondensatu i wysokich temperatur
- dostępny w średnicach jednakowych od 2 x Ø14 do 2 x Ø 40 oraz różnych 18+14, 18+16, 20+14, 20+16
- system oznakowany CE

SCHIEDEL RONDO PLUS

Dwuciągowy system kominowy

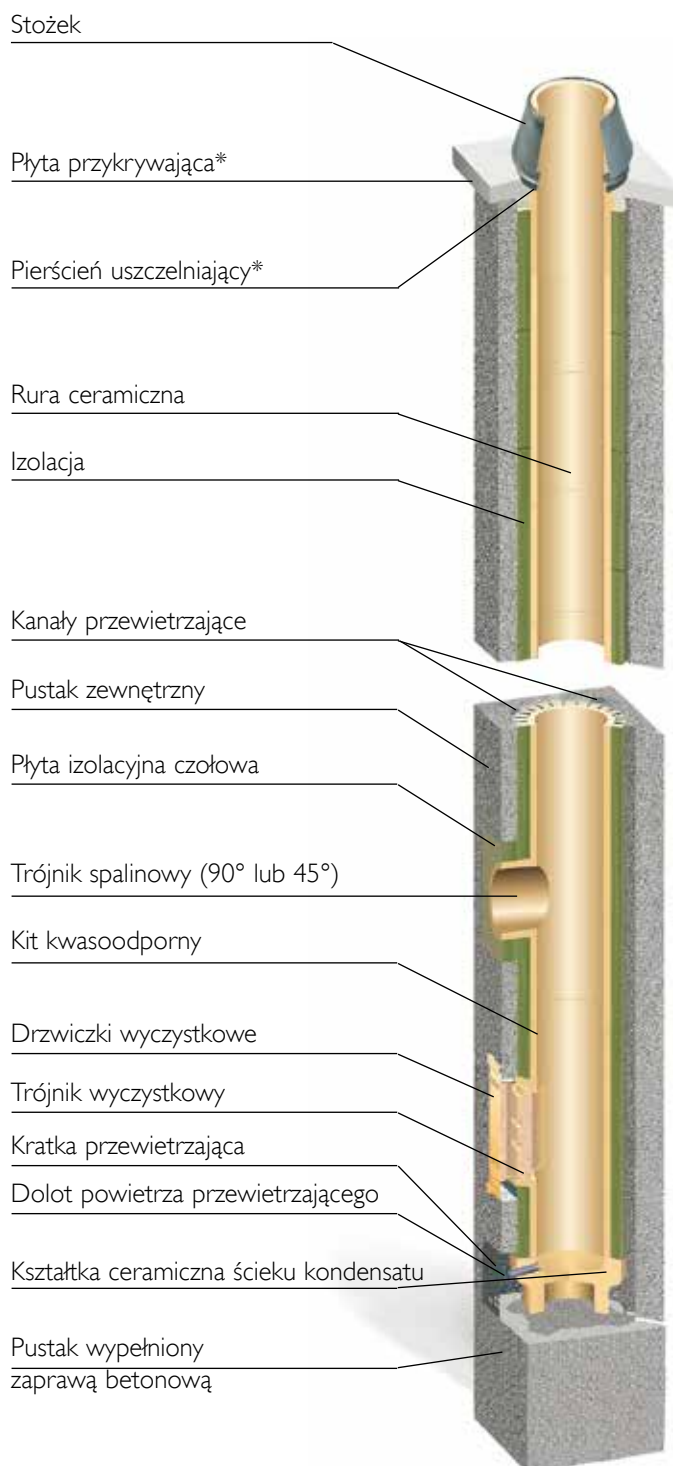
W przypadku kominu dwuciągowego z zintegrowanym kanałem wentylacyjnym, **kanal znajdujący się obok ciągu kominowego nadaje się idealnie do wentylacji kotłowni.** Podczas stosowania tego kanału jako układu wentylacji grawitacyjnej zwiększa się wydajność wywiewanego strumienia powietrza w pionowym przewodzie wentylacyjnym, gdyż usytuowane obok ciągi kominowe powodują wzrost temperatury powietrza wywiewanego a tym samym zapewniają bardziej efektywną wymianę powietrza z pomieszczeń.



SCHIEDEL RONDO PLUS

Schemat budowy
Wykonanie – pod tynk

**Opis pokazuje
alternatywę schematu
budowy**



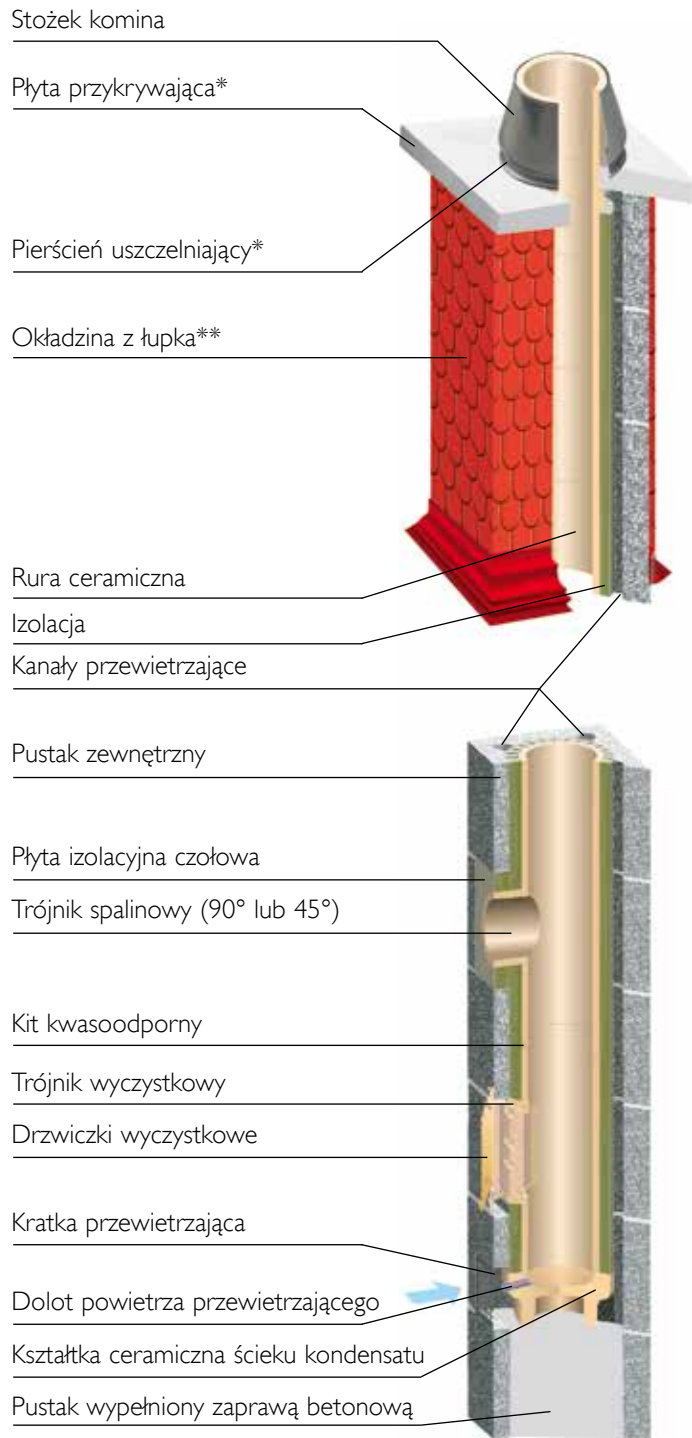
* wyposażenie dodatkowe

Uwaga: wszystkie elementy do budowy kompletnego systemu kominowego Schiedel Rondo Plus dostarczane są w pakiecie startowym (patrz str. 96).

SCHIEDEL RONDO PLUS

Schemat budowy Wykończenie łupkiem

Budowa komina izolowanego Schiedel Rondo Plus z przewietrzeniem



* wyposażenie dodatkowe
** okładzina z łupka nie należy do asortymentu komina

Uwaga: wszystkie elementy do budowy kompletnego systemu kominowego Schiedel Rondo Plus dostarczane są w pakiecie startowym (patrz str. 96).

SCHIEDEL RONDO PLUS

Instrukcja montażu

Uwagi ogólne

Wykonanie montażu z należytą starannością zagwarantuje Państwu nienaganne funkcjonowanie i długi okres użytkowania systemu kominowego. Montaż należy wykonywać zgodnie z instrukcją montażu oraz polskimi normami i zasadami BHP.

Informacje niezbędne do rozpoczęcia montażu

- Przed rozpoczęciem montażu musi być znane umiejscowienie drzwiczek wyczystkowych oraz wysokość osi przyłącza trójnika spalinowego. Jeśli z projektu wynika konieczność zastosowania dodatkowej (górnjej) wyczystki kominowej zalecamy uzgodnienie jej z rejonowym mistrzem kominiareskim.
- W przypadku kominów z dodatkowym kanałem wentylacyjnym, należy ustalić wysokość otworu wywiewnego w pomieszczeniu.
- W celu statycznego wzmocnienia wolnostojącej części komina powyżej dachu, można w razie potrzeby zastosować dodatkowe usztywnienie komina prętami wprowadzanymi do otworów w narożach pustaka kominowego.

Podstawowe informacje wykonawcze

- Montaż komina powinien odbyć się na wcześniej przygotowanym fundamencie.
- Pustaki zewnętrzne należy osadzać na zaprawie cementowej lub cementowo – wapiennej marki 3 MPa. Prawidłowość jej ułożenia ułatwia szablon do nakładania zaprawy.
- Zaprawa powinna być położona jedynie na ściankach pustaka (kanały przewietrzające – w narożach pustaka – oraz izolacja termiczna nie powinny mieć kontaktu z zaprawą)
- Spoiwem elementów ceramicznych jest specjalny kit kwasoodporny dostarczany w tubach z „pistoletem”. Przed jego ułożeniem należy usunąć brud i kurz z krawędzi elementu ceramicznego. Kit nakładać na zwilżoną wcześniej krawędź.
- Zbiornik na kondensat należy połączyć z kanalizacją.
- W przypadku przerw w montażu komina należy zabezpieczyć jego wnętrze przed zamknięciem.

Instrukcja montażu

Budowa komina do wysokości trójnika spalinowego

W przypadku gdy przewiduje się wysokość osi wlotu spalin na poziomie 116 cm montaż należy wykonać wg p. 2.1 do 4.5 instrukcji. Jeżeli przyłącze spalin ma być umieszczone wyżej, pomiędzy trójnikiem wyczystkowym a spalinowym, należy zamontować kolejne elementy powtarzalne (pustaki zewnętrzne, rury ceramiczne, płyty wełny mineralnej) według instrukcji (p. 5.1 do 5.4), aż zostanie osiągnięta wymagana wysokość osi przyłącza spalin. Dodatkowo położenie osi wlotu spalin możemy regulować wysokością cokołu (p. 1.2 do 1.4). Płyty izolacyjne należy układać tak aby ich końce nie zablokowały kanałów przewietrzających. Przy trójniku wyczystkowym płyty należy skrócić tak, żeby skończyły się przed kanałami przewietrzającymi (p. 3.3).

Montaż elementów standardowych (powtarzalnych)

Montaż komina powyżej trójnika spalin należy prowadzić standardowo wg p. 5.1 do 5.4 aż do górnych drzwiczek wyczystkowych lub do płyty przykrywającej. Płyty izolacyjne należy układać tak aby ich końce nie zablokowały kanałów przewietrzających. Styk między dwoma płytami tworzącymi pełny obwód powinien znajdować się w połowie długości ścianki pustaka (p. 3.7).

Zabezpieczenie statyczne

W przypadku wysokości komina przekraczającej wielkości dopuszczalne należy zastosować dodatkowe usztywnienie przy pomocy zestawu zbrojeniowego Schiedel. Pręty montujemy w kanałach zbrojeniowych pustaka zewnętrznego i zalewamy zaprawą cementową. Dla zapewnienia sztywności przejścia dachowego a jednocześnie oddzielenia komina od konstrukcji dachu, możemy zastosować systemowe uchwyty kominowe. Wzmocnienie to możemy wykonać również poprzez wybetonowanie pola między krokiewiami.

Zakończenie komina

Aby przewietrzanie komina było skuteczne i działało w prawidłowy sposób, płyty izolacyjne należy zakończyć ok. 8 cm poniżej górnej krawędzi pustaka (p. 6.1). Stożek wylotowy przed zamontowaniem, wykorzystywany jest jako element do odmierzenia długości z ostatniej rury ceramicznej (p. 6.4). W przypadku wykonania płyty przykrywającej na budowie należy zastosować stalowy szalunek tracony, patrz: „Sposób samodzielnego wykonania płyty przykrywającej na budowie”.

Prace wykończeniowe

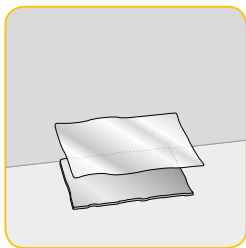
Ważne: Płyta przykrywająca musi zostać osadzona (lub wykonana) przed zamontowaniem ostatniej rury ceramicznej i stożka wylotowego (p. 6.2 do 6.8).

- Za pomocą 4 metalowych uchwytów zamontować dwie części płyty czołowej.
- Zamontować drzwiczki wyczystkowe.
- Otynkować komin tynkiem trójwarstwowym (cementowo-wapiennym).

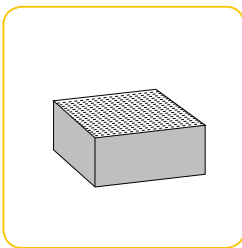
Rozruch komina

Przed pierwszym rozruchem kotłowni jak również po dłuższej przerwie w pracy, komin należy powoli rozgrzewać nie przekraczając temperatury spalin 120 °C.

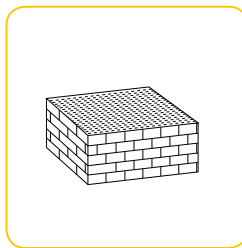
1. Wykonanie cokołu



1.1 Położyć warstwę izolacji.



1.2 Wykonać 20-30 cm cokoł betonowy...



1.3 ...lub murowany



1.4 ...lub z pustaka zewnętrznego wypełnionego betonem.

2. Wykonanie stopy kominia



2.1 Przy pomocy szablonu (dołączony do drzwiczek) na ścianie pustaka zaznaczyć wielkość otworu do wycięcia.



2.2 Wyciąć otwór w dolnej części pustaka, postawić go na warstwie izolacyjnej i osadzić kratkę przewietrzającą w otworze pustaka.



2.3 Pustak osadzić na pokrytym zaprawą cokołe. Do środka włożyć kształtkę ścieku kondensatu. Ściek osadzić na zaprawie i skierować w stronę otworu.



2.4 Włożyć połowę wełny mineralnej i dociąć na wysokość pustaka. Czynność powtórzyć z drugą połową wełny mineralnej.

3. Montaż przyłącza drzwiczek wyczystkowych



3.1 Przy pomocy szablonu (dołączony do drzwiczek) na ścianie pustaka zaznaczyć wielkość otworu do wycięcia.



3.2 Za pomocą szlifierki kątowej wyciąć otwór w pustaku.



3.3 Wełnę mineralną zgiąć, wsunąć do pustaka i dociąć aby nie zablokować kanałów przewietrzających.



3.4 Nałożyć zaprawę montażową przy pomocy szablonu.



3.5 Na oczyszczoną krawędź naczynia na kondensat nałożyć kit kwasoodporny.



3.6 Trójkąt wyczystkowy osadzić w przygotowanym pustaku.



3.7 Wsunąć wełnę mineralną do kolejnego pustaka.



3.8 Osadzić na zaprawie pustak z wełną mineralną.

4. Montaż przyłącza spalin



4.1 Przy pomocy szablonu (dołączony do drzwiczek) na ścianie pustaka zaznaczyć wielkość otworu do wycięcia.



4.2 Pustak z wyciętym otworem osadzić na zaprawie montażowej.



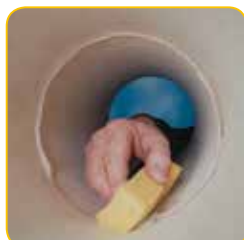
4.3 Włożyć i dociąć wełnę mineralną, tak aby nie zablokować kanałów przewietrzających.



4.4 Na oczyszczoną i zwilżoną krawędź rury nałożyć kit kwasoodporny.



4.5 Osadzić trójnik spalinowy.



4.6 Usunąć nadmiar kitu z wewnętrznej fugi między rurami.



4.7 Wsunąć wełnę mineralną do kolejnego pustaka.



4.8 ...i osadzić na zaprawie montażowej.

5. Standardowy przebieg montażu



5.1 Osadzić pustak na zaprawie montażowej.



5.2 Zgiąć wełnę mineralną i obie części wsunąć do pustaka.



5.3 Na oczyszczoną i zwilżoną krawędź rury nałożyć kit kwasoodporny.



5.4 Osadzić rurę ceramiczną. Czynności powtarzać do etapu nałożenia czapy kominowej.

6. Zakończenie czapy kominowej



6.1 Wełnę mineralną zakończyć 8 cm poniżej górnej krawędzi najwyższego pustaka.



6.2 Na zaprawie montażowej zamontować płytę przykrywającą.



6.3 Przyłożyć stożek wylotu spalin w celu dokonania pomiaru skrócenia ostatniej rury.



6.4 Odmierzyć brakującą długość rury.



6.5 Przed zamontowaniem skrócić (szlifiarką kątową) ostatnią rurę ceramiczną.



6.6 Oczyszczyć i zwilżyć krawędź rury oraz nałożyć kit kwasoodporny.



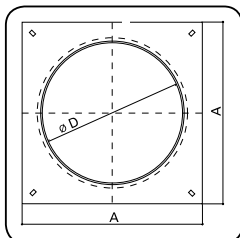
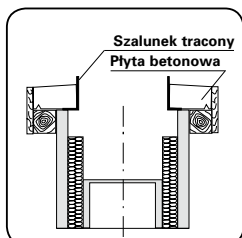
6.7 Osadzić rurę ceramiczną i na jej górnej krawędzi nałożyć kit.



6.8 Na płytce przykrywającej osadzić stożek wylotu spalin.

Informacje dodatkowe

Sposób samodzielnego wykonania płyty przykrywającej na budowie



Srednica komina [mm]	Ø D [mm] ±1	A [mm] ±2	Typ komina
140	212	270	Rondo Plus 14 – 16
160			
180			
200	255	310	Rondo Plus 18 – 20
250			
300	400	480	Rondo Plus 30

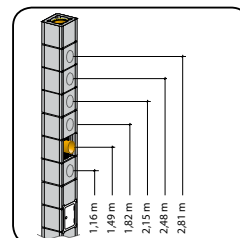
Szalunek tracony ułożyć na ostatnim pustaku. Po upewnieniu się, że cztery wygięcia dobrze wpasowały się w otwory w pustaku (co gwarantuje odpowiednie wycentrowanie szalunku traconego względem pustaka kominowego) należy wykonać szalunek zewnętrzny, ułożyć odpowiednie zbrojenie i wylać beton o klasie min C 20/25. Należy pamiętać, aby poziom betonu wylewanej płyty nie przekroczył poziomej linii na szalunku traconym wyznaczającej max wysokość wykonywanej płyty przykrywającej. Po związaniu betonu rozebrać szalunek zewnętrzny, osadzić ostatnią rurę ceramiczną na kicie kwasoodpornym i na jej wystający odcinek nałożyć stalowy stożek komina.

Przejście przez dach



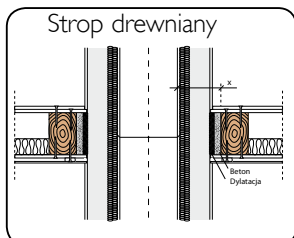
Alternatywne wykonanie przejścia przez konstrukcję dachu. Montaż uchwyty wersji „pod” lub „pomiędzy” krokwiami.

Podłączenie urządzenia grzewczego z wykorzystaniem adaptera przejściowego



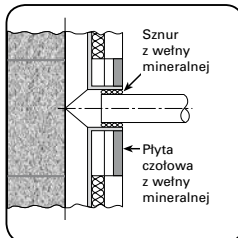
Do podłączenia urządzenia grzewczego zaleca się stosowanie systemowego rozwiązania - adaptera przejściowego Schiedel.

Przejście przez stropy i dach



Drewniane belki stropowe lub konstrukcji dachowej, które sąsiadują z kominem, muszą być oddalone o odległość (x) zgodną z przepisami § 265.4 [5] oraz z klasyfikacją komina.

Podłączenie urządzenia grzewczego



Zwrócić uwagę na pozostawienie odpowiedniej dylatacji. Dylatację wypełnić materiałem elastycznym (np. sznur z wełny mineralnej).

Montaż płyty czołowej



Obie części płyty czołowej z wełny mineralnej dociąć do wielkości wyciętego otworu.



Nasunąć uchwyty metalowe, wsunąć razem w otwór w pustaku.

Montaż drzwiczek wycystkowych



Drzwiczki przybić gwoździami do pustaka. Przesuwając ramę drzwiczek rewizyjnych dopasować do trójnika wycystkowego.



Po zamontowaniu drzwiczek kominu otynkować tynkiem cem.-wap. Na drzwiczki nakleić etykietę z klasyfikacją komina.

SCHIEDEL RONDO PLUS

Maksymalne wysokości komina ponad dachem

Maksymalne wysokości komina ponad dachem

Maksymalne wysokości komina ponad dachem bez wzmocnienia przedstawia tabela 1.

Tabela 1

Typ komina	wys. komina [m]	wysokość komina ponad dach		
		murowany 12 cm	obłożony łupkiem/blachą	obłożony tynkiem 2 cm
Rondo Plus 14-16	$0 < H \leq 8$	1.70	0.85	1.30
	$8 < H \leq 20$	1.55	0.60	0.90
Rondo Plus 18-20	$0 < H \leq 8$	2.05	1.05	1.55
	$8 < H \leq 20$	1.80	0.70	1.05
Rondo Plus 25	$0 < H \leq 8$	2.90	1.65	2.35
	$8 < H \leq 20$	2.40	1.10	1.55
Rondo Plus 30	$0 < H \leq 8$	3.45	2.05	2.75
	$8 < H \leq 20$	2.75	1.30	1.35
Rondo Plus 14-16+W	$0 < H \leq 8$	1.85	0.10	1.40
	$8 < H \leq 20$	1.70	0.65	0.95
Rondo Plus 18-20+W	$0 < H \leq 8$	1.95	1.05	1.50
	$8 < H \leq 20$	1.80	0.70	1.00

SCHIEDEL RONDO PLUS

Różnorodna oferta

Dokładne dopasowanie przekrojów

Program dostaw obejmuje **średnice kominów od 14 cm do 50 cm**. Wąsko stopniowane przekroje kominów **w powiązaniu z diagramami** przekrojów umożliwiają dokładne dopasowanie komina do paleniska. Stanowi to **istotną przesłankę dla ekonomicznej budowy** oraz bezpiecznej i nienagannej eksploatacji instalacji kominowej.

Różnorodne możliwości podłączenia

Oferowane wielkości są wzajemnie dopasowane tak, że w szczególności w domkach jedno- lub dwurodzinnych możliwe są **różnorodne kombinacje połączeń**, takie jak np. $\varnothing 14 + \varnothing 20$ jednego kotła c.o. gazowego lub olejowego i kotła spalającego drewno, otwartego kominka lub pieca kaflowego.

Kominy „na miarę”

Szczególnie w przypadku instalacji z małą mocą grzewczą, dzięki szerokiej ofercie, możliwe jest zbudowanie komina „na miarę”.

Różnorodne wykonania: jedno-, lub dwuciągowe, z/lub bez kanału wentylacyjnego, umożliwiają dogodne, dopasowane do potrzeb, ukształtowanie zarysu komina przy minimalnym zapotrzebowaniu na powierzchnię.

Drugi ciąg dla paliw stałych

Dwuciągowe **kominy z różną średnicą** uwzględniają życzenia wielu inwestorów, by **obok komina centralnego ogrzewania** na olej lub gaz dobudować drugi komin **na paliwo stałe**.

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju

Spis treści

	Strona
Podstawy _____	43 – 44
Wybór diagramów _____	45 – 47
Pojedyncze podłączenie do komina - dane wyjściowe _____	48 – 49
Przykłady pomiarów _____	50
Kocioł grzewczy na gaz ziemny z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o ciągu naturalnym) _____	51
Diagram 1.1 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 140 \text{ °C}$ i $< 190 \text{ °C}$ _____	52
Diagram 1.2 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 190 \text{ °C}$ _____	53
Specjalny kocioł na gaz ziemny z palnikiem bez dmuchawy _____	54
Diagram 2.1 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 80 \text{ °C}$ i $< 100 \text{ °C}$ _____	55
Diagram 2.2 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 100 \text{ °C}$ i $< 120 \text{ °C}$ _____	56
Diagram 2.3 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 120 \text{ °C}$ i $< 140 \text{ °C}$ _____	57
Diagram 2.4 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 140 \text{ °C}$ _____	58
Kocioł grzewczy na gaz ziemny bez zapotrzebowania na ciąg (kocioł nadciśnieniowy) _____	59
Diagram 3.1 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 60 \text{ °C}$ i $< 80 \text{ °C}$ _____	60
Diagram 3.2 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 80 \text{ °C}$ i $< 100 \text{ °C}$ _____	61
Diagram 3.3 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 100 \text{ °C}$ i $< 140 \text{ °C}$ _____	62
Diagram 3.4 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 140 \text{ °C}$ i $< 190 \text{ °C}$ _____	63
Diagram 3.5 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 190 \text{ °C}$ _____	64
Kocioł grzewczy na olej opałowy z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o naturalnym ciągu) _____	65
Diagram 4.1 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 140 \text{ °C}$ i $< 190 \text{ °C}$ _____	66
Diagram 4.2 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 190 \text{ °C}$ _____	67
Kocioł grzewczy na olej opałowy bez zapotrzebowania na ciąg (kocioł nadciśnieniowy) _____	68
Diagram 5.1 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 60 \text{ °C}$ i $< 80 \text{ °C}$ _____	69
Diagram 5.2 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 80 \text{ °C}$ i $< 100 \text{ °C}$ _____	70
Diagram 5.3 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 100 \text{ °C}$ i $< 140 \text{ °C}$ _____	71
Diagram 5.4 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 140 \text{ °C}$ i $< 190 \text{ °C}$ _____	72
Diagram 5.5 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 190 \text{ °C}$ _____	73
Kocioł grzewczy na paliwo stałe z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o ciągu naturalnym) _____	74
Diagram 6.1 Spalanie węgla temp. gazów wylot. $t_w \geq 240 \text{ °C}$ _____	75
Diagram 6.2 Spalanie drewna temp. gazów wylot. $t_w \geq 240 \text{ °C}$ _____	76
Kocioł grzewczy na granulát drzewny - Pellets z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o naturalnym ciągu) _____	77
Diagram 7.1 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 140 \text{ °C}$ i $< 190 \text{ °C}$ _____	78
Diagram 7.2 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 190 \text{ °C}$ _____	79
Kominiki otwarte _____	80
Diagram 8 Temp. gazów wylotowych $t_w = 80 \text{ °C}$ _____	81
Piec kaflowy _____	82
Arkusze danych dla wyznaczania przekroju _____	83

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Podstawy

Nowa norma PN EN 13384-1

Nowe wydanie normy PN EN 13384-1 „Kominy. Metody obliczeń cieplnych i przepływowych” przynosi istotne zmiany w zakresie obliczeniowym jak i zastosowania tej normy.

Dlatego Schiedel dokonał zmian i poszerzeń swojej dokumentacji dotyczącej obliczeń przekroju.

Dla kominów typu Schiedel Rondo Plus rozszerzono podział ze względu na paliwo: na paleniska olejowe i gazowe z dmuchawą. Z uwagi na różne temperatury punktu rosy w zakresie niskich temperatur, stwierdzono wyraźnie odbiegające składniki paliw, a tym samym potrzebę różnych przekrojów kominów.

Zmiany spowodowane wprowadzeniem nowych norm

Zmienione, częściowo mniejsze strumienie gazów wylotowych prowadzą w przypadku palenisk olejowych i gazowych z palnikiem z dmuchawą do zmniejszonych przekrojów kominów. Odwrotnie ma się to w przypadku palenisk gazowych z palnikiem bez dmuchawy, gdzie niska z reguły zawartość CO₂ wymaga w pojedynczych przypadkach trochę większych przekrojów kominowych.

Biorąc pod uwagę rozwój techniczny w dziedzinie kotłów grzewczych, gradacja odnośnie temperatur gazów wylotowych przy paleniskach olejowych i gazowych została rozszerzona, a dla palenisk z palnikiem z dmuchawą obniżona do 60°C.

W przypadku temperatur poniżej 60°C zalecamy sporządzenie przez nasz dział techniczny obliczeń przekroju dla konkretnego przypadku.

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Podstawy

Właściwy pomiar zapewnia nienaganne działanie

Właściwy pomiar przekroju komina stanowi podstawę i przesłankę dla nienagannego działania każdej instalacji spalania. Odpowiedni przekrój komina wraz z efektywną wysokością komina zapewnia konieczne ciśnienie wyporu w urządzeniu grzewczym oraz odprowadzenie gazów spalinowych na zewnątrz przez dach przy podciśnieniu w kominie. Razem z dobrze dobraną izolacją cieplną zapewnia on wysoką temperaturę gazów wylotowych na wylocie komina.

Bezpieczeństwo działania i ekonomiczność

Ze względu na bezpieczeństwo działania i ekonomiczność instalacji kominowej Schiedel od początku przypisywał duże znaczenie właściwemu pomiarowi przekroju. Od wielu lat stawiamy zatem naszym klientom do dyspozycji rzetelne i proste w zastosowaniu diagramy przekrojów. Aby zaoszczędzić Państwu czasochłonnych obliczeń diagramy te obejmują także w określonych ramach opory przepływu w łączniku pomiędzy kotłem a kominem.

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Wybór diagramów

Wybór odpowiedniego diagramu

Zamieszczone diagramy dla kominów Schiedel Rondo Plus, trójwarstwowych, izolowanych z przewietrzeniem (normalne lub niewrażliwe na wilgoć), wykonanych z elementów o wysokości 33 cm. Kominy te są przystosowane do pracy na podciśnieniu.

Kominy o pojedynczym podłączeniu

Paleniska dla centralnego ogrzewania są w zasadzie podłączone do własnego komina. Diagramy przekroju I.1 do 9 odnoszą się do kominów o pojedynczym podłączeniu. Diagram 8 odnosi się do otwartych kominków.

Diagramy przekroju dla kominów typu Schiedel Rondo Plus

Według stosowanych paliw, cech konstrukcyjnych paleniska (kocioł z zapotrzebowaniem na ciąg, kocioł nadciśnieniowy, palnik z dmuchawą, palnik bez dmuchawy), temperatur gazów wylotowych wyróżnia się:

Kocioł grzewczy gazowy z zapotrzebowaniem na ciąg

Temp. gazów wylot.		Diagram Nr
od	do	
≥ 140 °C	< 190 °C	I.1
≥ 190 °C	–	I.2

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju
Wybór diagramów

Specjalne kotły gazowe bez dmuchawy z zabezpieczeniem przepływu (kocioł atmosferyczny)

Temperatura gazów wylot.		Diagram Nr
od	do	
≥ 80 °C	< 100 °C	2.1
≥ 100 °C	< 120 °C	2.2
≥ 120 °C	< 140 °C	2.3
≥ 140 °C	–	2.4

**Kocioł grzewczy gazowy z palnikiem z dmuchawą
Zapotrzebowanie na ciąg na wylocie kotła ±0 Pa**

Temperatura gazów wylot.		Diagram Nr
od	do	
≥ 60 °C	< 80 °C	3.1
≥ 80 °C	< 100 °C	3.2
≥ 100 °C	< 140 °C	3.3
≥ 140 °C	< 190 °C	3.4
≥ 190 °C	–	3.5

Kocioł grzewczy olejowy z palnikiem dmuchawą z zapotrzebowaniem na ciąg

Temperatura gazów wylot.		Diagram Nr
od	do	
≥ 140 °C	< 190 °C	4.1
≥ 190 °C	–	4.2

**Kocioł grzewczy olejowy z palnikiem z dmuchawą
Zapotrzebowanie na ciąg na wylocie kotła ±0 Pa**

Temperatura gazów wylot.		Diagram Nr
od	do	
≥ 60 °C	< 80 °C	5.1
≥ 80 °C	< 100 °C	5.2
≥ 100 °C	< 140 °C	5.3
≥ 140 °C	< 190 °C	5.4
≥ 190 °C	–	5.5

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju
Wybór diagramów**Kocioł grzewczy
dla paliw stałych**

Paliwo	Temperatura gazów wylot.	Diagram Nr
Węgiel	240 °C	6.1
Drewno	240 °C	6.2

RPL

**Kocioł grzewczy
na granulat drzewny
- Pellets**

Temperatura gazów wylot.		Diagram Nr
od	do	
≥ 140 °C	< 190 °C	7.1
≥ 190 °C	–	7.2

Otwarte kominki

Przekrój komina dla otwartych kominków został określony dla temperatury gazów wylotowych ok. 80 °C. Jest on uzależniony od wielkości otworu komory spalania przyjętej z diagramu 8.

Piec kaflowy

Przekrój komina dla pieca kaflowego jest uzależniony od kubatury pomieszczenia, powierzchni grzewczej kafli i efektywnej wysokości komina, wg tabeli ze str. 86.

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju

Pojedyncze podłączenie do komina - dane wyjściowe

Jednostki diagramu w międzynarodowym systemie miar

W diagramach 1.1 do 8 została naniesiona wymagana średnica w świetle komina w zależności od znamionowej mocy grzewczej i efektywnej wysokości komina. Diagramy zostały zbudowane w oparciu o międzynarodowy system miar (znamionowa moc grzewcza w kW, zapotrzebowanie na ciąg kotła grzewczego w Pa).

Przeliczenie z technicznego na międzynarodowy system miar

1 kcal/h = 1,16 W	1 W = 0,86 kcal/h
1 mm SW = 9,81 Pa	1 Pa = 0,1 mm SW
1 mbar = 100 Pa	1 Pa = 0,01 mbar
1 N/m ² = 1 Pa	

Dane wyjściowe dla diagramów

Diagramy 1.1 do 7.2 uwzględniają następujące dane podstawowe:

Oporność przewodzenia ciepła komina (l/Λ) dla średnic:
 $\varnothing 12\div 20 = 0,40 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
 $\varnothing 25\div 40 = 0,65 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Chropowatość ściany wewnętrznej komina $r = 0,0015 \text{ m}$
 Oporność przewodzenia ciepła łącznika
 $(l/\Lambda_{\downarrow}) = 0,65 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
 Chropowatość łącznika $r_{\downarrow} = 0,001 \text{ m}$.

Zapotrzebowanie na ciąg (konieczne ciśnienie wyporu) kotła grzewczego $P_{w\downarrow}$:

W diagramach 1.1 do 1.2, 4.1 do 4.2, jak i 6.1 do 7.2 wartości zapotrzebowania na ciąg naniesiono po prawej stronie diagramu.

W diagramach 2.1 do 2.4 $P_{w\downarrow}$ jest równe 3 Pa, w diagramach 3.1 do 3.5 i 5.1 do 5.5 jest równe $\pm 0 \text{ Pa}$.

Długość łącznika maksymalnie 2 m, wysokość efektywna łącznika = 0,5 m.

Współczynnik oporu dla zmiany kierunku, zmiany formy i prędkości w łączniku i na wejściu komina $\Sigma \zeta$ równy 1,8.

Ciśnienie powietrza zewnętrznego $p_L = 94500 \text{ Pa}$ odpowiada wysokości geodezyjnej około 200 m.

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju

Pojedyncze podłączenie do komina - dane wyjściowe

Opory pojedyncze

Dla oporów pojedynczych mogą zostać wyznaczone następujące wartości:

90° zmiana kierunku (łuk lub segment) $\zeta = 0,4 - 0,6$

45° zmiana kierunku (łuk lub segment) $\zeta = 0,3 - 0,4$

30° zmiana kierunku (łuk lub segment) $\zeta = 0,2$

Kąt przyłącza dymowego 90° $\zeta = 1,2$

Kąt przyłącza dymowego 45° $\zeta = 0,35$

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Przykłady pomiarów

Dane wyjściowe

Przykłady bazują na następujących wartościach:
moc grzewcza 30 kW, efektywna wysokość komina 12 m,
długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

Przykład 1

Paliwo – gaz ziemny

Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg i palnikiem z dmuchawą

Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 140 °C

Konieczna średnica w świetle komina

wg diagramu 1.1=12 cm

Mogą być zastosowane kotły z zapotrzebowaniem na ciąg do 11 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 1.1)

Przykład 2

Paliwo – gaz ziemny

Specjalny kocioł gazowy z palnikiem bez dmuchawy (kocioł atmosferyczny)

Temperatura gazów wylotowych za zabezpieczeniem przepływu 80 °C

Konieczna średnica w świetle komina wg diagramu 2.1=14 cm

Przykład 3

Paliwo – gaz ziemny

Kocioł nadciśnieniowy z palnikiem z dmuchawą

Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 80 °C

Konieczna średnica w świetle komina

wg diagramu 3.2=12 cm

Przykład 4

Paliwo – olej opałowy

Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg i palnikiem z dmuchawą

Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 140 °C

Konieczna średnica w świetle komina

wg diagramu 4.1=12 cm

Mogą być zastosowane kotły z zapotrzebowaniem na ciąg do 11 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 4.1)

Przykład 5

Paliwo – drewno

Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg

Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 240 °C

Konieczna średnica w świetle komina

wg diagramu 6.2=18 cm

Mogą być zastosowane kotły grzewcze z zapotrzebowaniem na ciąg do 18 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 6.2)

Przykład 6

Paliwo – drewno - Pellets

Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg i palnikiem z dmuchawą

Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 140 °C

Konieczna średnica w świetle komina

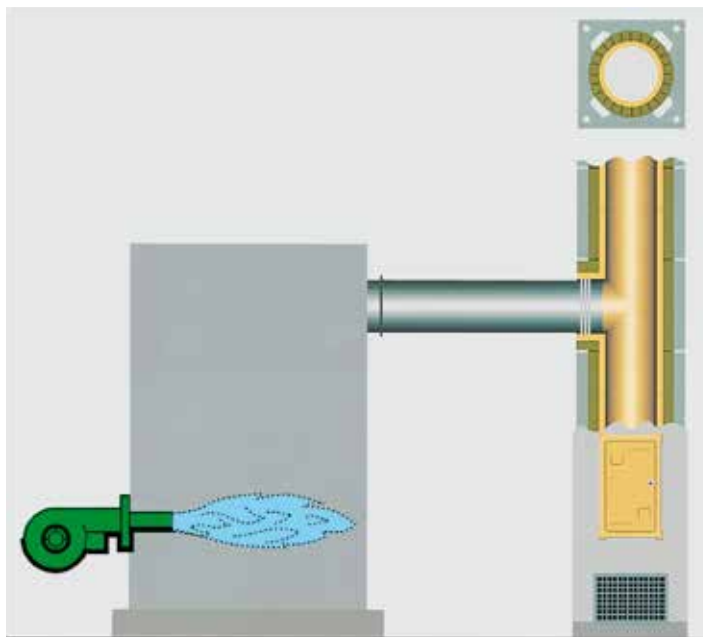
wg diagramu 7.1=18 cm

Mogą być zastosowane kotły grzewcze z zapotrzebowaniem na ciąg do 18 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 7.1)

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Kocioł grzewczy na gaz ziemny z zapotrzebowaniem na ciąg

**Spalanie gazu
z palnikiem
z dmuchawą**



Przy tym typie budowy kotłów spalanie gazu ziemnego odbywa się przy podciśnieniu w komorze spalania kotła. Opory kotła po stronie gazów wylotowych i łącznika zostają pokonane podciśnieniem komina.

Gaz miejski

Przekroje kominów dla palenisk ogrzewanych gazem miejskim mogą być wyznaczone prosto z diagramu dla gazu ziemnego.

**Wymagane
średnice komina**

Temperatury gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 140\text{ °C}$ i $< 190\text{ °C}$ według diagramu 1.1

Temperatury gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 190\text{ °C}$ według diagramu 1.2

Przykład

Paliwo gaz ziemny

Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg i palnikiem z dmuchawą

Dane

Znamionowa moc grzewcza 30 kW

Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 140 °C

Efektywna wysokość komina 12 m

Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

Wynik

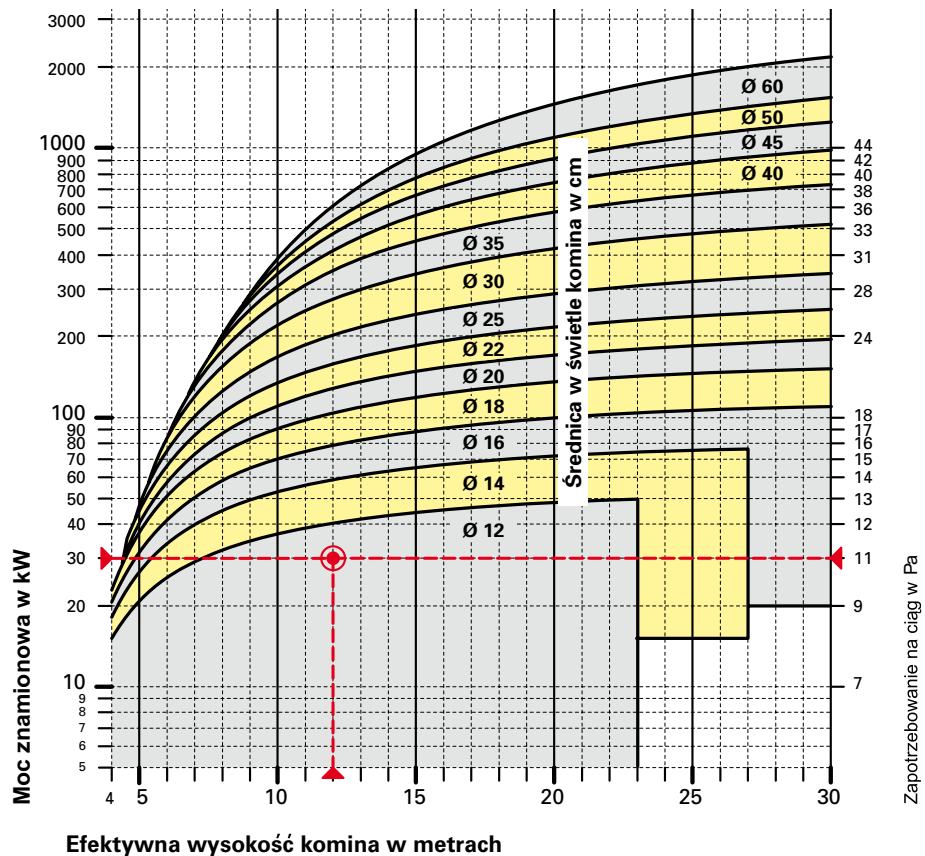
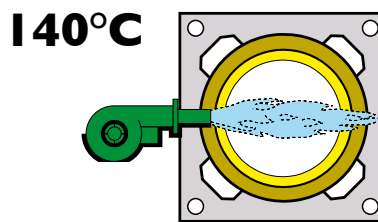
Konieczna średnica w świetle komina według diagramu 1.1 i 1.2 = 12 cm

Mogą być zastosowane kotły grzewcze z zapotrzebowaniem na ciąg do 11 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 1.1) lub do 13 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 1.2)

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Diagram I.I - Gaz ziemny

**Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg**
**Temperatury gazów
wylotowych na końcu kotła**
 $t_w \geq 140 \text{ } ^\circ\text{C}$ i $< 190 \text{ } ^\circ\text{C}$



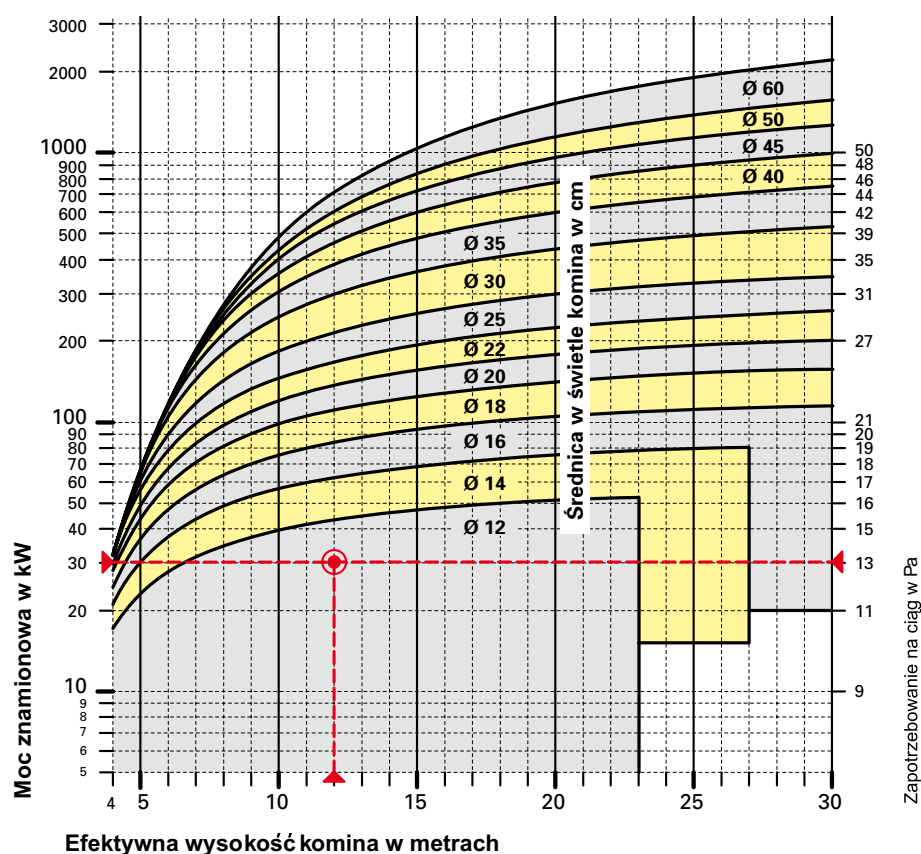
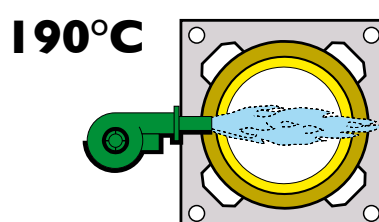
Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Diagram 1.2 - Gaz ziemny

**Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg
Temperatury gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 190 \text{ }^\circ\text{C}$**



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

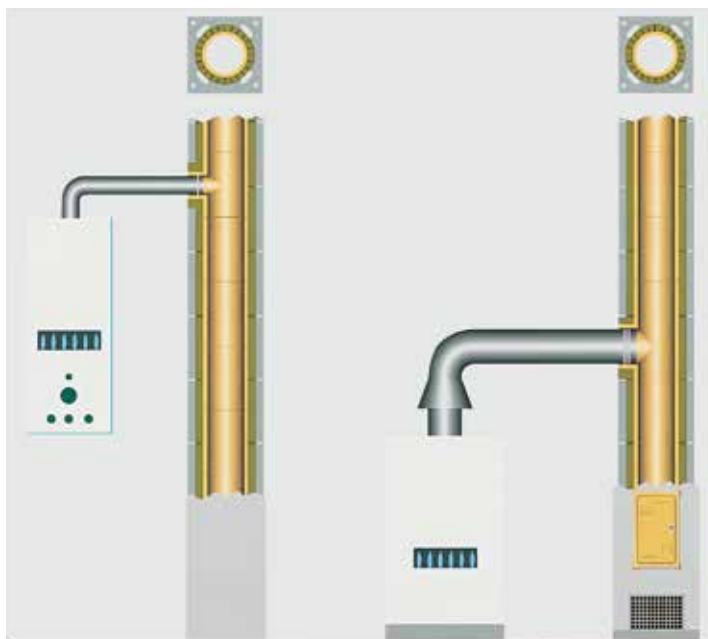
**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju

Specjalny kocioł na gaz ziemny z palnikiem bez dmuchawy

Spalanie gazu z palnikiem bez dmuchawy (palnik atmosferyczny)



Przy tym typie kotłów pomiędzy kotłem a kominem wbudowane jest zabezpieczenie przepływu spalin. Zadaniem tego zabezpieczenia jest, aby na procesy spalania nie wpływały negatywnie odchylenia wynikające z uwarunkowań pogody. Opory zabezpieczenia przepływu i łącznika są pokonywane podciśnieniem komina.

Wymagane przekroje komina

- Temperatura gazów wylotowych za zabezpieczeniem przepływu $\geq 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $<100\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 2.1
- Temperatura gazów wylotowych za zabezpieczeniem przepływu $\geq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $<120\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 2.2
- Temperatura gazów wylotowych za zabezpieczeniem przepływu $\geq 120\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $<140\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 2.3
- Temperatura gazów wylotowych za zabezpieczeniem przepływu $\geq 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 2.4

Przykład

Dane

Paliwo gaz ziemny
Kocioł grzewczy z palnikiem bez dmuchawy
Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych za zabezpieczeniem przepływu $80\text{ }^{\circ}\text{C}$
Efektywna wysokość komina 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

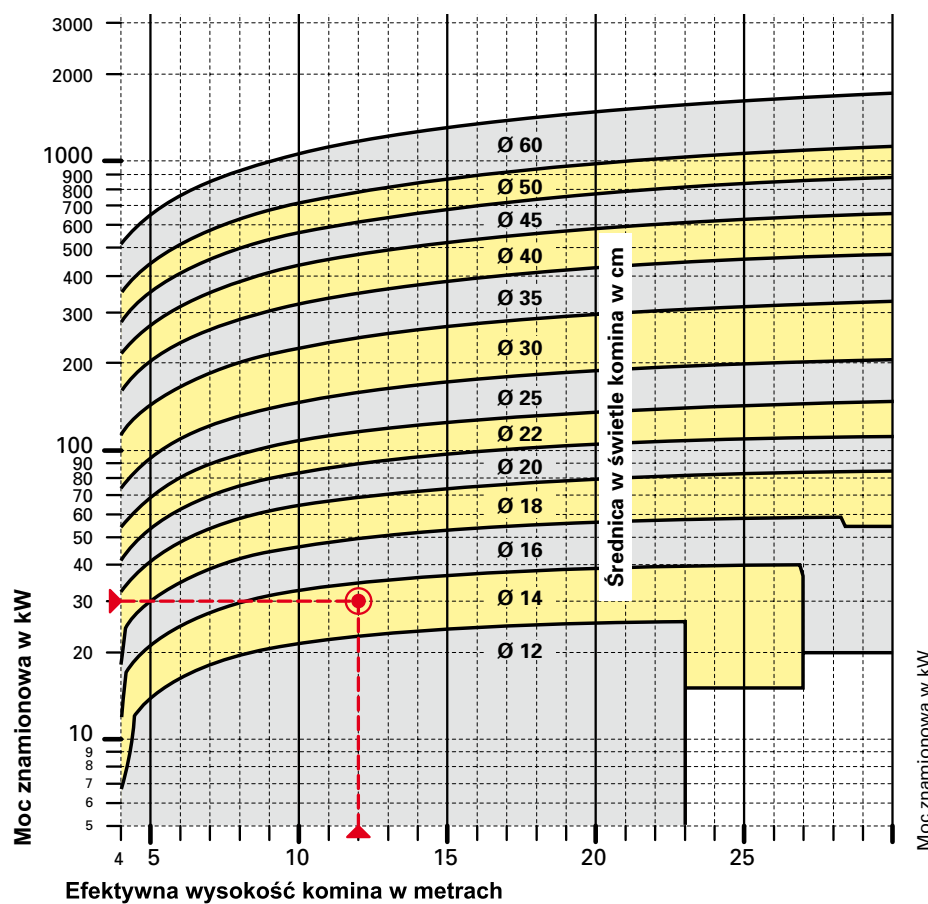
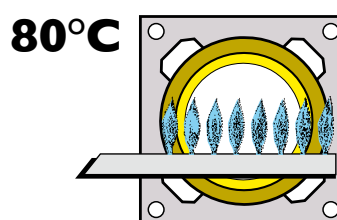
Wynik

Wymagana średnica w świetle komina według diagramów 2.1 - 2.4 = 14 cm

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju
Diagram 2.1- Gaz ziemny

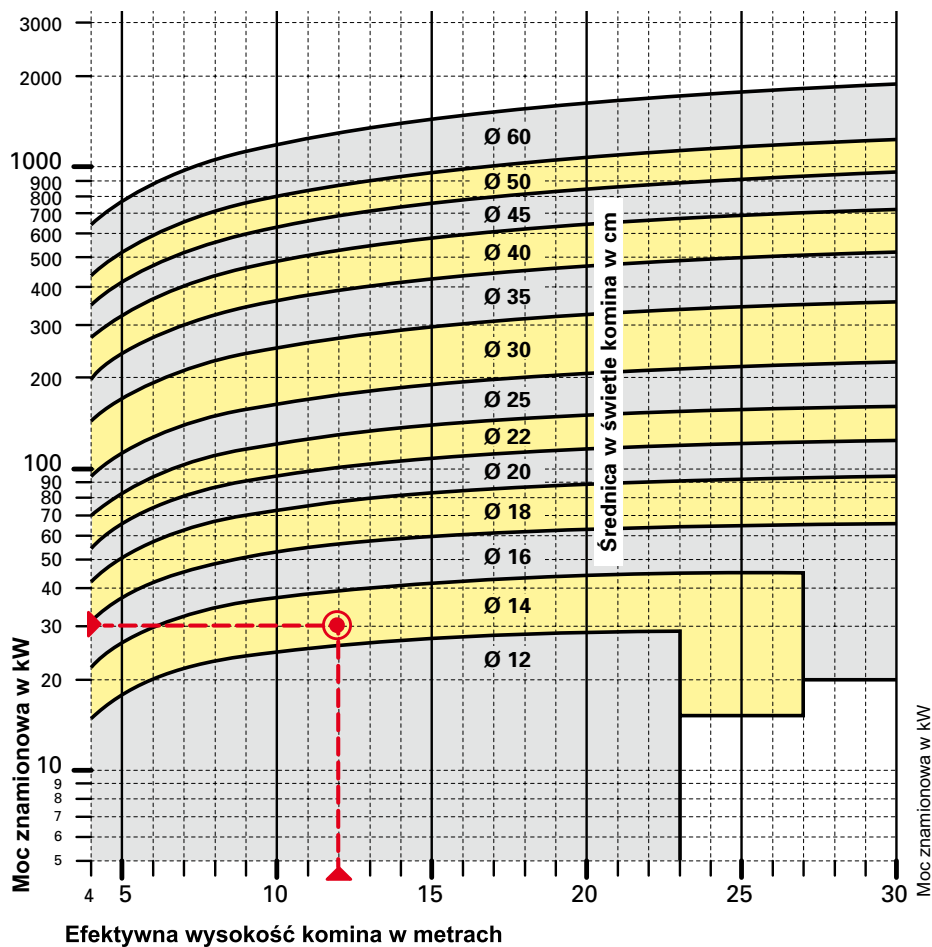
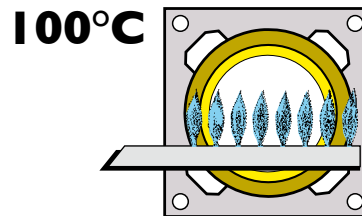
**Specjalny kocioł gazowy
z palnikiem bez dmuchawy,
temperatura gazów wylotowych
za zabezpieczeniem strumienia
 $t_w \geq 80 \text{ }^\circ\text{C}$ i $< 100 \text{ }^\circ\text{C}$**



SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Diagram 2.2 - Gaz ziemny

**Specjalny kocioł gazowy
z palnikiem bez dmuchawy,
temperatura gazów wylotowych
za zabezpieczeniem strumienia
 $t_w \geq 100 \text{ }^\circ\text{C}$ i $< 120 \text{ }^\circ\text{C}$**



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

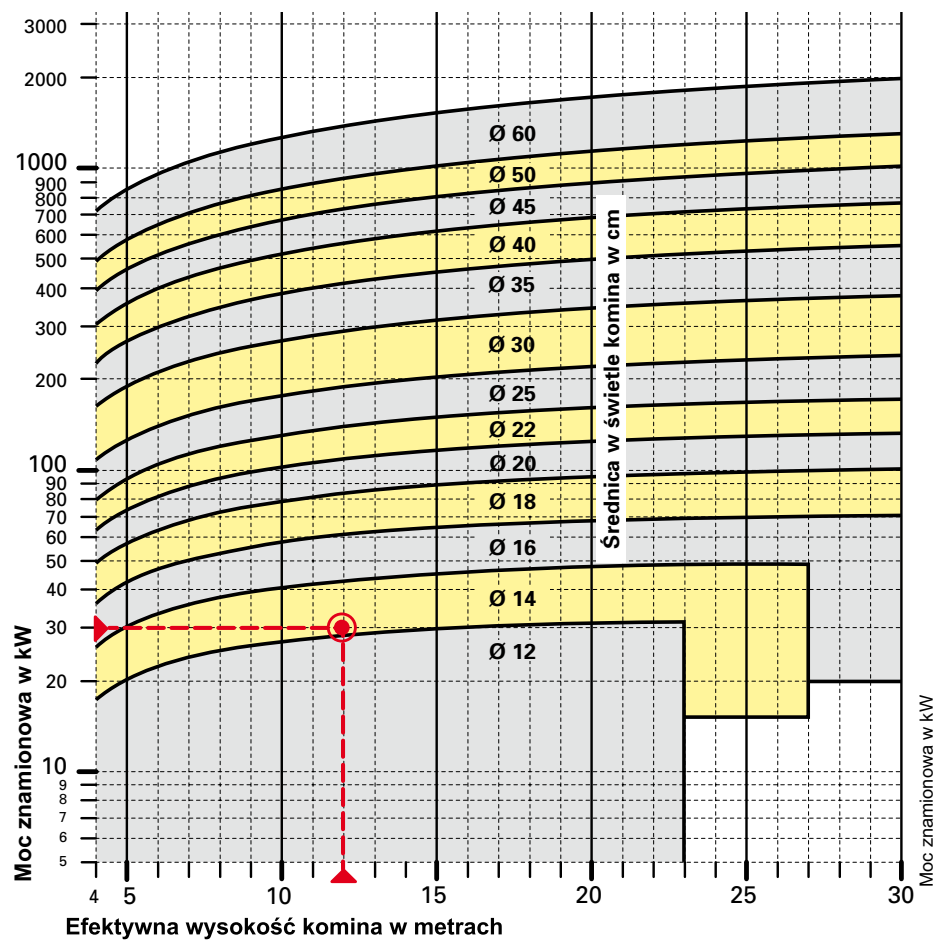
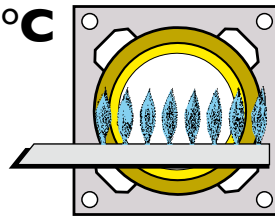
**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Diagram 2.3 - Gaz ziemny

**Specjalny kocioł gazowy
z palnikiem bez dmuchawy,
temperatura gazów wylotowych
za zabezpieczeniem strumienia
 $t_w \geq 120\text{ °C}$ i $< 140\text{ °C}$**

120°C



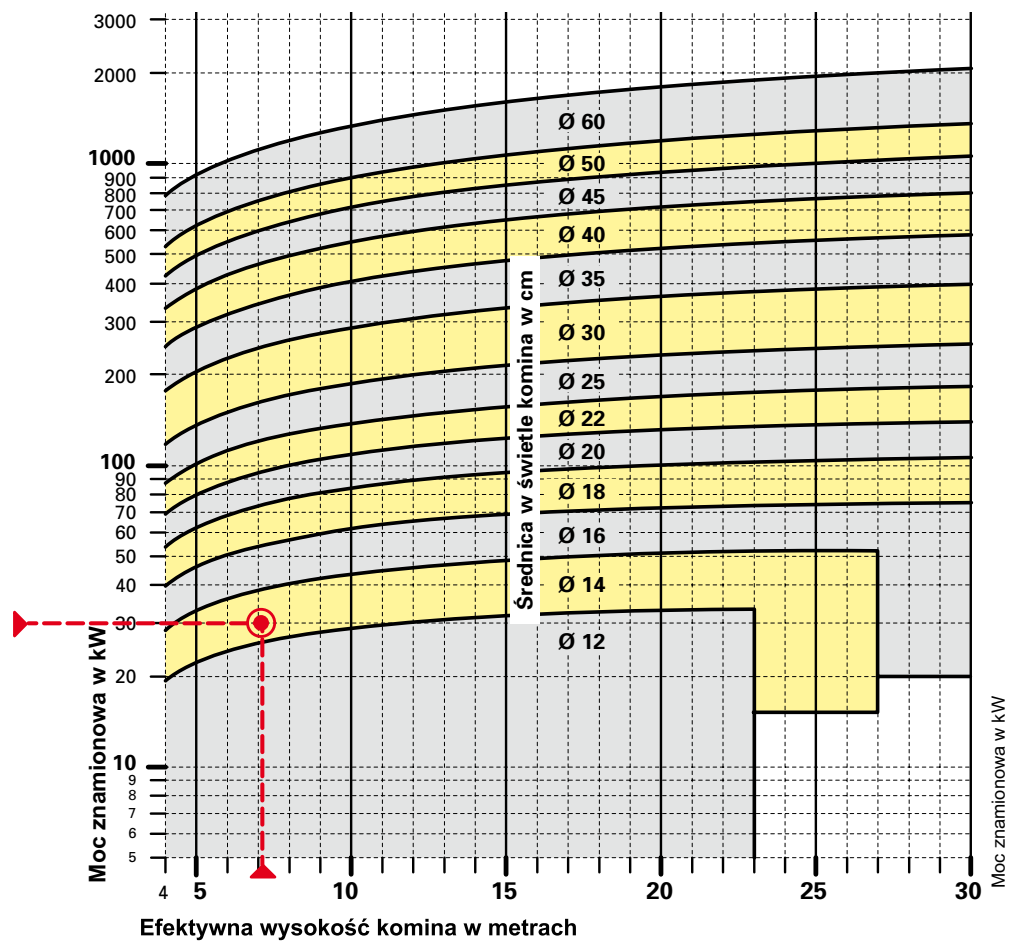
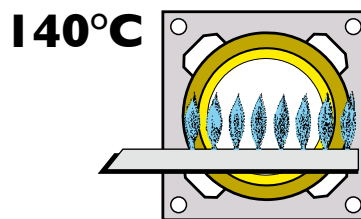
Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Diagram 2.4 - Gaz ziemny

**Specjalny kocioł gazowy
z palnikiem bez dmuchawy,
temperatura gazów wylotowych
za zabezpieczeniem strumienia
 $t_w \geq 140^\circ\text{C}$**



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

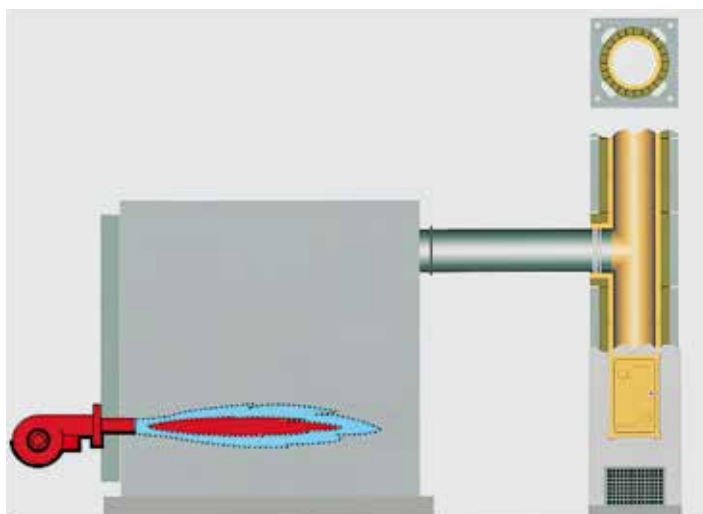
**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju

Kocioł grzewczy na gaz ziemny bez zapotrzebowania na ciąg (kocioł nadciśnieniowy)

Spalanie gazu z palnikiem z dmuchawą



Przy tym typie budowy kotłów spalanie gazu jest prowadzone przy nadciśnieniu w komorze spalania. Przepływ gazów wylotowych w źródle ciepła wywołany jest przez ciśnienie dmuchawy palnika.

Wymagane przekroje komina

- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 60\text{ °C}$ i $< 80\text{ °C}$ według diagramu 3.1
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 80\text{ °C}$ i $< 100\text{ °C}$ według diagramu 3.2
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 100\text{ °C}$ i $< 140\text{ °C}$ według diagramu 3.3
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 140\text{ °C}$ i $< 190\text{ °C}$ według diagramu 3.4
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 190\text{ °C}$ według diagramu 3.5

Przykład

Paliwo gaz ziemny
Kocioł nadciśnieniowy z palnikiem z dmuchawą
Znamionowa moc grzewcza 30 kW

Dane

Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 60 °C
Efektywna wysokość komina 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

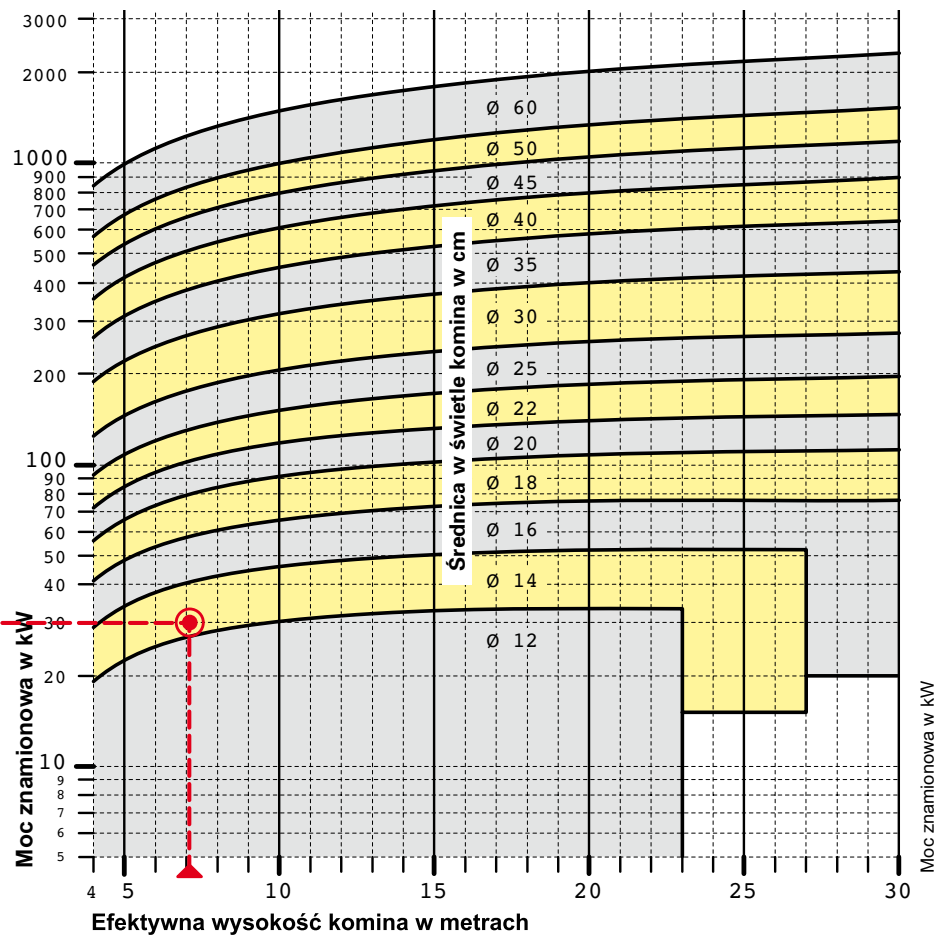
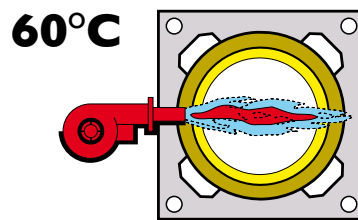
Wynik

Wymagana średnica w świetle komina według diagramów 3.1 - 3.5 = 12 cm

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Diagram 3.1 - Gaz ziemny

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatura gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 60 \text{ °C}$ i $< 80 \text{ °C}$



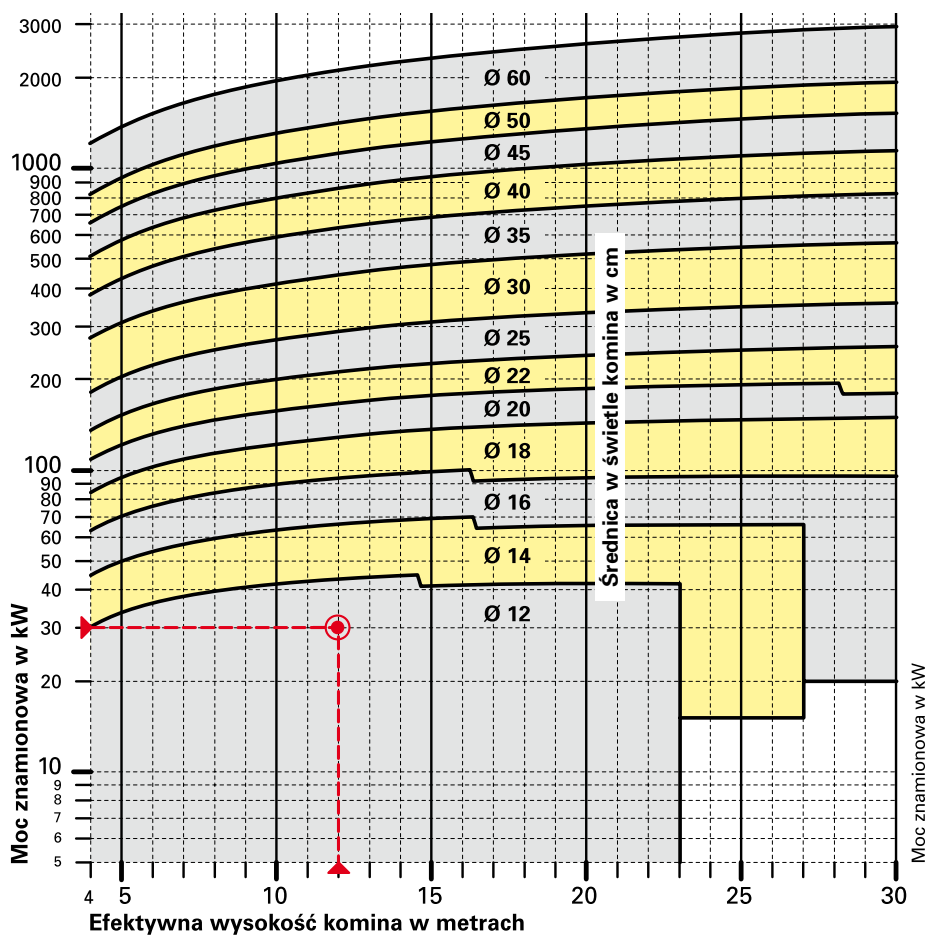
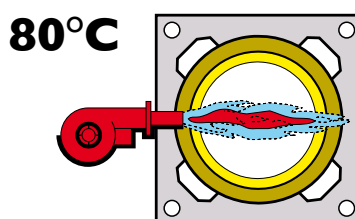
Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Diagram 3.2 - Gaz ziemny

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatura gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 80 \text{ } ^\circ\text{C}$ i $< 100 \text{ } ^\circ\text{C}$



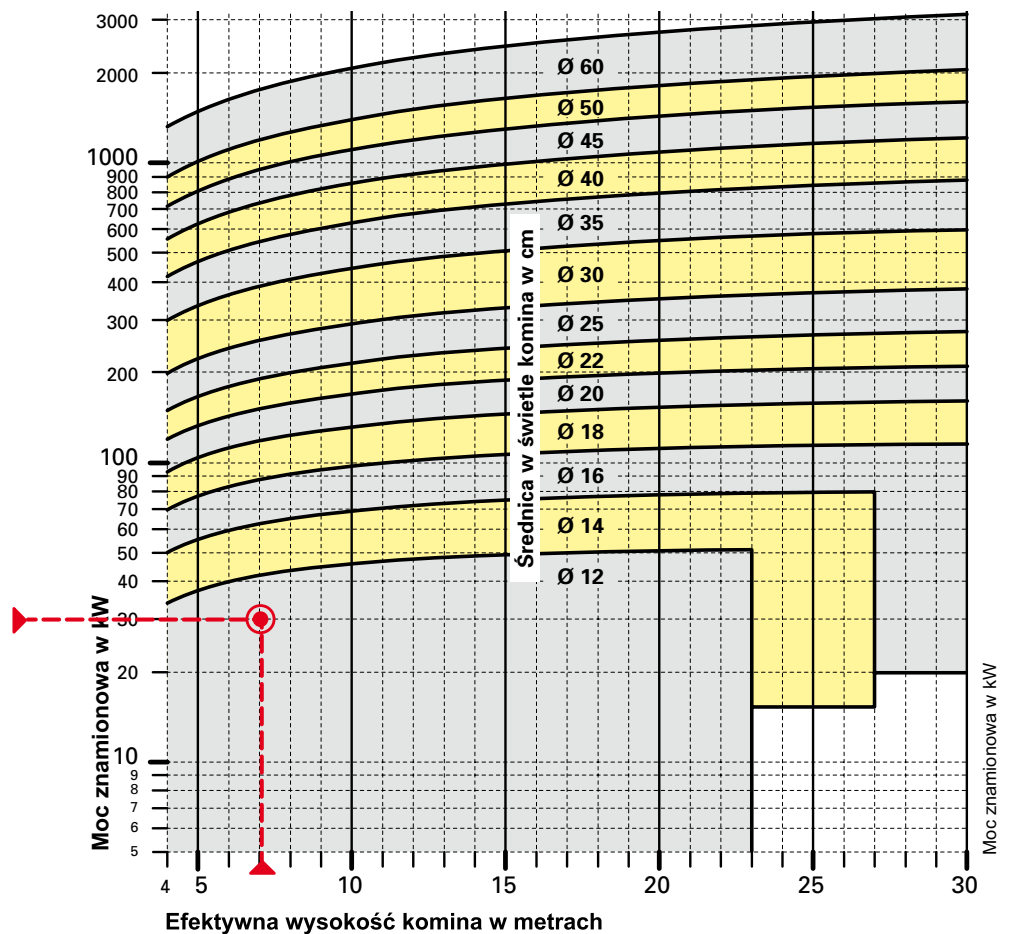
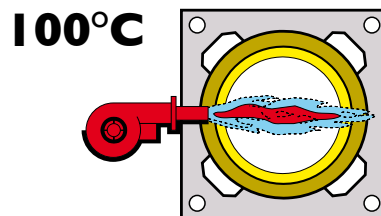
Uwaga
 - średnice od 30 cm
 tylko na zamówienie

Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Diagram 3.3 - Gaz ziemny

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatura gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 100 \text{ °C}$ i $< 140 \text{ °C}$



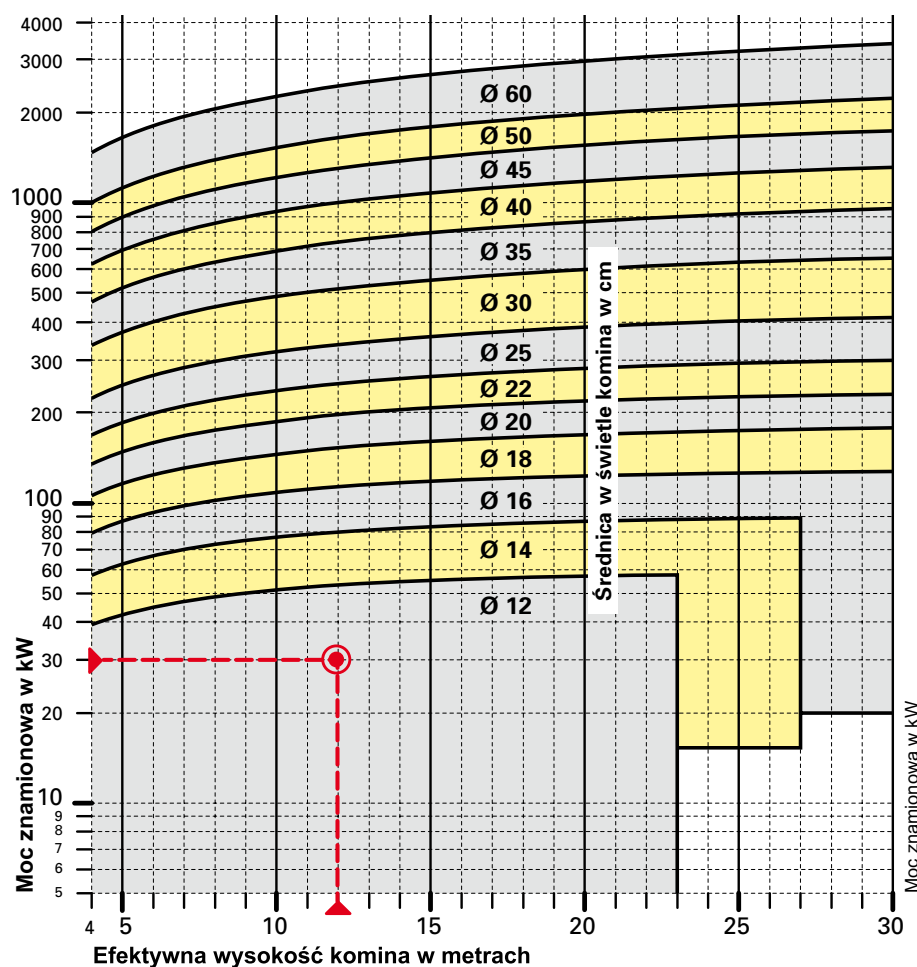
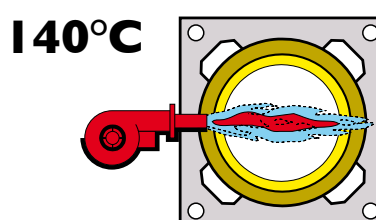
Uwaga
 - średnice od 30 cm
 tylko na zamówienie

Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju
Diagram 3.4 - Gaz ziemny

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatura gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 140 \text{ °C}$ i $< 190 \text{ °C}$



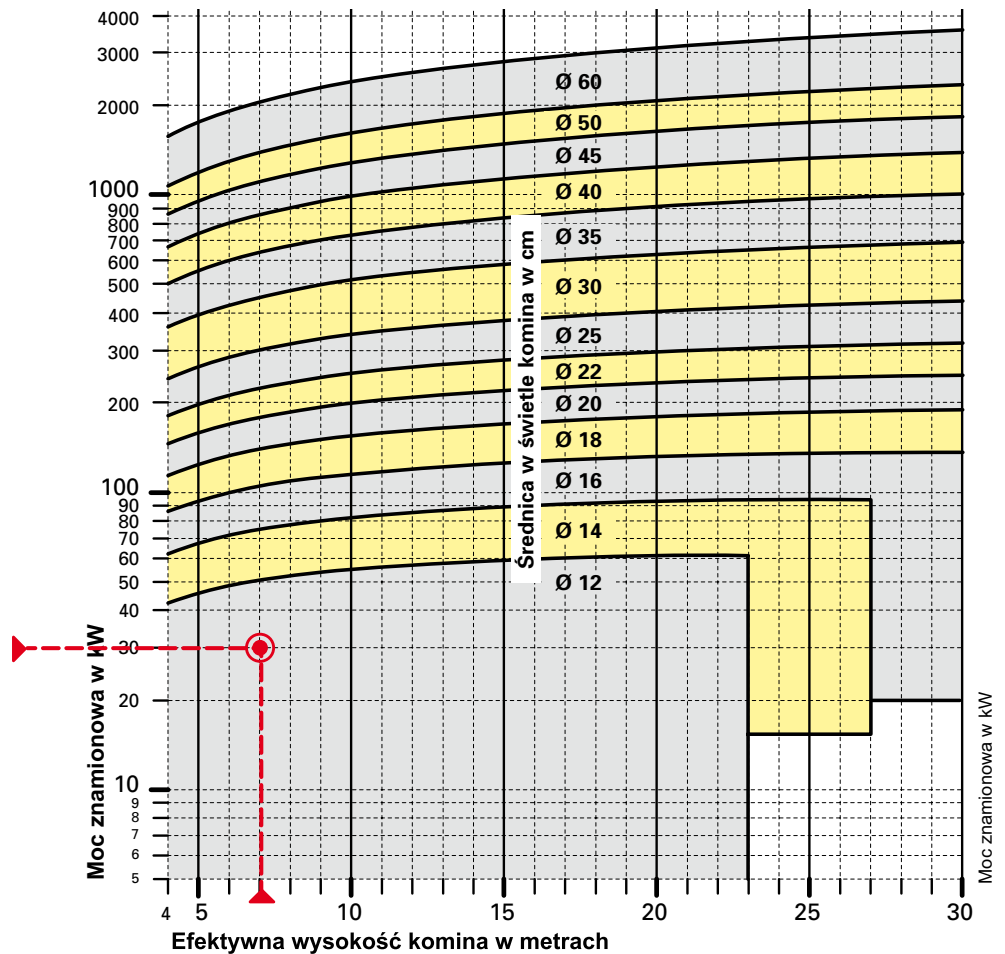
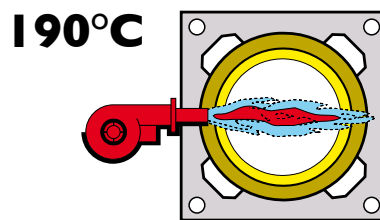
Uwaga
 - średnice od 30 cm
 tylko na zamówienie

Obliczenie
 według normy
 PN EN 13384-1

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Diagram 3.5 - Gaz ziemny

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatura gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 190^\circ\text{C}$

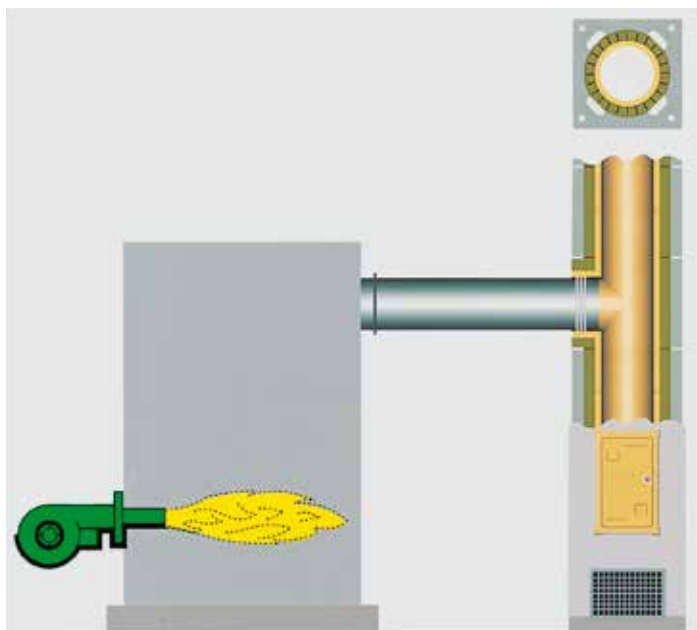


SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju

Kocioł grzewczy na olej opałowy z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o naturalnym ciągu)

Spalanie oleju z palnikiem z dmuchawą



Przy tym typie budowy kotłów spalanie oleju opałowego prowadzone jest przy podciśnieniu w komorze spalania. Opory kotła od strony gazów wylotowych i łącznika są pokonywane podciśnieniem komina.

Wymagane przekroje komina

- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $<190\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 4.1
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 190\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 4.2

Przykład

Paliwo olej opałowy
Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg z palnikiem dmuchawą

Dane

Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $140\text{ }^{\circ}\text{C}$
Efektywna wysokość komina 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

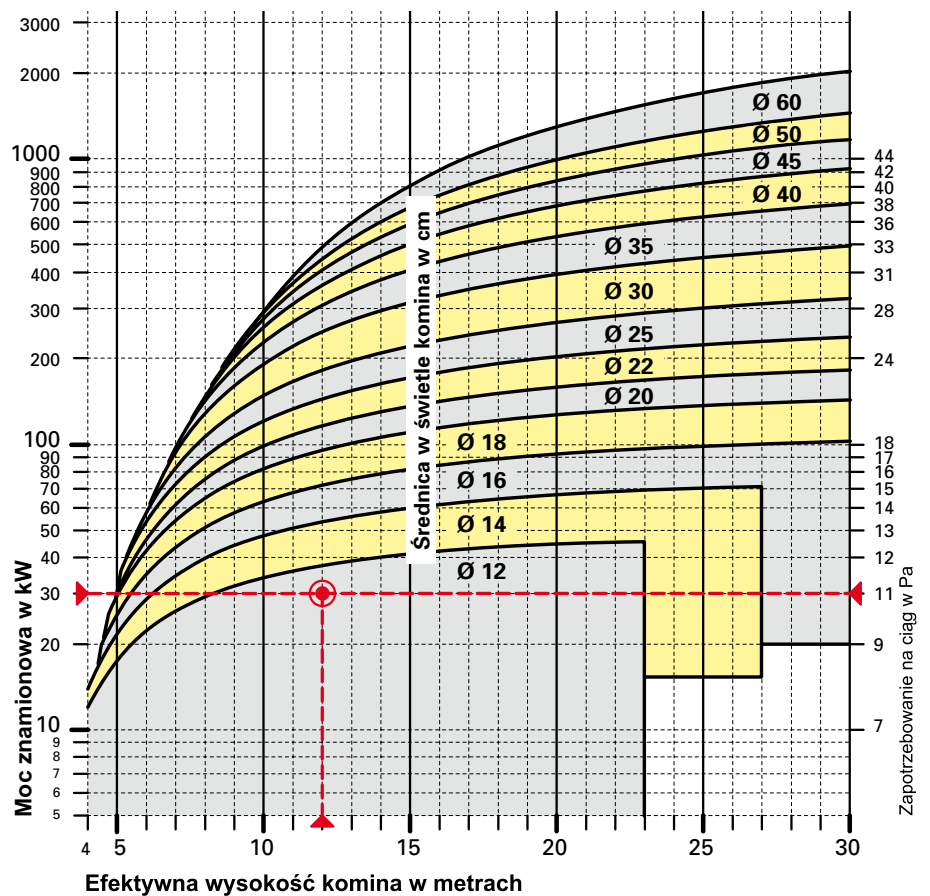
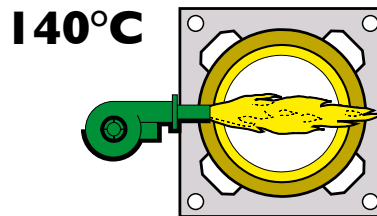
Wynik

Wymagana średnica w świetle komina według diagramów 4.1 - 4.2 = 12 cm
Mogą być stosowane kotły grzewcze z zapotrzebowaniem na ciąg do 11 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 4.1) i 13 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 4.2)

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Diagram 4.1 - Olej opałowy

**Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg**
**Temperatury gazów wylotowych
na końcu kotła**
 $t_w \geq 140^\circ\text{C}$ i $< 190^\circ\text{C}$



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

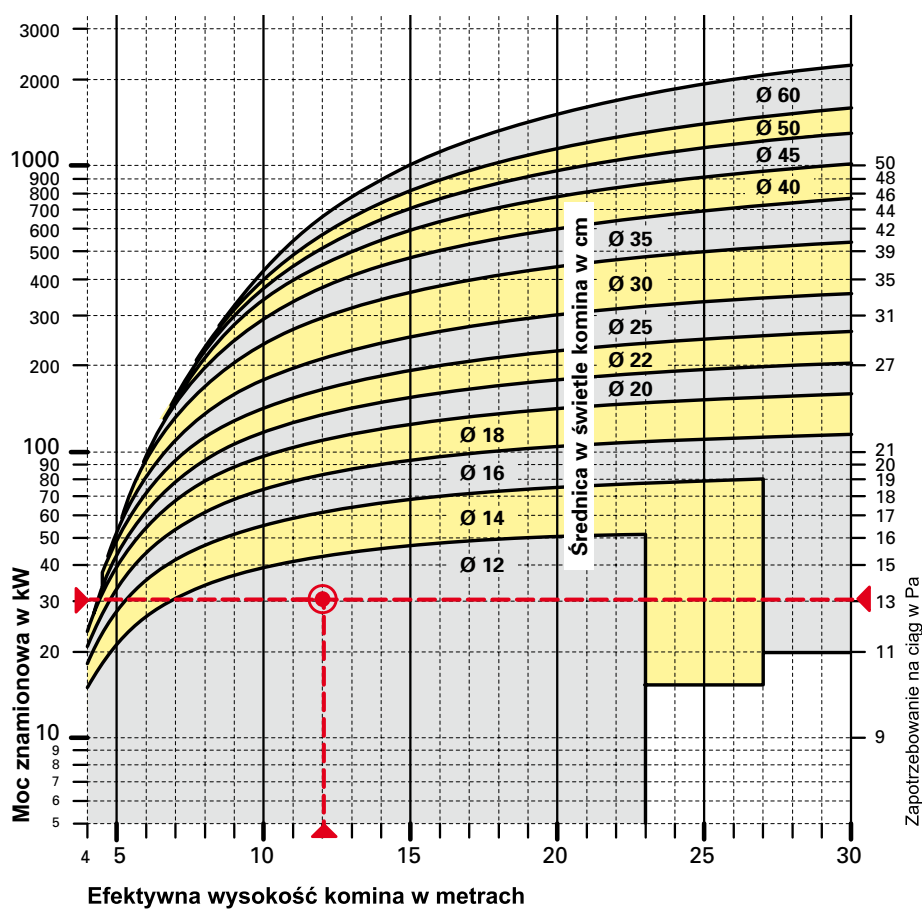
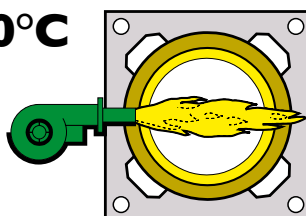
**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju
Diagram 4.2 - Olej opałowy

**Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg.
Temperatura gazów wylotowych
na końcu kotła $t_w \geq 190 \text{ °C}$**

190°C



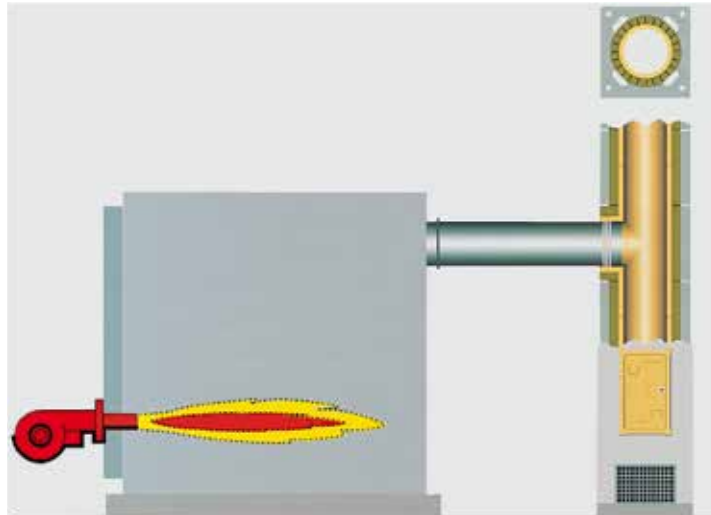
Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Kocioł grzewczy na olej opałowy bez zapotrzebowania na ciąg (kocioł nadciśnieniowy)

**Spalanie oleju
z palnikiem
z dmuchawą**



Przy tym typie budowy kotłów spalanie oleju opałowego prowadzone jest przy nadciśnieniu w komorze spalania. Przepływ gazów wylotowych w źródle ciepła wywołany jest przez ciśnienie dmuchawy palnika.

Wymagane przekroje komina

- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 60\text{ °C}$ i $< 80\text{ °C}$ według diagramu 5.1
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 80\text{ °C}$ i $< 100\text{ °C}$ według diagramu 5.2
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 100\text{ °C}$ i $< 140\text{ °C}$ według diagramu 5.3
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 140\text{ °C}$ i $< 190\text{ °C}$ według diagramu 5.4
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 190\text{ °C}$ według diagramu 5.5

Przykład

Dane

Paliwo olej opałowy
Kocioł nadciśnieniowy z palnikiem z dmuchawą
Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 60 °C
Efektywna wysokość komina 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

Wynik

Wymagana średnica w świetle komina
według diagramu 5.1 = 14 cm

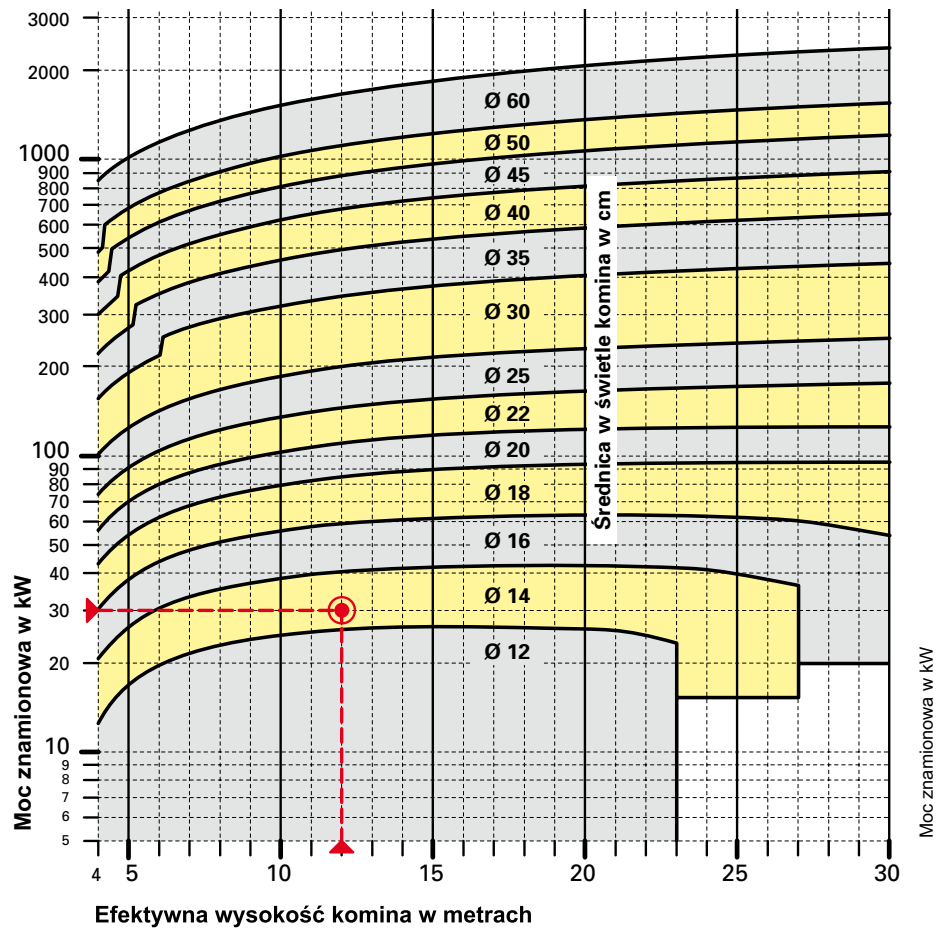
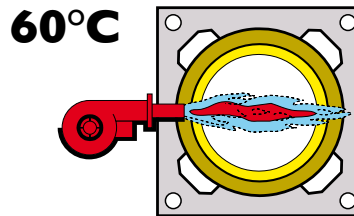
Wymagana średnica w świetle komina
według diagramów 5.2 - 5.5 = 12 cm

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Diagram 5.1 - Olej opałowy

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatura gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 60 \text{ }^\circ\text{C}$ i $< 80 \text{ }^\circ\text{C}$

RPL



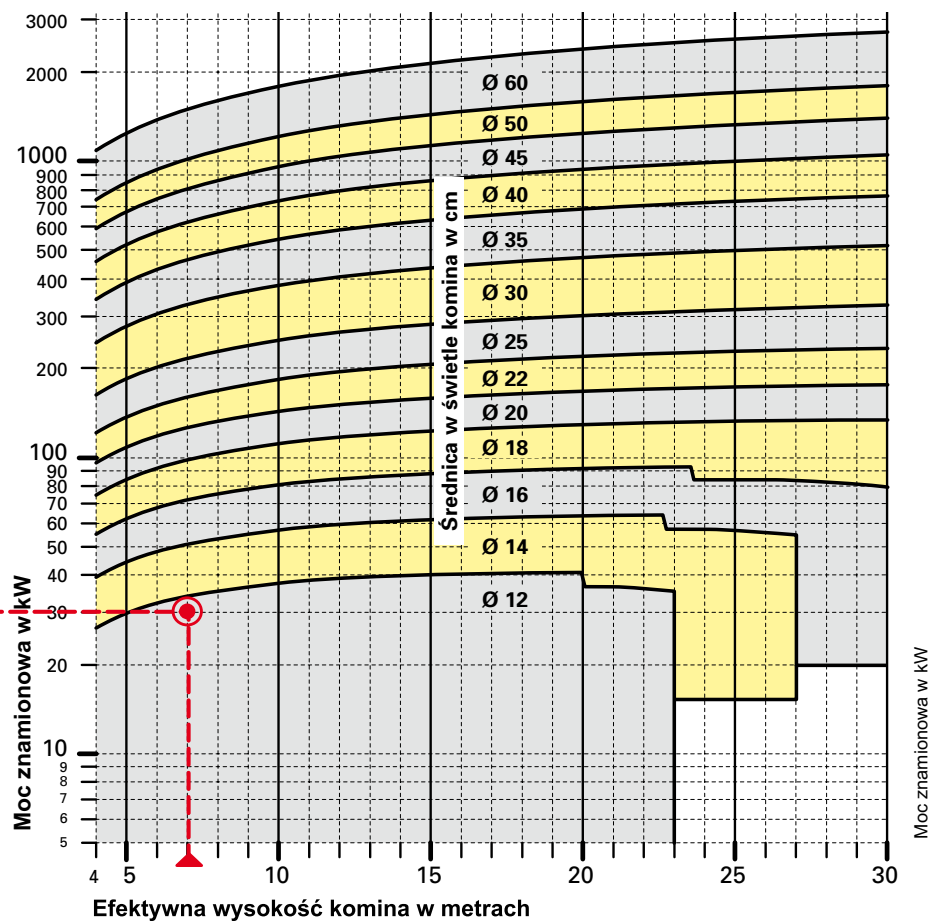
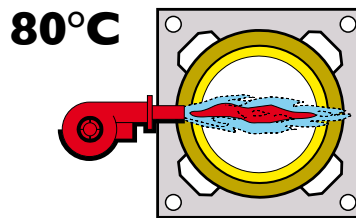
Uwaga
 - średnice od 30 cm
 tylko na zamówienie

Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Diagram 5.2 - Olej opałowy

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatury gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 80 \text{ }^\circ\text{C}$ i $< 100 \text{ }^\circ\text{C}$



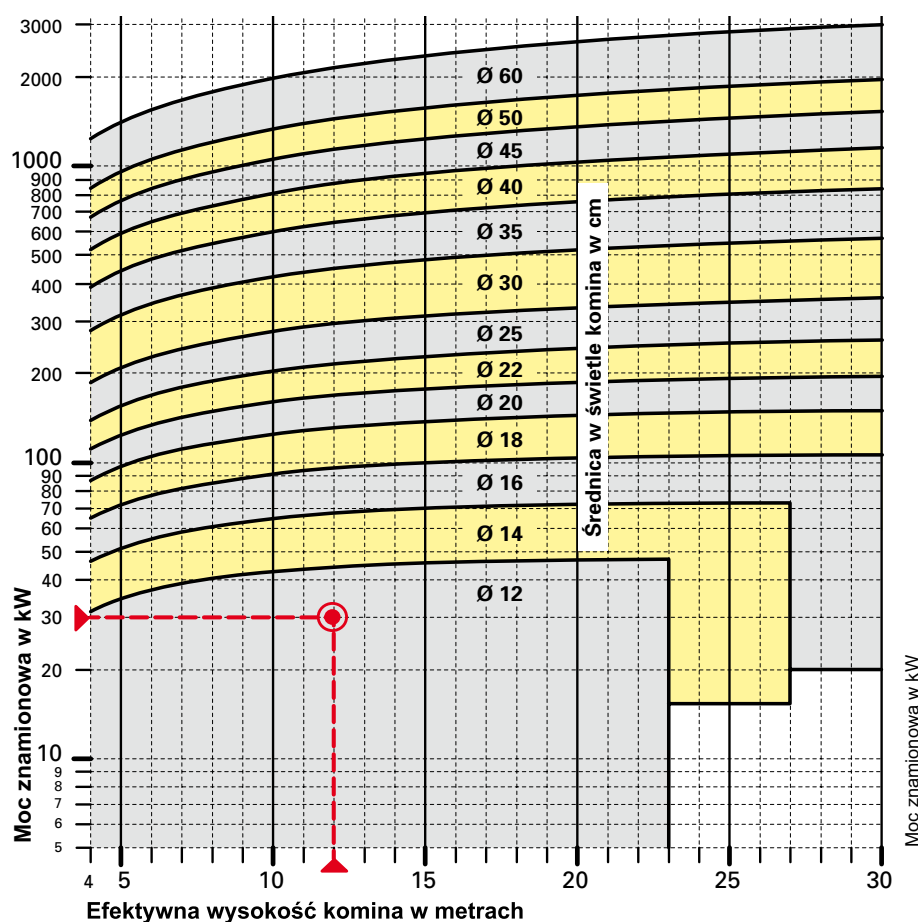
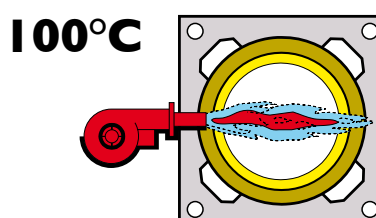
Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju
Diagram 5.3 - Olej opałowy

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatury gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 100 \text{ °C}$ i $< 140 \text{ °C}$



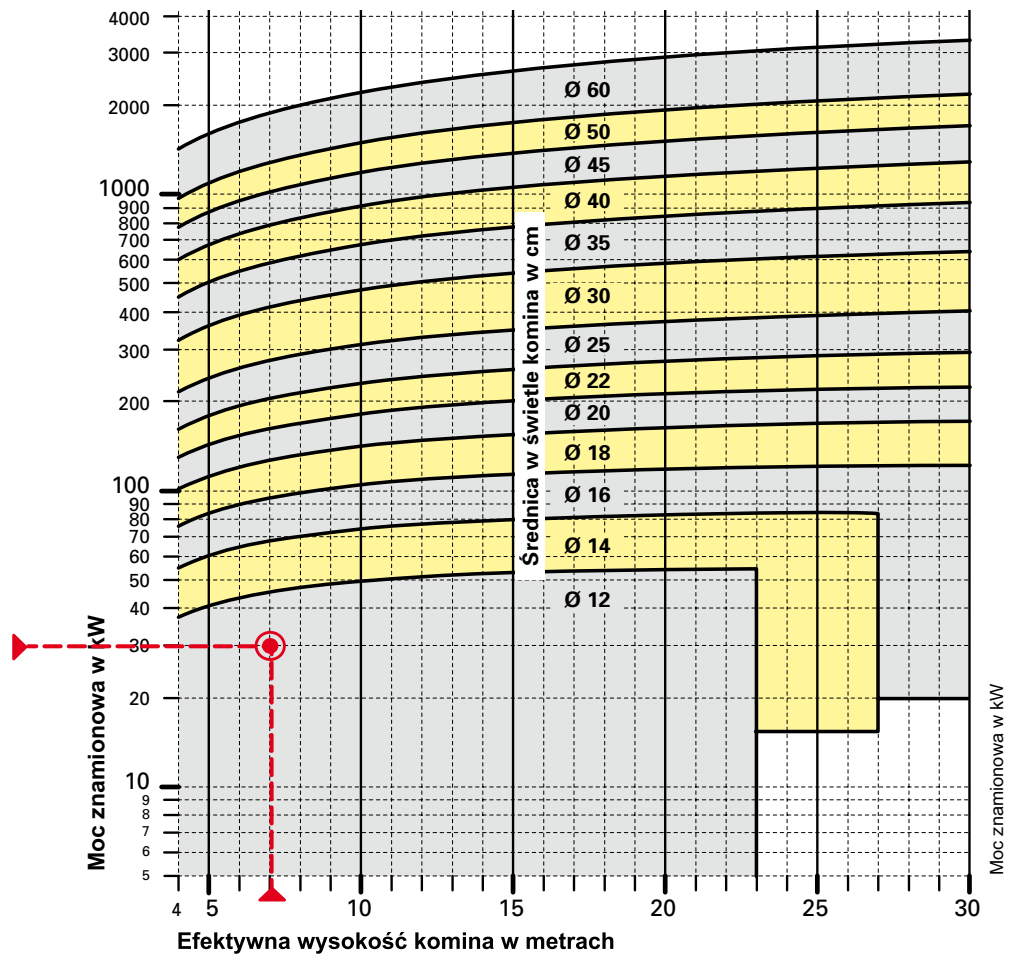
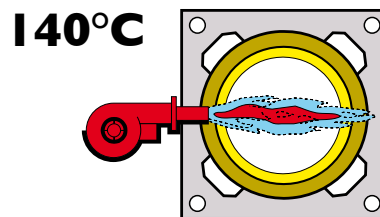
Uwaga
 - średnice od 30 cm
 tylko na zamówienie

Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Diagram 5.4 - Olej opałowy

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatury gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 140 \text{ °C}$ i $< 190 \text{ °C}$



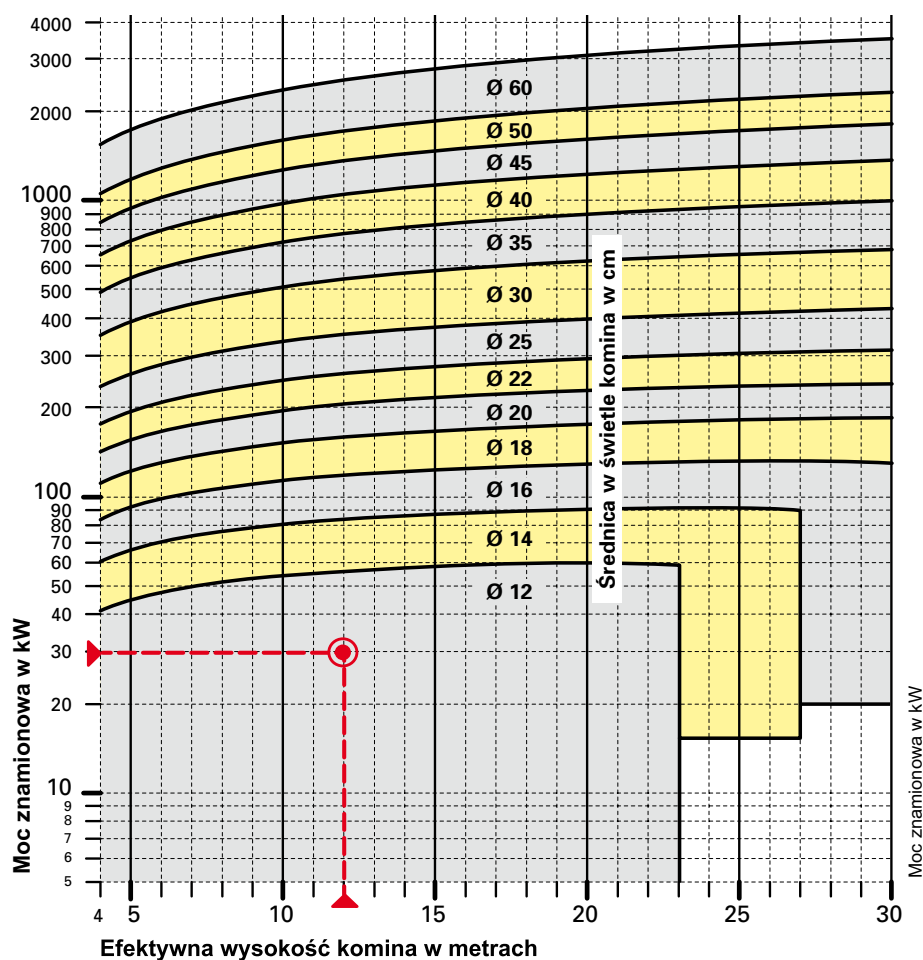
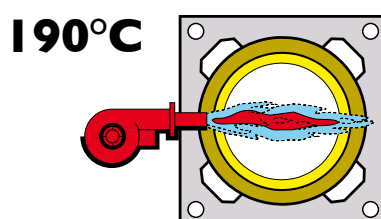
Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Diagram 5.5 - Olej opałowy

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatura gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 190 \text{ }^\circ\text{C}$



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju

Kocioł grzewczy na paliwo stałe z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o ciągu naturalnym)

Spalanie koksu, węgla i drewna



W kotłach tych spalane są paliwa stałe, takie jak: węgiel, koks, drewno. Opory kotła po stronie gazów wylotowych i łącznika są pokonywane podciśnieniem komina.

Wymagane średnice komina

- Spalanie koksu i węgla - według diagramu 6.1
- Spalanie drewna - według diagramu 6.2

Przykład

Paliwo węgiel
Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg
Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 240 °C
Efektywna wysokość komina 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

Dane

Wynik

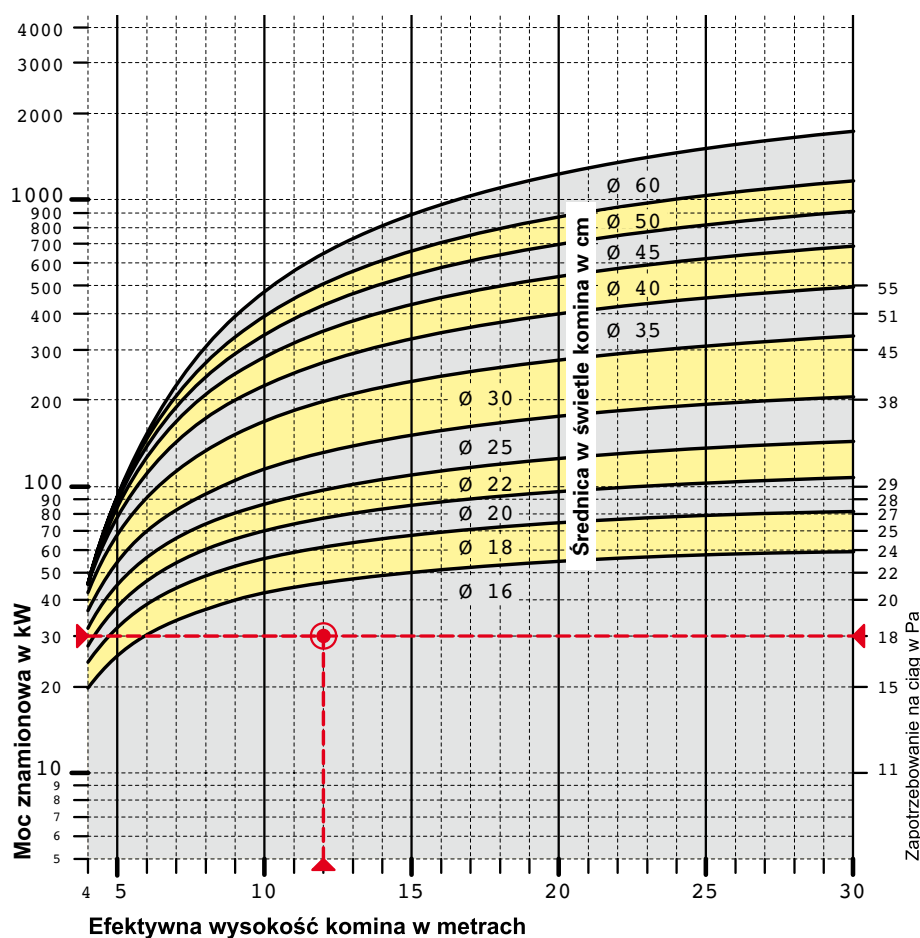
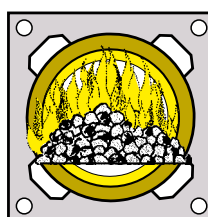
Wymagana średnica w świetle komina wg diagramu 6.1 = 16 cm, wg diagramu 6.2 = 18 cm.
Mogą być stosowane kotły grzewcze z zapotrzebowaniem na ciąg do 18 Pa (wartość z prawej skali diagramu 6.1 i 6.2)

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Diagram 6.I - Spalanie węgla

**Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg
Temperatury gazów
wylotowych na końcu
kotła $t_w \geq 240^\circ\text{C}$**

240°C



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

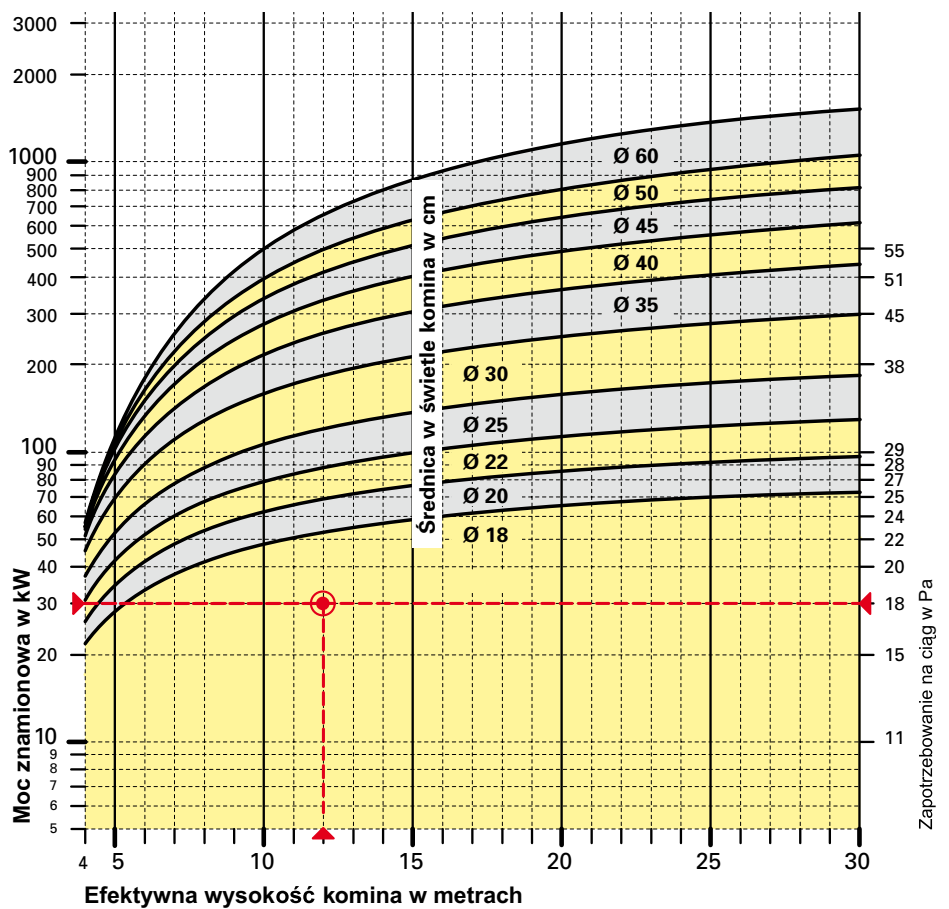
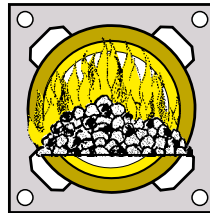
**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Diagram 6.2 - Spalanie drewna

**Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg**
**Temperatury gazów
wylotowych na końcu kotła**
 $t_w \geq 240 \text{ }^\circ\text{C}$

240°C



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

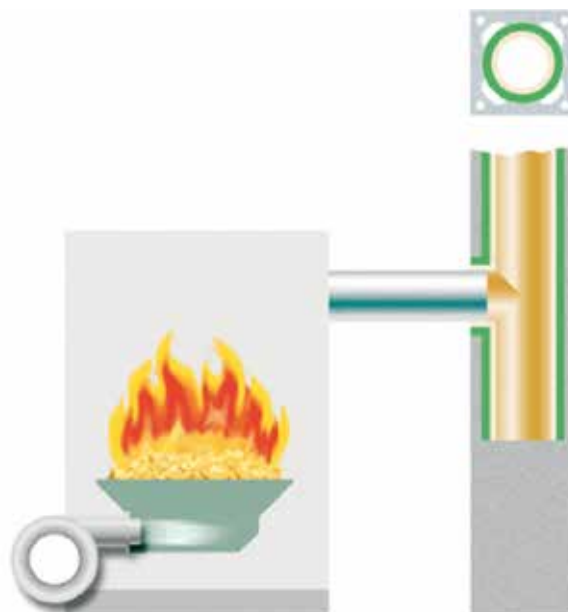
SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju

Kocioł grzewczy na granulatach drzewnych - Pellets

z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o naturalnym ciągu)

Drewno Pellets



W kotłach tych spalanie granulatu - Pellets odbywa się przy podciśnieniu w komorze spalania. Opory kotła od strony gazów wylotowych i łącznika są pokonywane podciśnieniem komina.

Wymagane przekroje komina

- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $<190\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 7.1
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 190\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 7.2

Przykład

Paliwo drewno - Pellets

Dane

Znamionowa moc grzewcza 30 kW
 Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $140\text{ }^{\circ}\text{C}$
 Efektywna wysokość komina 12 m
 Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

Wynik

Wymagana średnica w świetle komina według diagramów 7.1 - 7.2 = 16 cm.
 Mogą być stosowane kotły grzewcze z zapotrzebowaniem na ciąg do 18 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 7.1 i 7.2)

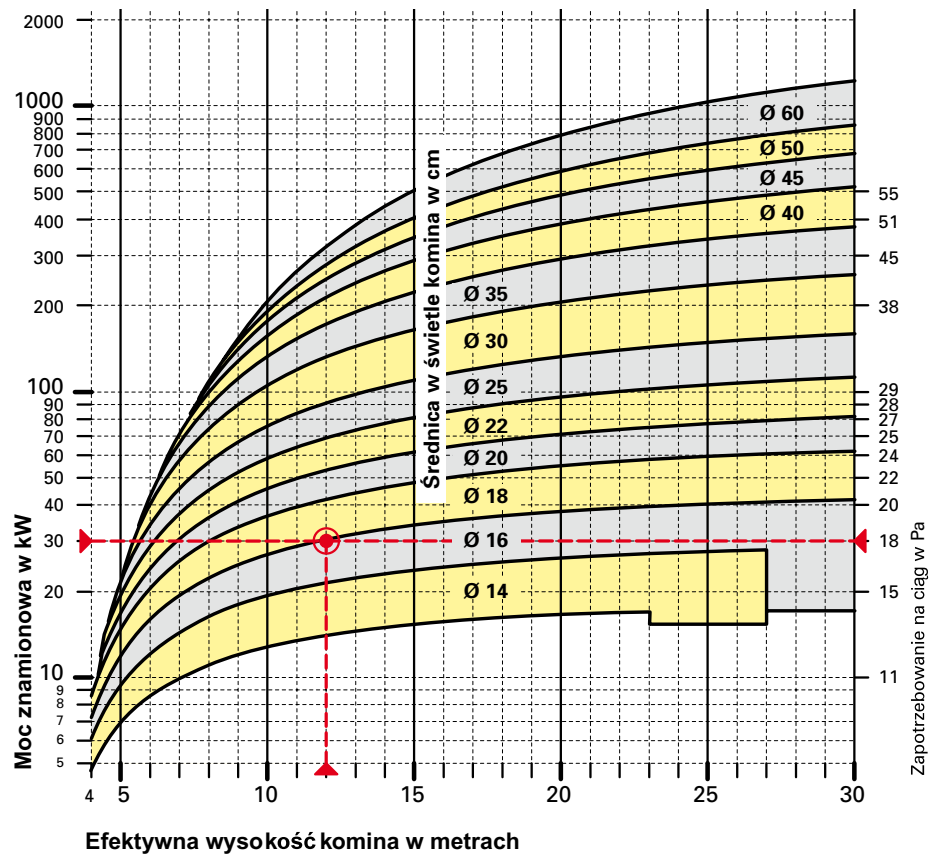
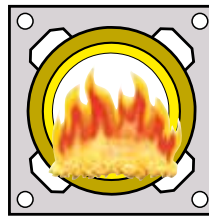
SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju

Diagram 7.1 - Spalanie granulatu drzewnego - Pellets

Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg
Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $t_w \geq 140 \text{ }^\circ\text{C}$
 $i < 190 \text{ }^\circ\text{C}$

140°C



Uwaga
 - średnice od 30 cm
 tylko na zamówienie

Obliczenie według normy PN EN 13384-1

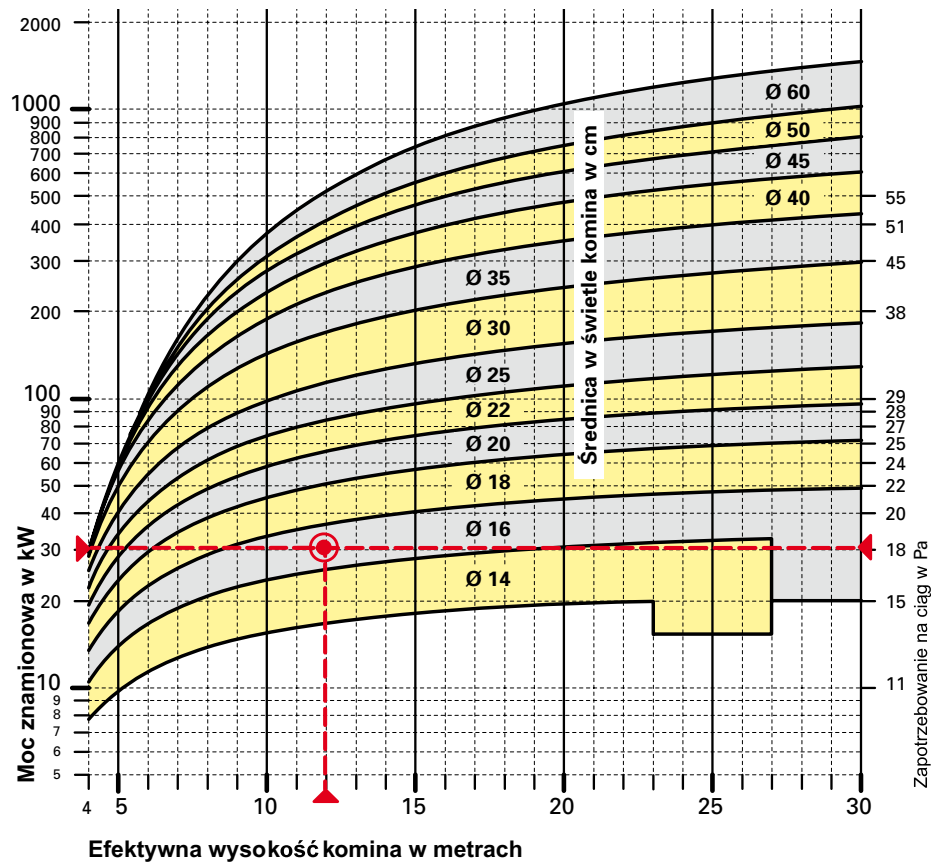
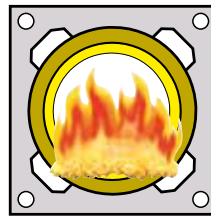
SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju

Diagram 7.2 - Spalanie granulatu drzewnego - Pellets

**Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem
na ciąg Temperatura
gazów wylotowych
na końcu kotła $t_w \geq 190 \text{ }^\circ\text{C}$**

190°C



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Kominki otwarte

Kominki otwarte umieszczają możliwie bezpośrednio obok komina

Kominki otwarte należy umieszczać możliwie bezpośrednio obok komina ze względu na niskie temperatury gazów wylotowych i wynikające z tego małe siły wyporu. Łącznik powinien być wprowadzany do komina wznosząco pod kątem 45°.

W diagramie 8 została naniesiona wymagana średnica w świetle komina dla otwartych kominków zależna od wielkości otworu komory spalania i efektywnej wysokości komina.

Dane wyjściowe dla diagramu 8

Przepływ masowy gazów wylotowych
 $m = 500 \text{ kg/h}$ na m^2 otworu komory spalania
 Temperatura gazów wylotowych $t_w = 80 \text{ }^\circ\text{C}$
 Oporność przewodzenia ciepła (l/Λ) = $0,40 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
 lub $0,65 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
 Chropowatość ściany wewnętrznej komina $r = 0,0015 \text{ m}$
 Maksymalna długość łącznika $1,5 \text{ m}$
 przyłączenie łącznika do komina pod kątem 45°

Powietrze do spalania przez dodatkową instalację

Przy obecnie coraz częściej stosowanych szczelnych oknach koniecznym jest, aby powietrze do spalania dla otwartych kominków było wprowadzane do pomieszczenia eksploatacyjnego przez własną instalację. Wymagana płaszczyzna przekroju instalacji doprowadzającej powietrze do spalania może być przyjęta z prawej części diagramu 8. Diagram 8 ma za podstawę objętość strumienia spalanego powietrza w wysokości $360 \text{ m}^3/\text{h}$ na każdy metr kwadratowy powierzchni otworu komory spalania. Przy czym zakłada się, że poza kominkiem nie działają żadne inne paleniska, które przejmowałyby powietrze do spalania z pomieszczenia eksploatacyjnego.

Przykład pomiaru

Otwarty kominek, wielkość otworu komory spalania $0,5 \text{ m}^2$
 Efektywna wysokość komina 6 m
 Długość łącznika 1 m
 Objętość pomieszczenia eksploatacyjnego 150 m^3
 Wymagana średnica w świetle komina według diagramu 8 = 25 cm
 Wymagany przekrój w świetle instalacji doprowadzającej powietrze do spalania = 260 cm^2 (prawa część diagramu 8, interpolacja pomiędzy liniami 200 cm^2 i 300 cm^2)

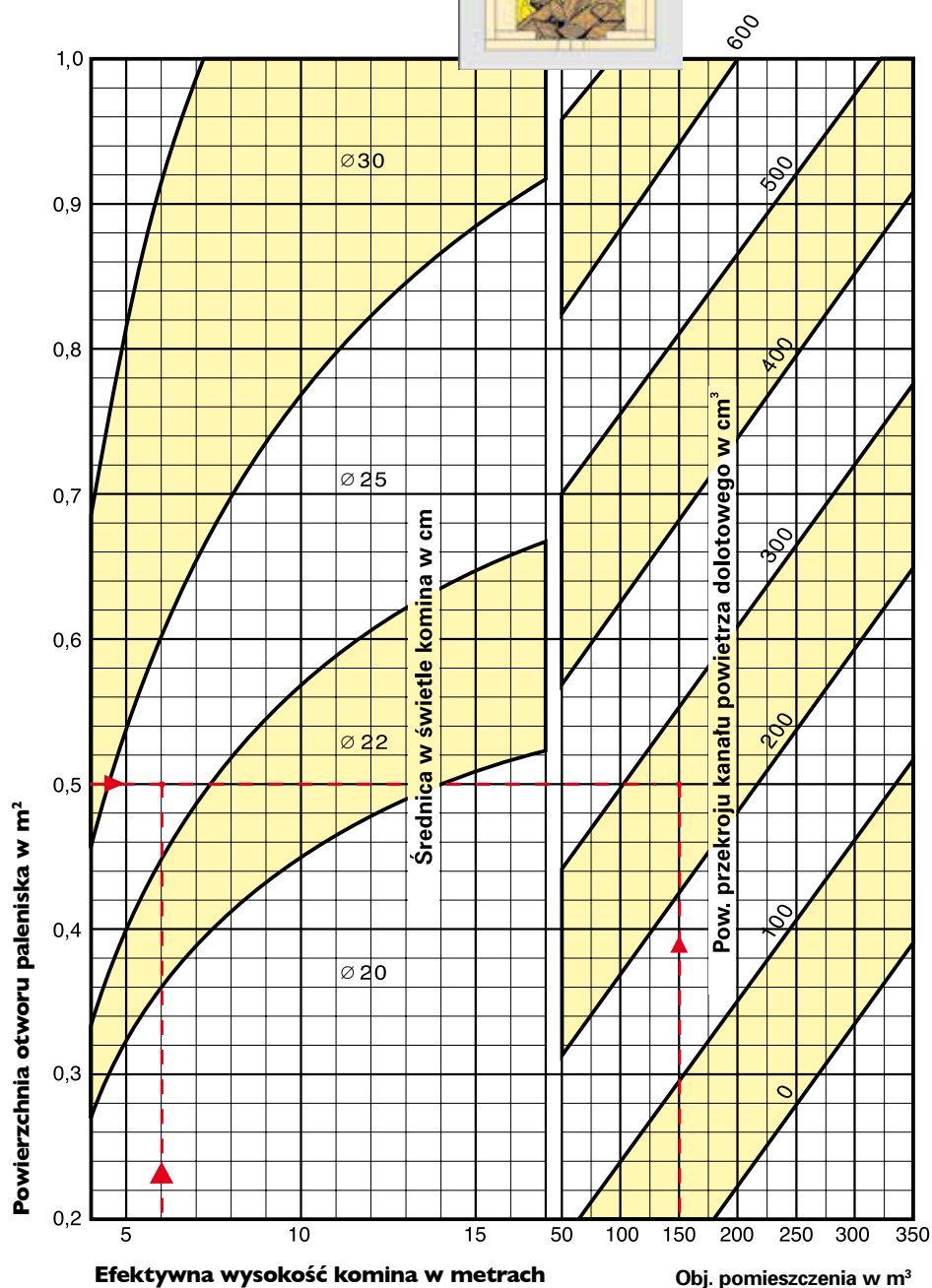
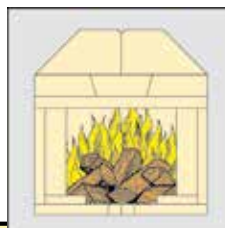
SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju

Diagram 8 - Otwarte kominki

Temperatura gazów wylotowych
 $t_w = 80\text{ °C}$

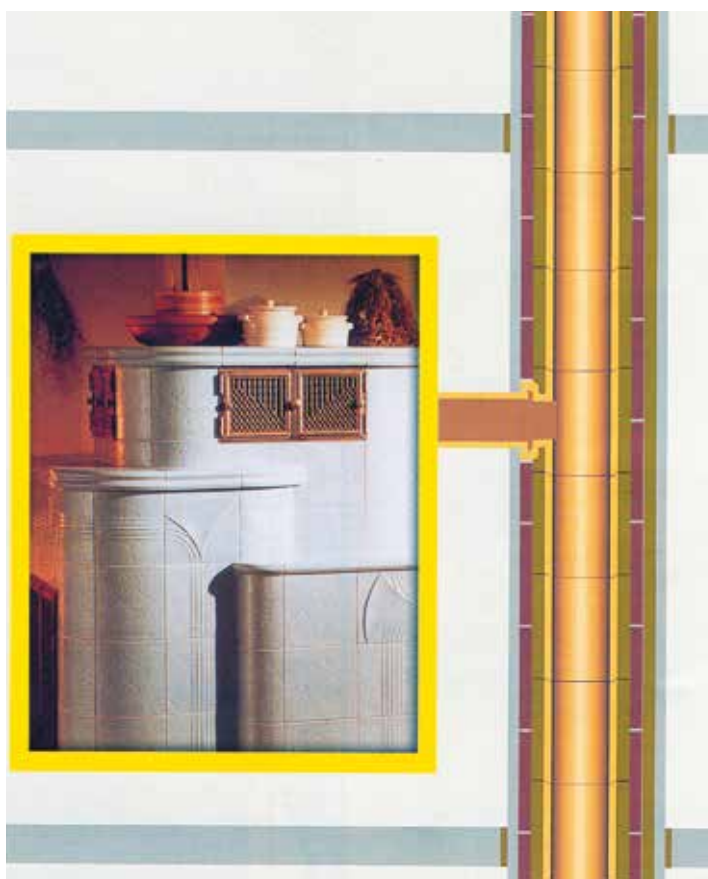
80°C



SCHIEDEL RONDO PLUS

Pomiar przekroju Piec kaflowy

Piec kaflowy z bezpośrednim paleniskiem



Wymagane przekroje komina

W celu uzyskania prawidłowego ciągu kominowego oraz efektywnego działania pieca kaflowego należy pamiętać o dostarczeniu odpowiedniej ilości powietrza do spalania.

Poniższa tabela przedstawia sposób doboru przekroju komina Schiedel Rondo Plus do pieca kaflowego z bezpośrednim paleniskiem.

Powierzchnia pomieszczenia przy wys. 2,60 m (m ²)	kubatura pomieszczenia (m ³)	wymagana powierzchnia kafla (m ²)	przekrój komina Schiedel Rondo Plus	
			efektywna wysokość min. 4 mb	efektywna wysokość min. 8 mb
16 – 22	40 – 60	3	16	16
22 – 30	60 – 80	4	18	16
30 – 35	80 – 90	4,5	18	18
35 – 40	90 – 105	5,5	18	18
40 – 50	105 – 130	6,5	20	18
50 – 60	130 – 155	8	22	20

Arkusz danych dla wyznaczenia przekroju

Zleceniodawca Firma _____
 Do rąk _____
 Ulica _____ Tel.: _____
 Miejscowość _____ FAX: _____

Obiekt Nazwisko _____
 Ulica _____ Tel.: _____
 Miejscowość _____ FAX: _____

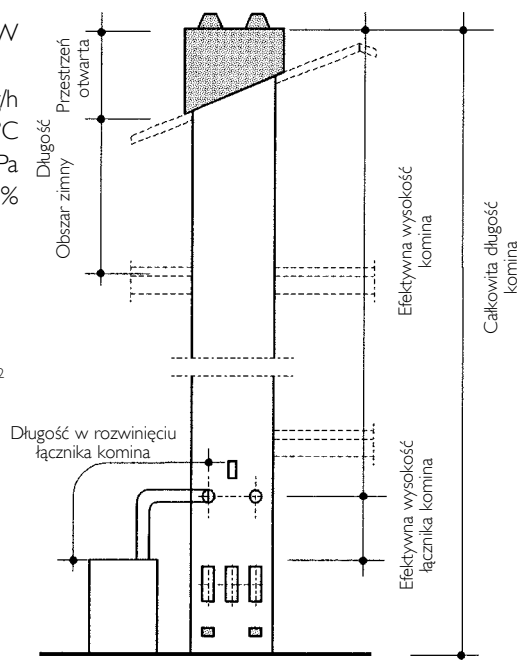
Dane dotyczące Kocioł Wysokość n.p.m. _____ m
 Miejsce usytuowania pomieszczenia grzewcze pomieszczenia mieszkalne

Fabrykat _____
 Typ _____

Znamionowa moc grzewcza _____ kW
 Przepływ masowy gazów wylotowych _____ kg/h
 Temp. gazów wylot. _____ °C
 Konieczne ciśnienie woporu _____ Pa
 zawartość CO₂ _____ %

Rodzaj paleniska Z zapotrzebowaniem na ciąg
 Z nadciśnieniem
 Atmosferyczny
 Otwarty kominiek
 Powierzchnia paleniska _____ m²

Paliwo Gaz ziemny
 Gaz ciekły
 Gaz miejski
 Olej opałowy
 Drewno
 Koks / węgiel



Wymiary

	Łącznik	Komin
Rodzaj budowy		
Długość w rozwinięciu		
Długość w przestrzeni otw.		
Długość w obsz. zimnym		
Efektywna wysokość		
Średnica		
Grubość ścianki		
Zmiany kierunku		
• Ilość		
• Kąt		
• Forma		
Wejście do kominia		<input type="checkbox"/> 90° <input type="checkbox"/> 45°

Czapa kominia

	Grubość	Materiał
Izolacja dodatkowa		
Okładzina / licowanie		

SCHIEDEL RONDO PLUS

Program
dostawczy

Jednociągowy



Średnica w cm	Wym. zewn. w cm	Waga komina w kg/l mb
14	32/32	80
16	32/32	81
18	36/36	90
20	36/36	92
25	48/48	153
30	55/55	180
35*	60/60	250
40*	67/67	320

* Asortyment dostępny wyłącznie na indywidualne zamówienie po wcześniejszym ustaleniu aktualności oferty.

Uwaga!

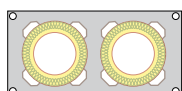
Pustaki kominowe Schiedel Rondo Plus o średnicy większej niż 25 cm nie posiadają otworów zbrojeniowych.



**pustaki zewnętrzne, płyty izolacyjne,
rury: wysokość konstrukcyjna 33 cm**

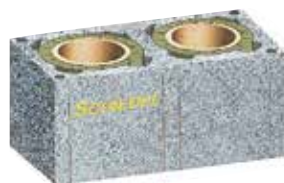
tolerancja ciężaru $\pm 10\%$

SCHIEDEL RONDO PLUS

Program
dostawczy**Dwuciągowy**

Średnica w cm	wym. zewn. w cm	waga komina w kg/l mb
2 x 14	59/32	140
2 x 16	59/32	142
2 x 18	67/36	150
2 x 20	67/36	155
20 + 18	67/36	153
2 x 25*	48/90	290
2 x 30*	55/104	350
2 x 35*	60/114	490
2 x 40*	67/127	625

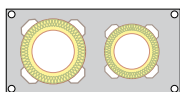
* Asortyment dostępny wyłącznie na indywidualne zamówienie po wcześniejszym ustaleniu aktualności oferty.



**pustaki zewnętrzne, płyty izolacyjne,
rury: wysokość konstrukcyjna 33 cm**

tolerancja ciężaru $\pm 10\%$

SCHIEDEL RONDO PLUS

Program
dostawczy**Dwuciągowy
o różnych średnicach**

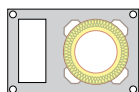
Średnica w cm	wym. zewn. w cm	waga komina w kg/l mb
18 + 14	64/36	168
18 + 16	64/36	170
20 + 14	64/36	172
20 + 16	64/36	174



**pustaki zewnętrzne, płyty izolacyjne,
rury: wysokość konstrukcyjna 33 cm**

tolerancja ciężaru $\pm 10\%$

SCHIEDEL RONDO PLUS

Program
dostawczyJednościagowy
z wentylacją

Średnica w cm	wym. zewn. w cm	wym. wentyl. w cm	waga komina w kg/l mb
14+W	46/32	10/22	111
16+W	46/32	10/22	112
18+W	50/36	10/26	120
20+W	50/36	10/26	121
25+W	62/48	2 x 10,5/17	185
30+W	55/71	2 x 12/20	220
35+W*	60/78	2 x 14/22,5	300
40+W*	67/86	2 x 15,5/26	365

* Asortyment dostępny wyłącznie na indywidualne zamówienie po wcześniejszym ustaleniu aktualności oferty.



**pustaki zewnętrzne, płyty izolacyjne,
rury: wysokość konstrukcyjna 33 cm**

tolerancja ciężaru $\pm 10\%$

SCHIEDEL RONDO PLUS

Program dostawczy

Dwuciągowy z wentylacją



Średnica w cm	wym. zewn. w cm	wym. wentyl. w cm	waga komina w kg/l mb
2 x 14+W*	32/72	10/22	142
2 x 16+W*	32/72	10/22	145
2 x 18+W*	36/83	13/26	173
2 x 20+W*	36/83	13/26	177
2 x 25+W*	48/110	17/38	340
2 x 30+W*	55/129	21,5/45	410
2 x 35+W*	60/144	26,5/48	575
2 x 40+W*	67/160	29/55	700

* Asortyment dostępny wyłącznie na indywidualne zamówienie po wcześniejszym ustaleniu aktualności oferty.



**pustaki zewnętrzne, płyty izolacyjne,
rury: wysokość konstrukcyjna 33 cm**

tolerancja ciężaru $\pm 10\%$

SCHIEDEL RONDO PLUS

Program
dostawczy**Dwuciągowy
z wentylacją
o różnych
średnicach**

Średnica w cm	wym. zewn. w cm	wym. wentyl. w cm	waga komina w kg/l mb
18 + 14+W*	36/81	14/26	175
18 + 16+W*	36/81	14/26	185
20 + 14+W*	36/81	14/26	195
20 + 16+W*	36/81	14/26	210

* Asortyment dostępny wyłącznie na indywidualne zamówienie po wcześniejszym ustaleniu aktualności oferty.



**pustaki zewnętrzne, płyty izolacyjne,
rury: wysokość konstrukcyjna 33 cm**

tolerancja ciężaru $\pm 10\%$

SCHIEDEL RONDO PLUS

Elementy
wyposażenia

Trójnik spalinowy



90°

45°

Średnica komina w cm	średnica przyłącza w cm	wysokość w cm. kąt przyłącz.		nr art. trójnika 90°	nr art. trójnika 45°
		90°	45°		
14	14	66	66	100419	100423
16	16	66	66	100420	100424
18	18	66	66	100421	100425
20	20	66	66	100422	100426
25	25	66	66	100346	100349
30	30	66	66	100347	100350
35*	35	66	–	102637	–
40*	40	66	–	102638	–

* Asortyment dostępny wyłącznie na indywidualne zamówienie po wcześniejszym ustaleniu aktualności oferty.

Przyłącza spalin oferowane są w dwóch wariantach: pod kątem 90° i 45° (dla średnic od Ø 16 cm do Ø 30 cm)

Jeżeli w zamówieniu nie będzie podany kąt przyłącza, to dostarczone zostanie przyłącze 90°.

SCHIEDEL RONDO PLUS

Elementy
wyposażenia**Trójnik
wyczystkowy**

Średnica komina w cm	wym. wewn. ramy w cm	numer artykułu	wysokość w cm
14	13/26	100427	66
16	13/26	100428	66
18	13/26	100429	66
20	13/26	100430	66
25	13/26	100343	66
30	13/26	100344	66
35*	13/26	102633	66
40*	25/26	102634	66

* Asortyment dostępny wyłącznie na indywidualne zamówienie po wcześniejszym ustaleniu aktualności oferty.

**Schiedel drzwiczki
rewizyjne wentylacji
10/27,5 do pomieszczeń
kotłowni**

W kominach z kanałem wentylacyjnym wymagane są dodatkowe drzwiczki rewizyjne kanału wentylacyjnego oraz w szczególnych przypadkach dodatkowo na strychu.

Średnica komina w cm	prześwit zew. w cm	nr art. drzwiczek rewizyjnych
14-40	10,5/28	100341

**Schiedel drzwiczki
wyczystkowe 12-35
z wkładką uszczelniającą
do górnej wyczystki**

Przy zastosowaniu otworu rewizyjnego na strychu należy pamiętać o dodatkowym trójniku wyczystkowym oraz drzwiczkach z wkładką uszczelniającą.

Średnica komina w cm	prześwit zew. w cm	nr art. drzwiczek rewizyjnych
14-40	20,5/33	100474

SCHIEDEL RONDO PLUS

Elementy wyposażenia

Pakiet startowy Schiedel Rondo Plus



Pakiet startowy Schiedel Rondo Plus to praktyczne rozwiązanie logistyczne na rynku. W ten sposób klient otrzymuje zestaw wszystkich podstawowych elementów potrzebnych do wybudowania pierwszych metrów komina. Pozostała ilość elementów potrzebna do osiągnięcia konkretnej wysokości komina dostarczana jest wg indywidualnego zamówienia.

Pakiet startowy Schiedel Rondo Plus zawiera:

- rury ceramiczne
- pustaki kominowe
- wełnę mineralną
- pakiet podstawowy
- trójnik wyczystkowy
- trójnik spalin

Pakiet podstawowy Schiedel Rondo Plus

Dla ułatwienia wykonania zlecenia zestawiliśmy najważniejsze elementy wyposażenia w pakiecie podstawowym.



Kształtka ścieku kondensatu



Stożek



Szalunek tracony



Uchwyty



Płyta czołowa



Drzwiczki wyczystkowe



Kratka przewietrzająca



Kit kwasoodporny



Naklejka na drzwiczki wyczystkowe



Szablon



Instrukcja montażu

Średnica komina w cm	14	16	18	20	25	30	35*	40*
numer artykułu	122665	122666	122667	122611	122705	122706	102547	102548

Uwaga: W przypadku zamówienia płyty przykrywającej należy zamówić pierścień uszczelniający.

* Asortyment dostępny wyłącznie na indywidualne zamówienie po wcześniejszym ustaleniu aktualności oferty.