„Toc-Duo-N”
Filtroodpowietrznik oleju opałowego

Opis:
Filtroodpowietrznik oleju opałowego „Toc-Duo-N” Oventrop jest stosowany do filtrowania i automatycznego odpowietrzania oleju w systemach jednorurowych z nawrotem. Korpus odpowietrznika (ze wspornikiem do montażu na ścianie) wykonany jest z metalu. O korpusu przykręcony jest zawór odcinający. Osadnik filtra i obudowa pływaka wykonane są z przezroczystego tworzywa sztucznego w celu umożliwienia optycznej kontroli ich pracy. Przyłącze do przewodu ssawnego od strony zbiornika G $^3/_8$ GW (GW-gwint wewnętrzny) dla podłączenia przewodów za pomocą złączek zaciskowych 6, 8, 10 lub 12 mm (zestawy złączek zaciskowych należy zamawiać oddzielnie). Podłączenie przewody od palnika – do wyboru: G $^1/_4$ GW lub G $^3/_8$ GZ (GZ-gwint zewnętrzny) z wewnętrznym stożkiem do przyłączania przewodu giętkiego.

„Toc-Duo-N” (od strony panika G $^3/_8$ GZ)

Nr katalogowy:	Rodzaj wkładu:	
214 28 61	Siku	50 – 75 μm
214 28 62	Siku	25 – 40 μm
214 28 51	Filc	50 – 75 μm
214 28 54	opticlean	5 – 20 μm

„Toc-Duo-N” (od strony palnika G $^1/_4$ GW)

214 28 00	Siku	50 – 75 μm

„Toc-Duo-N-Magnum” (od strony palnika G $^3/_8$ GZ)

214 28 71	Siku M	50 – 75 μm
214 28 71	Siku M	25 – 40 μm

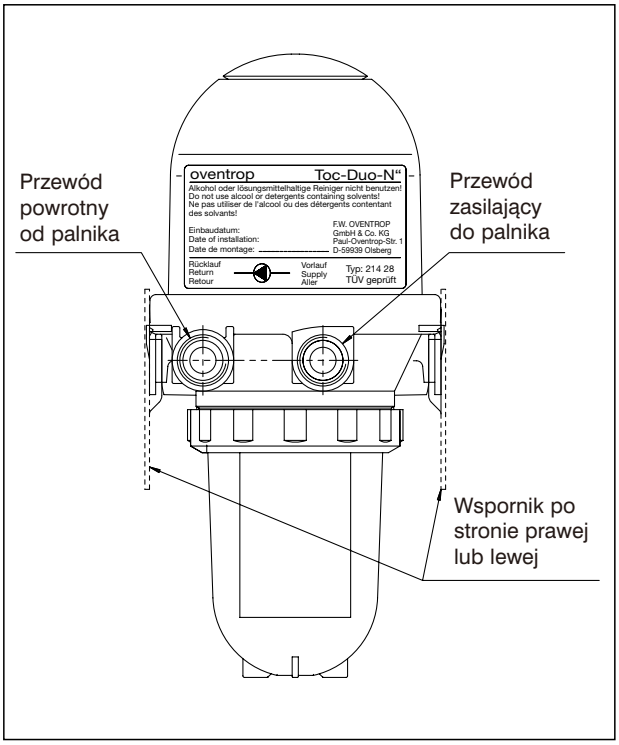
Zakres zastosowania:
Filtroodpowietrznik oleju opałowego firmy Oventrop stosuje się w systemach jednorurowych z nawrotem (na ssaniu). Przewód powrotny do zbiornika jest zbędny. Armatura służy do ciągłej filtracji i automatycznego odpowietrzania oleju opałowego.

Dane techniczne:

Przyłącza	
Od strony zbiornika:	G $^3/_8$ GW
Od strony palnika:	G $^3/_8$ GZ ze stożkiem do węża lub G $^1/_4$ GW
Medium:	Olej lekki wg DIN 51603-1 (09.2003)
Wydajność dyszy:	max 110 l/h
Strumień oleju powrotnego:	max 120 l/h
Wydajność odpowietrzania:	min 6 l/h powietrza lub gazów
Sposób zabudowy:	pionowo, komora pływaków na górze
Temperatura otoczenia:	max 60°C*
Temperatura pracy:	max 60°C*
Ciśnienie pracy:	max 0,7 bar (odpowiada 8-miu metrom ciśnienia statycznego oleju w zbiornikach położonych powyżej urządzenia)
Ciśnienie ssania:	max – 0,5 bar
Ciśnienie próbne:	max 6 bar
Wymiary [mm]:	(L x T x H)
Toc-Duo-N	161 x 97 x 203 (z GW: 149 x 97 x 203)
Toc-Duo-N-Magnum	161 x 97 x 248
Badanie TÜV:	TÜV-Rheinland, nr: S138 2004 T1
Zgodność z DIN:	REG.-Nr 2Y 112/04

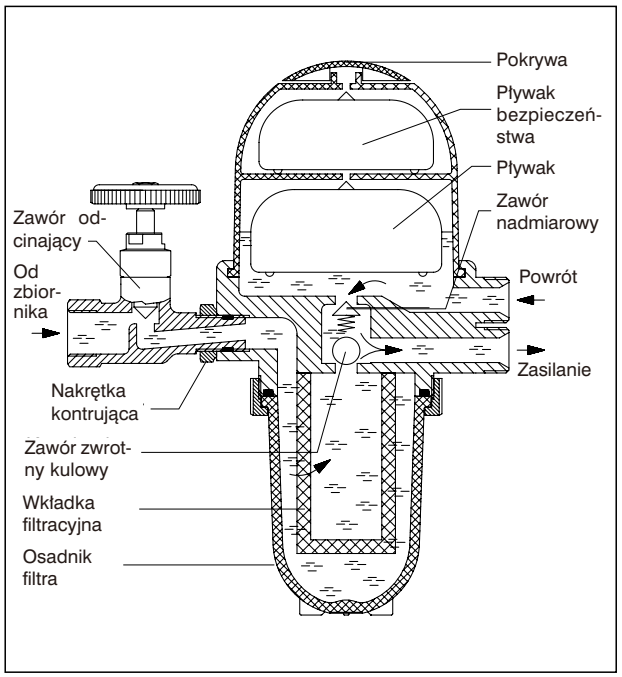
* maksymalna temperatura oleju w instalacji olejowej wg normy DIN 4755 wynosi 40-60°C

Widok od strony palnika:



Działanie:
Filtroodpowietrznik oleju opałowego „Toc-Duo-N" firmy Oventrop służy do filtrowania oleju i automatycznego odpowietrzania instalacji olejowych.
Pompa palnika zasysa olej przez przewód ssawny, zawór odcinający, filtr i zawór zwrotny. Filtr oleju zatrzymuje zanieczyszczenia. Część pompowanego oleju trafia do dyszy palnika i jest spalana (w przybliżeniu: dla wyprodukowania 10 kW mocy potrzeba ok. 1l/h). Niezużyta reszta trafia przewodem powrotnym do odpowietrznika. W komorze odpowietrznika następuje odgazowanie oleju. Nagromadzone powietrze i gaz są odprowadzane przez zawór pływakowy do atmosfery. Odgazowany olej kierowany jest poprzez zawór membranowy na stronę ssawną (zasilającą) układu. Takie rozwiązanie charakteryzuje się tym, że ze zbiornika pobierana jest tylko taka ilość oleju, jaka w danym momencie jest spalana. Jednocześnie ciepło wydzielane przez pracującą pompę wykorzystywane jest do wstępnego podgrzewu oleju. W czasie pracy układu ustala się względnie stabilny poziom wypełnienia olejem dolnej komory pływakowej. W zależności od warunków pracy może dojść do sytuacji, w której dolna komora będzie całkowicie wypełniona olejem.
Obecność oleju w górnej komorze pływakowej (tej z pływakiem bezpieczeństwa) oznacza awarię urządzenia i konieczność jego wymiany!

Schemat działania:



Montaż:
Załączony zawór odcinający należy wkręcić we wlotowy króciec filtroodpowietrznika (od strony zbiornika), odpowiednio go ustawić i skontrować.
Odpowietrznik należy zamontować w odpowiednim miejscu wykorzystując załączoną płytkę mocującą. Załączone blachowkręty można wykorzystać mocując urządzenie na blaszanej obudowie kotła, po jej nawierceniu wiertłem 3mm. Temperatura otoczenia w miejscu zamocowania nie może przekroczyć 60°C; należy unikać bezpośredniej bliskości nieizolowanych elementów kotła, rury spalinowej czy klapy komory palnika. Odpowietrznik należy montować w pozycji pionowej. Dopuszczalny jest montaż zarówno pod jak i nad poziomem lustra oleju w zbiorniku.
Ze względu na konieczność częstej kontroli zaleca się mocowanie urządzenia w miejscu dobrze dostępnym i zapewniającym dobrą widoczność.
W przypadku przezbrajania instalacji z systemu dwururowego na jednorurowy konieczne jest zredukowanie średnicy przewodu ssawnego (patrz rozdział „Dobór średnicy przewodu ssawnego"). Jeśli warunki budowlane pozwalają – zalecamy ułożenie przewodu ssawnego w tzw. układzie samodozorującym (wytyczne niem. TRbF 50). Należy w tym celu ułożyć przewód ze stałym spadkiem w kierunku zbiornika i przed odpowietrznikiem „Toc-Duo-N" nie montować na nim żadnych zaworów zwrotnych. W przypadku rozszczelnienia przewodu nastąpi wówczas samoczynne cofnięcie się oleju do zbiornika.

Poprawna praca odpowietrznika możliwa jest tylko przy prawidłowym ułożeniu zasilania i powrotu. Podłączenie przewodów olejowych do niewłaściwych króćców odpowietrznika grozi uszkodzeniem jego samego i pompy palnika!

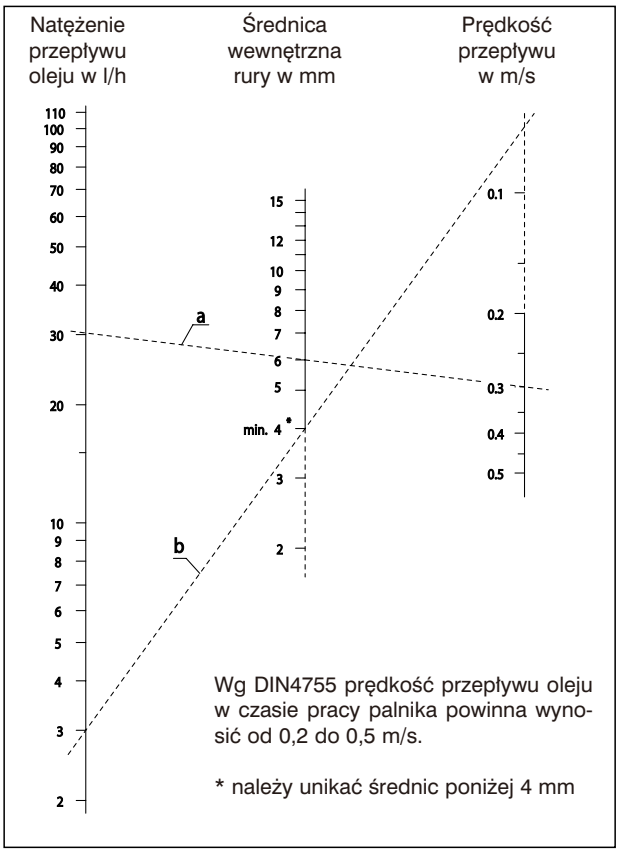
Próba ciśnieniowa:
Nie da się wykonać próby ciśnieniowej przewodu ssawnego przez podanie ciśnienia na króćce „Toc-Duo-N". Zintegrowany zawór zwrotny nie pozwoli bowiem na przeniesienie ciśnienia do przewodu łączącego zbiornik z odpowietrznikiem. Zawory pływakowe w nowym, nienapełnionym urządzeniu nie odcinają wypływu powietrza – podniesienie ciśnienia nie jest w tych warunkach możliwe.

Wskazówka:
Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia elementów z tworzywa do czyszczenia odpowietrznika nie wolno używać środków zawierających alkohole lub rozpuszczalniki.

Dobór średnicy przewodu ssawnego:
Średnica przewodu ssawnego powinna być dobrana tak, aby prędkość przepływającego nim w czasie pracy palnika oleju wynosiła od 0,2 do 0,5 m/s (DIN4755). Przewymiarowanie prowadzi do zmniejszenia prędkości przepływu, nierównomiernego odgazowywania i zjawiska gromadzenia się dużych pęcherzy powietrza w wyżej usytuowanych odcinkach przewodu. Nagłe przedostanie się tej ilości powietrza do pompy palnika może wywołać zakłócenia pracy układu.

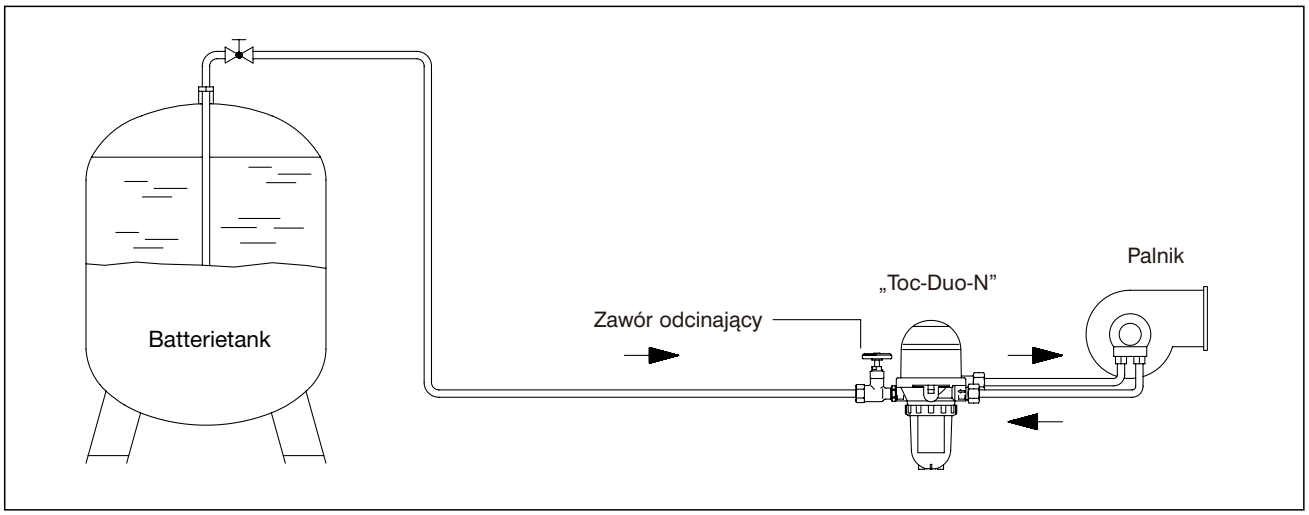
Do małych palników w kotłach ogrzewających domy jedno- lub dwurodzinne wystarczają z reguły przewody olejowe o średnicy wewnętrznej 4 mm (np. rura 6x1). Dobierając średnicę przewodu należy – oprócz prędkości przepływu -uwzględnić również takie parametry jak opory przepływu i niezbędną wysokość podnoszenia.

Nomogram:

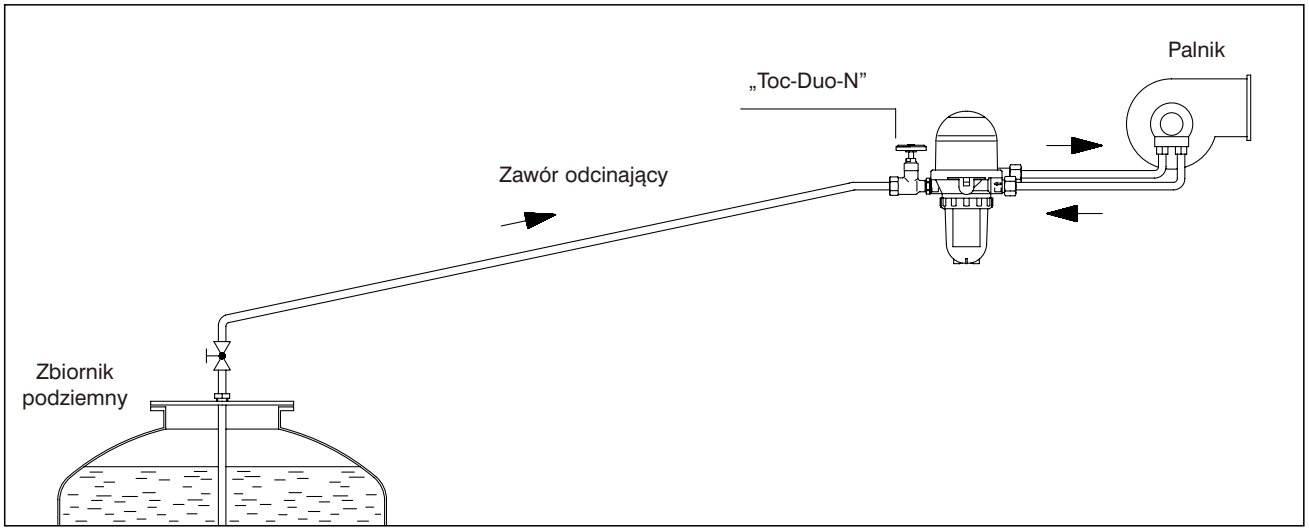


Przykłady doboru:
a. Wymagany przepływ: 30 l/h (ok. 300 kW)
Założona prędkość przepływu: 0,3 m/s (środek zalecanego zakresu)
Dobrana rura: 8x1, średnica wewnętrzna 6 mm.
b. Mała instalacja o mocy 30 kW, wydatek oleju ok. 3 l/h, dobrano rurę o średnicy wewnętrznej 4 mm (6x1). Pomimo bardzo małej prędkości przepływu (0,07 m/s) odgazowanie w tym przypadku jest nieznaczne i nie grozi zakłóceniami pracy palnika.

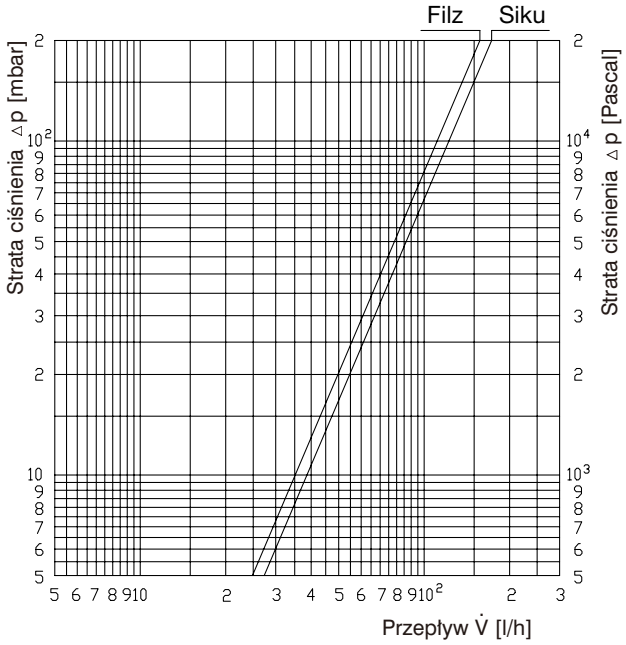
Przykład zabudowy:
„Toc-Duo-N” zainstalowany poniżej zwierciadła oleju, np. przy baterii zbiorników



„Toc-Duo-N” zainstalowany powyżej zwierciadła oleju, np. przy zbiorniku podziemnym

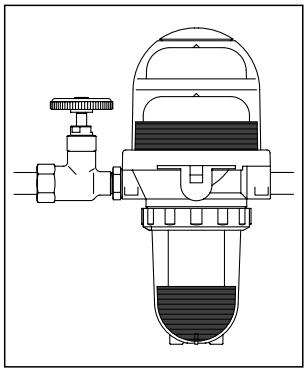


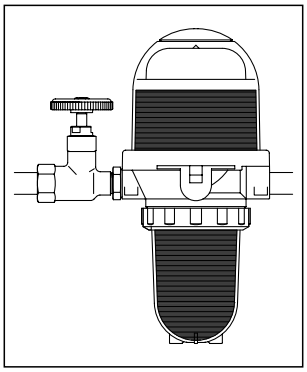
Charakterystyka przepływu:
Strata ciśnienia w przewodzie ssawnym



Piana olejowa – dlaczego powstaje i czym grozi?
Piana olejowa tworzy się w instalacji, w której pompa palnika zasysa wraz z olejem duże ilości powietrza. Może to prowadzić do zakłóceń w pracy palnika.
Możliwe przyczyny:
– nieszczelność w przewodzie ssawnym (uszczelnić, dokręcić złączki skręcane)
– pierwsze uruchomienie instalacji (przed uruchomieniem zalać olejem przewód ssawny)
– przewymiarowany przewód ssawny (zmienić na przewód dobrany zgodnie ze wskazówkami w rozdziale „Dobór średnicy przewodu ssawnego”)

Powietrze w osadniku filtra:
Ponieważ olej przed odpowietrzeniem jest filtrowany, to wydzielające się z niego powietrze jest często przytrzymywane w osadniku filtra przez „uszczelnioną" olejem wkładkę filtracyjną; dochodzi do utworzenia poduszki powietrznej.
Zjawisko to potęguje się w przypadku oleju unoszącego szczególnie dużo pęcherzyków powietrza. Tworząca się poduszka powietrzna w warunkach podciśnienia wywołanego pracą palnika powoduje wydatne obniżenie poziomu oleju w osadniku filtra. Ponieważ jednak niewidoczne dla oka wnętrze wkładki filtra jest całkowicie wypełnione olejem – instalacja pracuje bez zakłóceń.





Obecność oleju w górnej komorze pływakowej (tej z pływakiem bezpieczeństwa) oznacza awarię urządzenia i konieczność jego wymiany!

Poziom oleju w komorach pływaków:
W zależności od aktualnych warunków pracy poziom oleju w dolnej komorze pływaka może ustalić się na różnych poziomach. Komora ta może również wypełnić się olejem całkowicie – np. jeśli lustro oleju w zbiorniku znajduje się wyżej niż odpowietrznik i nie występuje zjawisko odgazowywania oleju, a drobne ilości powietrza są rozpuszczane w oleju krążącym między palnikiem a odpowietrznikiem. Jeśli lustro oleju obniży się z czasem poniżej poziomu zamocowania odpowietrznika – w dolnej komorze może utworzyć się poduszka powietrzna.

Równoległe stosowanie większej liczby „Toc-Uno-N":
W układach, w których wydajność dysz palnika jest większa od 110 l/h – można łączyć równolegle dwa lub więcej odpowietrzników oleju opałowego. Należy jednak zwrócić uwagę, aby przepływ powrotny na jedno przyłączone urządzenie nie przekraczał natężenia 120 l/h. Przepływ powrotny jest równy wydatkowi pompy pomniejszonemu o spalaną w palniku ilość oleju.

Praca pod ciśnieniem:
Nie wolno instalować odpowietrznika „Toc-Uno-N" w warunkach nadciśnienia, np. gdy zastosowana jest dodatkowa pompa w przewodzie zasilającym. Takie działanie nie ma zresztą sensu, ponieważ powietrze odgazowywane jest z oleju jedynie w warunkach podciśnienia.
Zgodnie z normą DIN 4755 instalacje należy projektować tak, aby w zamkniętym układzie nie wystąpiło nadciśnienie wywołane wzrostem temperatury oleju (np. poprzez stosowanie naczynek wzbiorczych). Jako alternatywę układu zamkniętego można stosować instalację bez zaworów zwrotnych.

Nadciśnienie grozi uszkodzeniem odpowietrznika lub innych elementów instalacji!

Stosowanie na obszarach zagrożonych powodzią:
Odpowietrzniki oleju Oventrop „Toc-Uno-N" mogą być również stosowane na obszarach powodziowych, zagrożonych zalaniem wodą o głębokości do 5m.
Ponieważ wskutek zalania może nastąpić zabrudzenie otworów odpowietrzających należy dokładnie skontrolować działanie i stan odpowietrznika i w razie potrzeby dokonać niezbędnych napraw lub wymiany.

Wybór wkładu filtracyjnego:
W zależności od warunków pracy istnieją do wyboru różne wkłady filtracyjne.

Wkład filtracyjny ze spiekanego tworzywa sztucznego (Siku) składa się z drobnych kuleczek tworzywa sztucznego. Efektem specjalnego ukształtowania wkładki filtracyjnej jest zwiększona – w porównaniu z typowymi wkładkami – powierzchnia filtracyjna.
Standard: 50 – 75 μm i 25 – 40 μm
Magnum (dłuższa wkładka): 50 – 75 μm i 25 – 40 μm

Filtry filcowe są stosowane z powodzeniem od wielu lat.
Standard: 5 – 20 μm

Wkładki filtracyjne „opticlean" wykonane są ze specjalnego papieru i umożliwiają dokładną filtrację dzięki dużej powierzchni wkładki.
Standard: 5 – 20 μm

Wymienione wkładki filtracyjne nie nadają się do czyszczenia. Zaleca się ich wymianę na początku każdego sezonu grzewczego.

Ze względu na niebezpieczeństwo wytrącania się parafiny przewody olejowe należy prowadzić tak, aby nie były narażone na działanie temperatur poniżej zera. Obecność w oleju parafiny grozi zatkaniem filtra; niebezpieczeństwo jest tym większe, im precyzyjniejsza jest wkładka filtracyjna.

Osprzęt:
Odpowietrznik odprowadza odgazowane opary do atmosfery. W zamkniętych lub źle wentylowanych pomieszczeniach kotłowni może to powodować uciążliwość w postaci nieprzyjemnych zapachów. Wyjściem z takiej sytuacji jest zastosowanie specjalnej nasadki i węża odprowadzającego na zewnątrz powietrze wydostające się z odpowietrznika. Należy przy tym zadbać o stałą drożność węża.

oventrop
DIN
4736-2

Geprüft durch TÜV-Rheinland

DIN Geprüft
Reg.-Nr. 2Y112/04