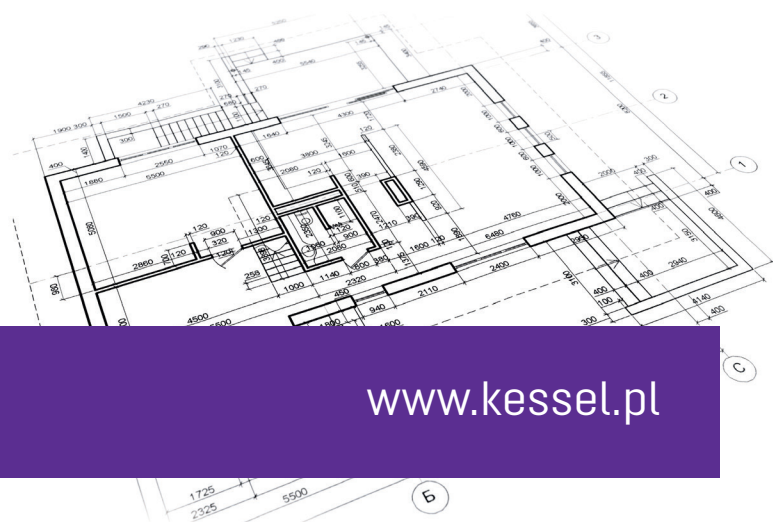




PROJEKTOWANIE I ZABUDOWA

INFORMACJE | PROJEKTOWANIE | ZABUDOWA



Projektowanie i zabudowa

■ Informacje ogólne	str. 4
■ Ochrona przeciwzalewowa	str. 9
■ Przepompownie hybrydowe.....	str. 93
■ Przepompownie	str. 121
■ Wpusty / odpływy	str. 193
■ Separatory	str. 283

INFORMACJE | PROJEKTOWANIE | ZABUDOWA

Rozwiązania w zakresie techniki odwadniania

Partner dla projektantów, handlu i instalatorów

Jako wiodący producent innowacyjnych urządzeń techniki odwadniania oferujemy najwyższą jakość, zorientowany na klienta serwis oraz kompleksowe rozwiązania systemowe. Chętnie służymy radą i pomocą projektantom, architektom i instalatorom. KESSEL stawia na 3-poziomą drogę dystrybucji poprzez handel artykułami sanitarnymi i budowlanymi. Produkty KESSEL przeznaczone są do stosowania w obiektach przemysłowych, użyteczności publicznej oraz w budynkach prywatnych – zarówno w przypadku obiektów nowych jak i remontowanych.

Rozwiązania dostosowane do potrzeb



Rozwiązanie standardowe

Odprowadzanie wody, oczyszczanie ścieków, ochrona przed zalaniem – nasz asortyment standardowych produktów katalogowych spełnia wszystkie funkcje związane z odwadnianiem w normalnych warunkach.

Dostosowanie produktu

Jeśli określone wymagania dotyczące kształtu, działania i/lub wymiarów produktu nie mają swojego odzwierciedlenia w ofercie standardowej, wykonamy odpowiednie dostosowania.



Projektowanie nowych produktów

Jeśli spektrum zadań urządzenia ma w znacznym stopniu odbiegać od sytuacji standardowych, stworzymy zupełnie nowy produkt odpowiadającym konkretnym wymaganiom.

Znaki jakości

Znaki jakości przyznane produktom KESSEL.
Jakość wewnętrznie sprawdzona i oficjalnie potwierdzona.



Znak jakości



Konstrukcja sprawdzona i nadzorowana przez LGA

Akredytowany niezależny instytut kontroli nadzoru LGA zapewnia, że zachowane zostały normy europejskie oraz wszelkie inne wymagania.



Znak kontroli SKZ

Znak jakości nadawany sprawdzonym produktom, które pozytywnie przeszły poszczególne kroki kontroli, nadzoru i certyfikacji.



Znak wskazujący na produkty ATEX

Zaświadczenie, że urządzenie odpowiada linii produktów ATEX według dyrektywy 2014/34/UE. Dotyczy urządzeń i systemów ochronnych w celu użytkowania zgodnego z przeznaczeniem w strefach zagrożonych wybuchem jak np. w separatorach tłuszczu.



Znak Ü

Potwierdzenie zgodności nadawane produktom budowlanym w sprawie zgodności z regulacjami europejskimi lub krajowymi.



Znak CE

Potwierdzenie zgodności z dyrektywą 93/42/EWG wydawane przez producenta dla produktów budowlanych w sprawie zgodności z przepisami europejskimi. Przy zabudowie i użytkowaniu muszą być dodatkowo spełnione wymagania krajowe.



Znak jakości dla wysokogatunkowej stali nierdzewnej

Stal nierdzewna o symbolu 1.4301 lub 1.4571 odpowiada przepisom obowiązującym zakłady produkujące artykuły spożywcze oraz gwarantuje nienaganną funkcjonalność użytkową. Ruszty odpływów KESSEL odpowiadają normie DIN 1253-1.



Design awards

Red Dot Award jest nagrodą przyznaną w międzynarodowym konkursie w zakresie designu w kategoriach design produktu oraz design komunikacji.



Wyróżnienie „**Dobry Design**” przyznawane jest przez polski magazyn architektury wnętrz dla szczególnie atrakcyjnych produktów w różnych branżach.



Gwarancja dla polietylenu

Wykraczając poza wymogi ustawowe KESSEL przedłuża okres gwarancji na zbiorniki do 20 lat. Dotyczy to szczelności, funkcjonalności użytkowej oraz bezpieczeństwa statycznego tych elementów konstrukcyjnych.



enocan-alliance

EnOcean

Moduły radiowe **EnOcean** bazują na zminiaturyzowanych przetwornikach energii, posiadają niezwykle energooszczędną elektronikę oraz niezawodną technikę przesyłu fal radiowych.

Materiały pomocnicze do projektowania

1 Aplikacja SmartSelect przyspiesza projektowanie

SmartSelect to narzędzie kalkulacyjne dla przepompowni i separatorów tłuszczu, które umożliwia wirtualną konfigurację, dobór oraz kalkulację parametrów urządzenia. Znacznie redukuje on nakłady pracy projektowej.

SmartSelect oferuje zarejestrowanym użytkownikom zarządzanie projektami oraz przeglądanie i edycję zapisanych projektów. Rejestracja na stronie smartselect.kessel.de jest bezpłatna i trwa tylko kilka minut!



SmartSelect przyspiesza projektowanie:

- obliczenie napływu wody brudnej i szczególnych przypadków obciążenia ściekami
- konfiguracja konkretnej sytuacji zabudowy łącznie z przewodem tłocznym
- dostosowanie wartości mocy pompy
- wybór odpowiedniej przepompowni, łącznie z konfiguracją modułu studzienki technicznej

Rejestracja gratis:

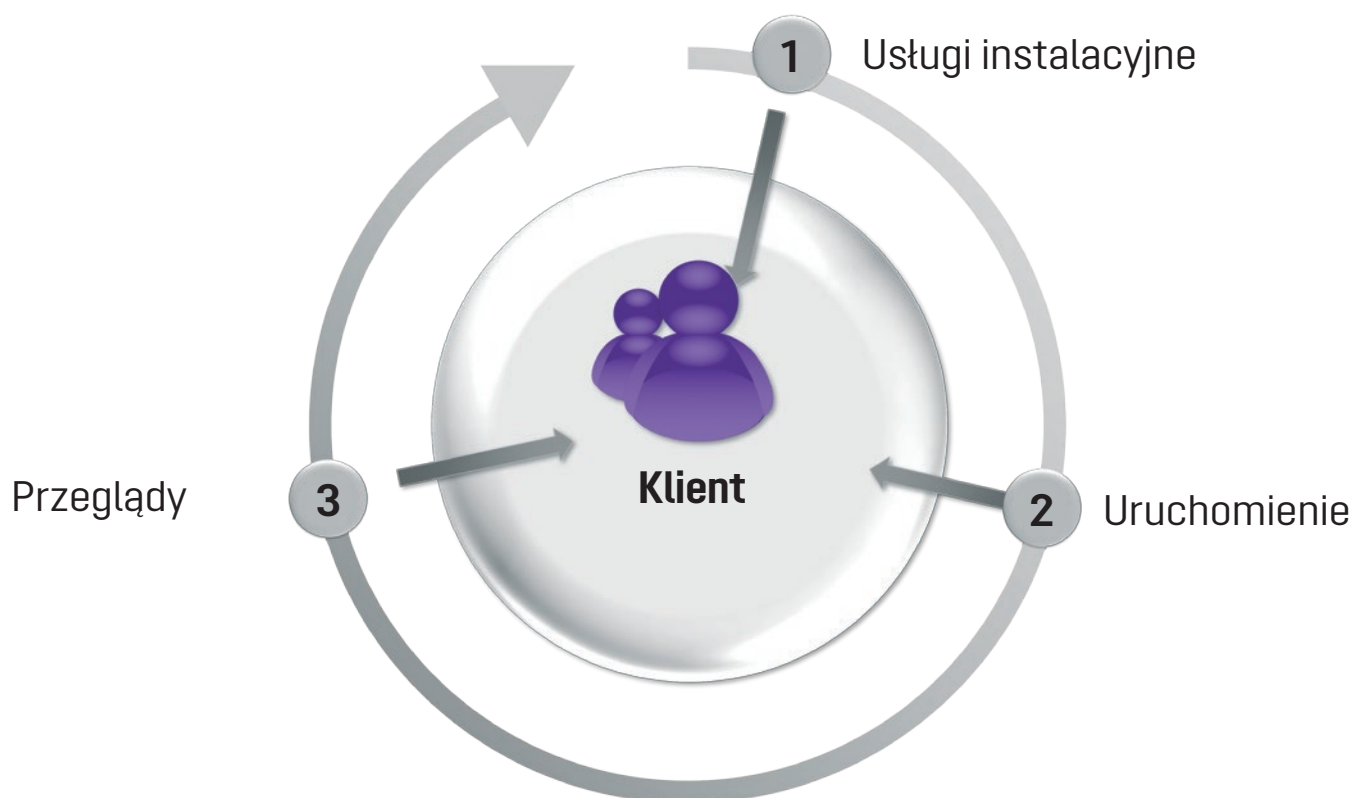
 smartselect.kessel.de



Serwis

Serwis

Montaż na miejscu, rozruch, naprawy i konserwacja urządzeń – nasz wykwalifikowany personel chętnie wykona wszelkie prace.



Usługi u klienta

Lista partnerów serwisowych:
<http://www.kessel.pl/kontakt0/serwisanci.html>



Serwis

tel. 71 306 50 51
serwis@kessel.pl
<http://www.kessel.pl/kontakt0/biuro-serwis.html>



Szkolenia

Z myślą o naszych klientach i partnerach, oferujemy całoroczny, bezpłatny program szkoleniowy. Nasze najnowsze szkolenia oferują szereg istotnych korzyści. W sali szkoleniowej wyposażonej w liczne urządzenia multimedialne oraz w sali ćwiczeniowej, umożliwiającej zastosowanie zdobytej wiedzy, łatwo można połączyć teorię z praktyką. Zespół profesjonalnych doradców szkoleniowych KESSEL przeprowadza systematycznie kompleksowy program szkoleń na tematy związane z technologią odwadniania.



Aktualny program szkoleń znajduje się na:
<http://www.kessel.pl/kontakt0/serwisanci.html>



Ochrona przeciwzalewowa

- Podstawowe zasady projektowania str. 10-17
- Informacje ogólne str. 18-30
Ochrona przeciwzalewowa przy różnych rodzajach ścieków
- Wymagania dla zaworów przeciwzalewowych str. 31-33
- Normy / przepisy dla urządzeń przeciwzalewowych str. 34-37
- Zawory przeciwzalewowe KESSEL str. 39-75
wewnątrz budynków
- Zawory przeciwzalewowe KESSEL str. 76-91
na zewnątrz budynków

Podstawowa zasada

Urządzenia odprowadzające ścieki muszą być instalowane w taki sposób, aby możliwe było uniknięcie nieplanowanego zalania w budynku lub na posesji. Szczególnie przy projektowaniu należy uwzględnić ryzyko przepływu zwrotnego. Według normy PN-EN 12056-4 pomimo wymiarowania zgodnie z obowiązującymi zasadami techniki oraz prawidłowego użytkowania, zawsze może dojść do przepływu zwrotnego.

Ze względów ekonomicznych nie ma możliwości wymiarowania kanalizacji mieszanej i deszczowej w taki sposób, aby podczas ponadprzeciętnych opadów zagwarantowane było niezawodne odwadnianie. Przy silnym deszczu trzeba się więc zawsze liczyć ze spiętrzeniem ścieków w kanale i przepływem zwrotnym w kanałach do niego przyłączonych.

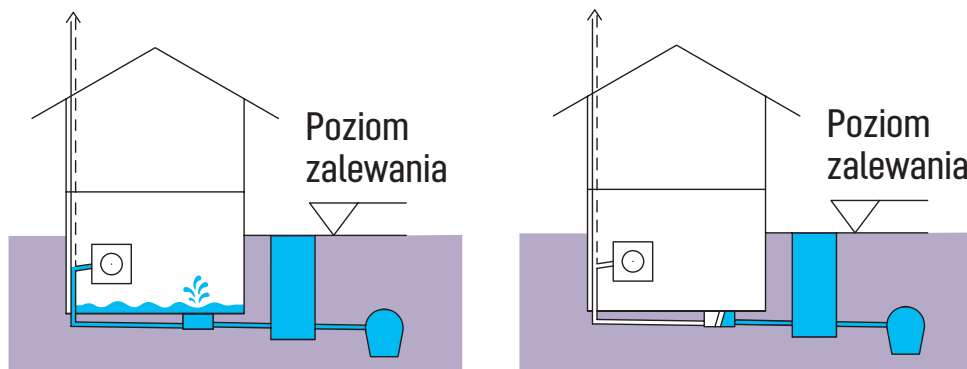
Powodów wystąpienia przepływu zwrotnego jest więcej:

- nieplanowane doprowadzenie ścieków
- przeciążenie z powodu innych przeszkód (np. pęknięcie rury, uszkodzenie kanału)
- zatkanie lub zwężenie światła np. poprzez wrośnięcie korzeni
- awarie pompy, jeśli system odwadniania jest podłączony do przepompowni
- odcięcie lub obejście kanału z powodu prac naprawczych
- przełanie odbiornika ścieków (staw lub rzeka) ponieważ na terenach leżących niżej odprowadzanie jest niemożliwe.

Od inwestorów i właścicieli domów wymaga się więc wykonania samodzielnego zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym w celu uniknięcia szkód.

Co to jest PRZEPŁYW ZWROTNY?

Cofanie się ścieków z kanału do przyłączonych przewodów a następnie do piwnic oraz innych nisko usytuowanych pomieszczeń.



Brak zabezpieczenia przeciwzalewowego spowoduje zalanie budynku.

Urządzenie przeciwzalewowe chroni budynek i mieszkańców.

Ryzyko przy braku ochrony przeciwzalewowej

Brak ochrony przeciwzalewowej prowadzi do zalania budynku, posesji lub instalacji. Ścieki z przykanalików dostają się do budynku poprzez najniższe położone przybory sanitarne: umywalki, wanny, muszle ustępowe, bidety oraz wpusty podłogowe. Pomieszczenia zostają zalane a przybory są uszkodzone lub stają się niezdatne do użytku. Zagroza to zdrowiu ludzi oraz niszczy budynki i mienie. Poza nakładami na czyszczenie należy liczyć się z kosztownymi naprawami.

Niezawodna ochrona za pomocą zaworów przeciwzalewowych

Według normy PN-EN 12056 ochrona przed przepływem zwrotnym zapewniona jest za pomocą przepompowni ścieków. Poza tym alternatywnie mogą być stosowane także zawory przeciwzalewowe. Wymagania normy PN-EN 12056-4 są następujące:

- Musi istnieć spadek do kanału.
- Pomieszczenia muszą mieć podrzędną funkcję.
- W przypadku przepływu zwrotnego nie może dojść do uszkodzenia wartości materialnych ani do wystąpienia zagrożenia zdrowia mieszkańców.
- Liczba użytkowników musi pozostać niewielka.
- Musi być dostępna inna toaleta powyżej poziomu zalewania.
- W razie wystąpienia przepływu zwrotnego trzeba zrezygnować z korzystania z zagrożonych przyborów sanitarnych.

Wybór i zastosowanie zabezpieczeń przeciwzalewowych zależy od wielu różnych czynników. Szczególnie należy zwrócić uwagę na życzenia użytkowników, cechy obiektu odwadnianego, położenie kanału, rodzaj ścieków oraz obowiązujące normy i przepisy.

Projektowanie urządzeń przeciwzalewowych

Na co należy zwrócić uwagę podczas projektowania urządzeń przeciwzalewowych?

Projektowanie bazuje przede wszystkim na normie PN-EN 12056 oraz DIN 1986-100 rozdział 13. Fachowe i efektywne projektowanie musi uwzględnić następujące punkty:

1. Ustalenie poziomu zalewania w odniesieniu do miejsc odpływu
2. Ustalenie miejsc odpływu wymagających ochrony
3. Ustalenie rodzaju i ilości ścieków
4. Ustalenie miejsca montażu (na zewnątrz czy wewnątrz budynku)
5. Ustalenie strategii zabezpieczającej (zabezpieczenie pojedyncze czy zbiorcze)
6. Ustalenie rodzaju odwadniania (grawitacyjne czy ciśnieniowe)
7. Ustalenie rodzaju wykorzystania (ciągłe czy okresowe)
8. Wybór produktu (rodzaj i typ)

Ustalenie poziomu zalewania

Na początku pojawia się pytanie, czy zabezpieczenie przeciwzalewowe jest konieczne. Należy zacząć od ustalenia poziomu zalewania. Poziom zalewania może zostać ustalony przez właściwe lokalne służby. Nie zwalnia to jednak projektanta z dokładnej analizy sytuacji przy uwzględnieniu zasady naczyń połączonych. W wyniku tego mogą zostać ustalone zupełnie inne poziomy zalewania.

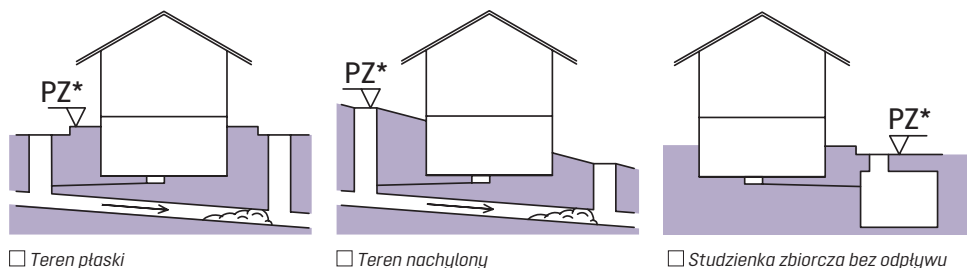
Co to jest

POZIOM ZALEWANIA?

Najwyższy poziom, do którego może podnieść się woda w instalacji odwadniającej.

Jeśli nie ma odpowiednich danych, wówczas jest to:

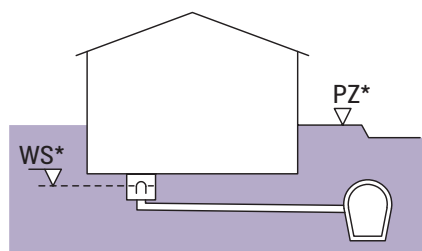
- w przypadku terenu płaskiego powierzchnia drogi łącznie z chodnikami i pobocznymi (rys. A)
- w przypadku terenu nachylnego górna krawędź najbliższej podłączonej studzienki (rys. B)
- przy podłączonych studzienkach zbiorczych górna krawędź pokrywy studzienki (rys. C)



W następnym kroku należy ustalić właściwy poziom miejsc odpływu jako wartość odniesienia. Istotne jest przy tym:

- dla miejsc odpływu wody brudnej poziom wody w syfonie
- dla wody opadowej górna krawędź miejsca odpływu (kratka).

W następnym kroku należy ustalić, które z tych miejsc odpływu leżą poniżej poziomu zalewania i w związku z tym potrzebują ochrony.



Dla wszystkich miejsc odpływu wody brudnej istotna jest wysokość syfonu (WS). Należy ją dopasować do poziomu zalewania (PZ)

- * PZ – poziom zalewania
- * WS - wysokość syfonu

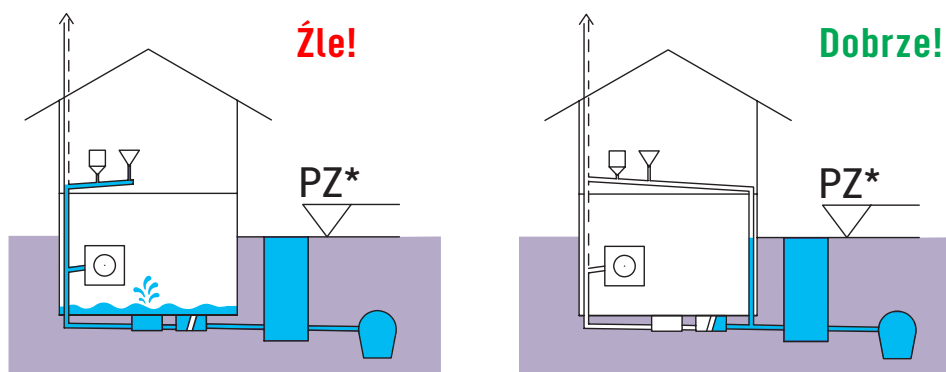
Ustalenie miejsc odpływu wymagających zabezpieczenia

Ochrona przeciwwzalewowa

2

Najskuteczniejszą ochroną przed przepływem zwrotnym jest wykonanie po stronie budowlanej odpowiedniego przewyższenia pomiędzy czynnym poziomem zalewania i właściwym poziomem przyborów odwadnianych. Nie jest to jednak w wielu przypadkach możliwe i należy podjąć odpowiednie działania techniczne.

Teraz należy ustalić, jakie miejsca odpływu należy zabezpieczyć przed przepływem zwrotnym. Generalna zasada jest taka, że miejsc odpływu leżących powyżej poziomu zalewania, które są odwadniane ze swobodnym spadkiem, nie wolno odwadniać poprzez urządzenia przeciwwzalewowe. W przypadku systemu rozdzielnego należy osobno odprowadzać wodę deszczową i wodę brudną. W przypadku systemu mieszanego wodę deszczową i wodę brudną należy odprowadzać z budynku przez oddzielne przewody pionowe, zbiorcze i główne. Przewody główne i zbiorcze muszą ze względów hydraulicznych w miarę możliwości być prowadzone poza budynkiem w pobliżu kanału przyłączeniowego przy granicy posesji. Ich połączenie powinno zostać wykonane w studzience z kinetą przelotową.

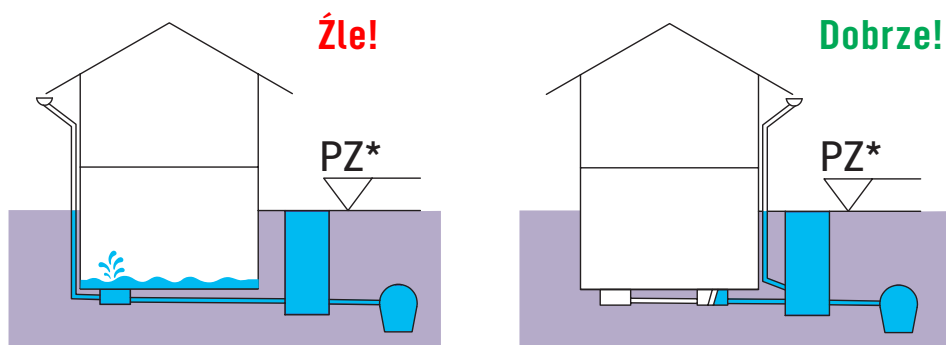


Jeśli miejsca odpływu leżące powyżej poziomu są odwadniane przez urządzenia przeciwwzalewowe, w razie przepływu zwrotnego grozi to zalaniem wewnętrznym. Takie niezgodne z normą prowadzenie przewodów musi zostać w każdym przypadku skorygowane.

Nieprzestrzeżenie tych zasad może w razie wystąpienia przepływu zwrotnego doprowadzić do wewnętrznego zalania i traktowane jest jako błąd projektowy. Aby wykluczyć taką sytuację, należy odwadniać przez urządzenia przeciwwzalewowe wyłącznie miejsca odpływu zagrożone przepływem zwrotnym. Ta zasada poprawnego prowadzenia przewodów jest najważniejsza przy fachowym projektowaniu. Musi to być sprawdzane także przy każdym remoncie i każdej przebudowie. Nieprawidłowe prowadzenie przewodów można skorygować na przykład przez rozdzielenie strumieni ścieków, zanim zostaną zainstalowane urządzenia przeciwwzalewowe.

Uwaga:

Jeśli konieczny jest ciągły odpływ ścieków, np. z pralki, wówczas zaleca się zastosowanie zaworu przeciwwzalewowego z pompą (Pumpfix F).



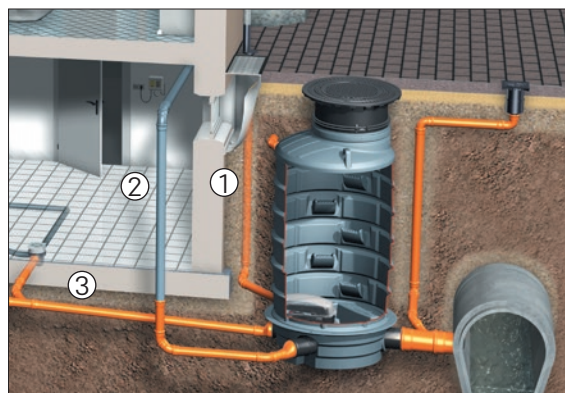
Jeśli woda deszczowa zostanie połączona z przewodami wody brudnej w budynku, grozi to wewnętrznym zalaniem. Zabudowa zabezpieczenia przeciwwzalewowego zwiększa nawet to ryzyko, którego można uniknąć tylko przez poprawne prowadzenie przewodów.

Zasady projektowania odprowadzania ścieków domowych uwzględniają przeważnie trzy strumienie:

- miejsca odprowadzania wody brudnej powyżej poziomu zalewania
- miejsca odprowadzania wody brudnej poniżej poziomu zalewania
- woda deszczowa powyżej poziomu zalewania

* PZ – poziom zalewania

Idealnym rozwiązaniem zgodnym z normą jest studzienka przeciwwalutowa KESSEL z trzema dopływami i zintegrowanym zaworem przeciwwalutowym.



Łączenie trzech strumieni ścieków:
 ① wody deszczowej, wody brudnej ② powyżej i ③ poniżej poziomu zalewania.

i Informacje na temat produktów na stronie 78

Ustalenie rodzaju ścieków

Przy wyborze odpowiedniego zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym decydujące znaczenie ma rodzaj ścieków, które przepływają przez urządzenie przeciwwalutowe.



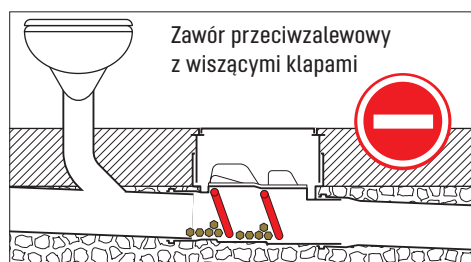
Istotnym czynnikiem jest rodzaj ścieków, które spływają przez urządzenie przeciwwalutowe do kanału.

Rozróżniamy następujące rodzaje ścieków:

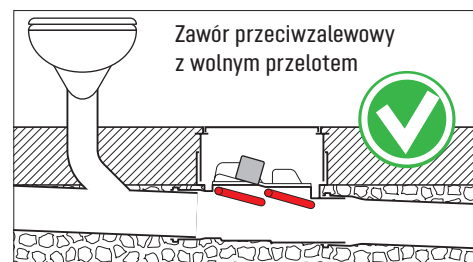
- Ścieki domowe bez fekalii („ścieki szare”) i zawierające fekalia („ścieki czarne”)
- Woda deszczowa (woda opadowa, która nie została zanieczyszczona w wyniku użycia)
- Ścieki z separatorów tłuszczu
- Ścieki z separatorów cieczy lekkich
- Ścieki z urządzeń do wykorzystania wody deszczowej
- Ścieki z przydomowych oczyszczalni
- Ścieki pochodzące z drenażu

Ten podział bazuje więc wyłącznie na jakości i cechach strumienia ścieków. Największe znaczenie ma zachowanie funkcjonalności podłączonych miejsc dopływu. Nie jest przy tym decydujący rodzaj wykorzystania budynku i posesji. Z pomieszczeń, w których prowadzona jest działalność gospodarcza, mogą także napływać ścieki o cechach ścieków domowych. Te strumienie ścieków należy wówczas traktować jako wodę brudną. Odwrotnie natomiast, w budynkach socjalnych mogą napływać ścieki przykładowo z wielkich kuchni. Ten strumień częściowy ścieków należy wówczas traktować jako ścieki zawierające tłuszcze.

W przypadku ścieków domowych należy zwrócić uwagę na dalszy podział na «ścieki szare» i „ścieki czarne”. Zastosowanie urządzeń przeciwwalutowych przeznaczonych do ścieków bez fekalii w przypadku ścieków pochodzących z WC należy traktować jako błąd projektowy i takich sytuacji trzeba unikać. W przypadku zaworów przeciwwalutowych prowadzi to do spowolnienia prędkości przepływu, do tworzenia się osadów i tym samym do zaktócenia działania.



W przypadku przewodów odprowadzających ścieki zawierające fekalia nie powinno się stosować zaworów przeciwwalutowych z zamknięciem ręcznym / mechanicznym (kłapy wiszące).



Kłapy w zaworach przeznaczonych do ścieków zawierających fekalia są w normalnym stanie zawsze otwarte (swobodny przepływ przez rurę umożliwiającą odpływ części stałych z kanalizacji). Podczas przepływu zwrotnego następuje zamknięcie kłap.

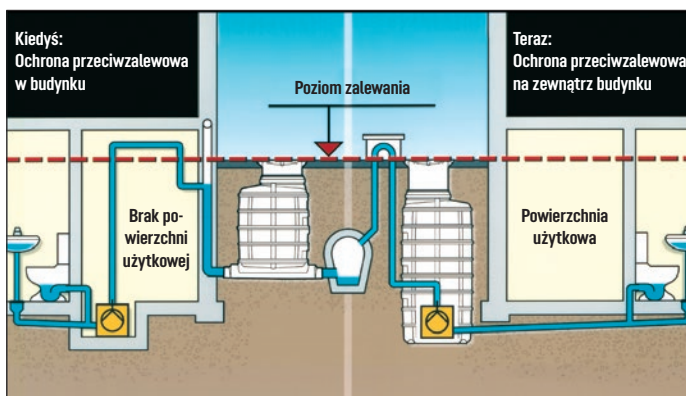
Ustalenie miejsca montażu

Dalej trzeba uwzględnić napływające ilości ścieków. Obowiązują tu zasady z normy PN-EN 12056. Wielkość nominalna urządzenia przeciwzalewowego musi być dostosowana do napływającej ilości ścieków.

Bardzo ważnym problemem jest miejsce montażu. Zabezpieczenia przeciwzalewowe mogą być montowane wewnątrz lub na zewnątrz budynków. Przy wprowadzaniu wody deszczowej urządzenie powinno się zawsze znaleźć jak najdalej od budynku.

Za montażem na zewnątrz budynków przemawiają także następujące czynniki:

- oszczędność powierzchni mieszkalnej lub użytkowej
- brak hałasów powodowanych przez pracę urządzenia
- brak rozprzestrzeniania się nieprzyjemnych zapachów i zanieczyszczeń w budynku podczas prac konserwacyjnych lub naprawczych
- brak ryzyka szkód wywołanych przez wodę w wyniku nieszczelności urządzenia.



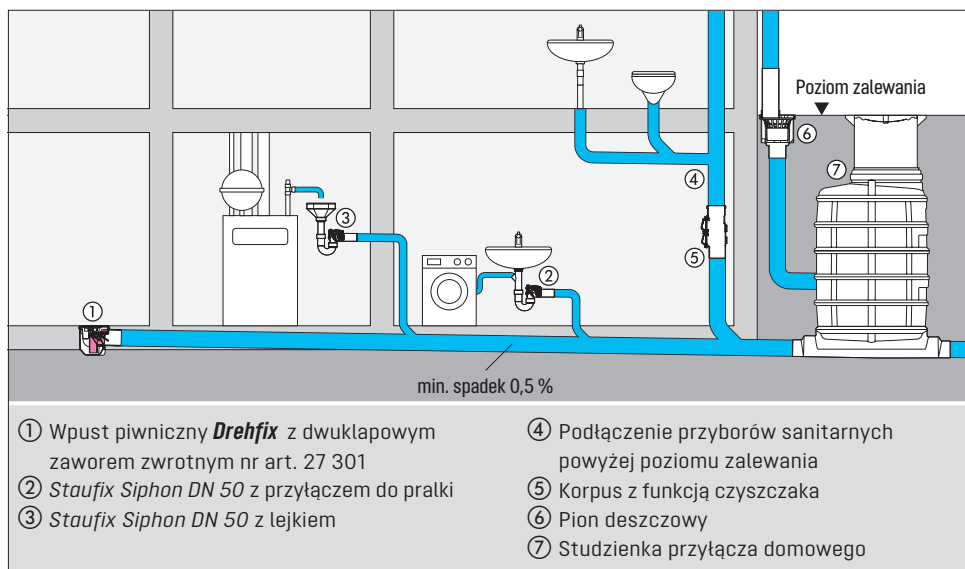
Ustawienie urządzenia przeciwzalewowego na zewnątrz oszczędza miejsce w pomieszczeniu.

Montaż w budynku ma jednak także swoje zalety:

- łatwy dostęp w celu kontroli i konserwacji
- wczesne rozpoznawanie zakłóceń
- przy ciasnej zabudowie często jest to jedyne możliwe rozwiązanie.

Określenie strategii zabezpieczenia

Chronione miejsca odpływu mogą być zabezpieczone pojedynczo lub zbiorczo. Rozróżnia się więc odpowiednio zabezpieczenie pojedyncze lub zbiorcze.



Zabezpieczenie pojedyncze przyborów odwadniających ułatwia zmiany funkcji urządzenia.

Za zabezpieczeniem pojedynczym przemawia:

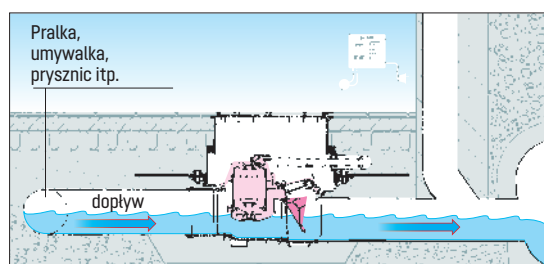
- optymalne dostosowanie do rodzaju ścieków
- brak wzajemnego oddziaływania na siebie poszczególnych miejsc odpływu ścieków
- zazwyczaj łatwa instalacja w przypadku remontów
- możliwość elastycznego dopasowania przy zmianie sposobu użytkowania.

Za zabezpieczeniem zbiorczym przemawia:

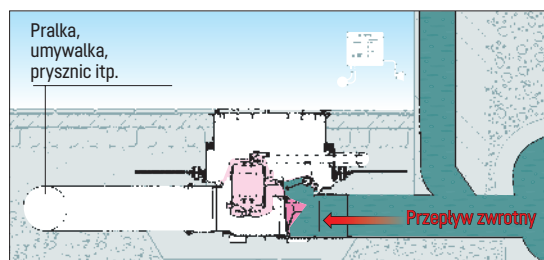
- optymalizacja nakładów budowlanych
- optymalizacja kontroli i konserwacji

Ustalenie rodzaju odwadniania

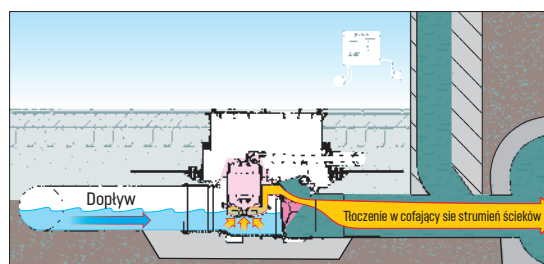
Decydującą sprawą przy wyborze produktu jest także pozycja urządzenia przeciwwalutowego w odniesieniu do kanału. Jeżeli jest to technicznie możliwe, zawsze należy odprowadzać ścieki grawitacyjnie. Umożliwia to odwadnianie w trybie normalnym bez konieczności użycia pompy i pozwala na oszczędności w zakresie kosztów eksploatacyjnych i konserwacyjnych. Zawory przeciwwalutowe oraz przepompownie z zaworem przeciwwalutowym wykorzystują tę zasadę.



1. Tryb normalny
Zawór przeciwwalutowy **Pumpfix F**



2. Ochrona przed przepływem zwrotnym:
klapa zwrotna jest zamknięta



3. Odprowadzanie ścieków podczas przepływu zwrotnego

Przy wystarczającym spadku nie zawsze konieczne jest używanie przepompowni. Innowacyjne rozwiązania pozwalają na oszczędność energii i są tym samym bardziej ekologiczne.

Ustalenie stopnia użytkowania

Jeżeli podczas przepływu zwrotnego nie można zrezygnować z użytkowania przyborów sanitarnych znajdujących się poniżej poziomu zalewania, wówczas należy je zabezpieczyć odpowiednim urządzeniem przeciwwalutowym, które podczas cofki z kanalizacji umożliwi odwadnianie. Wymaga to albo zastosowania zaworu przeciwwalutowego z pompą, która będzie tłoczyć napływające ścieki w cofający się strumień ścieków albo przepompowni, która będzie odprowadzać ścieki przez pętlę przeciwwalutową do kanału.

Wymóg	Zawór przeciwzalewowy	Zawór przeciwzalewowy z pompą Przepompownia z zaworem przeciwzalewowym	Przepompownia
Spadek do kanału	tak	tak	nie
Nieprzerwana praca	nie	tak	tak

Z użytkowania miejsca odpływu można zrezygnować:

- w domach prywatnych, jeśli pomieszczenie pełni podrzędną funkcję i jeśli w obrębie budynku jest do dyspozycji inne WC powyżej poziomu zalewania
- w przypadku ścieków zawierających oleje mineralne, jeśli nie ma zagrożenia wystąpienia zebranej cieczy lekkiej
- w przypadku ścieków zawierających tłuszcze, jeśli można przerwać pracę kuchni.

Szczególnie w przypadku przepompowni ważne jest, aby w sytuacji kiedy nie można dopuścić do przestoju w pracy pompy, zabudowana została przepompownia dwupompowa zgodnie z PN-EN 12050-1 lub PN-EN 120050-2. Druga pompa poprawia funkcjonalność systemu. Jeśli z użytkowania przyborów sanitarnych znajdujących się poniżej poziomu zalewania nie można zrezygnować, wówczas alternatywnie do przepompowni można zastosować przepompownie z zaworem przeciwzalewowym (*Ecolift*) lub zawór przeciwzalewowy z pompą (*Pumpfix*). Pompy w tych urządzeniach pracują tylko w przypadku wystąpienia przepływu zwrotnego po zamknięciu kłapy. W normalnym trybie pracy nie jest więc zużywana energia elektryczna, kłapy zaworów są otwarte a ścieki spływają grawitacyjnie.

Wybór produktu

Wszystkie produkty zabudowane w instalacji odwadniającej są produktami budowlanymi i podlegają przepisom dyrektywy w sprawie produktów budowlanych, lokalnym przepisom budowlanym oraz normie PN-EN 12056. Dozwolone są tu następujące procedury certyfikacji:

- normy zharmonizowane jak przykładowo PN-EN 12050 dla przepompowni lub PN-EN 13564 dla zaworów przeciwzalewowych
- aprobaty nadzoru budowlanego jak na przykład Z-53.2-487 dla urządzenia przeciwzalewowego *Ecolift*
- pozwolenia nadzoru budowlanego dla poszczególnych przypadków jak i stwierdzenie przydatności i zgoda właściwego urzędu.

W odniesieniu do zakresu zastosowania, norma PN-EN 12056 opisuje tylko oba normowane rodzaje produktów: przepompownie i zawory przeciwzalewowe. Jak podano w komentarzu do PN-EN 12056, ze względu na postęp techniczny, kwestie ekonomiczne, ale także ze względu na ochronę środowiska i oszczędzanie energii konieczne jest, aby stosowano nowe materiały budowlane, tworzywa, elementy konstrukcyjne, rodzaje konstrukcji oraz przybory odwadniające. W związku z tym, możliwe jest projektowanie i używanie innowacyjnych rozwiązań. Ich zastosowanie musi być jednak potwierdzone odpowiednią aprobatą lub w przypadkach jednostkowych pozwoleniem właściwego organu.

W wyniku tego rozróżnia się zasadniczo trzy rodzaje produktów do ochrony przeciwzalewowej:

- automatycznie pracujące przepompownie z pętlą przeciwzalewową według PN-EN 12056
- zawory przeciwzalewowe według PN-EN 13564-1 lub
- urządzenia przeciwzalewowe z ogólną aprobatą nadzoru budowlanego lub wykraczające poza wytyczne normatywne: przepompownie hybrydowe i zawory przeciwzalewowe z pompą.

Użytkowanie według	PN-EN 13564	Aprobata nadzoru budowlanego		PN-EN 12050
Rodzaj produktu/ wykonanie	Zawór przeciwzalewowy	Zawór przeciwzalewowy z pompą	Przepompownia z zaworem przeciwzalewowym	Przepompownia
Z kłapą	x	x	x	
Z pompą		x	x	x
Z pętlą przeciwzalew.			x	x

Te rodzaje produktów różnią się pod względem konstrukcyjnego wykonania kłap, pomp i pętli przeciwzalewowej. Urządzenia przeciwzalewowe z pompą i przepompownie z zaworem przeciwzalewowym łączą w sobie konstrukcyjne cechy zaworów przeciwzalewowych i przepompowni.

Co to jest
PĘTLA PRZECIWZALEWOWA?

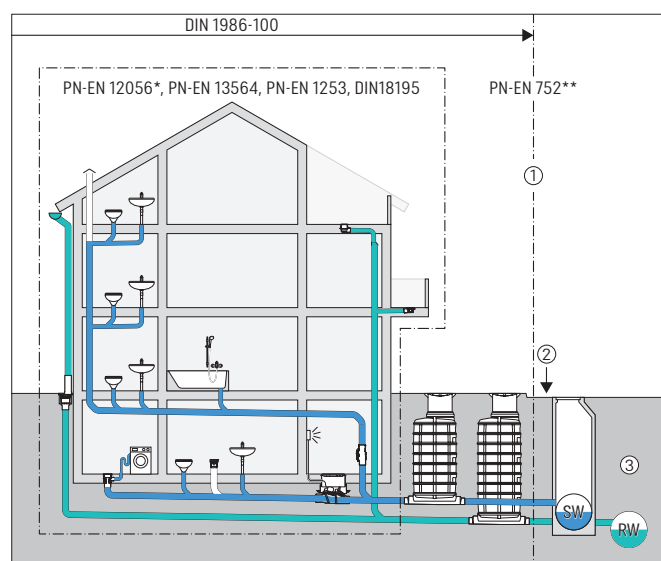
Część przewodu tłocznego przepompowni ścieków ponad poziomem zalewania, która zapewnia niezawodną ochronę przeciwzalewową.

Związane są z tym także różnice w sposobie działania.

Rodzaj produktu / odwadnianie	Zawór przeciwwalutowy	Zawór przeciwwalutowy z pompą Przepompownia z zaworem przeciwwalutowym	Przepompownia
w trybie normalnym	bez energii obcej	bez energii obcej	praca pompy
przy przepływie zwrrotnym	nie jest możliwe	praca pompy	praca pompy

W ten sposób, oprócz ustalonych i znormalizowanych produktów, dostępne są produkty innowacyjne. Decyzja o wyborze konkretnego rozwiązania powinna zawsze opierać się na optymalnym bezpieczeństwie i opłacalności.

Jakich norm należy przestrzegać?



Legenda:

- * Urządzenia odwadniające grawitacyjnie do zabudowy wewnątrz budynków
- ** Urządzenia odwadniające grawitacyjnie do zabudowy na zewnątrz budynków
- ① Granica posesji
- ② Poziom zalewania, jeśli lokalnie nie ustalono inaczej
- ③ Teren publiczny, kanalizacja publiczna
- SW - ścieki czarne
- RW - woda deszczowa

Zgodnie z technicznymi regulacjami stosuje się następujący podział produktów:

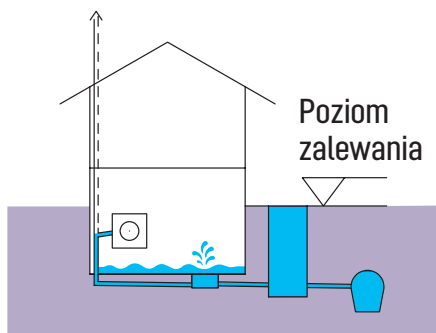
- do zabudowy wewnątrz lub na zewnątrz budynków
- w obiektach prywatnych lub publicznych.

Normy	Opis	Wydanie
PN-EN 12056-4	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Przepompownie ścieków – projektowanie i wymiarowanie.	2001-01
PN-EN 752	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.	2008-04
PN-EN 13564-1	Urządzenia przeciwwalutowe w budynkach – wymagania.	2002-10
PN-EN 12056	Urządzenia odwadniające do posesji i budynków.	2016-12
PN-EN 12050-1	Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia	2015-05
PN-EN 12050-2	Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 1: Przepompownie ścieków bez fekaliiów	2015-05
PN-EN 12050-3	Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 3: Przepompownie ścieków zawierających fekalia do ograniczonego zakresu zastosowania.	2015-05

Ścieki domowe pochodzą z kuchni, pralni, łazienek, toalet i podobnych pomieszczeń. Zaliczają się do nich także ścieki, które swoim składem odpowiadają ściekom domowym, np. ścieki wypływające z urządzeń oczyszczających.

Przy wyborze urządzenia przeciwwzalewowego należy przy tym rozróżnić «ścieki czarne» i „ścieki szare” czyli ścieki zawierające fekalia i bez fekaliiów.

Budynki bez zabezpieczenia



Według PN-EN 12056 wszystkie miejsca odpływu ścieków domowych powinny być zabezpieczone przed przepływem zwrotnym, jeśli poziom wody w syfonie jest poniżej poziomu zalewania.

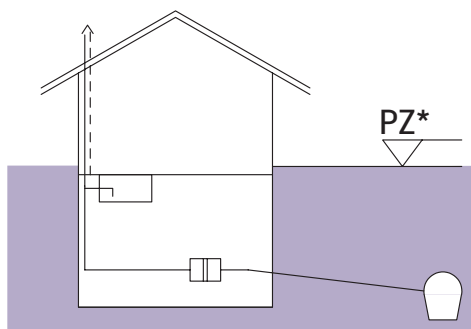
Można przy tym stosować:

- automatycznie pracujące przepompownie z pętlą przeciwwzalewową według PN-EN 12056-4
- zawory przeciwwzalewowe według PN-EN 13564-1
- zawory przeciwwzalewowe z pompą.

Według PN-EN 12056-4:2001-01, rozdział 4, zawory przeciwwzalewowe mogą być stosowane w następujących przypadkach:

- musi istnieć spadek do kanału
- pomieszczenia muszą mieć podrzędny charakter, czyli nie mogą się znajdować w nich żadne rzeczy o większej wartości ani zdrowie mieszkańców nie może być zagrożone w przypadku zalania
- z toalety korzysta niewiele osób i dostępna jest inna toaleta powyżej poziomu zalewania
- w razie wystąpienia przepływu zwrotnego można zrezygnować z korzystania zagrożonych przyborów sanitarnych.

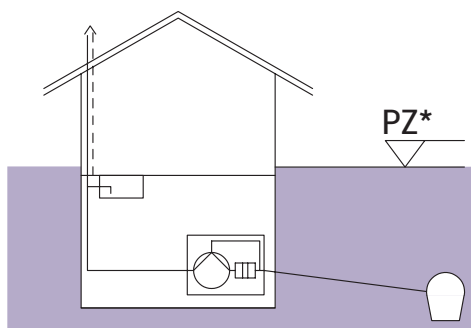
Zabezpieczenie przeciwwzalewowe wewnątrz budynku ze spadkiem do kanału



Rozwiązanie 1: zawór przeciwwzalewowy

Przykłady rozwiązań

Rozdział: Ochrona przeciwwzalewowa od strony 39

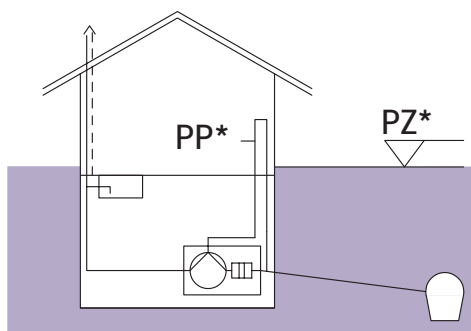


Rozwiązanie 2: zawór przeciwwzalewowy z pompą

Zawór przeciwwzalewowy z pompą chroni zagrożoną strefę przed przepływem zwrotnym i w trybie normalnym odwadnia bez działania pompy.

Przykłady rozwiązań

Rozdział: Ochrona przeciwwzalewowa od strony 39



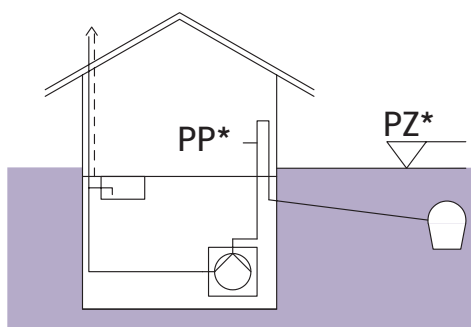
Rozwiązanie 3: przepompownia z zaworem przeciwwzalewowym

Przepompownia z zaworem przeciwwzalewowym chroni zagrożoną strefę przed przepływem zwrotnym i w trybie normalnym odwadnia bez działania pompy. Podczas przepływu zwrotnego odwadnianie odbywa się przez pętlę przeciwwzalewową do kanału.

Przykłady rozwiązań

Rozdział: Przepompownie hybrydowe od strony 101

Zabezpieczenie przeciwwzalewowe wewnątrz budynków bez spadku do kanału



Rozwiązanie 4: przepompownia

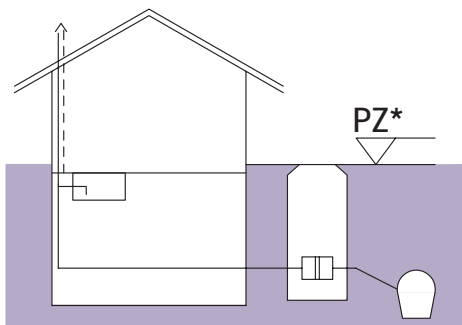
Odprowadzanie ścieków odbywa się przez przewód tłoczny poprzez pętlę przeciwwzalewową także przy przepływie zwrotnym do kanału.

Przykłady rozwiązań

Rozdział: Przepompownie od strony 133

PZ – poziom zalewania PP – pętla przeciwwzalewowa

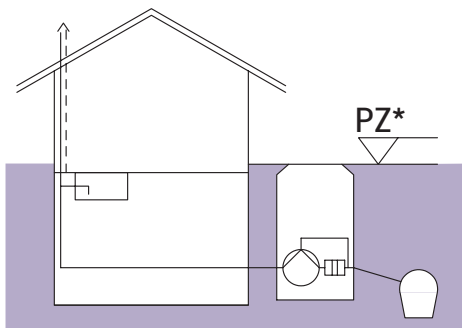
Zabezpieczenie przeciwwalutowe poza
budynkiem ze spadkiem do kanału



Rozwiązanie 1: zawór przeciwwalutowy w studzience

Przykłady rozwiązań

- Rozdział: Ochrona przeciwwalutowa od strony 77

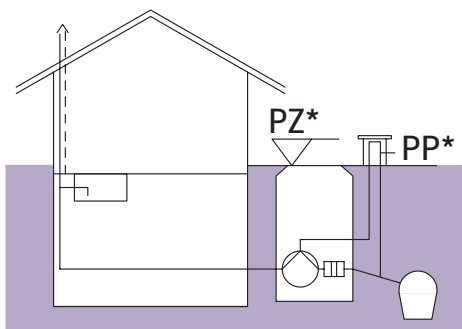


Rozwiązanie 2: zawór przeciwwalutowy z pompą w studzience

Zawór przeciwwalutowy z pompą chroni zagrożoną strefę przed przepływem zwrotnym i w trybie normalnym odwadnia bez działania pompy.

Przykłady rozwiązań

- Rozdział: Ochrona przeciwwalutowa od strony 77



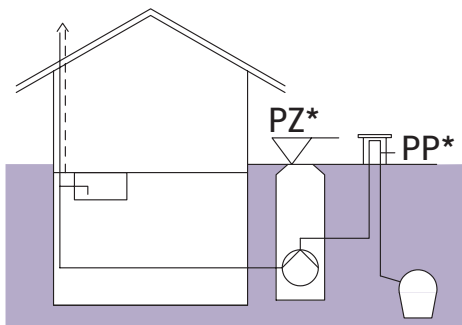
Rozwiązanie 3: przepompownia z zaworem przeciwwalutowym w studzience

Przepompownia z zaworem przeciwwalutowym chroni zagrożoną strefę przed przepływem zwrotnym i w trybie normalnym odwadnia bez działania pompy. Podczas przepływu zwrotnego odwadnianie odbywa się przez pętlę przeciwwalutową do kanału.

Przykłady rozwiązań

- Rozdział: Przepompownie hybrydowe od strony 113

Zabezpieczenie przeciwwalutowe poza
budynkiem bez spadku do kanału



Rozwiązanie 4: przepompownia w studzience

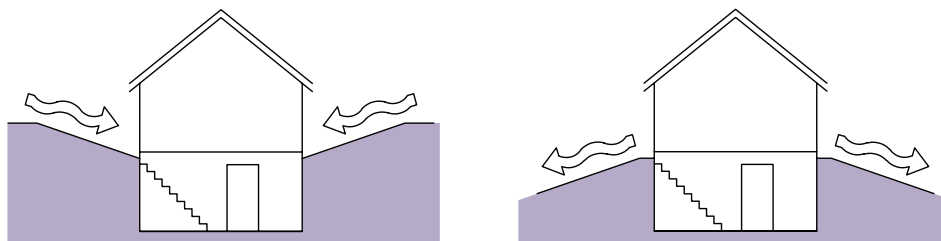
Odprowadzanie ścieków odbywa się przez przewód tłoczny poprzez pętlę przeciwwalutową także przy przepływie zwrotnym do kanału.

Przykłady rozwiązań

- Rozdział: Przepompownie od strony 161

PZ – poziom zalewania PP – pętla przeciwwalutowa

Uwzględnianie różnych sytuacji przy planowaniu architektury i otoczenia pozwala na uniknięcie zalania budynku dzięki dobremu rozpoznaniu terenu. Często jednak nie można uniknąć sytuacji, w których w wyniku ukształtowania powierzchni woda spływa w kierunku budynku. W takim przypadku powierzchnie takie, jak np. wjazdy do garażu, wejścia do domów czy obniżenia terenu przy mieszkaniach w suterynach powinny być jak najmniejsze.



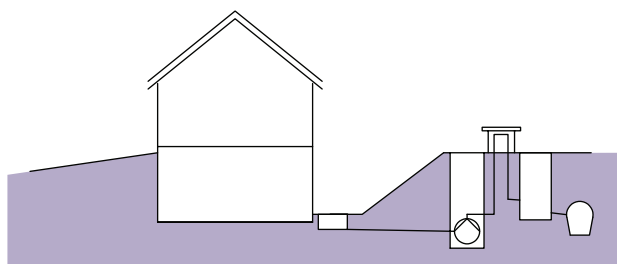
Korzystne ukształtowanie terenu minimalizuje ryzyko zalania budynku

Zgodnie z normą PN-EN 12056 „Miejsca odpływu wody deszczowej z powierzchni poniżej poziomu zalewania mogą być podłączone do kanalizacji tylko w sposób rozdzielony od ścieków domowych.”

Woda deszczowa napływająca poniżej poziomu zalewania może zostać podzielona na trzy kategorie:

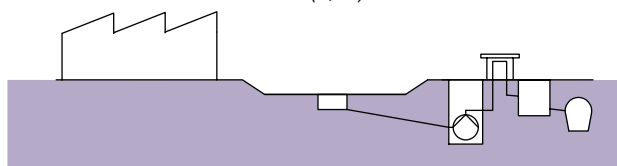
- małe powierzchnie jak na przykład wejścia do piwnic
- większe powierzchnie bez zagrożenia dla budynku i mienia
- większe powierzchnie z zagrożeniem dla budynku i mienia.

← $r(5,2)$ → ← $r(5,5)$ → ← $r(5,100)$ → ← $r(5,2)$ →



Wyliczenie napływających ilości wody opadowej jest zależne od potencjału zagrożenia.

← $r(5,5)$ → ← $r(5,2)$ →
← $r(5,30)$ →



Dla powierzchni bez zagrożenia dla budynku i mienia stosuje się współczynnik opadów $r(5,2)$. Dodatkowo należy sprawdzić zalewanie przy $r(5, 30)$.

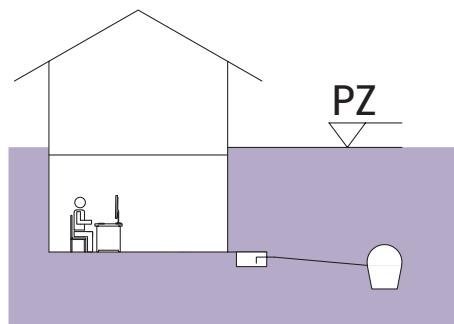
We wszystkich trzech przypadkach należy przeprowadzić sprawdzenie zalewania według PN-EN 12056. Z różnych ocen zagrożenia wynikają różne poziomy bezpieczeństwa dla obliczeń ilości wody opadowej:

Powierzchnie poniżej poziomu zalewania	Obliczenie	Sprawdzenie zalewania
Małe powierzchnie jak np. wejścia do piwnic	$r(5,100)$	$r(5,100)$
Większe powierzchnie bez zagrożenia dla budynku i mienia	$r(5,2)$	$r(5,30)$
Większe powierzchnie z zagrożeniem dla budynku i mienia	$r(5,100)$	$r(5,100)$

W przypadku większych powierzchni poniżej poziomu zalewania należy zastosować:

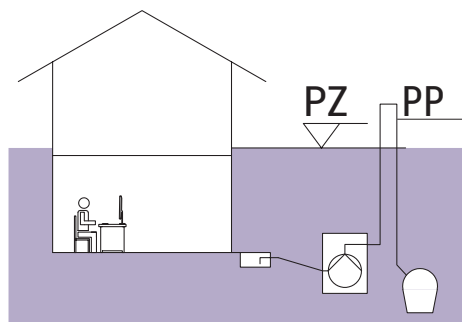
- przepompownie według PN-EN 12050-2
- przepompownie według PN-EN 12050-1 do urządzeń przy ustawieniu mokrym, jednak bez doprowadzania fekaliiów
- zawory przeciwwzalewowe z pompą, o ile zakres zastosowania to dopuszcza
- przepompownie z zaworem przeciwwzalewowym, o ile zakres zastosowania to dopuszcza.

Budynki bez zabezpieczenia



niezgodne z normą

Budynki z zabezpieczeniem



zgodne z normą

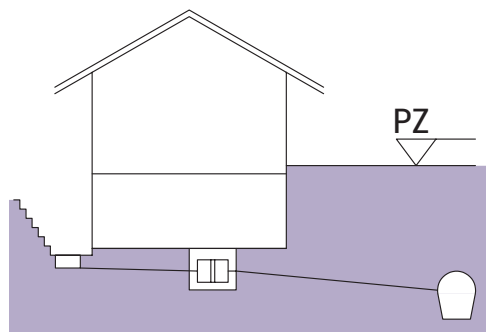
Powierzchnie czynne odpływowo poniżej poziomu zalewania wykazujące spadek do budynku, muszą zostać zabezpieczone

Woda deszczowa z mniejszych powierzchni (ok. 5 m²) takich jak obniżenia piwniczne i z podobnych miejsc może być odprowadzana przez zawory przeciwwzalewowe według PN-EN 13564-1, jeśli:

- przesączanie nie jest możliwe
- odpowiednie działania, np. progi przy wejściach do piwnic zapobiegają zalaniu niżej leżących pomieszczeń przez wodę deszczową,
- zostało przeprowadzone sprawdzenie zalania według PN-EN 12056 przy współczynniku opadów r(5,100).

PZ – poziom zalewania PP – pętla przeciwwzalewowa

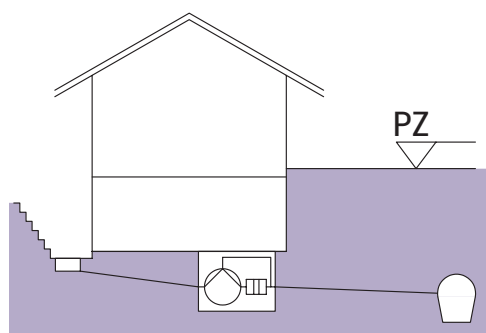
Zabezpieczenie przeciwwalutowe wewnątrz budynku ze spadkiem do kanału



Rozwiązanie 1: zawór przeciwwalutowy

Przykłady rozwiązań

□ Rozdział: Ochrona przeciwwalutowa od strony 39

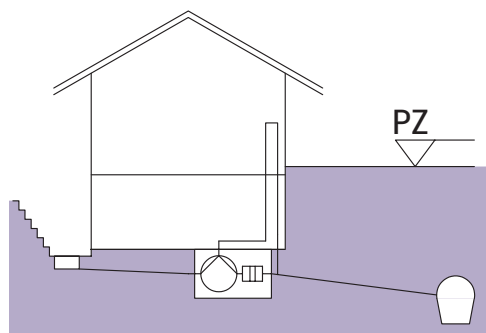


Rozwiązanie 2: zawór przeciwwalutowy z pompą

Zawór przeciwwalutowy z pompą chroni zagrożoną strefę przed przepływem zwrotnym i w trybie normalnym odwadnia bez działania pompy.

Przykłady rozwiązań

□ Rozdział: Ochrona przeciwwalutowa od strony 39



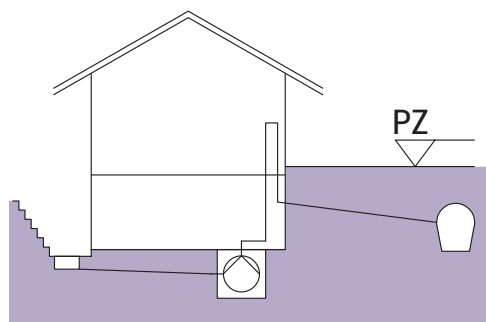
Rozwiązanie 3: przepompownia z zaworem przeciwwalutowym

Przepompownia z zaworem przeciwwalutowym chroni zagrożoną strefę przed przepływem zwrotnym i w trybie normalnym odwadnia bez działania pompy. Podczas przepływu zwrotnego odwadnianie odbywa się przez pętlę przeciwwalutową do kanału.

Przykłady rozwiązań

□ Rozdział: Przepompownie hybrydowe od strony 101

Zabezpieczenie przeciwwalutowe wewnątrz budynku bez spadku do kanału



Rozwiązanie 4: przepompownia

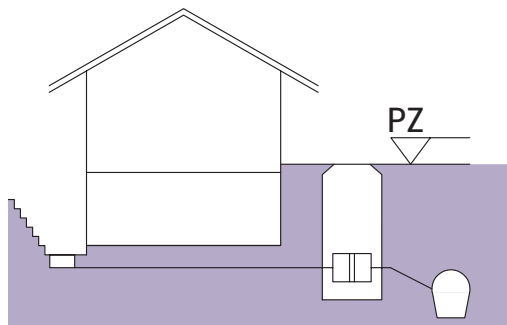
Odprowadzanie ścieków odbywa się przez przewód tłoczny poprzez pętlę przeciwwalutową także przy przepływie zwrotnym do kanału.

Przykłady rozwiązań

□ Rozdział: Przepompownie od strony 133

PZ – poziom zalewania

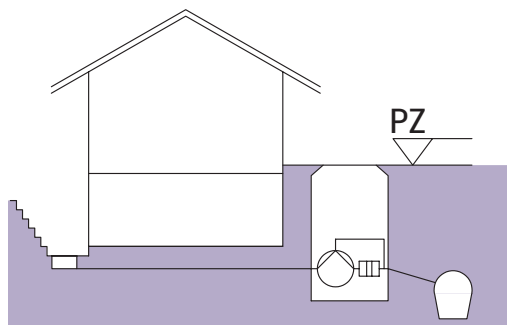
Zabezpieczenie przeciwwalutowe
na zewnątrz budynku ze spadkiem
do kanału



Rozwiązanie 1: zawór przeciwwalutowy w studzience

Przykłady rozwiązań

Rozdział: Ochrona przeciwwalutowa od strony 77

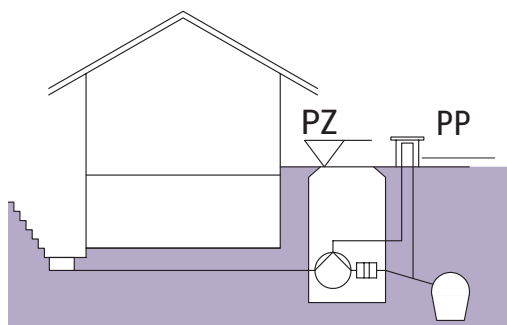


Rozwiązanie 2: zawór przeciwwalutowy z pompą w studzience

Zawór przeciwwalutowy z pompą chroni zagrożoną strefę przed przepływem zwrotnym i w trybie normalnym odwadnia bez działania pompy.

Przykłady rozwiązań

Rozdział: Ochrona przeciwwalutowa od strony 77



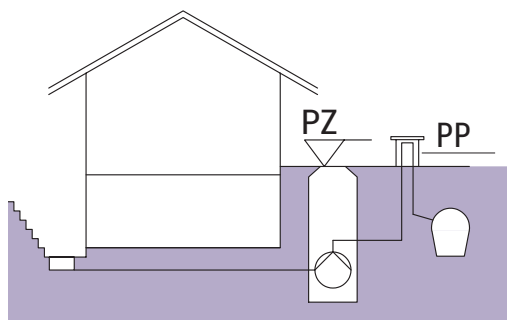
Rozwiązanie 3: przepompownia z zaworem przeciwwalutowym w studzience

Przepompownia z zaworem przeciwwalutowym chroni zagrożoną strefę przed przepływem zwrotnym i w trybie normalnym odwadnia bez działania pompy. Podczas przepływu zwrotnego odwadnianie odbywa się przez pętlę przeciwwalutową do kanału.

Przykłady rozwiązań

Rozdział: Przepompownie hybrydowe od strony 113

Zabezpieczenie przeciwwalutowe
na zewnątrz budynku bez spadku
do kanału



Rozwiązanie 4: przepompownia w studzience

Odprowadzanie ścieków odbywa się przez przewód tłoczny poprzez pętlę przeciwwalutową także przy przepływie zwrotnym do kanału.

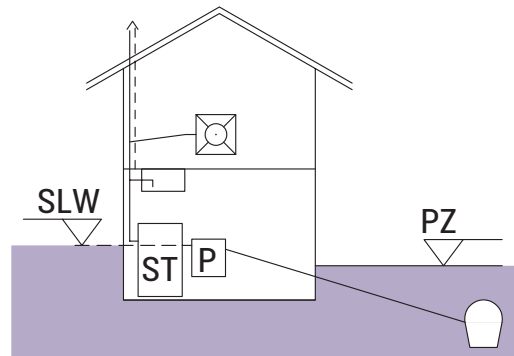
Przykłady rozwiązań

Rozdział: Przepompownie od strony 161

PZ – poziom zalewania PP – pętla przeciwwalutowa

Informacje ogólne

Najpierw należy dowiedzieć się, czy miejsca odpływu ścieków zawierających tłuszcze leżą poniżej poziomu zalewania. Nawet jeśli nie jest z tym związane żadne zagrożenie, należy dodatkowo sprawdzić, czy swobodne lustro wody separatora tłuszczu leży poniżej poziomu zalewania. Separatory tłuszczu nie mogą być używane w stanie spiętrzonym, ponieważ w ten sposób przerwane zostaje konieczne wentylowanie i istnieje niebezpieczeństwo odprowadzenia tłuszczu. Dlatego norma PN-EN 1825-2 wymaga, aby separatory tłuszczu, których swobodne lustro wody leży poniżej poziomu zalewania, były odwadniane przez podłączone za separatorem urządzenie przeciwwalutowe.



Jeśli jest to możliwe pod względem budowlanym, swobodne lustro wody separatora tłuszczu powinno leżeć powyżej poziomu zalewania. Tylko w takim przypadku można zrezygnować z zabezpieczenia przeciwwalutowego.

Do wykonania zabezpieczenia przeciwwalutowego dla separatorów tłuszczu mogą być zastosowane:

- przepompownie według PN-EN 12050-1
- przeznaczone przez producenta do tego celu przepompownie według PN-EN 12050-2
- przeznaczone przez producenta do tego celu zawory przeciwwalutowe z pompą
- przeznaczone przez producenta do tego celu przepompownie z zaworem przeciwwalutowym.

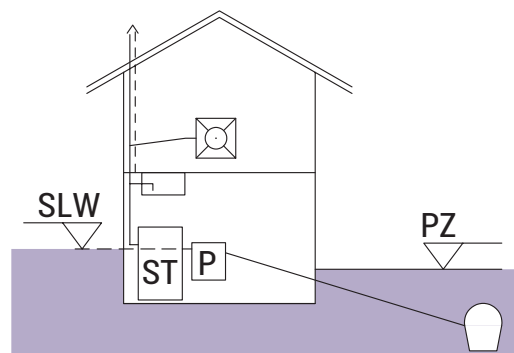
W przypadku starszych separatorów tłuszczu o nieszczelnej konstrukcji zbiornika przeprowadza się od czasu do czasu kontrolę szczelności według DIN 4040-100 rozdział 13.3.2. Należy przede wszystkim zwrócić uwagę na następujące punkty:

- należy uzyskać zgodę odpowiednich organów dla poszczególnych przypadków
- dotyczy to tylko urządzeń starszych wyprodukowanych przed grudniem 2004
- powyżej strefy zbiornika nie może dostawać się żadna woda obca i
- w przypadku separatorów należy zapobiegać przepływowi zwrotnemu.

Ponieważ przepompownia ścieków w razie zakłóceń pracy może spowodować zalanie separatora tłuszczu, należy ją wyposażać w niezależne od zasilania elektrycznego w sieci urządzenie ostrzegawcze. Ma ono wskazywać personelowi obsługującemu wszelkie przerwy w odpływie ścieków w sposób wizualny i akustyczny.

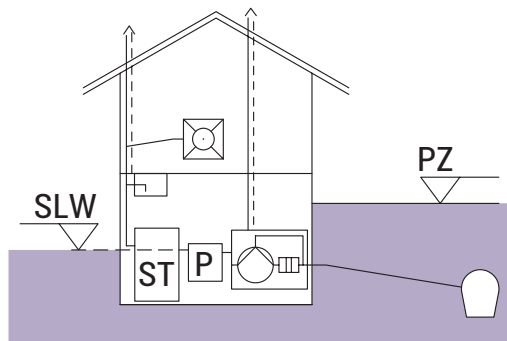
Przy wymiarowaniu przepompowni obowiązują zasady normy PN-EN 12056-4. Strumień doprowadzany z separatora tłuszczu należy znaczyć wartością Q_s (maksymalny doływ wody) zgodnie z PN-EN 1825-2.

Separator tłuszczu bez zabezpieczenia



PZ – poziom zalewania SLW – swobodne lustro wody ST – separator tłuszczu
P – urządzenie do pobierania próbek

Zabezpieczenie przeciwwzalewowe
wewnątrz budynku ze spadkiem
do kanału

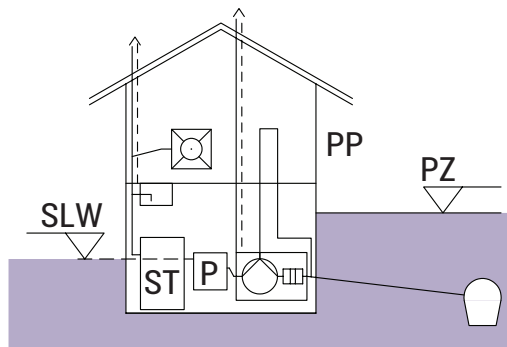


Rozwiązanie 1: zawór przeciwwzalewowy z pompą

Zawór przeciwwzalewowy z pompą chroni separator tłuszczu przed przepływem zwrotnym i w trybie normalnym wykonuje odwadnianie bez udziału pompy.

Przykłady rozwiązań

Rozdział: Separatory
od strony 315



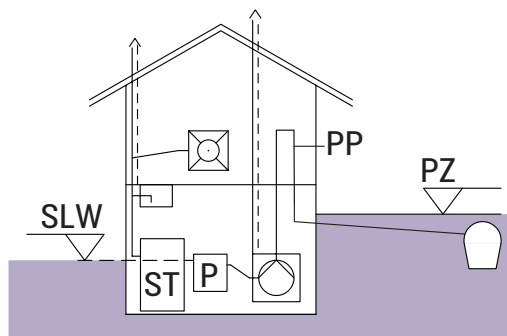
Rozwiązanie 2: przepompownia z zaworem przeciwwzalewowym

Przepompownia z zaworem przeciwwzalewowym chroni separator tłuszczu przed przepływem zwrotnym i w trybie normalnym wykonuje odwadnianie bez udziału pompy.

Przykłady rozwiązań

Rozdział: Separatory
od strony 316

Zabezpieczenie przeciwwzalewowe
wewnątrz budynku bez spadku
do kanału



Rozwiązanie 3: przepompownia

Odprowadzanie ścieków odbywa się przez przewód tłoczny i pętlę przeciwwzalewową także przy przepływie zwrotnym do kanału.

Przykłady rozwiązań

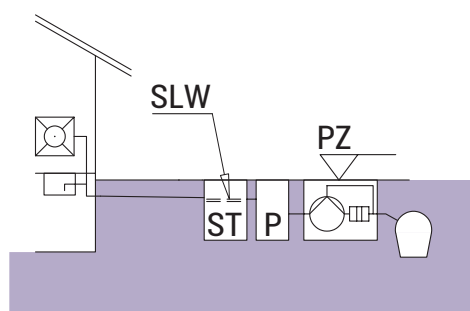
Rozdział: Separatory str. 316

Jeśli swobodne lustro wody leży poniżej poziomu zalewania, wówczas konieczne jest zastosowanie zabezpieczenia przeciwwzalewowego. Dotyczy to separatorów tłuszczu zabudowanych w ziemi jak również separatorów do swobodnego ustawienia.

Należy tu także przestrzegać wytycznych odnośnie doprowadzania ścieków według PN-EN 858-2: „Do urządzenia separującego tłuszcze można doprowadzać jedynie wodę brudną zawierającą tłuszcze i oleje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Nie wolno doprowadzać:

- ścieków zawierających fekalia („ścieki czarne”)
- wody deszczowej
- wody brudnej, która zawiera ciecze lekkie, np. tłuszcze i oleje pochodzenia mineralnego.”

Zabezpieczenie przeciwwalutowe na zewnątrz budynku ze spadkiem do kanału

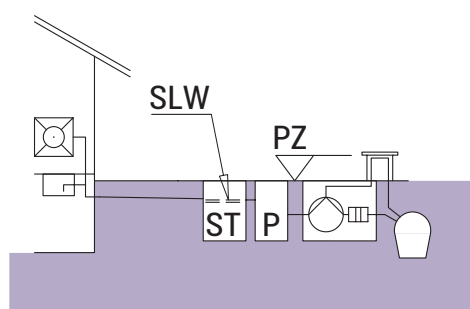


Rozwiązanie 1: zawór przeciwwalutowy z pompą

Zawór przeciwwalutowy z pompą chroni separator tłuszczu przed przepływem zwrotnym i w trybie normalnym wykonuje odwadnianie bez udziału pompy.

Przykłady rozwiązań

- Rozdział: Ochrona przeciwwalutowa od strony 77



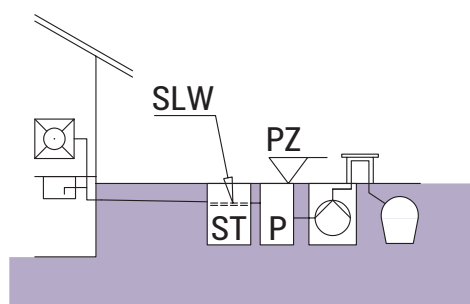
Rozwiązanie 2: przepompownia z zaworem przeciwwalutowym

Przepompownia z zaworem przeciwwalutowym chroni separator tłuszczu przed przepływem zwrotnym i w trybie normalnym wykonuje odwadnianie bez udziału pompy

Przykłady rozwiązań

- Rozdział: Separatory od stron 317

Zabezpieczenie przeciwwalutowe na zewnątrz budynku bez spadku do kanału



Rozwiązanie 3: przepompownia

Odprowadzanie ścieków odbywa się przez przewód tłoczny poprzez pętlę przeciwwalutową także przy przepływie zwrotnym do kanału.

Przykłady rozwiązań

- Rozdział: Separatory od strony 317

Informacje ogólne

Co to jest

**PRZEWYŻSZENIE
MIEJSC DOPŁYWU**

Konieczna budowlana różnica wysokości pomiędzy miarodajnym poziomem przyborów sanitarnych podłączonych do separatora i najniższym poziomem studzienki.

Co to jest

**PRZEWYŻSZENIE
POZIOMU ZALEWANIA**

Konieczna budowlana różnica wysokości pomiędzy poziomem zalewania dla separatora oraz górnej krawędzi najniższej pokrywy z doliczeniem odległości bezpiecznej wynoszącej 30 mm lub dokładnego wolumetrycznego uwzględnienia pokrywy studzienki.

Również w przypadku ścieków zawierających oleje mineralne należy brać pod uwagę zagrożenie przepływem zwrotnym. Należy unikać wypływania z separatora substancji stanowiących zagrożenie dla wód. Zgromadzona ciecz nie może w żadnym wypadku wypłynąć w razie wystąpienia przepływu zwrotnego.

Norma DIN 1999-100 w rozdziale 5.5.3 reguluje urządzenia inspekcyjne:
„W razie potrzeby należy zastosować ochronę przed przepływem zwrotnym.”

Poza tym wymóg „szczególnych warunków” według DIN 1999-100: rozdział 15.3.3 może być zachowany tylko wtedy, jeśli nie wystąpi przepływ zwrotny w separatorze tłuszczu i jednocześnie istotne jest, aby:

- woda obca nie dostawała się do separatora w strefie kontrolowanej szczelności (powyżej stref zbiornika)
- przy aktywowaniu samoczynnego mechanizmu zamykającego poziom cieczy w separatorze w sposób konstrukcyjny nie podnosił się powyżej poziomu zbiornika
- uzyskana została zgoda od właściwego organu.

Zgodnie z normą PN-EN 858-2 obowiązuje zasada, że ciecz lekka nie może wydobywać się z separatora ani z nasad. Na tym bazuje wymóg, że separatory należy zabudowywać w taki sposób, aby górna krawędź pokrywy (powierzchnia ziemi) była wystarczająco wysoko w odniesieniu do poziomu odwadniającej powierzchni.

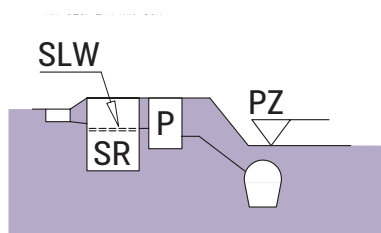
Jako miarodajny poziom miejsc odpływu i otoczenia uznaje się:

- górną krawędź najniższego przyłączonego odpływu, jeśli odprowadzana jest tylko woda brudna
- najwyższą potencjalną wysokość spiętrzania wody deszczowej, jeśli jest ona doprowadzana
- poziom zalewania z podłączonej dalej instalacji kanalizacyjnej.

Miarodajnym poziomem dla konstrukcji ze studzienką jest:

- bezpieczna odległość wynosząca 30 mm do górnej krawędzi pokrywy studzienki lub
- ustalona odległość przy uwzględnieniu usuniętej objętości pokrywy studzienki.

Przed wszystkim uwzględnienie poziomu zalewania nie zostało do tej pory jednoznacznie ustalone, jednak koniecznie należy go przestrzegać, aby uniknąć wypływu zgromadzonej cieczy lekkiej.



Wystarczające przewyższenie w odniesieniu do miejsc dopływu i poziomu zalewania jest najbezpieczniejszą ochroną

Jeśli nie jest to możliwe po stronie budowlanej, w razie braku przewyższenia należy zainstalować urządzenie przeciwzalewowe. Należy tu wziąć pod uwagę:

- Urządzenia zgodne z normą PN-EN 12050 część 1 i 2 mogą być stosowane zawsze
- Jeśli dopływ nie może zostać przerwany, wówczas konieczne jest urządzenie dwupompowe
- Zawory przeciwzalewowe można stosować zawsze wtedy, jeśli dopływ można przerwać lub jest obecne przewyższenie
- Przepompownie z zaworem przeciwzalewowym mogą być stosowane w każdym zakresie zastosowania zgodnym z aprobatą techniczną

PZ – poziom zalewania SLW – swobodne lustro wody SR – separator substancji ropopochodnych P – urządzenie do pobierania próbek

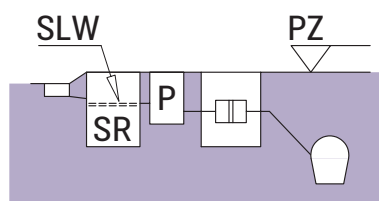
Urządzenie ostrzegające przed spiętrzeniem jest konieczne zawsze tam, gdzie należy liczyć się z przepływem zwrotnym. Dotyczy to także sytuacji, jeśli zostało zachowane wystarczające przewyższenie w odniesieniu do poziomu zalewania. Po wystąpieniu spiętrzenia w separatorze na skutek przepływu zwrotnego należy podjąć następujące działania:

- specjalna konserwacja według DIN 1999-100
- udokumentowanie w książce eksploatacji urządzenia.

W przypadku często występujących przepływów zwrotnych zaleca się zastosowanie zabezpieczenia przeciwwalutowego.

W razie braku przewyższenia (po stronie dopływu i odpływu) konieczne jest urządzenie ostrzegawcze dla grubości warstwy i spiętrzenia.

Ochrona przeciwwalutowa na zewnątrz budynku ze spadkiem do kanału

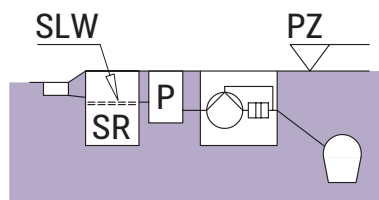


Rozwiązanie 1: zawór przeciwwalutowy

Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym za pomocą zaworu przeciwwalutowego jest dopuszczalne, jeśli można wstrzymać napływ ścieków lub jeśli jest zachowane przewyższenie po stronie dopływu. W przypadku braku miejsca zawór przeciwwalutowy może być także zabudowany w studziencie do pobierania próbek.

Przykłady rozwiązań

- Rozdział: Separatory - strona 340



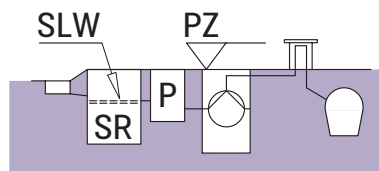
Rozwiązanie 2: przepompownia z zaworem przeciwwalutowym

Przy zabezpieczaniu za pomocą przepompowni z zaworem przeciwwalutowym nie jest potrzebne przerwanie działania.

Przykłady rozwiązań

- Rozdział: Ochrona przeciwwalutowa – strona 77

Zabezpieczenie przeciwwalutowe na zewnątrz budynku bez spadku do kanału



Rozwiązanie 3: przepompownia

Przykłady rozwiązań

- Rozdział: Separatory - strona 341

Ścieki ze zbiorników wody deszczowej

Zgodnie z normą DIN 1989 odpływ ze zbiorników wody deszczowej musi być podłączony do kanalizacji w sposób chroniony przed przepływem zwrotnym. Rozróżnia się przy tym sytuacje:

- Przy podłączeniu do kanału burzowego zabezpieczenie może zostać wykonane za pomocą zaworów przeciwwalutowych typu 0,1 lub 3 zgodnie z normą PN-EN 13564-1.
- Przy podłączeniu do kanalizacji mieszanej należy odwadnianie wykonać za pomocą przepompowni wody brudnej zgodnie z normą PN-EN 12050-1.

Wymiarowanie należy wykonać zgodnie ze współczynnikiem nominalnym ilości opadów $r(5,100)$.

Ścieki z przydomowych oczyszczalni

Oczyszczalnie ścieków muszą być także zabudowane w sposób zabezpieczony przed przepływem zwrotnym. W razie braku przewyższenia pomiędzy roboczym lustrem wody i poziomem zalewania istnieje zagrożenie zakłócenia działania procesu oczyszczania. Odpowiednią ochronę gwarantuje zawór przeciwwalutowy.

Ścieki z drenaży

Wody gruntowej nie wolno odprowadzać do publicznej kanalizacji. W przypadku, jeśli drenaż budynku ma zostać podłączony do urządzenia odwadniającego, przed rozpoczęciem budowy należy uzgodnić z gospodarką komunalną dopuszczalność takiego odprowadzenia. Przewód drenażowy należy w takim przypadku wprowadzić do dostępnej w celach inspekcyjnych studzienki z wylapującą warstwą piasku o głębokości wynoszącej przynajmniej 0,5 m poza budynkiem i podłączyć do instalacji odwadniającej w sposób zabezpieczony przed przepływem zwrotnym. Ponieważ w większości przypadków spadek do kanału nie jest wystarczający, należy zastosować przepompownię.

Wymagania ogólne

Zawory przeciwwzalewowe muszą samoczynnie zamykać się przy wystąpieniu przepływu zwrotnego, czyli najpóźniej wtedy, gdy przewód rurowy zostanie wypełniony i po zakończeniu przepływu zwrotnego muszą umożliwiać dalszy swobodny odpływ ścieków.

Kłapy podczas przepływu zwrotnego nie mogą podpyływać do góry.

Przy sprawdzaniu działania wartość przecieku dla jednego cyklu kontrolnego (A lub B lub do sprawdzania na miejscu) nie może wynosić więcej niż 0,5 l (PN-EN 13564-2).

Jeśli dla samoczynnego zamknięcia w stanie zabudowanym wymagana jest symulacja przepływu zwrotnego, wówczas zawór przeciwwzalewowy musi być wyposażony w odpowiednie środki do wykonania tej kontroli. W tym celu można zdemontować niektóre zawory przeciwwzalewowe oraz sprawdzić oddzielne poszczególne elementy konstrukcyjne. Jeśli to konieczne, należy przewidzieć przyłącznie gwintowane G 1/2 według ISO 228-1.

Rozróżnienie rodzajów ścieków

Przy wyborze produktu duże znaczenie ma dokonanie rozróżnienia pomiędzy ściekami zawierającymi fekalia i ściekami bez fekaliiów.

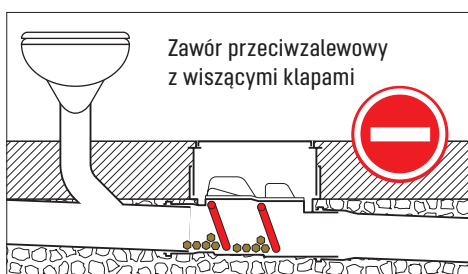
Istotnym czynnikiem jest rodzaj ścieków, które spływają przez zabezpieczenie przeciwwzalewowe w kierunku kanału.



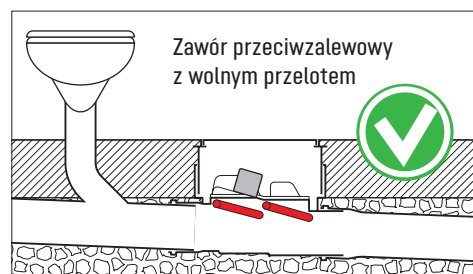
Ścieki bez fekaliiów ("ścieki szare") zawierają wodę bez fekaliiów. Jest to przykładowo woda z pryszniców lub pralek.

Ścieki zawierające fekalia ("ścieki czarne") to ścieki napływające z przewodów rurowych podłączonych do toalet lub pisuarów.

Nie jest istotne, jaki rodzaj ścieków będzie się cofał w przypadku przepływu zwrotnego (czyli w kierunku od kanału do urządzenia przeciwwzalewowego)!



W przypadku przewodów odprowadzających ścieki zawierające fekalia nie zaleca się stosowania zaworów przeciwwzalewowych z zamykaniem mechanicznym (kłapy swobodnie zawieszane).



Kłapy na przewodach do ścieków zawierających fekalia są w normalnym stanie zawsze otwarte (swobodny przepływ przez rurę). W razie przepływu zwrotnego następuje automatyczne zamknięcie. W przypadku zaworu przeciwwzalewowego typu 3, zgodnie z normą PN-EN 13564, zamknięta pozycja zamykania samoczynnego musi w razie braku prądu być komunikowana albo w sposób wizualny albo akustyczny.

► Niebezpieczeństwo zatkania

Uwaga! Ubezpieczenie obejmuje tylko szkody w przypadku prawidłowo zamontowanego typu zabezpieczenia przeciwwzalewowego według PN-EN 13564.

Zastosowanie i dobór zaworów przeciwwzalewowych

Zastosowanie zaworów przeciwwzalewowych może być ograniczone przepisami lokalnymi i krajowymi. Norma PN-EN 13564 [5] nie precyzuje krajowych zaleceń dotyczących doboru urządzenia w zależności od rodzaju ścieków ale wyróżnia sześć rodzajów urządzeń przeciwwzalewowych.

W załączniku do tej normy (PN-EN 13564-1:2004) znajdują się np. odniesienia do zaleceń niemieckich – do ścieków zawierających fekalia polecane są urządzenia z mechanizmem zamknięcia z napędem typu 3, czyli mogące pokonać ewentualny opór zalegających w przewodzie nieczystości. Ma to uzasadnienie w praktyce i w każdym przypadku należy przeanalizować koszty i oszczędności inwestycyjne, a także możliwe koszty z tytułu poniesionych szkód w przypadku zalania pomieszczeń.

Sześć typów urządzeń gwarantujących niezawodną ochronę

Przy wyborze odpowiedniego zabezpieczenia przeciwwzalewowego muszą być spełnione wymagania dotyczące ich stosowania według PN-EN 12056-4. Norma PN-EN 13564-1 rozróżnia sześć typów zaworów przeciwwzalewowych:

Typ 0

Urządzenie przeciwwzalewowe do stosowania na przewodzie poziomym z tylko jednym zamykaniem samoczynnym.



Typ 1

Urządzenie przeciwwzalewowe do stosowania na przewodzie poziomym z jednym samoczynnym zamykaniem i jednym zamykaniem awaryjnym, przy czym zamykanie awaryjne może być łączone z zamykaniem samoczynnym.



Typ 2

Urządzenie przeciwwzalewowe do stosowania na przewodzie poziomym z dwoma samoczynnymi zamykaniami i jednym zamykaniem awaryjnym, przy czym zamykanie awaryjne może być łączone z jednym z zamykań samoczynnych.



Typ 3

Urządzenie przeciwwzalewowe do stosowania na przewodach poziomych z zamykaniem poruszonym za pomocą energii zewnętrznej (elektrycznej, pneumatycznej lub innej) oraz zamykaniem awaryjnym, które działa niezależnie od zamknięcia samoczynnego.



Typ 5

Urządzenie przeciwwzalewowe, które montowane jest w kształtkach lub we wpustach podłogowych, z jednym lub z dwoma samoczynnymi zamykaniami i jednym zamykaniem awaryjnym, przy czym zamykanie awaryjne może być łączone z zamykaniem samoczynnym.



Typ 4

Wpust podłogowy z jednym zamykaniem samoczynnym i z zamykaniem awaryjnym.

Szczególne wymagania stawiane przed zaworami przeciwwzalewowymi typu 0, 1, 2

Samoczynne zamknięcie musi otwierać się przy wysokości napętnienia 70 % średnicy wewnętrznej rury dopływowej, aby woda mogła odpłynąć. Swobodny przekrój w obudowie zaworu przeciwwzalewowego musi wynosić przynajmniej 90% powierzchni przekroju rury dopływowej.

Przy badaniu według PN-EN 13564-2 obudowa musi wykazywać szczelność do 0,5 bara.

Szczególne wymagania stawiane przed zaworami przeciwwzalewowymi typu 3

Samoczynne zamykanie oraz zamykania awaryjne muszą być całkowicie otwarte – poza sytuacją przepływu zwrotnego. Jeśli zamykania są całkowicie otwarte, każde z nich musi wykazywać przekrój przepływu przynajmniej 90 % powierzchni przekroju rury dopływowej.

Proces zamykania musi się rozpocząć najpóźniej wtedy, gdy poziom zalewania, mierzony od podstawy króćca odpływu zaworu przeciwwzalewowego wynosi 100 mm. Czas zamykania nie może przekraczać 60 s.

Przy badaniu według PN-EN 13564-2 obudowa musi wykazywać szczelność do 0,5 bara.

Przy badaniu według PN-EN 13564-2 (badanie z wkładem tekstylnym), przeciek dla cyklu badania nie może być większy niż 0,5 l.

Zamknięta pozycja zamknięcia samoczynnego musi być w razie braku prądu zgłaszana optycznie lub akustycznie.

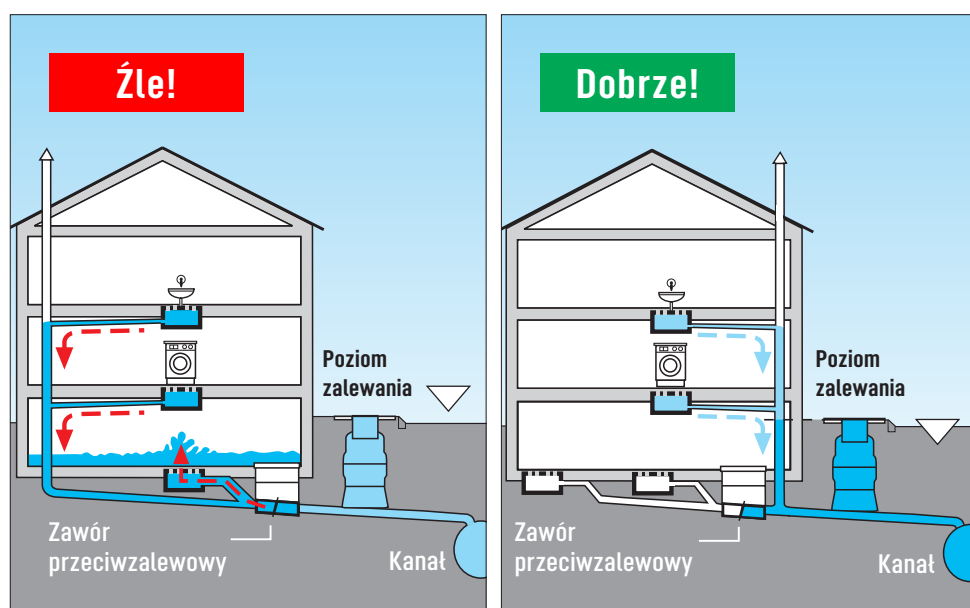
**Szczególne wymagania stawiane przed
zaworami typu 4, 5**

Kształtki i wpusty podłogowe, w których zamontowano zawory przeciwwalwowe, muszą być zgodne z normami PN-EN 274-1 i PN-EN 1253-1. Kratki takich wpustów podłogowych nie mogą być mocowane na zamykaniu samoczynnym i/lub zamykaniu awaryjnym.

Fachowa zabudowa

Po dokonaniu wyboru zaworu przeciwwalwowego można rozpocząć jego zabudowę. Należy szczególnie zwrócić uwagę na to, aby zawór przeciwwalwowy nie został zabudowany bezpośrednio na głównym przewodzie odprowadzającym, ponieważ w przypadku tego wariantu odwadniane są przez urządzenie przeciwwalwowe również te miejsca odpływu, które leżą powyżej poziomu zalewania. W czasie przepływu zwrotnego mechanizm roboczy zamyka się i w ten sposób zapobiega wniknięciu wody do budynku.

Jeśli jednak podczas przepływu zwrotnego korzysta się z przyborów usytuowanych powyżej poziomu zalewania, wówczas przewód zbiorczy wypełnia się i woda wylewa w piwnicy. W ten sposób można samemu doprowadzić do zalania. Aby wykluczyć taką sytuację, należy odwadniać przez urządzenie przeciwwalwowe wyłącznie miejsca odpływu rzeczywiście zagrożone przepływem zwrotnym.

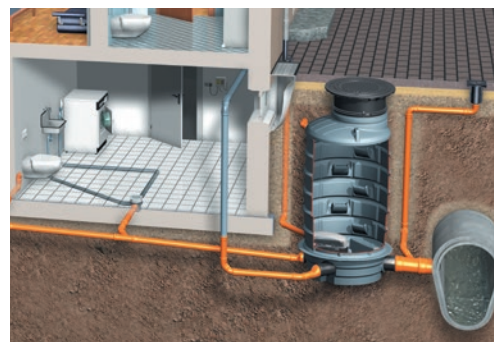
**Odporność na temperatury**

Zawory przeciwwalwowe muszą być odporne na ścieki domowe:

- dla typów 0, 1, 2 i 3 do temperatury 75°C;
- dla typów 4 i 5 do temperatury 93°C.

Zabudowa na zewnątrz budynków

Do tej pory urządzenia chroniące przed przedostaniem się wody instalowano przede wszystkim w budynku. W międzyczasie powstały zupełnie nowe rozwiązania. Ścieki zatrzymywane są tutaj jeszcze przed budynkiem a nie wewnątrz niego. Stosuje się w tym celu studzienkę przyłączeniową przed budynkiem, w której umieszczony jest zawór przeciwwalwowy. Przewód zbiorczy, przez który odwadniane są wyłącznie przybory zagrożone przepływem zwrotnym, jest zabezpieczony przez ten zawór przeciwwalwowy. Studzienka przyłączeniowa z polietylenu posiada możliwość podłączenia dodatkowych dopływów, które jednak nie prowadzą przez zawór przeciwwalwowy. Do nich podłączane są główne przewody, które odwadniają przybory niezagrażone przepływem zwrotnym. Wersja podstawowa obejmuje kilka wariantów kinet, zarówno otwartych jak i zamkniętych. Zawory przeciwwalwowe mogą zostać zamontowane również w terminie późniejszym, nawet po wielu latach. Również pompy i przepompownie ścieków zawierających fekalia, które do tej pory zajmowały dużo miejsca w piwnicy, mogą zostać zamontowane w studzience. Umieszczone poza budynkiem pracują cicho, umożliwiając wygodny dostęp w celu wykonania prac konserwacyjnych.



Projektowanie

Urządzenia odprowadzające ścieki należy zainstalować w taki sposób, aby nie zagrażały one zdrowiu i bezpieczeństwu użytkowników i osób przebywających w budynku w wyniku:

- spiętrzenia ścieków w budynku
- nieszczelności urządzenia
- wystąpienia gazów kanałowych w budynku
- zanieczyszczenia wody w wodociągach
- obciążenia mechanicznego
- działania mrozu
- korozji
- przenoszenia pożaru.

Specjalne wymagania i przepisy dotyczące wykonania instalacji odwadniających w budynkach o szczególnym przeznaczeniu takich jak przedszkola, szkoły, szpitale, sanatoria i domy seniora oraz na terenach o przeznaczeniu przemysłowym muszą odpowiednio wcześniej zostać uwzględnione w fazie projektowania.

Należy tak dostosować warunki budowlane, aby zapewnione było odprowadzanie ścieków (wody brudnej oraz deszczowej) w każdej sytuacji. Projektant musi więc sprawdzić sporządzony projekt pod kątem tego, w jakich warunkach można zapewnić bezpieczne odprowadzanie wody brudnej i/lub deszczowej, względnie musi uzgodnić z inwestorem lub właściwym organem, jakie należy podjąć środki.

Zastosowanie zaworów przeciwzalewowych

Według normy PN-EN 12056 zawory przeciwzalewowe mogą być stosowane, jeśli:

- a) istnieje spadek do kanału
- b) pomieszczenia mają podrzędną funkcję
- c) krąg użytkowników jest niewielki i powyżej poziomu zalewania znajduje się inna toaleta
- d) można zrezygnować z użytkowania podłączonych miejsc odpływu podczas przepływu zwrotnego.

Przybory odwadniające powyżej poziomu zalewania

Przybory odwadniające powyżej poziomu zalewania powinny działać grawitacyjnie. Napływające ścieki z przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych nie mogą być prowadzone przez zawory przeciwzalewowe i tylko w szczególnych przypadkach, np. przy remontach, poprzez przepompownie ścieków.

Użytkowanie instalacji kanalizacyjnej

Przy użytkowaniu instalacji kanalizacyjnej należy zapewnić, aby do miejsc odpływu prowadzone były wyłącznie odpowiednie, przewidziane rodzaje ścieków, np. domowe, przemysłowe czy woda deszczowa.

Niedopuszczalne użytkowanie

Do miejsc odpływu nie można odprowadzać substancji, które:

- zanieczyszczają wody lub prowadzą do niekorzystnych zmian ich cech
- wpływają negatywnie na działanie publicznej sieci kanalizacyjnej
- negatywnie wpływają na działanie publicznych oczyszczalni ścieków
- tworzą trujące, nieprzyjemnie pachnące lub wybuchowe pary i gazy
- stanowią zagrożenie dla osób pracujących w oczyszczalniach
- mogą powodować uszkodzenie materiałów, z których wykonane są publiczne instalacje kanalizacyjne.

Wpływ mrozu

Przewody odwadniające i syfony zabudowane na zewnątrz budynku muszą być zainstalowane na głębokości nieprzemarzającej. Należy ją ustalić odpowiednio do sytuacji klimatycznej lub po uzgodnieniu z odpowiednimi organami. Głębokość nieprzemarzająca to minimalnie 800 mm.

Instalacje odprowadzające ścieki muszą być zaprojektowane i zabudowane w taki sposób, aby ryzyko zniszczenia lub zaprzestania działania w wyniku mrozu zostało całkowicie wyeliminowane.

Woda deszczowa

Woda opadowa pochodząca z powierzchni poniżej poziomu zalewania może być odprowadzana do kanalizacji tylko poprzez automatycznie pracującą przepompownię.

Powierzchnie czynne odpływowo poniżej poziomu zalewania, które posiadają spadek do budynku, jak np. wjazdy do garażu, wejścia do domu lub zniżenia terenu przy wejściach suterynowych muszą być w miarę możliwości jak najmniejsze.

Woda opadowa z mniejszych powierzchni (około 5 m²) z obniżeń piwnicznych i z podobnych miejsc może być przesączana. Jeśli nie jest to możliwe, w przypadku tego rodzaju powierzchni z naturalnym spadkiem można stosować przy odwadnianiu zawory przeciwzalewowe zgodnie z normą PN-EN 13564-1, jeśli odpowiednie działania, np. progi przy wejściach do piwnic zabezpieczają niżej położone pomieszczenia tak długo, jak zawór przeciwzalewowy jest zamknięty.

Bezpieczne i ekonomiczne działanie

Za działanie urządzenia oraz wykonywanie prac inspekcyjnych i konserwacyjnych odpowiedzialny jest właściciel i upoważniony do tego użytkownik.

W celu zapewnienia bezpiecznej i ekonomicznej pracy urządzenia użytkownik musi otrzymać wymaganą instrukcję obsługi i konserwacji.

Producent urządzenia musi poinstruować użytkownika w zakresie obsługi urządzenia i jego działania. Szczególnie należy wskazać tu na urządzenia, których niezawodne działanie zapewnione jest tylko wtedy, gdy przeprowadzane będą regularne inspekcje i konserwacje. Dotyczy to przepompowni, zaworów przeciwzalewowych i separatorów. Należy przy tym sporządzać protokół uruchomienia i poinstruowania.

Kontrola działania i wyszukiwanie usterek

Instalacje odwadniające należy regularnie poddawać kontrolom pod kątem ich bezpiecznego funkcjonowania i obecności ewentualnych usterek i, o ile to konieczne, należy podejmować działania mające na celu przywrócenie ich niezawodnego działania.

Wymogiem bezawaryjnej pracy urządzenia odwadniającego jest przestrzeganie warunków uwzględnionych przy projektowaniu i zabudowie urządzenia.

Prace konserwacyjne, naprawcze i wymiany urządzeń odwadniających muszą być przeprowadzane wyłącznie przez fachowy personel.

Konserwacja

Kontrola musi być przeprowadzana na miejscu zgodnie z normą PN-EN 13564-1 i DIN 1986-3 dwa razy w roku przez przeszkolony personel a w przypadku zaworów przeciwzalewowych typu 3 przez fachowy personel. Jeśli to konieczne, muszą być przeprowadzone odpowiednie prace konserwacyjne, aby spełnione były wymagania odnośnie szczelności.

Należy przeprowadzić następujące prace:

- a) Usunąć zanieczyszczenia i osady
- b) Sprawdzić, czy uszczelki i powierzchnie uszczelniane znajdują się w nienagannym stanie, w razie potrzeby wymienić uszczelki
- c) Skontrolować mechanikę ruchomych elementów uszczelnianych, w razie potrzeby przesmarować
- d) Ustalić szczelność zamknięcia roboczego poprzez sprawdzenie jego działania według normy PN-EN 13564-2 przy ciśnieniu kontrolnym 1 kPa i czasie działania 10 minut oraz zgodnie z danymi producenta

Prace inspekcyjne i konserwacyjne przy zaworach przeciwzalewowych według PN-EN 13564-2 typu 3 muszą być przeprowadzane przez fachowy personel. Inne typy zaworów przeciwzalewowych mogą być sprawdzane przez przeszkolony personel.

Inspekcja

Sprawdzenie działania zamykania roboczego.

Potwierdzenie działania zamykania awaryjnego przez zamknięcie i otwarcie.

Konserwacja i utrzymanie

Urządzenia odwadniające muszą być użytkowane i konserwowane zgodnie z normą DIN 1986-3, PN-EN 752-7 i lokalnymi przepisami dotyczącymi odprowadzania ścieków. Należy regularnie sprawdzać ich stan pod kątem działania i ewentualnych usterek oraz utrzymywać w nienagannym stanie poprzez wykonywanie odpowiednich prac konserwacyjnych. Należy przeprowadzać rejestrowanie i ocenę wszystkich dostępnych, istotnych informacji dotyczących systemu odwadniania. Tworzą one podstawę dalszego planowania wszystkich dalszych czynności. Przykłady takich informacji:

- a) Sporządzenie lub aktualizacja planu urządzeń odprowadzających ścieki z terenu poniżej płyty budynku i poza budynkiem z podaniem rodzaju odprowadzanych ścieków,
- b) Materiały, z których wykonane są przewody z podaniem wielkości nominalnych (DN),
- c) Położenie, głębokość i wysokość w odniesieniu do zera nominalnego, studzienek i otworów inspekcyjnych łącznie z ich wielkościami nominalnymi i przyłączami,
- d) Położenie przyborów odwadniających, jak np. wpustów podwórzowych, podłogowych, zaworów przeciwzalewowych i przepompowni,
- e) Położenie, rodzaj i wielkość oczyszczalni ścieków,
- f) Tereny ochrony wody, tereny ochrony wód leczniczych i /lub tereny wodonośne.

Produkty KESSEL,
zabudowa wewnątrz budynku

Ścieki bez fekaliiów; zabudowa w budynku							
Zawory przeciwwzalewowe według PN-EN 13564				Potwierdzenie cech użytkowych od nadzoru budowlanego		Przepompownie według PN-EN 12050	
Typ 0	Typ 1	Typ 2	Typ 5			12050-2	
<i>Staufix</i>	<i>Staufix</i>	<i>Staufix SWA Staufix-Control</i>	<i>Universale Drehfix</i>	<i>Pumpfix F</i>	Przepompownia IL	<i>Aqualift S</i>	<i>Minilift</i>

Ścieki zawierające fekalia; zabudowa w budynku				
Zawory przeciwwzalewowe wg PN-EN 13564	Potwierdzenie cech użytkowych od nadzoru budowlanego		Przepompownie według PN-EN 12050	
Typ 3			12050-1	12050-3
<i>Staufix FKA</i>	<i>Pumpfix F</i>	<i>Ecolift Ecolift XL</i>	<i>Aqualift F</i>	-

Produkty KESSEL,
zabudowa na zewnątrz budynku

Ścieki bez fekaliiów; zabudowa w ziemi							
Zawory przeciwwzalewowe według PN-EN 13564				Potwierdzenie cech użytkowych od nadzoru budowlanego		Przepompownie według PN-EN 12050	
Typ 0	Typ 1	Typ 2	Typ 5			12050-2	
<i>Staufix</i>	<i>Staufix</i>	<i>Staufix SWA Staufix-Control</i>	<i>Universale Drehfix</i>	<i>Pumpfix S</i>	Przepompownia IL	<i>Aqualift S</i>	<i>Minilift</i>

Ścieki zawierające fekalia; zabudowa w ziemi				
Zawory przeciwwzalewowe wg PN-EN 13564	Potwierdzenie cech użytkowych od nadzoru budowlanego		Przepompownie według PN-EN 12050	
Typ 3			12050-1	12050-3
<i>Staufix FKA</i>	<i>Pumpfix F</i>	<i>Ecolift Ecolift XL</i>	<i>Aqualift F Aqualift F XL Aqualift F Basic</i>	<i>Minilift F</i>



Zawory przeciwzalewowe wewnątrz budynków

■ Zawory przeciwzalewowe do ścieków zawierających fekalia i bez fekaliiów

- Przykłady rozwiązań str. 40-47
- Zalety produktów str. 48-50
- Wskazówki dotyczące zabudowy str. 51-56

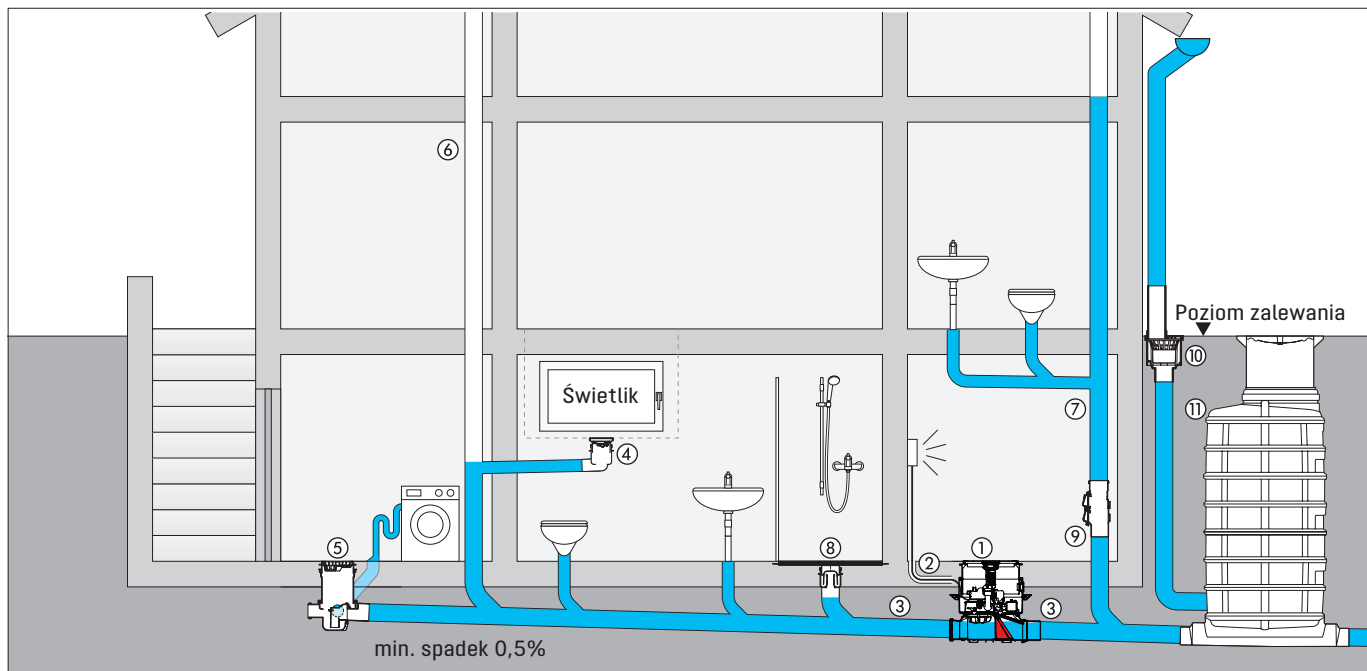
■ Zawory przeciwzalewowe do ścieków bez fekaliiów

- Przykłady rozwiązań str. 57-58
- Zalety produktów str. 59-60
- Wskazówki dotyczące zabudowy str. 61-63

■ Wpusty piwniczne z zaworem przeciwzalewowym do ścieków bez fekaliiów

- Przykłady rozwiązań str. 64-66
- Zalety produktów str. 67-70
- Wskazówki dotyczące zabudowy str. 71-75

Zabudowa w płycie podłogowej wewnątrz budynków



- ① Urządzenie *Pumpfix F* do zabudowy w płycie podłogowej
- ② Rura na przewody elektryczne DN 50
- ③ Odcinek uspokajający 1 m przed i za urządzeniem *Pumpfix F*
- ④ Wpust podłogowy z syfonem *Multistop* i osadnikiem
- ⑤ Wpust podłogowy z syfonem i osadnikiem
- ⑥ Wentylacja
- ⑦ Podłączenie przyborów sanitarnych powyżej poziomu zalewania
- ⑧ Odpływ *Linearis*
- ⑨ Korpus z funkcją czyszczaka
- ⑩ Wpust deszczowy
- ⑪ Studzienka przyłączy domowych

■ Do zabudowy w płycie podłogowej. Z tworzywa sztucznego, do ścieków zawierających fekalia i bez fekalii.

Pumpfix F - pompuje w kierunku przeciwnym do przepływu zwrotnego i odprowadza wodę z powierzchni

Zabezpiecza przed przepływem zwrotnym różne przybory sanitarne: toaletę, prysznic, umywalkę, pralkę usytuowane poniżej poziomu zalewania. Ścieki są stale odprowadzane bez wykorzystywania energii elektrycznej ze stałym spadkiem do kanału.

Podczas przepływu zwrotnego następuje automatyczne włączenie pompy, która tłoczy napływające ścieki w kierunku przeciwnym do przepływu zwrotnego.

Gotowa do podłączenia szafka sterownicza z systemem samodiagnozy SDS zapewnia niezawodne działanie urządzenia.



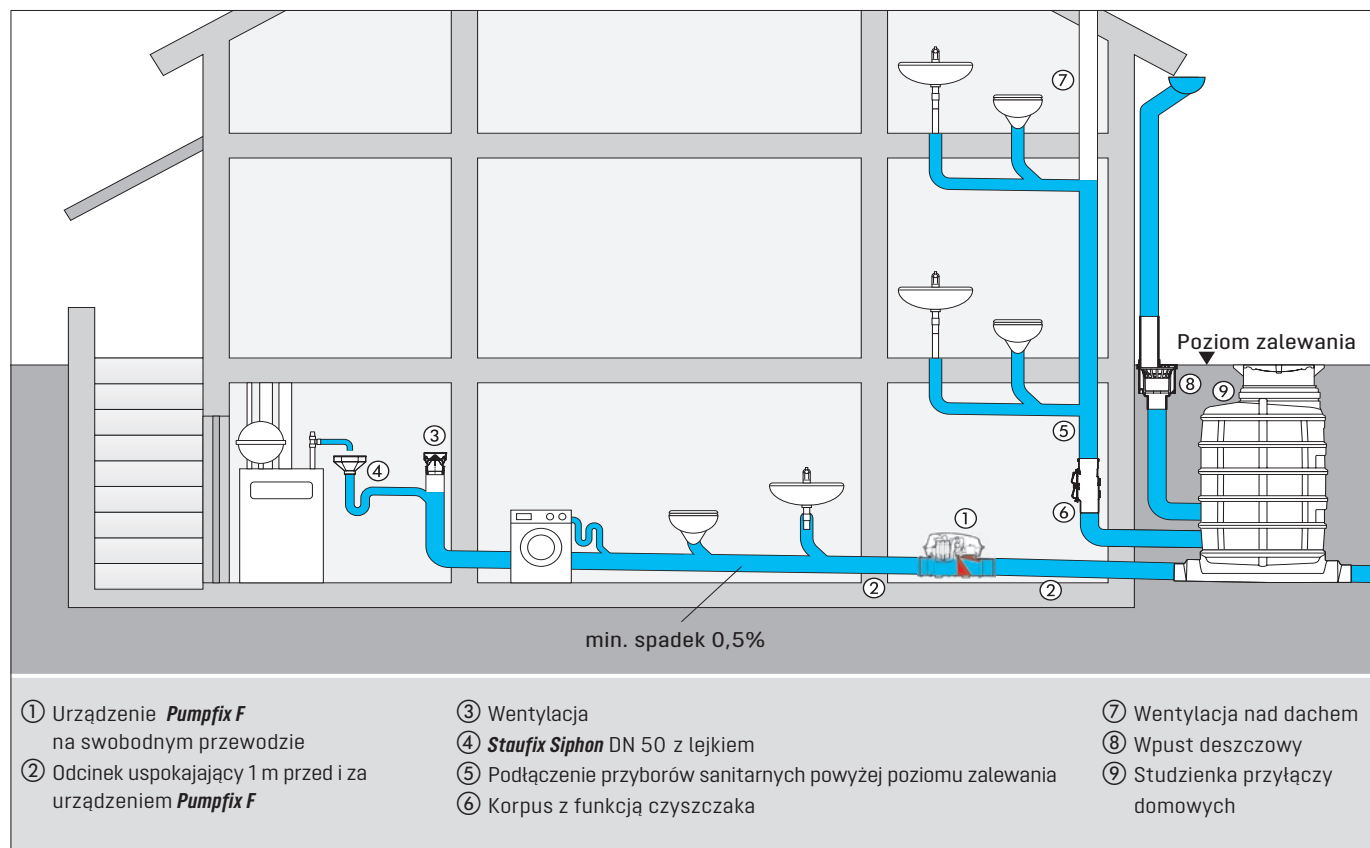
Zestaw do zabudowy w płycie podłogowej z pokrywą do wklejenia płytek i funkcją wpustu (X) lub z pokrywą czarną (S)

DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
24 100 X	24 125 X	24 150 X	24 200 X
24 100 S	24 125 S	24 150 S	24 200 S



i Normy / przepisy	str. 34-37
i Zalety produktów	str. 48-50
i Wskazówki dotyczące zabudowy	str. 51-56

Zabudowa na swobodnym przewodzie wewnątrz budynków



■ Do zabudowy na swobodnym przewodzie. Z tworzywa sztucznego, do ścieków zawierających fekalia i bez fekalii.

***Pumpfix F* - pompuje w kierunku przeciwnym do przepływu zwrotnego**

Działanie i zakres zastosowania są identyczne jak przy wersji do zabudowy w płycie podłogowej zaprezentowanej na stronie 40. Zabudowa jest jeszcze łatwiejsza i umożliwia swobodny dostęp do urządzenia podczas konserwacji i czyszczenia rur. Gotowa do podłączenia szafka sterownicza z systemem samodiagnozy SDS zapewnia niezawodne działanie urządzenia.

Korzystna inwestycja zabezpieczająca przed wodą w piwnicy pozwala uniknąć szkód wywołanych zalaniem pomieszczeń.



Z przezroczystą pokrywą

DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
24 100	24 125	24 150	24 200

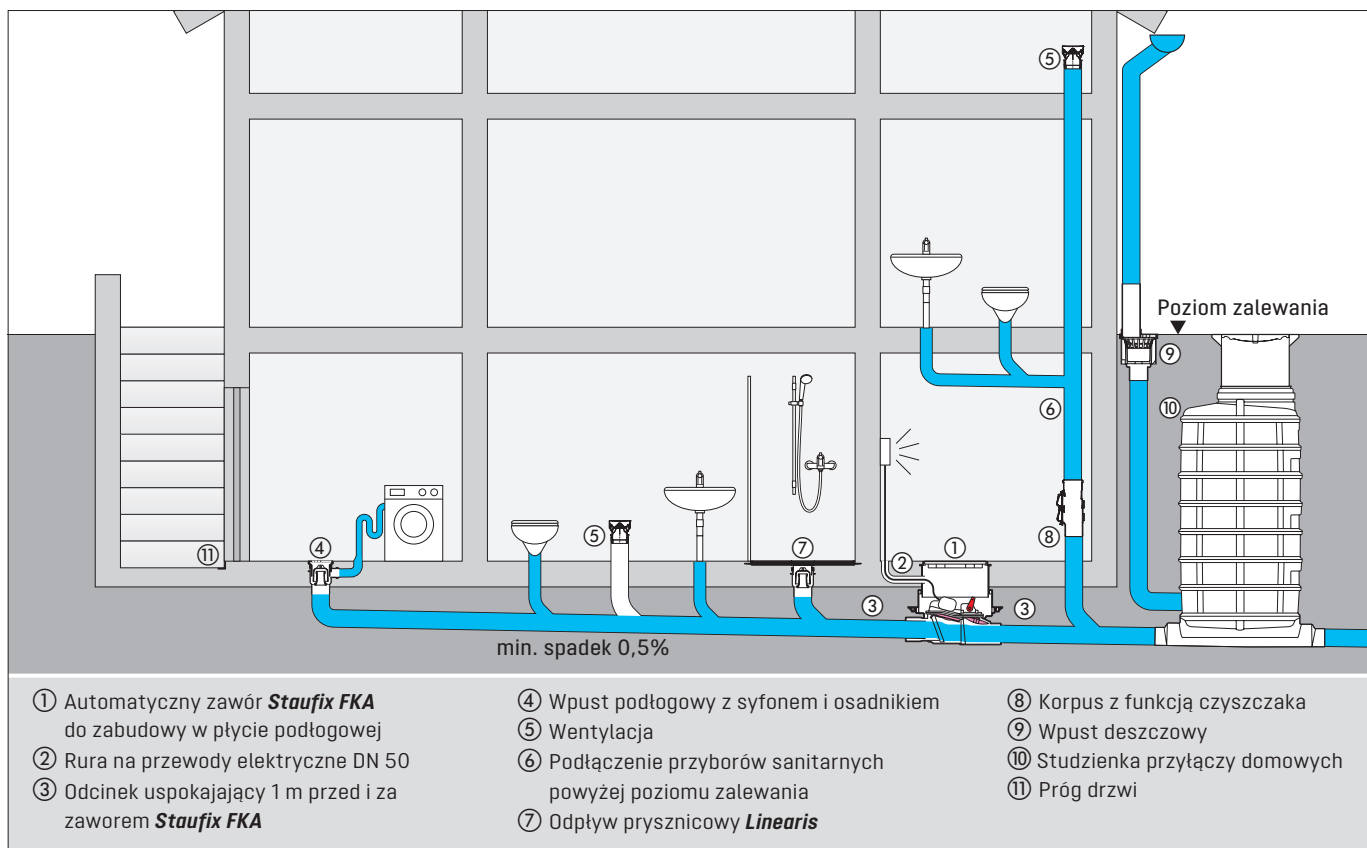


i Normy / przepisy str. 34-37

i Zalety produktów str. 48-50

i Wskazówki dotyczące zabudowy str. 51-56

Zabudowa w płycie podłogowej wewnątrz budynków



Do zabudowy w płycie podłogowej.

Z tworzywa sztucznego, typ 3 F do ścieków zawierających fekalia i bez fekalii.

Staufix FKA - 100% ochrona przed przepływem zwrotnym

Centralne zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym poszczególnych przyborów takich jak toaleta, prysznic, umywalka, pralka usytuowanych poniżej poziomu zalewania. Podczas przepływu zwrotnego siłownik elektryczny zamyka klapę, która jest automatycznie otwierana po ustąpieniu przepływu zwrotnego. Gotowa do podłączenia szafka sterownicza z systemem samodiagnozy SDS zapewnia niezawodne działanie urządzenia.

Urządzenie można przebroić w terminie późniejszym w celu otrzymania zaworu przeciwwzalewowego z pompą *Pumpfix F*.



Zestaw do zabudowy w płycie podłogowej z pokrywą do wklejenia płytek i funkcją wpustu (X) lub z pokrywą czarną (S)

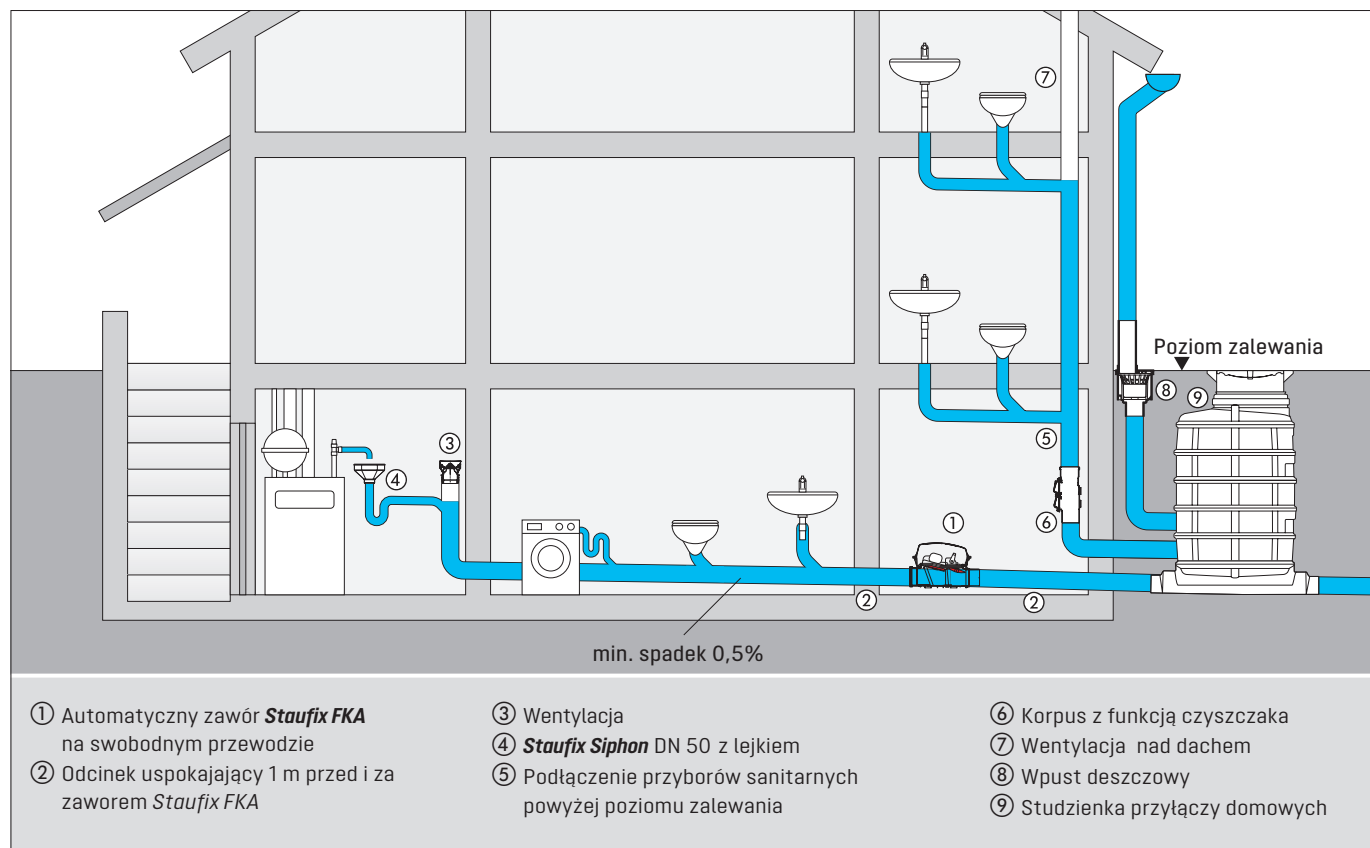
	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
	84 100 X	84 100 X	84 100 X	84 100 X
	84 100 S	84 100 S	84 100 S	84 100 S

i Normy / przepisy	str. 34-37
i Zalety produktów	str. 48-50
i Wskazówki dotyczące zabudowy	str. 51-56



CE PN-EN 13564 Typ 3

Zabudowa na swobodnym przewodzie wewnątrz budynków



■ Do zabudowy na swobodnym przewodzie. Z tworzywa sztucznego, do ścieków zawierających fekalia i bez fekalii.

Staufix FKA – Idealny do remontów

Działanie i zakres zastosowania identyczne jak przy wersji do zabudowy w płycie podłogowej zaprezentowanej na stronie 42. Zabudowa jest jeszcze łatwiejsza i umożliwia swobodny dostęp do urządzenia podczas konserwacji i czyszczenia rur.

Gotowa do podłączenia szafka sterownicza z systemem samodiagnozy SDS zapewnia niezawodne działanie urządzenia.

Urządzenie można przebroić w terminie późniejszym, nawet w stanie zabudowanym w celu otrzymania zaworu przeciwwzalewowego z pompą *Pumpfix F*.



Z przezroczystą pokrywą

DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
84 100	84 125	84 150	84 200

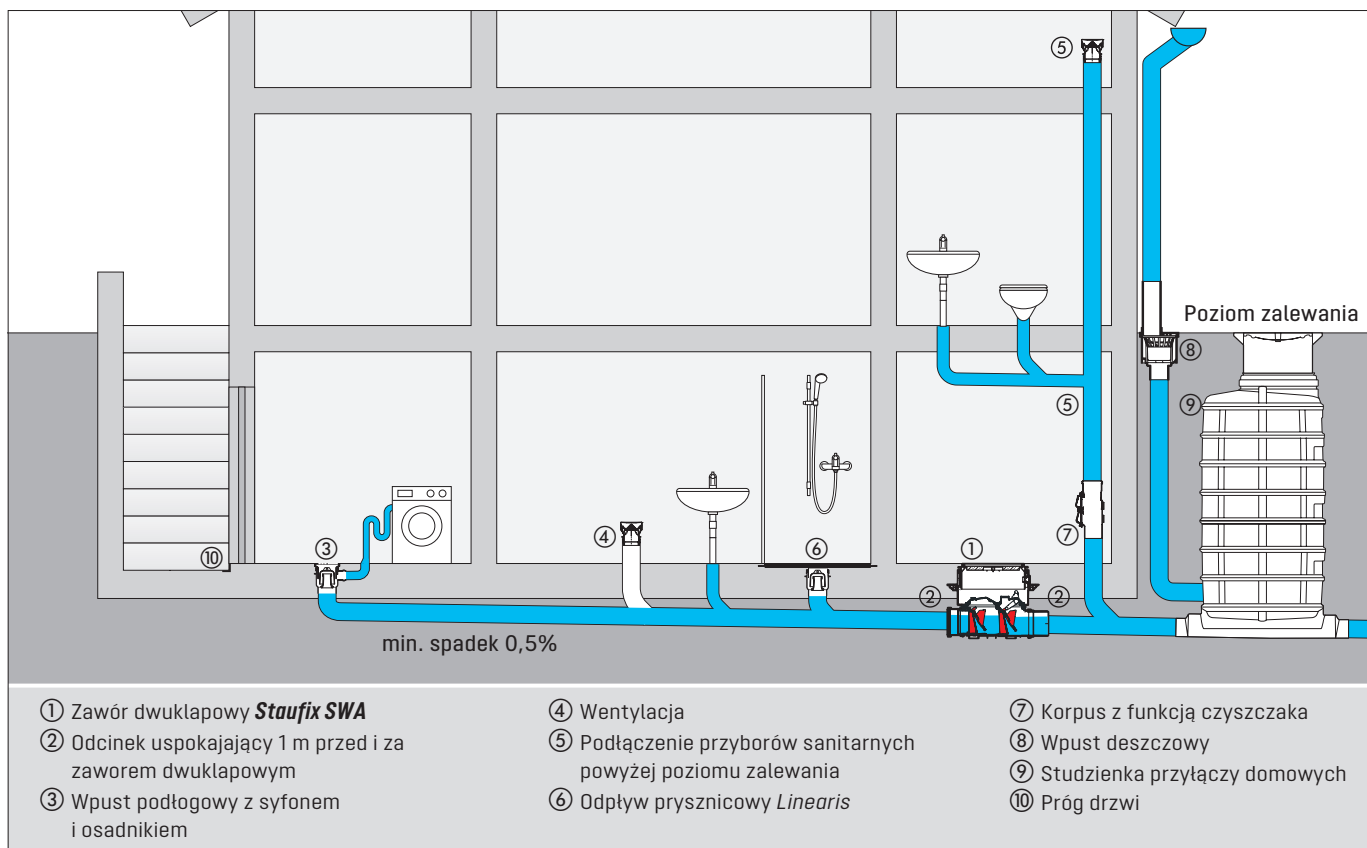


i Normy / przepisy str. 34-37

i Zalety produktów str. 48-50

i Wskazówki dotyczące zabudowy str. 51-56

Zabudowa w płycie podłogowej wewnątrz budynków



■ Do zabudowy w płycie podłogowej.
Z tworzywa sztucznego, typ 2
do ścieków bez fekaliów.

Staufix SWA - ochrona przed
przepływem zwrotnym w przypadku
ścieków bez fekaliów

Zabezpiecza przed przepływem zwrotnym różne przybory sanitarne - prysznic, umywalkę, pralkę poniżej poziomu zalewania. Zestaw do zabudowy zapewnia łatwą i fachową zabudowę. Zestaw uszczelki do zabudowy w betonie wodoszczelnym dostępny jest jako osprzęt.

Cecha szczególna: Staufix SWA można w terminie późniejszym - również w stanie zabudowanym - przebroić w celu otrzymania urządzeń Staufix FKA lub Pumpfix F. Dlatego przy zabudowie zaworu Staufix SWA zalecane jest ułożenie rury ochronnej na kablu.



Zestaw do zabudowy w płycie podłogowej z pokrywą do wklejenia płytek i funkcją wpustu (X) lub z pokrywą czarną (S)

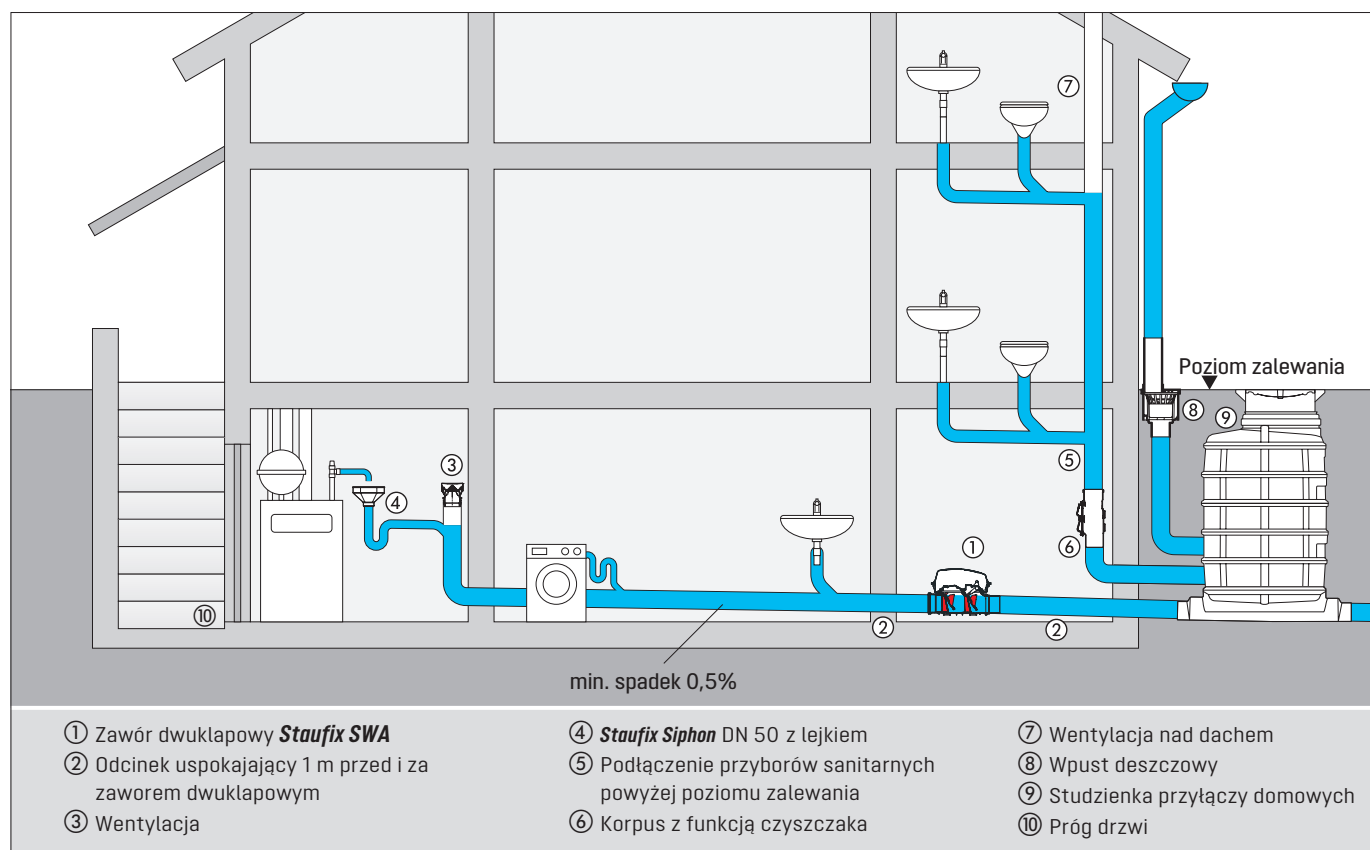
DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
73 100.10 X	73 125.10 X	73 150.10 X	73 200.10 X
73 100.10 S	73 125.10 S	73 150.10 S	73 200.10 S



CE PN-EN 13564 Typ 2

i Normy / przepisy	str. 34-37
i Zalety produktów	str. 48-50
i Wskazówki dotyczące zabudowy	str. 51-56

Zabudowa na swobodnym przewodzie wewnątrz budynków

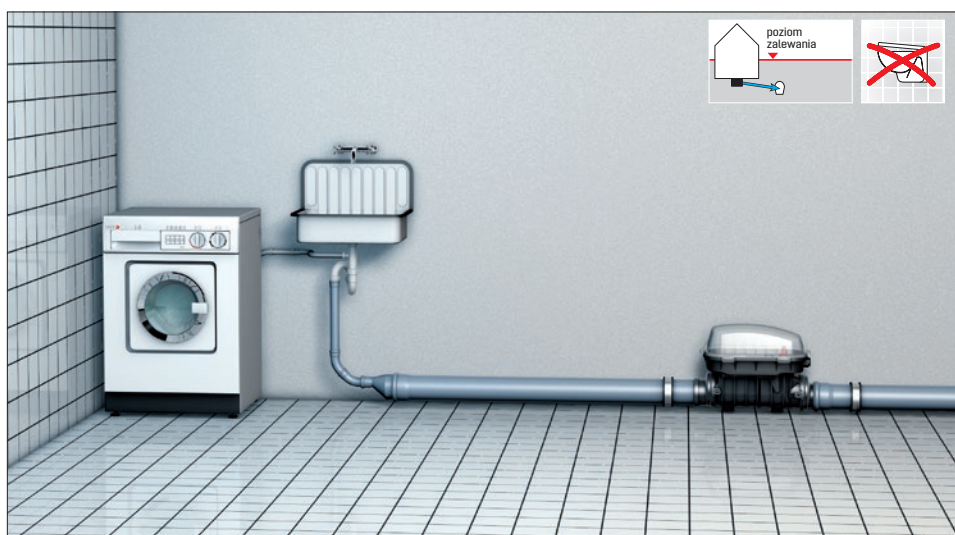


■ Do zabudowy na swobodnym przewodzie. Z tworzywa sztucznego, typ 2 do ścieków bez fekaliiów.

Staufix SWA - zabezpieczenie przeciwwzalewowe do ścieków bez fekaliiów

Działanie i zakres zastosowania identyczne jak przy wersji do zabudowy w płycie podłogowej zaprezentowanej na str. 44. Zabudowa jest jeszcze łatwiejsza i umożliwia swobodny dostęp do urządzenia podczas konserwacji i czyszczenia rur.

Cecha szczególna: *Staufix SWA* można w terminie późniejszym – również w stanie zabudowanym – przebroić w celu otrzymania urządzeń *Staufix FKA* i *Pumpfix F*.



Z przezroczystą pokrywą

DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
73 100.10	73 125.10	73 150.10	73 200.10

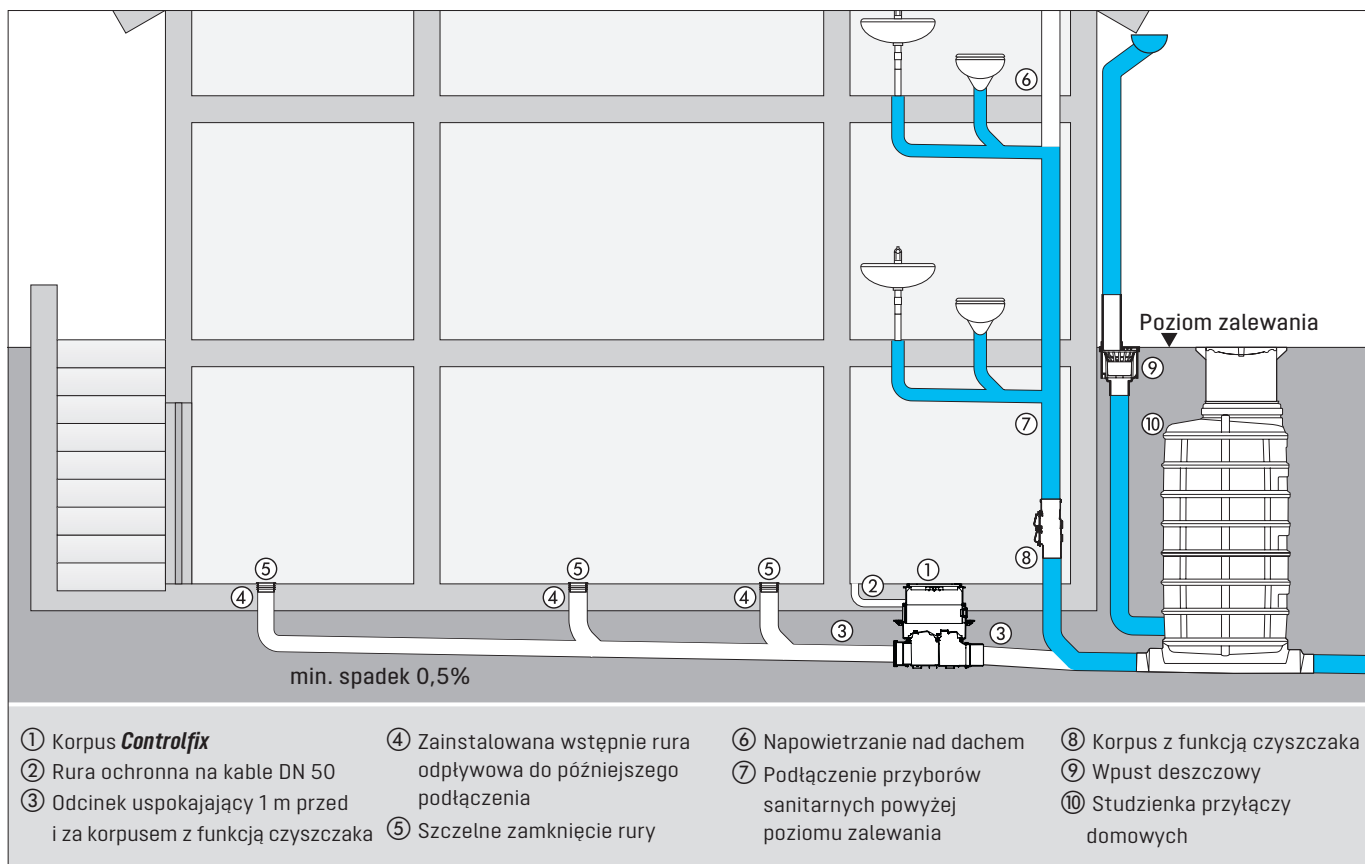


i Normy / przepisy str. 34-37

i Zalety produktów str. 48-50

i Wskazówki dotyczące zabudowy str. 51-56

Zabudowa w płycie podłogowej wewnątrz budynków



■ Do zabudowy w płycie podłogowej. Z tworzywa sztucznego.

Controlfix - do późniejszego przezbrajania

Zestaw montażowy zapewnia łatwą i fachową zabudowę. Zestaw uszczelek do zabudowy w betonie wodoszczelnym dostępny jako osprzęt.

Cecha szczególna: *Controlfix* można w terminie późniejszym – również w stanie zabudowanym – za pomocą zestawów do przezbrajania przebroić w celu otrzymania urządzeń *Staufix SWA*, *Staufix FKA* lub *Pumpfix F*. Dlatego przy zabudowie urządzenia *Controlfix* zalecane jest ułożenie rury ochronnej na kabie.



Zestaw do zabudowy w płycie podłogowej z pokrywą do wklejenia płytek i funkcją wpustu (X) lub z pokrywą czarną (S)

DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
80 100 X	80 125 X	80 150 X	80 200 X
80 100 S	80 125 S	80 150 S	80 200 S

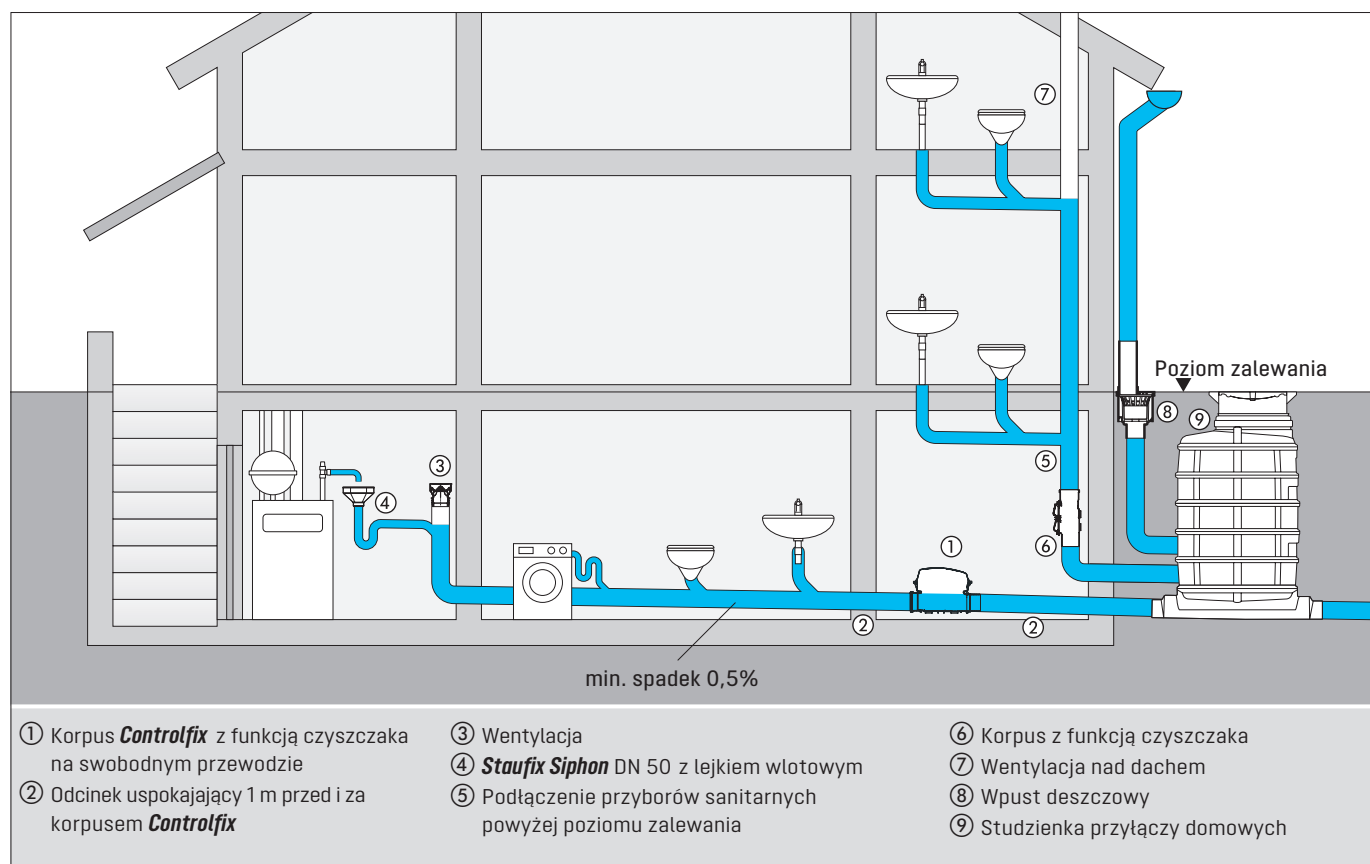


i Normy / przepisy str. 34-37

i Zalety produktów str. 48-50

i Wskazówki dotyczące zabudowy str. 51-56

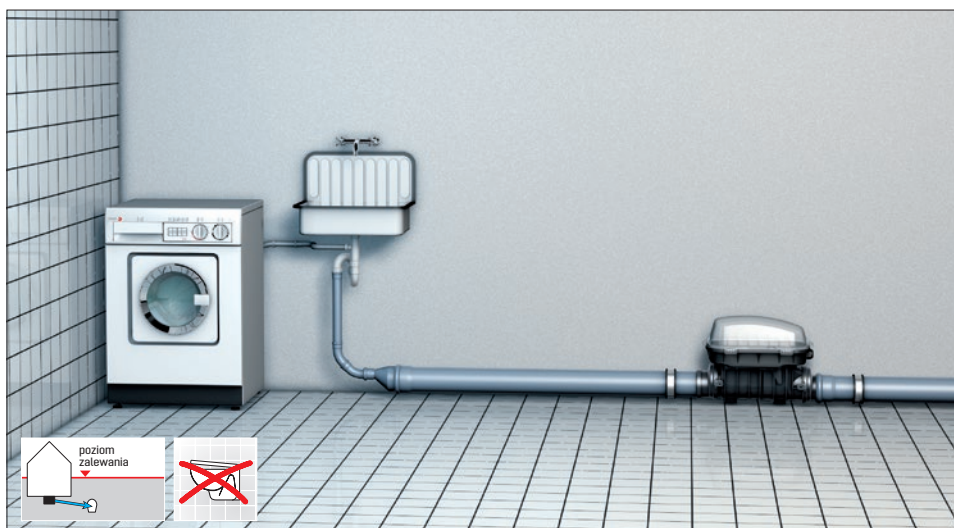
Zabudowa na swobodnym przewodzie wewnątrz budynków



■ Do zabudowy na swobodnym przewodzie. Z tworzywa sztucznego.

Controlfix - do późniejszego przeobrażenia

Podstawowa wersja do późniejszej zabudowy, także w stanie zabudowanym do przeobrażenia za pomocą zestawów do przeobrażenia *Staufix SWA*, *FKA* i *Pumpfix F*.



Z przezroczystą pokrywą

DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
80 100	80 125	80 150	80 200



i Normy / przepisy str. 34-37

i Zalety produktów str. 48-50

i Wskazówki dotyczące zabudowy str. 51-56

Łatwe przebranie



Video:
Zawór przeciwwzalewowy *Pumpfix F*

Zestaw do przebrania *Staufix SWA*



Zestaw do przebrania *Pumpfix F*



Zestaw do przebrania *Staufix FKA*



Kompletna seria zawiera także zestawy do przebrania, które można zbudować w terminie późniejszym.



Korpus z funkcją czyszczaka *Controlfix*

Zawór przeciwwzalewowy dwukłapowy *Staufix SWA*

Automatyczny zawór przeciwwzalewowy do ścieków zawierających fekalia *Staufix FKA*

Zawór przeciwwzalewowy z pompą do ścieków zawierających fekalia *Pumpfix F*

Korpus ze spadkiem własnym wynoszącym tylko 9 mm

Do zabudowy w płycie podłogowej lub na swobodnym przewodzie kanalizacyjnym



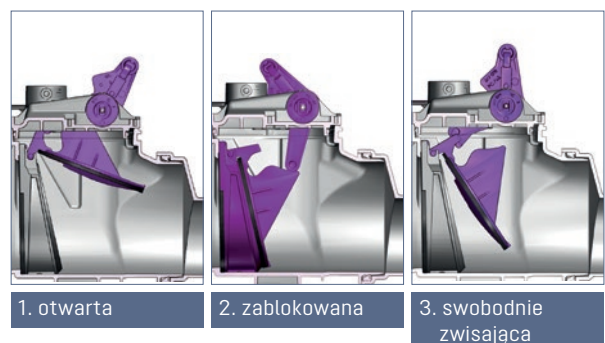
Kłapa przeciwwzalewowa ze stali nierdzewnej

Zabezpieczenie przed szczurami i robactwem
Pasuje do urządzeń: ***Pumpfix F, Staufix FKA i Staufix SWA***



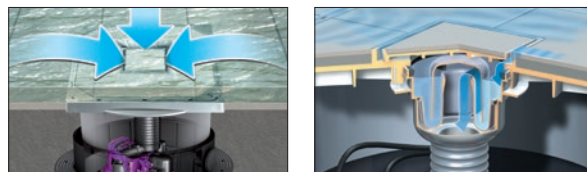
Ochrona przeciwwzalewowa już w fazie budowlanej

Trójpozycyjna kłapa przeciwwzalewowa *FKA* gwarantuje już na początku budowy niezawodną ochronę przed przepływem zwrotnym. W tym celu zamykanie awaryjne zostało rozszerzone o dodatkową pozycję kłapy przeciwwzalewowej (pozycja na czas fazy budowlanej jako kłapa wahliwa, swobodnie zawieszona rys. 3).



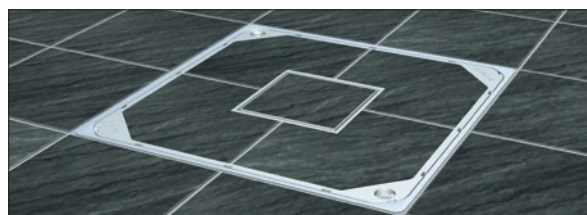
Zintegrowana funkcja wpustu

Nieprzerwane odwadnianie również w przypadku zalania przez okno piwniczne lub w wyniku pęknięcia rury.



Estetyczny wygląd

Pokrywa do wklejenia płytek ze zintegrowaną funkcją wpustu - do odwadniania pomieszczeń piwnicznych używanych jako pomieszczenia mieszkalne.



Zdejmowane połączenia kielichowe i końcówki bosc

Zdejmowane króćce kielichowe i bosc od DN 100 do DN 200 z możliwością indywidualnego łączenia, montowane bez użycia jakichkolwiek narzędzi.



Szybka i łatwa konserwacja bez narzędzi

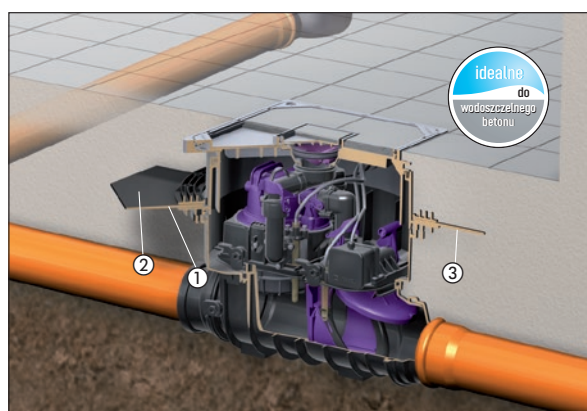
Łatwo zdejmowana pokrywa zaworu z szybkołączem odblokowywanym ręcznie (np. czyszczenie sondy)



Zabudowa w betonie wodoszczelnym

Pewne uszczelnienie przed podsiąkającą wodą zapewnia użycie elastomerowej taśmy uszczelniającej.

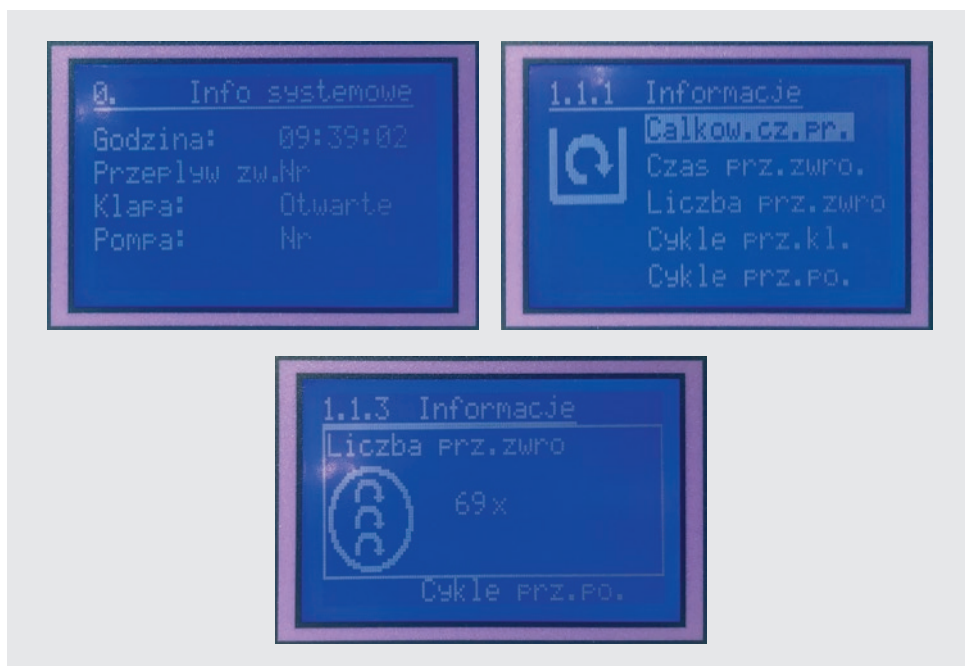
Na kołnierz uszczelniający ① opcjonalnej przedłużki z kołnierzem nr art. 83073 układana jest elastomerowa taśma uszczelniająca ②, zaciskana z przeciwkołnierzem ③ i mocowana za pomocą dołączanych seryjnie śrub.



Urządzenie sterownicze
Pumpfix F i Staufix FKA

- Szafka sterownicza gotowa do podłączenia
- Z wyświetlaczem do wskazywania stanu pracy i wskazówek konserwacyjnych
- Komunikaty tekstowe i zapisywanie komunikatów o błędach
- Z systemem samodiagnozy SDS służącym do analizy systemowej sprawdzanych funkcji
- Z comiesięcznym autotestem
- Z wejściem USB i wczytywanym dziennikiem pracy, w którym zapisywane są wszystkie zdarzenia i komunikaty błędów
- Z opcją podłączenia do urządzeń centralnego sterowania budynkiem
- Opcjonalnie do wyposażenia w podajnik sygnału, kabel 20 m
- Opcjonalnie możliwość wyposażenia w kontakt bezpotencjałowy

Łatwy w obsłudze wyświetlacz i menu w języku polskim

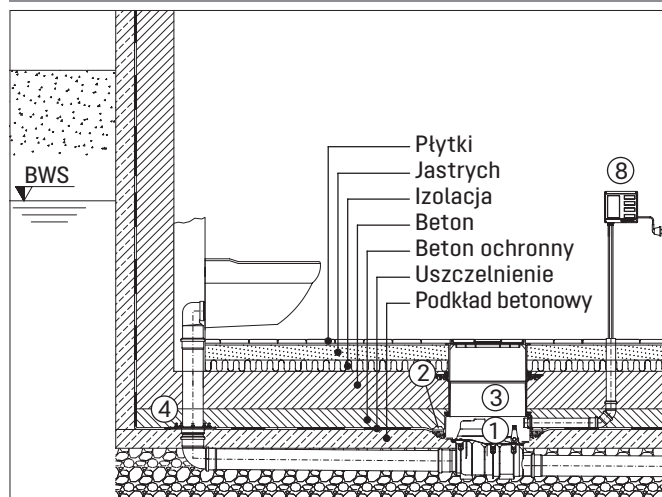


Uszczelnienie przed wnikającą wodą

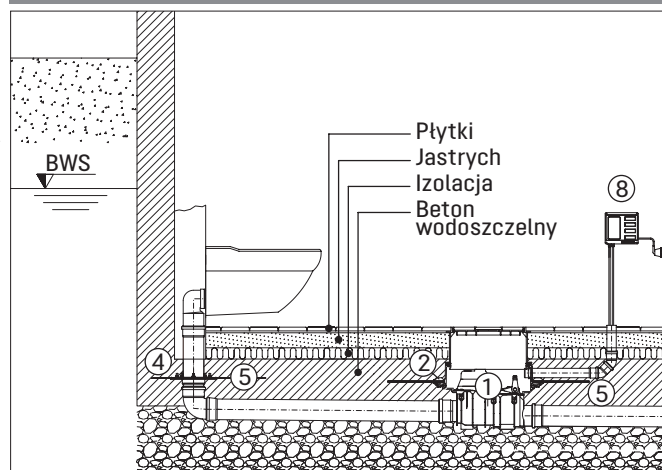
Zabudowa w płycie podłogowej

Korpusy *Controlfix* z funkcją czyszczaka, zawory przeciwwzalewowe *Staufix SWA*, automatyczne zawory przeciwwzalewowe *Staufix FKA* oraz zawory przeciwwzalewowe z pompą *Pumpfix F* do zabudowy w płycie podłogowej (oznaczone symbolem „S” lub „X” na końcu numeru artykułu) mogą za pomocą specjalnego zestawu uszczelniającego zostać uszczelnione przed wodą gruntową.

Przykład zabudowy z uszczelnieniem na całej powierzchni

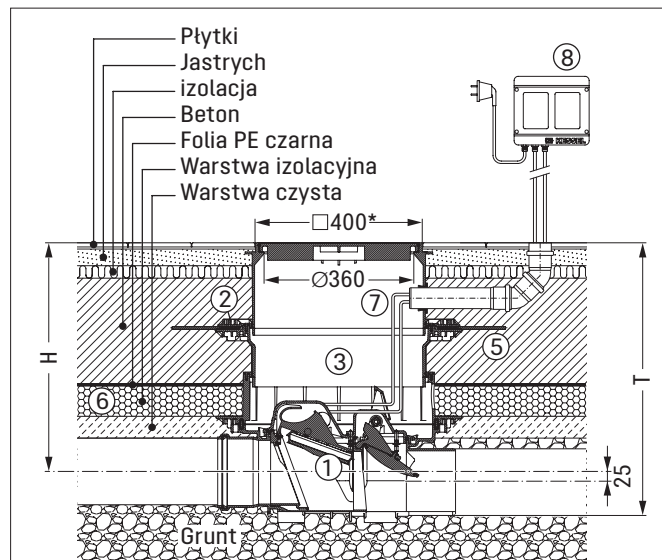


Przykład zabudowy w betonie wodoszczelnym



- ① Zawór przeciwwzalewowy
- ② Kołnierz uszczelniający z przeciwkołnierzem
- ③ Przedłużka z kołnierzem i przeciwkołnierzem nr art. 83 073
- ④ Łącznik DN 100 z dociskowym kołnierzem uszczelniającym ze stali nierdzewnej nr art. 27198
- ⑤ Elastomerowa taśma uszczelniająca
- ⑥ Warstwa izolacyjna
- ⑦ Przyłącze rury ochronnej na kabłe DN 50, po stronie budowlanej
- ⑧ Urządzenie sterownicze

Przykład zabudowy w betonie wodoszczelnym z warstwą izolacji cieplnej: głębokość zabudowy T: 626-780 mm



* 380 w przypadku zaworu *Pumpfix F*

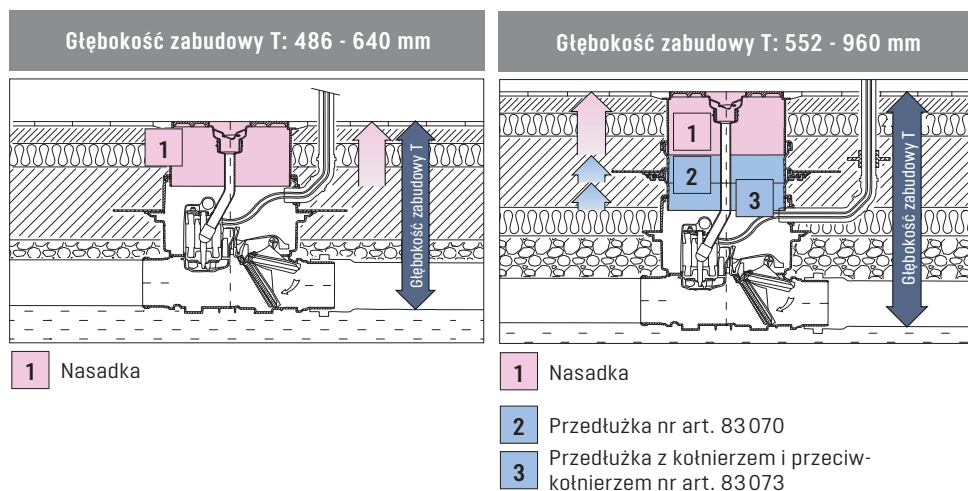
BWS = Nominalny stan wody jest najwyższym oczekiwanym stanem wody gruntowej, warstwowej lub zalewowej podczas planowanego okresu użytkowania.

Głębsza zabudowa
w płycie podłogowej

Pumpfix F, Staufix FKA, Staufix SWA i Controlfix

Za pomocą nasadki możliwa jest głębsza zabudowa do 640 mm. Pomiar przeprowadza się od dolnej krawędzi króćca odpływu do górnej krawędzi konstrukcji podłogi. Przy użyciu przedłużki nr art. 83 070 możliwa jest głębokość zabudowy do 820 mm. Można także włożyć w siebie kilka przedłużek, jednak należy zwrócić uwagę na to, aby agregat przeciwwzalewowy (pokrywa i klapy) mogły być nadal wyjmowane w celu wykonania czyszczenia i konserwacji!

Minimalną głębokość zabudowy wynoszącą 486 mm osiąga się przez obcięcie nasadki.



Głębsza zabudowa w betonie
wodoszczelnym

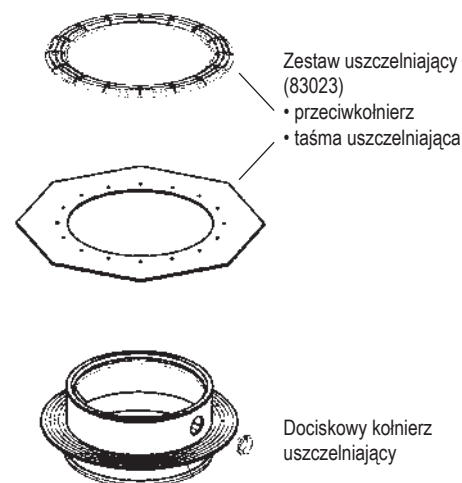
Przedłużka nr art. 83 075 z kotnierzem z zestawem uszczelniającym składającym się z przeciwkotnierza i taśmy elastomerowej z NK/SBR Ø 800 mm (maks. przedłużenie 360 mm) – do ochrony przed podsiąkającą wodą w betonie wodoszczelnym.



Głębsza zabudowa w betonie
wodoszczelnym

Jeśli ma zostać wykonana zabudowa w podsiąkającej wodzie, wówczas kotnierz służy jako konieczna płaszczyzna uszczelniająca (patrz rysunek). W tym celu pomiędzy przeciwkotnierzem z tworzywa sztucznego i zintegrowanym na korpusie przeciwkotnierzem zakleszczana jest taśma uszczelniająca i przykręcana za pomocą załączonych śrub. Jako taśmy uszczelniającej można użyć każdej budowlanej folii uszczelniającej. W przypadku zabudowy w betonie wodoszczelnym, KESSEL oferuje dodatkowo pasującą matę uszczelniającą z kauczuku naturalnego NK/SBR, w przypadku której otwory na śruby są już wykonane. Jeśli będzie konieczne przekucie betonu wodoszczelnego, przykładowo w celu podłączenia dopływów, rur ochronnych na kable itp. wówczas należy otwory te wykonać w sposób wodoszczelny.

Maksymalna odporność na wodę gruntową wynosi 2 m.



Spadek w przewodach rurowych i odcinki uspokajające

Montaż korpusu w pycie podłogowej

Dla urządzeń *Pumpfix F, Staufix FKA, Staufix SWA* oraz korpusu *Controlfix* z funkcją czyszczaka

W wymienionych urządzeniach przeciwwzalewowych KESSEL wzajemne przesunięcie wysokości między dopływem a odpływem wynosi 9 mm. Dlatego konieczne są przewody rurowe ze spadkiem wynoszącym ok. 0,5% (!), który zapewnia niezawodne działanie.

Odcinek uspokajający przed i po urządzeniu przeciwwzalewowym dla przechodzących przewodów musi wynosić przynajmniej jeden metr. W przeciwnym razie urządzenia *Pumpfix F* i *Staufix FKA* mogą niepoprawnie pracować. Jeśli już w czasie projektowania założy się zastosowanie korpusu z funkcją czyszczaka, wówczas należy zainstalować go później na urządzeniu przeciwwzalewowym, ponieważ aspekt ten należy uwzględnić podczas dalszego projektowania!

Rys. 1

Korpus należy wy poziomować.

Rys. 2

W celu **podłączenia przewodów elektrycznych** sondy i silnika napędowego należy przewidzieć po stronie budowlanej rurę ochronną DN 50 do przeprowadzenia kabli. Dla urządzenia *Pumpfix* zaleca się wielkość DN 70. Należy ułożyć także rurę ochronną na kable (odpowiednio do rys. 2) i przewidzieć przeprowadzenie kabli dla urządzeń KESSEL *Pumpfix F* lub *Staufix FKA*.

Rys. 3

Załączoną **uszczelkę** włożyć w rowek łącznika i nasmarować. Następnie zamontować nasadę. Zawsze sprawdzać poprawność osadzenia uszczelki.

Rys. 4

Dzięki zastosowaniu **teleskopowej nasady** urządzenie można płynnie dopasować do wymaganej głębokości zabudowy. Możliwe jest dostosowanie urządzenia do nachylenia podłoża wynoszącego maks. 5°. Obrót nasady umożliwia dopasowanie pokrywy przykładowo do układu płytek.

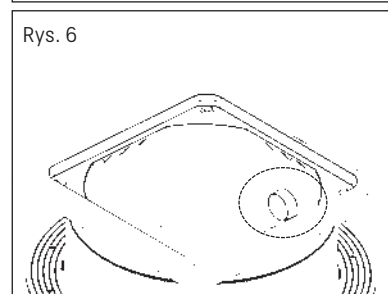
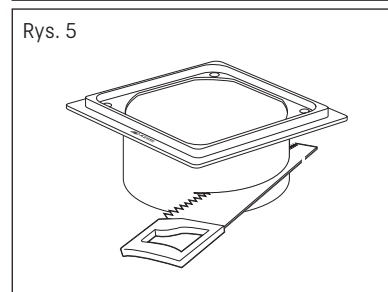
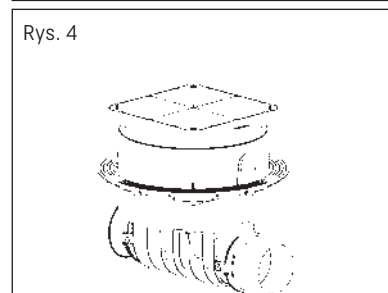
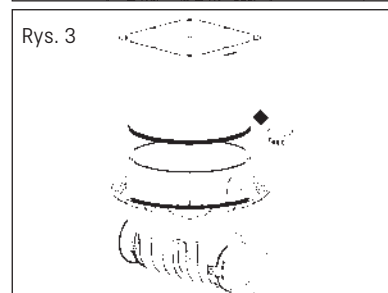
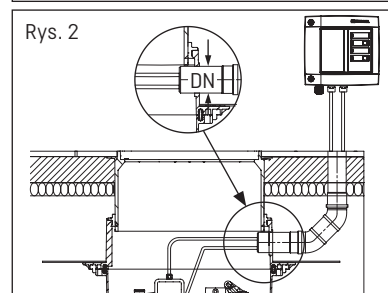
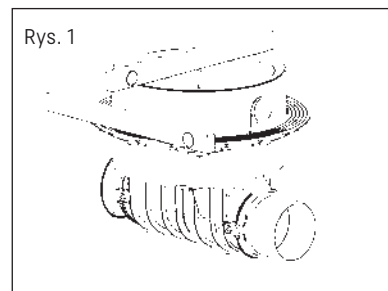
rys. 5

UWAGA!

W celu osiągnięcia minimalnej głębokości zabudowy nasadę należy skrócić.

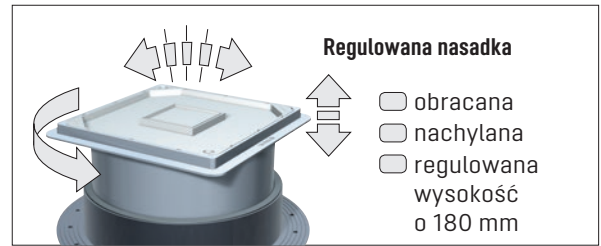
Rys. 6

Po ostatecznym ustaleniu nasady, w razie potrzeby w miejscu przeprowadzenia kabli należy wykonać wycięcie, w celu umożliwienia dostępu do kabli podczas prac inspekcyjnych.



Łatwa zabudowa dzięki
teleskopowej nasadce

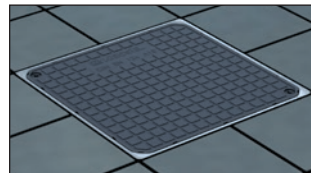
Przy zabudowie w płycie podłogowej możliwe jest płynne dopasowanie do koniecznej głębokości zabudowy dzięki zastosowaniu teleskopowej nasady – w razie potrzeby przy użyciu przedłużki.
Cechy nasady: obrotowa, nachylana i regulowana na wysokość.



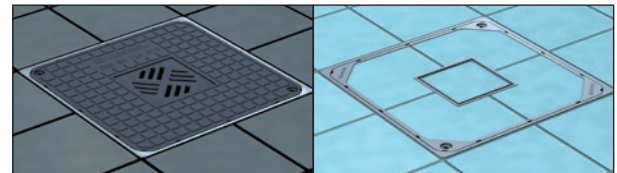
2 Pokrywy

Standardowo dostępne są pokrywy z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym (S) lub szarym, z możliwością wklejenia płytek z wpustem (X). Powierzchnia do wklejania płytek (warianty X) umożliwia umieszczenie odpowiedniej okładziny podłogi do wysokości całkowitej 18 mm, co umożliwia optyczne dopasowanie urządzenia do okładziny podłogi.

Pokrywy opcjonalne:



Pokrywa z tworzywa sztucznego, wodoszczelna, w kolorze czarnym lub szarym do wklejania płytek.



Pokrywa z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym, z rusztem szczelinowym i zintegrowanym wpustem łącznie z syfonem Multistop stanowiącym ochronę przed nieprzyjemnymi zapachami, pianą i insektami lub pokrywą z tworzywa sztucznego w kolorze szarym, do wklejania płytek ze zintegrowanym wpustem także z syfonem Multistop.

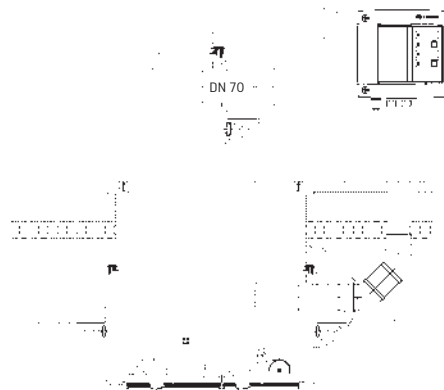
Tylko urządzenia *Pumpfix F*: jeśli wybrana zostanie zamknięta, wodoszczelna pokrywa, wówczas do zbiornika należy doprowadzić przewód odpowietrzający.

Rura ochronna na kable

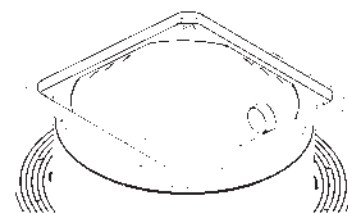
W celu podłączenia przewodów elektrycznych sondy i silnika napędowego należy przewidzieć rurę ochronną do przeprowadzenia kabli (min. DN 70). Ułożyć w tym celu rurę na kable (odpowiednio do rys. 1 i przykładu zabudowy) i wprowadzić ją w przelot kablowy w elemencie pośrednim urządzenia *Pumpfix F* lub *Staufix FKA*.

Uwaga!

W celu osiągnięcia minimalnej głębokości zabudowy nasadkę należy skrócić do odpowiedniego wymiaru



Rys. 1



Rys. 2

Urządzenia sterownicze do urządzeń *Pumpfix F* i *Staufix FKA*

Montaż

- Wykonać odpowiednio dwa otwory zgodnie z załączonym szablonem nawierceń.
- Urządzenie sterownicze można bez otwierania zamocować za pomocą śrub z tłem soczewkowym.

Podłączenie

- Wtyczki przyłączeniowe umożliwiają łatwe podłączenie wszystkich komponentów elektrycznych.
- Po wykonaniu podłączenia i montażu wszystkich komponentów elektrycznych szafkę sterowniczą podłączyć do sieci.

Uruchomienie

Po podłączeniu do prądu szafka sterownicza wykonuje test funkcji podstawowych czyli tak zwaną inicjalizację. Jeśli podłączenie wykonywane jest po raz pierwszy, następuje wewnętrzne aktywowanie baterii. Podczas inicjalizacji przeprowadzana jest kontrola podłączenia baterii, sieci, sondy i silnika oraz ewentualnie przyłącza pompy. Zamknięcie robocze jest całkowicie zamykane i ponownie zostaje otwarte. Pompa pracuje przez chwilę.

Cechy szczególne

- Urządzenie sterownicze i ostrzegawcze ze zintegrowanym systemem samodiagnozy (SDS) oraz podtrzymywaniem baterijnym do podawania komunikatów alarmowych oraz ochrony przed przepływem zwrotnym, z dziennikiem eksploatacji do pobierania historii pracy urządzenia. Kontakt bezpotencjałowy zainstalowany wstępnie i aktywowany za pomocą kodu (opcjonalnie).
- Raz w miesiącu sprawdzanie systemu.
- Stałe sprawdzanie komponentów elektrycznych i podawanie alarmu w razie awarii.
- Napięcie z baterii jest także stale kontrolowane, co zapewnia ciągłość pracy także podczas braku prądu. Jeśli napięcie baterii spadnie do stanu krytycznego, wówczas wyzwalany jest alarm i klapa zwrotna jest zamykana. W takim przypadku przy dłuższym braku prądu zapewniona jest ochrona przed przepływem zwrotnym.



Urządzenie sterownicze Comfort FKA



Urządzenie sterownicze Comfort Pumpfix F

Podłączenie kabla

Urządzenie sterownicze Comfort

Przewody sterowania sondy i pompy przeciągnąć przez rurę ochronną. W razie potrzeby ułożyć przewody dla zewnętrznego podajnika sygnału i kontaktu bezpotencjałowego. Następnie do urządzenia sterowniczego podłączyć wtyczkę pompy (szara, rys. 1) i wtyczkę czujnika (biała, rys. 2) zgodnie z oznaczeniami (powiększone wycinki) i dokręcić ręcznie (3 Nm dla przyłącza pompy / 1 Nm dla przyłącza sondy).

Uwaga!

Wtyczka szara do gniazda czarnego (pompa), a wtyczka biała do gniazda białego (sonda optyczna).

Wskazówka dotycząca ochrony kabla

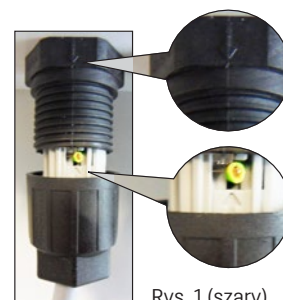
W przypadku swobodnie ułożonych kabli sondy i silnika należy zapewnić ochronę przed pogryzieniem przez szkodniki. Dostępny jest ochronny płaszcz kablowy KESSEL.

Urządzenie sterownicze Comfort Pumpfix F / Ecolift

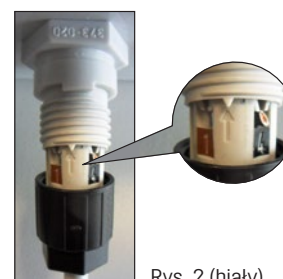
Poza przyłączami podanymi wyżej są też dwa inne przyłącza: sonda dla silnika ① i silnik ②

Kompletne przyłącza

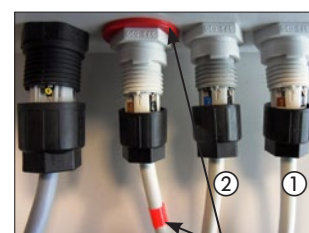
od lewej do prawej: pompa, sonda pompy (czerwona), silnik, sonda silnika (czarna)



Rys. 1 (szary)



Rys. 2 (biały)



czerwony

Kontakt bezpotencjałowy

Od daty produkcji 02/2017 instalowany jest kontakt bezpotencjałowy aktywowany za pomocą specjalnego kodu.

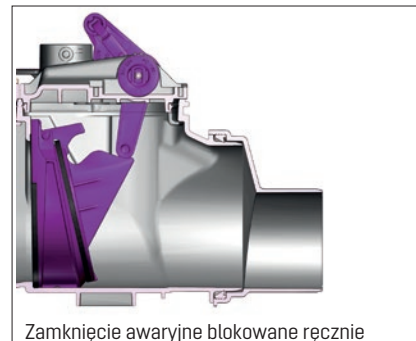
Kłapa trójpozycyjna
(tylko dla urządzenia *Staufix FKA*)

W okresie czasu pomiędzy zabudowaniem i uruchomieniem możliwe są następujące ustawienia zaworu przeciwwzalewowego:

A. Pozycja zamknięta (rys. 1, całkowicie zamknięte zamknięcie robocze i awaryjne)

Dźwignię ręczną zamknięcia roboczego i awaryjnego należy ustawić na odpowiednią pozycję „zamkniętą”. Zabezpieczenie zwrotne działa jako odcięcie rury.

Dźwignię ręczną zamknięcia roboczego i awaryjnego należy ustawić na odpowiednią pozycję „zamkniętą”. Zabezpieczenie zwrotne działa jako odcięcie rury.

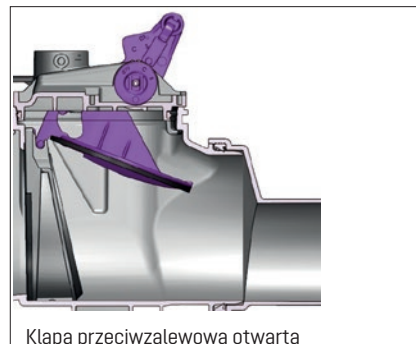


Zamknięcie awaryjne blokowane ręcznie

B. Pozycja robocza (rys. 2, całkowicie otwarte zamykanie robocze i awaryjne)

Dźwignię ręczną zamknięcia roboczego i awaryjnego należy ustawić na odpowiedniej pozycji „otwartej”. Zawór przeciwwzalewowy nie wykonuje żadnej funkcji na przewodzie odpływowym.

Przyłączone miejsca odpływu nie są zabezpieczone przed przepływem zwrotnym, mogą jednak odprowadzać ścieki.

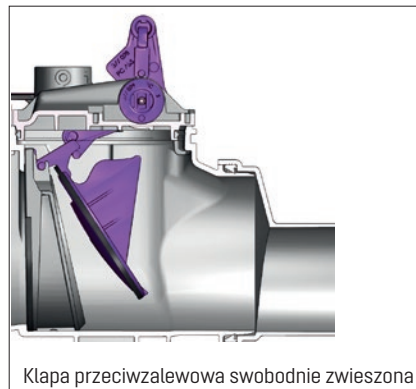


Kłapa przeciwwzalewowa otwarta

C. Pozycja na czas zabudowy (rys. 3, częściowo otwarte zamykanie robocze i awaryjne)

Dźwignia ręczna zamknięcia roboczego jest na pozycji „otwartej”, zamknięcie awaryjne należy ustawić na pozycji „neutralnej”. W tej pozycji „neutralnej” kłapa zamykania awaryjnego funkcjonuje jako proste zabezpieczenie przeciwwzalewowe dla ścieków bez fekalii. Kłapa robocza FKA nie wykonuje żadnej funkcji.

Przez przyłączone odpływy mogą przepływać ścieki i są zabezpieczone przed przepływem zwrotnym.

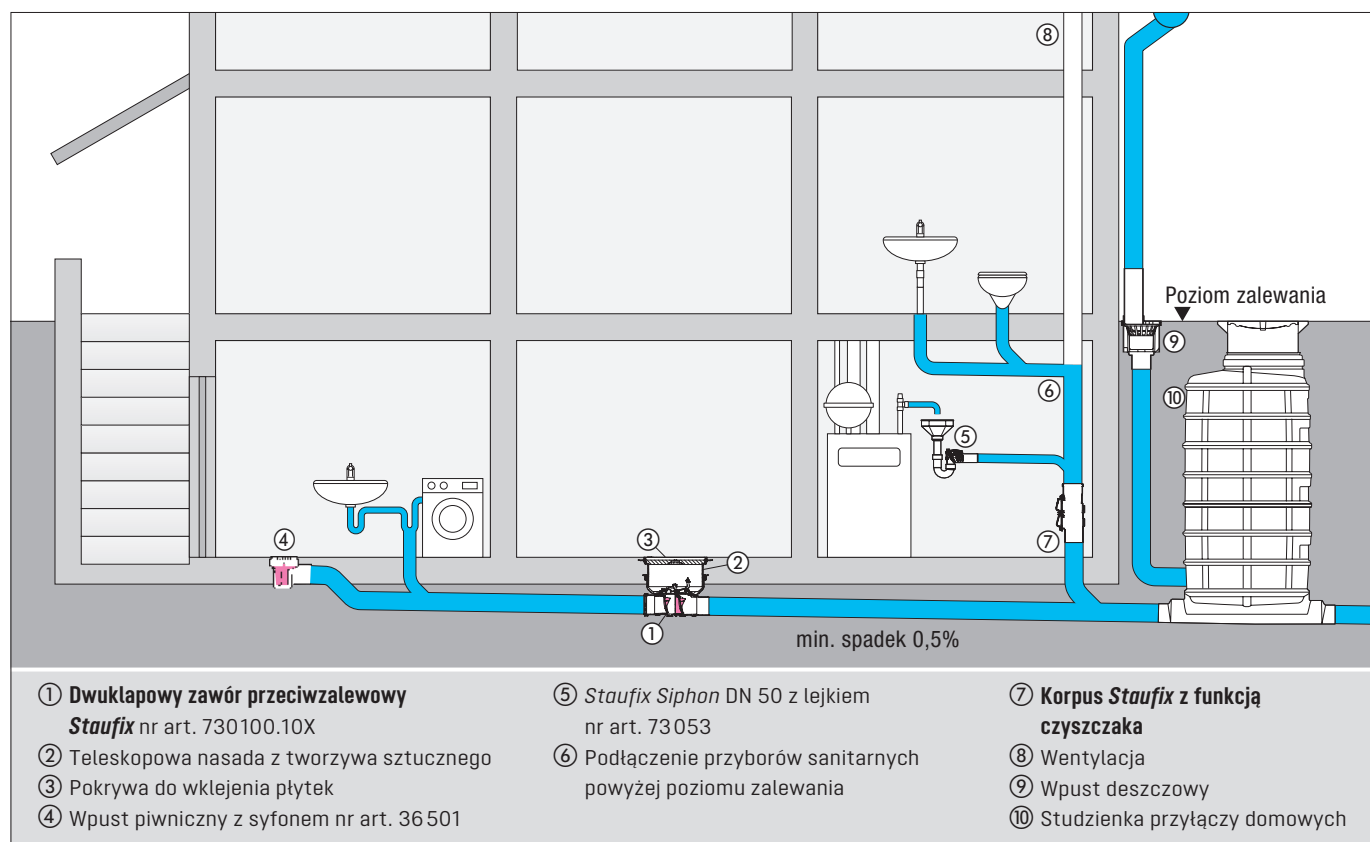


Kłapa przeciwwzalewowa swobodnie zwieszona

Do momentu właściwego uruchomienia zalecamy następujące ustawienie zaworu przeciwwzalewowego:

- Zamknięcie robocze i awaryjne zgodnie z pkt. A zamknąć całkowicie, jeśli wykluczone zostało, że podłączone miejsca odpływu będą używane po zabudowie do momentu rozruchu urządzenia.
- Zamknięcie robocze i awaryjne należy zgodnie z punktem C częściowo otworzyć, jeśli przyłączone odpływy pomiędzy zabudową i całkowitym uruchomieniem mają być wykorzystywane.
- Należy zwrócić uwagę na to, że szczelność kłapy zamknięcia awaryjnego zagwarantowana jest tylko wtedy, jeśli w tym czasie nie przepływają przez nią ścieki z dużymi zanieczyszczeniami, względnie ścieki bez fekalii.

Zabudowa w płycie podłogowej / na swobodnym przewodzie wewnątrz budynków



■ Do zabudowy w płycie podłogowej i na swobodnym przewodzie. Z tworzywa sztucznego, do ścieków bez fekalii.

Staufix - standard instalacji przeciwwzalewowej!

Dwuklapowy zawór przeciwwzalewowy **Staufix** to oryginalna i klasyczna pozycja oferty przeciwwzalewowej KESSEL. Urządzenie jest w całości wykonane z tworzywa sztucznego i nie koroduje. Konserwacja wykonywana jest bez użycia narzędzi.

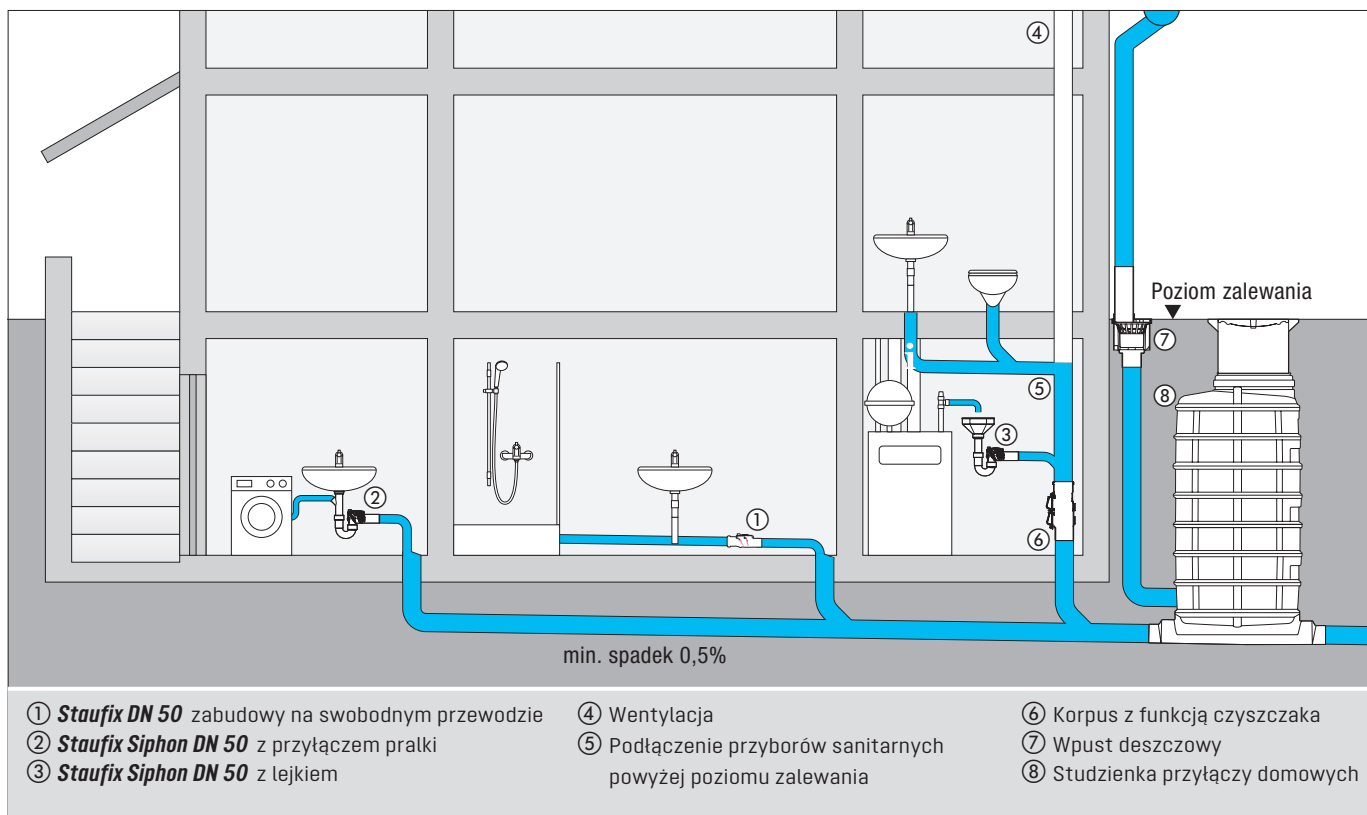
Zabezpiecza poszczególne przybory sanitarne takie jak prysznic, umywalka i pralka usytuowane poniżej poziomu zalewania. Zabudowa jest możliwa w płycie podłogowej lub na swobodnym przewodzie.

Nowość: Seria produktów *StaufixControl* z wizualnym i akustycznym komunikatem alarmowym, również w wersji do późniejszego przezbrajania.



i Normy / przepisy	str. 34-37
i Zalety produktów	str. 59
i Zabudowa	str. 61-63

Zabudowa na przewodach ściekowych / syfony wewnątrz budynków



■ Do zabudowy na swobodnym przewodzie.

Staufix DN 50/70, typ 2
Staufix Siphon DN 50, typ 5,
Z tworzywa sztucznego,
do ścieków bez fekalii.

Staufix DN 50/70 – pierwszy dwukłapowy zawór przeciwwzalewowy wg PN-EN 13564 dla DN 50 i DN 70

Zapobiega przepływowi zwrotnemu w nowych oraz remontowanych budynkach. Posiada dwie samoczynnie zamykające się kłapy, przy czym jedna z nich służy jako ręczne zamknięcie awaryjne.

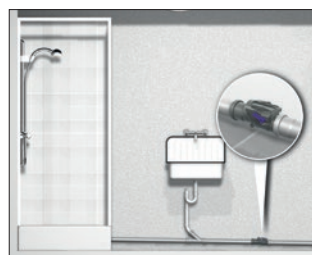
Do stosowania także do ochrony przed wylewaniem ścieków z innych miejsc odpływu lub jednostek mieszkalnych. Do stosowania także jako ochrona przed insektami.

Staufix DN 50 i *DN 70* służy również do optymalnego czyszczenia rur. Konserwacja odbywa się bez użycia narzędzi.

Mocowanie do ściany dostępne jest w komplecie.



Wersja syfonu umywalkowego z przyłączem węży pralki



do swobodnych przewodów



do syfonów umywalkowych



do przelewu awaryjnego ogrzewania

i Normy / przepisy str. 34-37

i Zalety produktów str. 60

Szybka i łatwa konserwacja bez narzędzi

Łatwo zdejmowana pokrywa z szybkozłączem, ręczne odblokowanie – także w stanie zabudowanym.



Zamienne króćce

Zdejmowane króćce bosc i kielichowe w tych samych wielkościach nominalnych. Możliwość podłączenia różnych wielkości dopływu i odpływu.



Zabudowa w betonie wodoszczelnym

Przedłużka z kołnierzem i dzielenie ze stali nierdzewnej i elastomerową matą uszczelniającą opcjonalnie do głębszej zabudowy do ochrony przed wodą podsiąkającą.



Kłapa przeciwzalewowa ze stali nierdzewnej opcjonalnie

Wersja (R) z kłapą przeciwzalewową ze stali nierdzewnej stanowi bezpieczną ochronę przed szczurami i insektami do późniejszego przebrojenia.



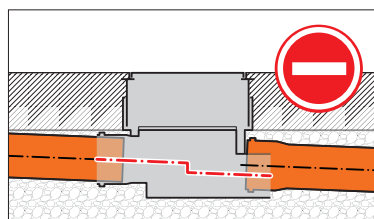
Wersja StaufixControl



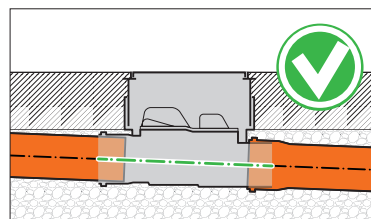
Zdalny podajnik sygnału radiowego generujący wizualny i akustyczny komunikat alarmowy w razie przepływu zwrotnego
Opcjonalnie: 1. Dodatkowy podajnik sygnału radiowego do przekazywania alarmowego komunikatu wizualnego i akustycznego do mieszkania.
2. Odbiornik sygnału radiowego w formie wtyczki. W razie przepływu zwrotnego automatycznie zostaje odłączona włączona pralka.



Idealne do remontów



Zbyt wysoki spadek generuje problemy, kosztuje czas i pieniądze



W przypadku urządzenia Staufix: minimalny spadek od dopływu do odpływu (8 mm)

Zabezpieczanie poszczególnych miejsc odpływu

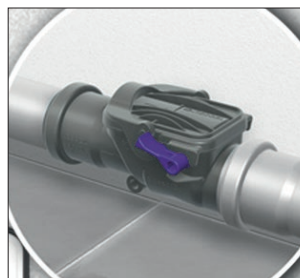
Ochrona przeciwzalewowa

2

Staufix DN 50 / 70: Typ 2

Do zabudowy na swobodnym przewodzie

Przyłącza dopływu / odpływu DN 50 lub DN 70



Staufix Siphon DN 50: typ 5

Wersja do syfonów umywalkowych

przyłącze dopływu DN 40 (1 1/2")
na syfonie rurowym,
odpływ DN 50



Wersja do syfonów umywalkowych z przyłączem węża pralki

mocowanie do ściany w komplecie



Wersja do przelewu awaryjnego ogrzenia

z syfonem umywalkowym i lejkiem,
w komplecie mocowanie do ściany



Łatwa zabudowa i konserwacja

Konserwacja, czyszczenie i zabudowa odbywa się szybko i bez użycia narzędzi. Możliwy jest także montaż w terminie późniejszym.



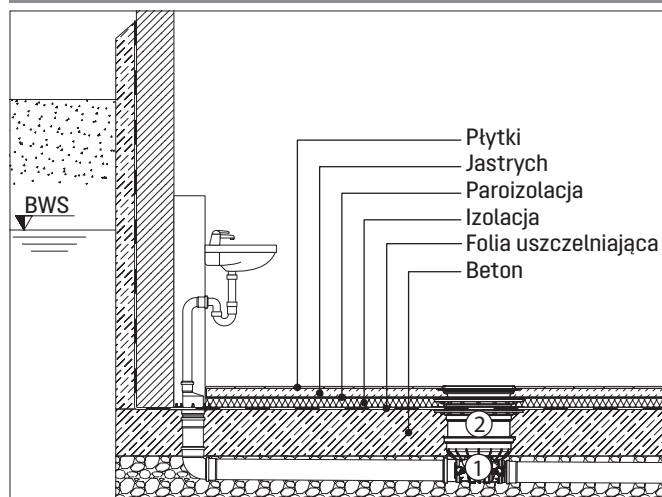
**Uszczelnienie chroniące
 przed napierającą wodą**

Zabudowa w płycie podłogowej

Urządzenia *Staufix* i *StaufixControl* do zabudowy w płycie podłogowej mogą być uszczelniane w przypadku podsiąkającej wody za pomocą maty uszczelniającej lub elastomerowej maty uszczelniającej.

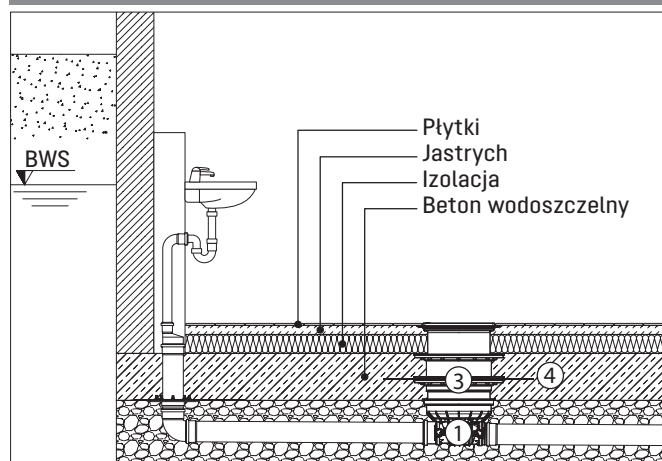
- ① Zawór przeciwwzalewowy
- ② Przedłużka z kołnierzem nr art. 830 070

Przykład zabudowy z uszczelnieniem na całej powierzchni



- ① Zawór przeciwwzalewowy
- ③ Przedłużka z kołnierzem i przeciwkołnierzem do zabudowy w betonie wodoszczelnym nr art. 830 075
- ④ Elastomerowa mata uszczelniająca

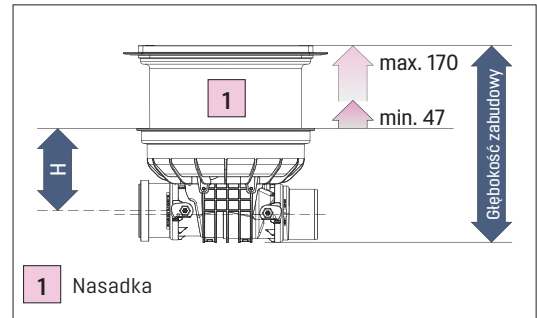
Przykład zabudowy w betonie wodoszczelnym



BWS = Nominalny stan wody jest najwyższym oczekiwanym stanem wody gruntowej, warstwowej lub zalewowej podczas planowanego okresu użytkowania.

**Najniższa zabudowa
w przypadku remontu**

Nasadka dostarczana w komplecie umożliwia osiągnięcie minimalnej głębokości zabudowy wynoszącej 276 mm (dla DN 90-DN100) oraz 328 mm (dla DN125 - DN200).

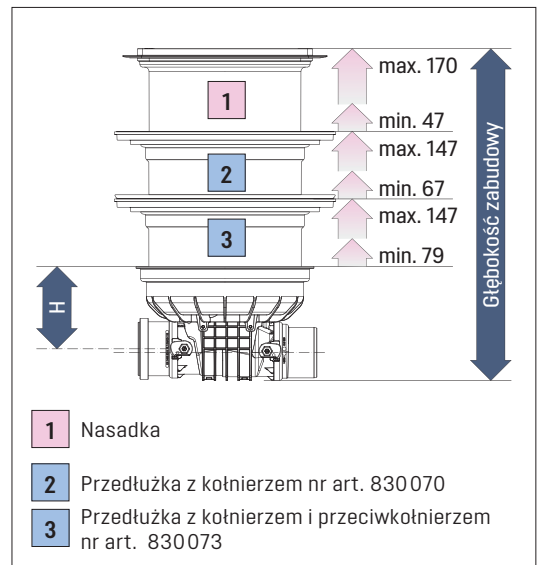


1 Nasadka

Wielkość nom.	H (mm)	T (mm)
DN 90/100	179	276-399
DN 125	222	328-450
DN 150	205	328-450
DN 200	185	328-450

**Głębsza zabudowa
w płycie podłogowej**

Nowa nasadka dostarczana w komplecie umożliwia osiągnięcie minimalnej głębokości zabudowy wynoszącej 399 mm (dla DN 90 - DN 100) oraz 455 mm (DN 125 - DN 200). Pomiar przeprowadza się od dolnej krawędzi konstrukcji podłogi. Przy użyciu przedłużki nr art. 830 070 i przedłużki nr art. 830 073 z kołnierzem i przeciwkołnierzem ze stali nierdzewnej (do podłączenia do taśmy uszczelniającej ułożonej po stronie budowlanej) możliwe jest dodatkowe pogłębienie zabudowy o 147 mm. Można także włożyć w siebie kilka przedłużek, jednak należy zwrócić uwagę na to, aby agregat przeciwwzalewowy (pokrywa i kłapy) mogły być nadal wyjmowane w celu wykonania czyszczenia i konserwacji!



1 Nasadka

2 Przedłużka z kołnierzem nr art. 830070

3 Przedłużka z kołnierzem i przeciwkołnierzem nr art. 830073

Wielkość nom.	H (mm)	T (mm)
DN 90/100	179	422 - 693
DN 125	222	477 - 749
DN 150	205	473 - 744
DN 200	185	478 - 749

**Głębsza zabudowa
w betonie wodoszczelnym**

Przedłużka nr art. 830 075 z kołnierzem oraz z zestawem uszczelnień składającym się z przeciwkołnierza ze stali nierdzewnej i maty elastomerowej z NK/SBR Ø 700 mm (maks. przedłużenie 294 mm) – do ochrony przed podsiąkającą wodą przy zabudowie w betonie wodoszczelnym.



Spadek w przewodach rurowych i odcinki uspokajające

Dla urządzeń **StaufixControl** i **Staufix** do zabudowy w płycie podłogowej

Urządzenia przeciwwzalewowe KESSEL posiadają fabryczną różnicę wysokości wynoszącą 8 mm pomiędzy dopływem a odpływem. Dlatego konieczne są **przewody rurowe ze spadkiem wynoszącym ok. 0,5% (!)** w celu zapewnienia poprawnego działania.

Odcinek uspokajający przed urządzeniem i po urządzeniu przeciwwzalewowym musi wynosić przynajmniej jeden metr.

W przeciwnym razie może dojść do zakłócenia działania. Już podczas projektowania korpusu z funkcją czyszczenia należy założyć, że w późniejszym terminie zostanie on przebrojony w zawór przeciwwzalewowy, ponieważ aspekt ten należy uwzględnić podczas dalszego projektowania!

Montaż korpusu

Rys. 1

Korpus należy wypoziomować.

Rys. 2

Załączoną **uszczelkę** włożyć w rowek łącznika i nasmarować. Następnie zamontować nasadę. Zawsze sprawdzać poprawność osadzenia uszczelki.

Rys. 3

Dzięki zastosowaniu **teleskopowej nasady** korpus można płynnie dopasować do wymaganej głębokości zabudowy. Możliwe jest dostosowanie urządzenia do nachylenia podłoża wynoszącego maks. 5°. Dzięki przekręceniu nasady możliwe jest wyrównanie pokrywy przykładowo w odniesieniu do wzoru płytek. Po wyrównaniu sprawdzić osadzenie uszczelki.

Rys. 4

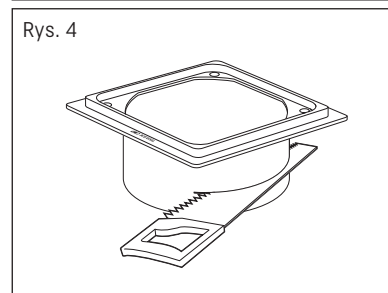
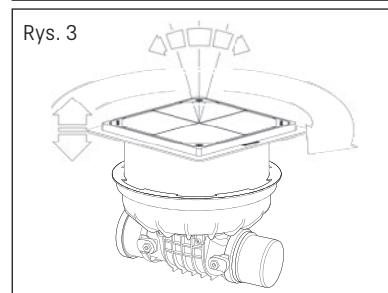
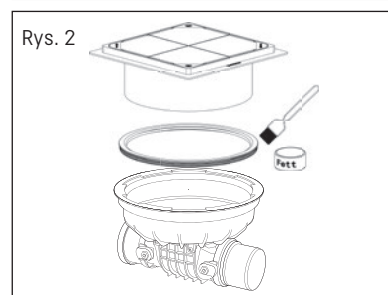
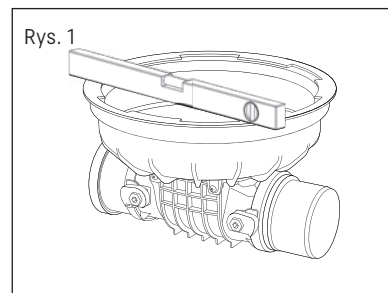
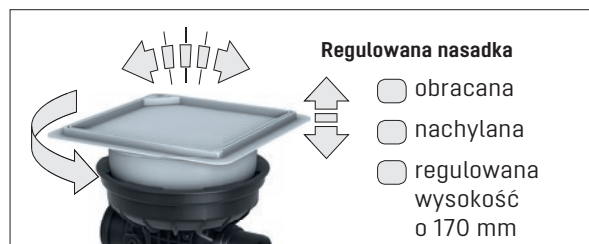
UWAGA!

W celu osiągnięcia minimalnej głębokości zabudowy nasadkę należy skrócić do odpowiedniego wymiaru.

Łatwa zabudowa dzięki teleskopowej nasadce

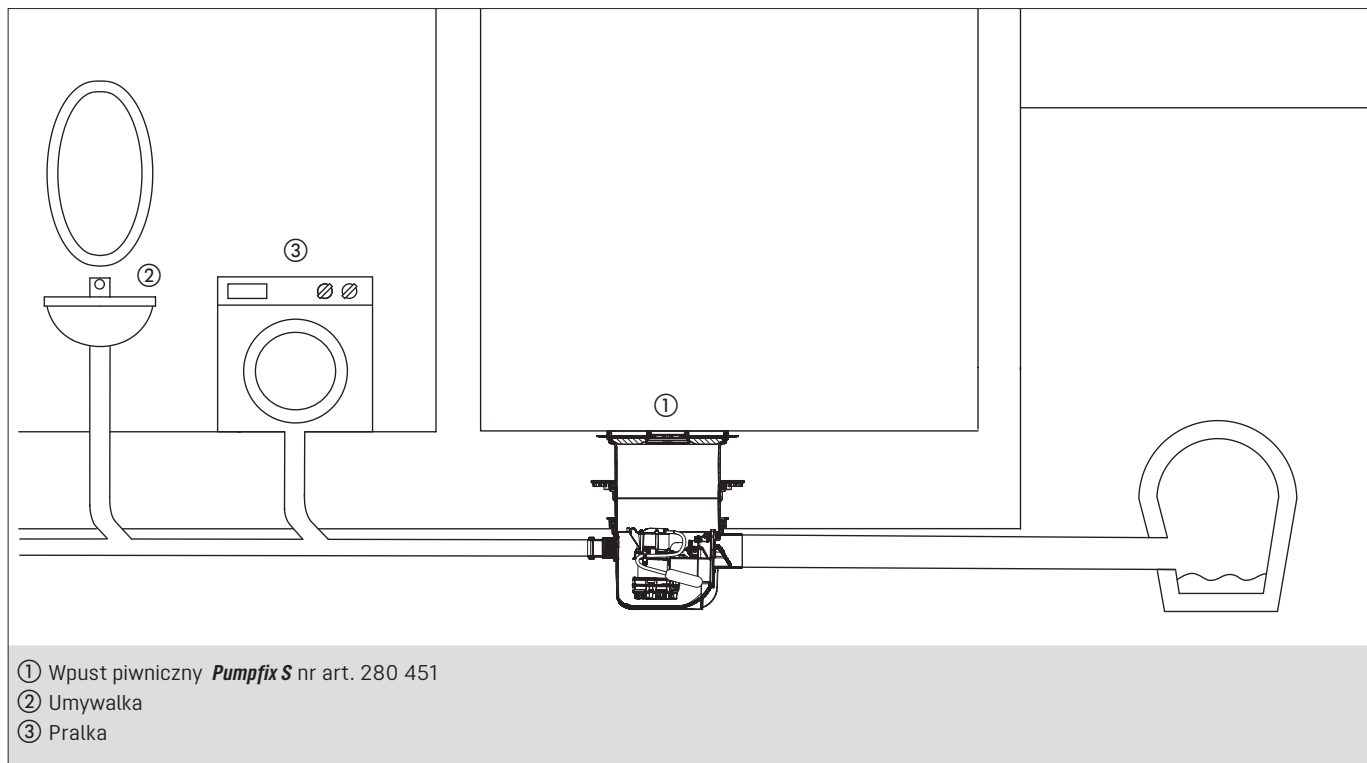
Przy zabudowie w płycie podłogowej możliwe jest płynne dopasowanie do koniecznej głębokości zabudowy dzięki zastosowaniu teleskopowej nasady – w razie potrzeby przy użyciu przedłużki.

Cechy nasady: obrotowa, nachylana i regulowana na wysokość.



Zabudowa wewnątrz budynków

Ochrona przeciwwzalewowa
2



- ① Wpust piwniczny *Pumpfix S* nr art. 280 451
- ② Umywalka
- ③ Pralka

■ Do zabudowy w płycie podłogowej.

Z tworzywa sztucznego, typ 5 z dwuklapowym zaworem przeciwwzalewowym i pompą. Do instalacji podpodłogowej.

Pumpfix S - pompuje w kierunku przeciwnym do przepływu zwrotnego i odprowadza wodę z powierzchni.

W pełni automatyczny wpust piwniczny do ścieków bez fekalii przy swobodnym spadku do kanału.

Można podłączyć do niego dalsze dopływy takie jak prysznic, pralka i umywalka.

W przypadku przepływu zwrotnego odprowadzanie do kanału odbywa się dzięki automatycznemu włączeniu pompy, która tłoczy ścieki w kierunku przeciwnym do przepływu zwrotnego. Stałe odprowadzanie następuje również w wyniku pęknięcia rury lub zalania np. przez okienko piwniczne.



- ① Urządzenie *Pumpfix S* odpytyw DN 100
- ② Urządzenie *Pumpfix S* odpytyw DN 100

z pokrywą czarną lub do wklejenia płytek
idealny do remontów

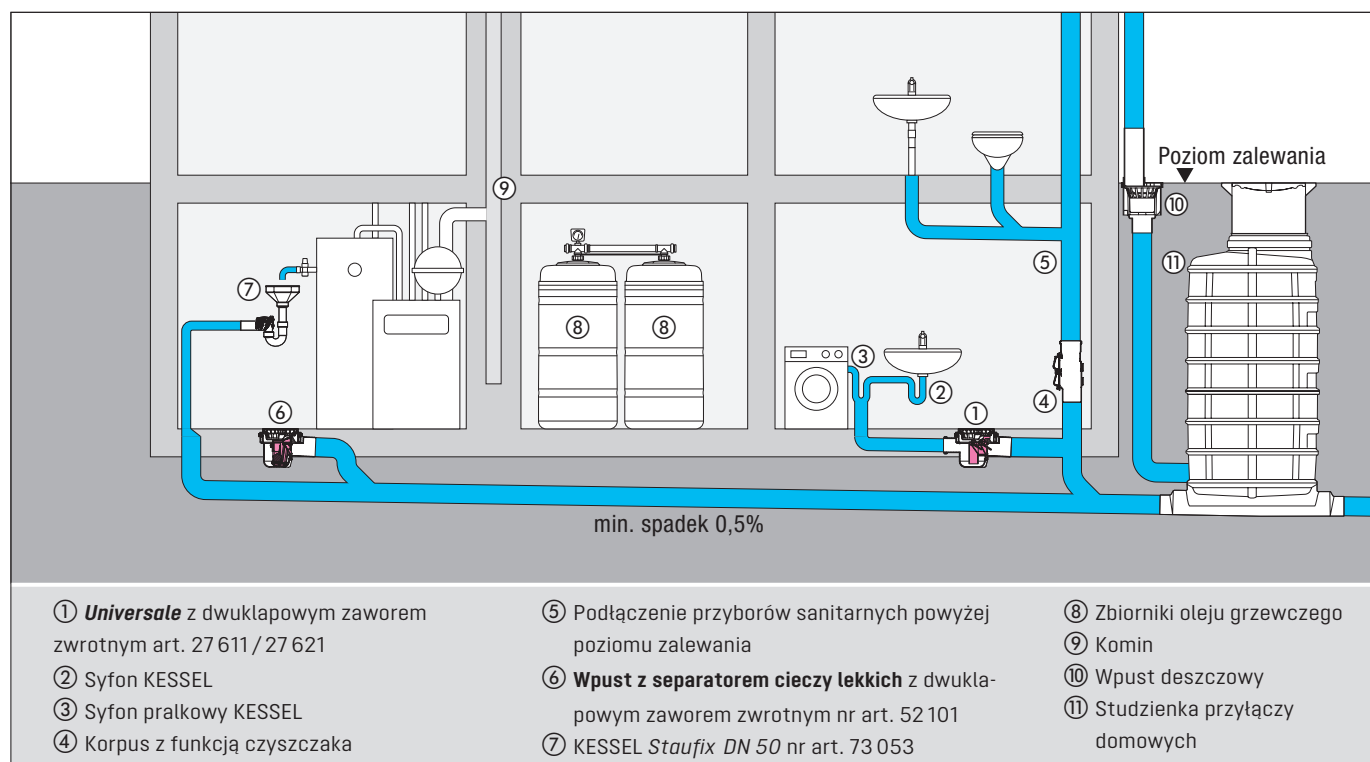
280 451S/X
280 450



i Normy / przepisy	str. 34-37
i Zalety produktów	str. 67
i Zabudowa	str. 71-72

PN-EN 1253-1
według PN-EN 13564 Typ 5

Zabudowa wewnątrz budynków



■ Do zabudowy w płycie podłogowej.
Z tworzywa sztucznego, typ 5.
Z dwuklapowym zaworem przeciwwzalewowym i syfonem.

Wpust piwniczny *Universale* – idealny do nowych obiektów!

Wszechronny wpust piwniczny, z dwoma dopływami DN 50 i jednym DN 70, do zabezpieczenia pojedynczych miejsc odpływu przed przepływem zwrotnym z kanału.

Do zabudowy w betonie wodoszczelnym, w przypadku uszczelniania płynnymi masami. W celu ochrony przed napierającą wodą montuje się specjalne nasadki dostępne jako osprzęt. Opcjonalnie dostępny jest element chroniący przed gryzoniami ze stali nierdzewnej.



- | | | | |
|---|--|--------|---------------|
| ① Wpust piwniczny <i>Universale</i>
Rys. przedstawia wpust z nasadką do uszczelnień płynnymi masami izolacyjnymi | Ruszt z tworzywa szt., czarny, kl. K 3 | DN 100 | 27 611 |
| | Ruszt ze stali nierdz., kl. L 15 | DN 100 | 27 621 |
| ② Wpust z separatorem cieczy lekkich z dwuklapowym zaworem przeciwwzalewowym | Ruszt z tworzywa szt., czarny, kl. K 3 | DN 100 | 52 101 |



i Normy / przepisy str. 34-37

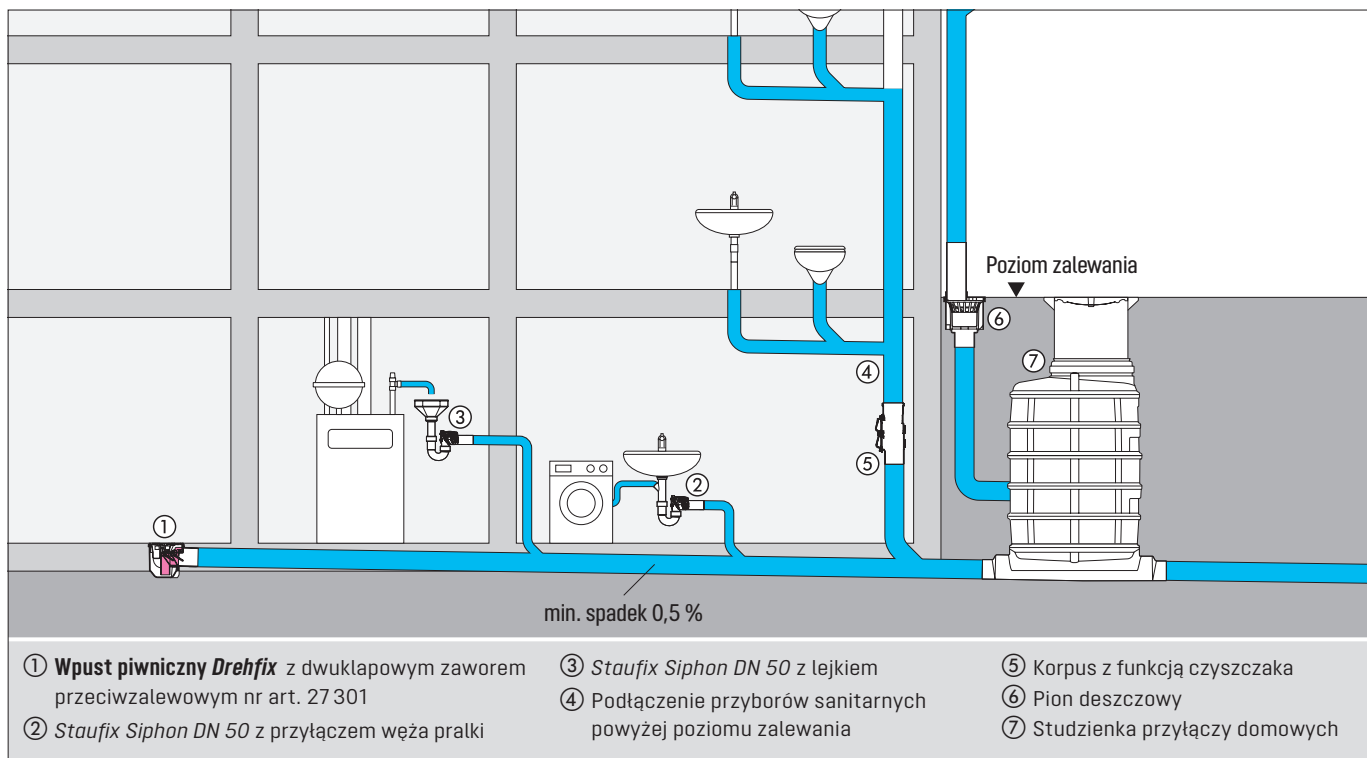
i Zalety produktów str. 68-70

i Zabudowa str. 73-74

PN-EN 1253-1

wzług PN-EN 13564 Typ 5

Zabudowa wewnątrz budynków



■ Do zabudowy w płycie podłogowej. Z tworzywa sztucznego, typ 5. Z dwuklapowym zaworem przeciwwzalewowym i syfonem.

Wpust piwniczny *Drehfix* – idealny do remontów!

Kompaktowy wpust piwniczny do zabezpieczenia poszczególnych miejsc odpływu przed przepływem zwrótnym z kanału. Dzięki swojej niewielkiej kompaktowej konstrukcji *Drehfix* będzie pasować do starego wybrania po wpustach zeliwnych.

Szybkie i łatwe czyszczenie dzięki prostej funkcji demontażu, ruszt z optycznym wskaźnikiem pozycji zamknięcia awaryjnego. Możliwość czołowego nawiercenia dalszych dwóch dopływów. Ochrona przed gryzoniami ze stali nierdzewnej i przedłużka do pogłębionej zabudowy H=183 - jako opcja.



Wpust piwniczny *Drehfix*, ruszt z tworzywa sztucznego, czarny, klasa K 3

DN 100 | 27 301



według PN-EN 13564 Typ 5

i Normy / przepisy	str. 34-37
i Zalety produktów	str. 68
i Zabudowa	str. 75

Wpust z zaworem przeciwwzalewowym *Pumpfix S*

Idealny do nowych obiektów



Pumpfix S 280 451X

Idealny do remontów



Pumpfix S 280 450

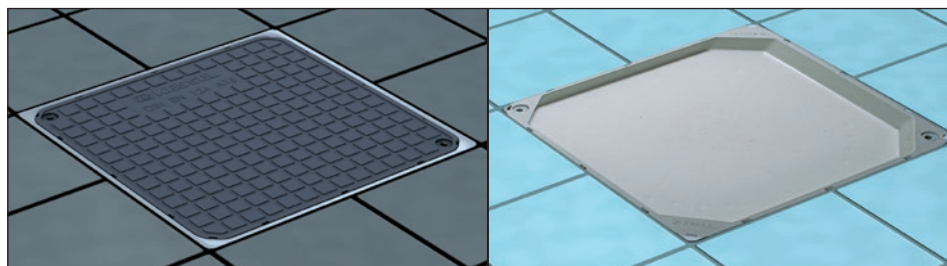
Z uwagi na swoją konstrukcję budowlaną i łatwą zabudowę ten wpust piwniczny nadaje się do instalowania podczas remontów.

Odprowadzanie ścieków także podczas przepływu zwrotnego i przy napływającej wodzie

Jeśli przy zamkniętej klapie zwrotnej napływają ścieki, to przy osiągnięciu określonego poziomu włącza się automatycznie pompa za pomocą sondy optycznej. W trybie normalnym woda brudna napływająca z umywalki, pralki, prysznicza itp. odprowadzana jest do kanału bez potrzeby zużycia prądu.

Estetyczny wygląd na każdą podłogę

Standardowo *Pumpfix S* nr art. 280 451 X/S posiada pokrywę z funkcją wpustu (czarną lub do wklejenia płytek) do stosowania w okładzinach podłogowych o wysokości do 18 mm. W zależności od wymagań pokrywa ta może zostać zastąpiona innymi pokrywami:

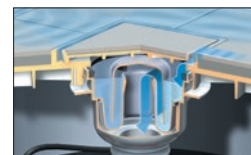


Pokrywa z tworzywa sztucznego, wodoszczelna, w kolorze czarnym lub szarym do wklejenia płytek.

Wskazówka: Jeśli wybrana zostanie zamknięta, wodoszczelna pokrywa, wówczas na zbiorniku należy umieścić przewód odpowietrzający.

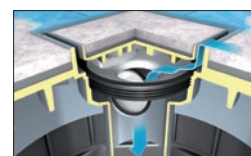
Pokrywa ze zintegrowaną funkcją wpustu

Zintegrowany w pokrywie wpust przyjmuje wodę z powierzchni. Również przy pęknięciu rury pompa w sposób ciągły odprowadza brudną wodę i utrzymuje pomieszczenia piwniczne w suchym stanie.



Opcjonalne bezpieczeństwo z syfonem *Multistop*

Multistop nr art. 48 500 zabezpiecza przez nieprzyjemnymi zapachami, pianą i insektami. Stosuje się go w połączeniu z odpowiednim korpusem wpustu - patrz: Katalog produktów KESSEL



Sprawdzona technika pomp

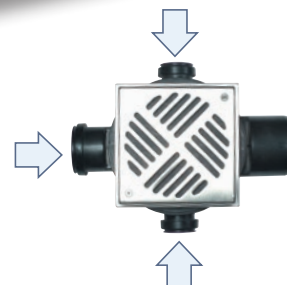
Pompa z dwukłapowym zaworem przeciwwzalewowym i syfonem. Wyjmowanie pompy bez narzędzi. **Urządzenia nie należy stosować jako przepompowni!**

Wpust piwniczny *Universale*

Idealny do nowych obiektów



Płynne możliwości zabudowy w betonie wodoszczelnym

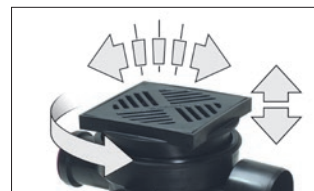


Trzy seryjne doły

Na urządzeniu umieszczono seryjnie trzy doły (2 x DN 50 i 1 x DN 70). Doły nieużywane należy zamknąć specjalną zatyczką.

Teleskopowa nasadka

Do głębszej, płynnej zabudowy w płycie podłogowej: nasadka z możliwością obracania, nachylania i regulacji wysokości.



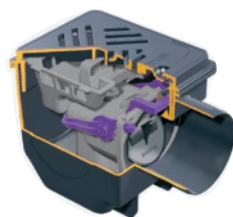
Konserwacja bez narzędzi

Szybkie i proste czyszczenie dzięki prostej funkcji demontażu.



Wpust piwniczny *Drehfix*

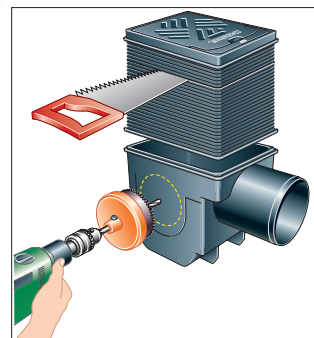
Idealny do remontów



Najmniejsza wysokość konstrukcji, tylko 30 mm przykrycia

Możliwość dopasowania w miejscu zabudowy

Płynne dopasowanie wysokości z zastosowaniem przedłużki nr art. 38 670 dostępnej jako osprzęt. Po wykonaniu otworów otwornicą KESSEL można przykręcić króćce doływowe DN 50 i DN 70.



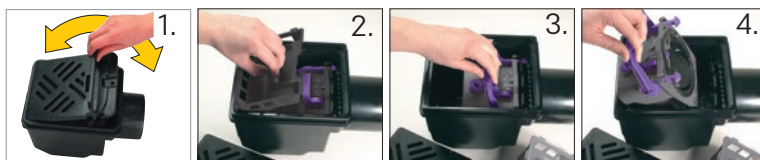
Niewidoczne wnętrze wpustu

Zanieczyszczenia w osadniku nie są już widoczne dzięki rusztowi przysłaniającemu wnętrze. Wizualna kontrola zamknięcia awaryjnego bez potrzeby usuwania pokrywy.



Konserwacja bez narzędzi

Szybkie i proste czyszczenie dzięki prostej funkcji demontażu



Części funkcyjne

Osadnik

Wszystkie wpusty piwniczne posiadają wymowalny osadnik. W przypadku wpustu piwnicznego nr art. 36 501 wkład z osadnikiem stanowi zarazem syfon. W zależności od ilości odprowadzanych ścieków osadniki należy okresowo oczyszczać.



Zastosowania specjalne

Przykłady łączenia elementów wpustu piwnicznego *Universale*

Do głębszej zabudowy

Płynna, głębsza zabudowa za pomocą przedłużki KESSEL

z ABS

nr art. 48 988.



Do płynnej, głębszej zabudowy dla różnych wysokości uszczelnień przeciwwilgociowych

Głębsza zabudowa z zastosowaniem przedłużki KESSEL z ABS **nr art. 48 988** i łącznika KESSEL z ABS ze zintegrowanym przeciwkołnierzem **nr art. 27 298** do uszczelniania przed podsiąkającą wodą.



Uszczelnienia przeciwwilgociowe

Niezawodna zabudowa przy użyciu łącznika KESSEL z ABS ze zintegrowanym przeciwkołnierzem

nr art. 27 298.



Do wykonywania uszczelnień alternatywnych

Nasadka KESSEL do uszczelnień alternatywnych z ABS **nr art. 48 968** może być także używana do nakładania uszczelnień z żywicy epoksydowych.



Nasadki

- Ramę kratki należy wypoziomować w taki sposób, aby zachowany był układ płytek.
- Nasadkę można dopasować do poziomu podłogi przez nachylenie w dowolnych kierunkach.
- Wszystkie nasadki z tworzywa sztucznego mogą być skrócone przez odpiłowanie. W ten sposób można zmniejszyć całą konstrukcję.

Nasadki i korpusy można łączyć w zakresie tego samego systemu – niezależnie od tworzywa. Korpus z tworzywa sztucznego w systemie 200 (np. korpus wpustu podwórzowego/deszczowego nr art. 67 000) może być wyposażony w nasadkę ze stali nierdzewnej w systemie 200 (np. nr art. 57 410).

Rusztzy dla wyższych klas obciążeń

Obok pokryw z kratkami klasy K (obciążenie do 300 kg) wszystkie korpusy wpustów *Universale* mogą zostać wyposażone w nasadki dla większych klas obciążeń. W tym celu usuwa się oryginalne nasadki wraz z rusztem z korpusu podstawowego.

Możliwe są następujące warianty:

① Ruszt klasy L (obciążenie do 1,5 t)

Miejsca zastosowania: Powierzchnie, po których poruszają się lekkie pojazdy, z wyjątkiem wózków widłowych w pomieszczeniach przemysłowych.

Używane elementy:

Nasadka	nr art. 67 400
Rama nośna	nr art. 27 180
Ruszt szczelinowy z tworzywa sztucznego	nr art. 27 173



② Ruszt klasy B (obciążenie do 12,5 t)

Miejsca zastosowania: Chodniki, powierzchnie, po których poruszają się samochody osobowe, parkingi dla samochodów osobowych.

Używane elementy:

Nasadka z ramą nośną i okrągłym rusztem szczelinowym z tworzywa <i>Ecoguss</i>	nr art. 67 985
--	----------------



③ Ruszt klasy M (obciążenie do 12,5 t)

Miejsca zastosowania: Powierzchnie, po których poruszają się pojazdy w warsztatach, fabrykach i pomieszczeniach przemysłowych.

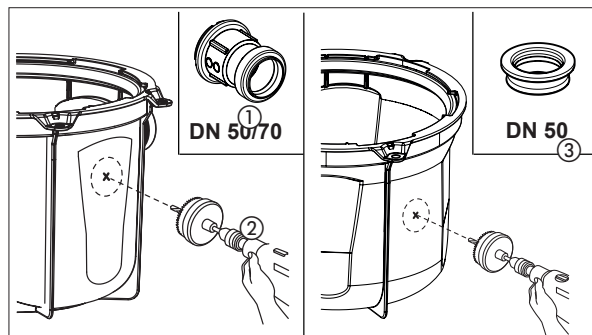
Używane elementy:

Nasadka z rusztem kratowym (przeciwpoślizgowy) ze stali nierdzewnej	nr art. 57 410
---	----------------



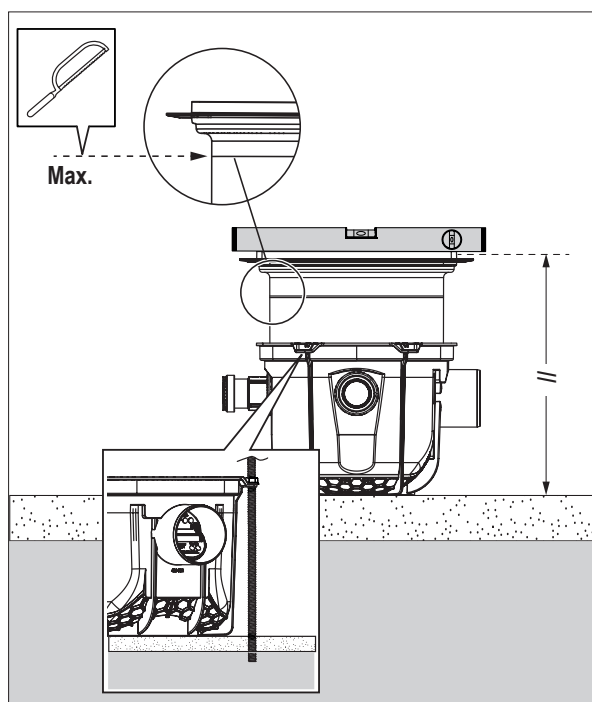
Więcej przyłączy

Poza możliwością wpływu wody przez ruszt, można także zamocować dodatkowe dopływy boczne. Poprzez nawiercenie korpusu za pomocą otwornicy (nr art. 500 101) można podłączyć dodatkowe przyłącza DN 50/70. Otwory na króćce dopływowe i odpływowe można wiercić wyłącznie na płaskich powierzchniach, które są odpowiednio oznaczone (patrz rysunek). Otwory na uszczelki przejść rurowych można wiercić wyłącznie na zaokrąglonych powierzchniach.



Montaż zbiornika

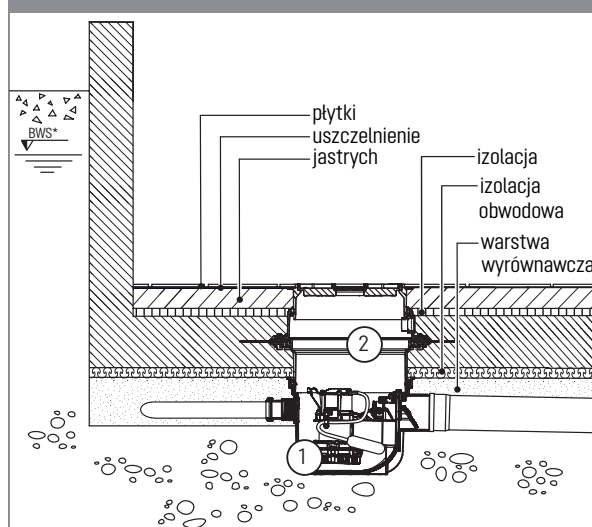
- Ustawić zbiornik urządzenia poziomo na warstwie wyrównawczej. Alternatywnie zbiornik urządzenia można przymocować przez wprowadzenie drążków gwintowanych (maks. M10) w otwory na krawędzi zbiornika.
- Włożyć uszczelkę wargową profilowaną w rowek mocujący w zbiorniku urządzenia.
- Wyznaczyć wysokość do planowanej górnej krawędzi gruntu, sprawdzając przy tym, czy konieczna jest zabudowa dodatkowej przedłużki. Nasada posiada regulację wysokości. Uwzględnić minimalną głębokość zabudowy (47 mm) nasady. Opcjonalnie nasadę można odpowiednio skrócić.
- Zamontować na próbę nasadę i pokrywę.



Uszczelnienie przed podsiąkającą wodą

- ① Wpust piwniczny Pumpfix S
- ② Przedłużka z kołnierzem, nr art. 830 075

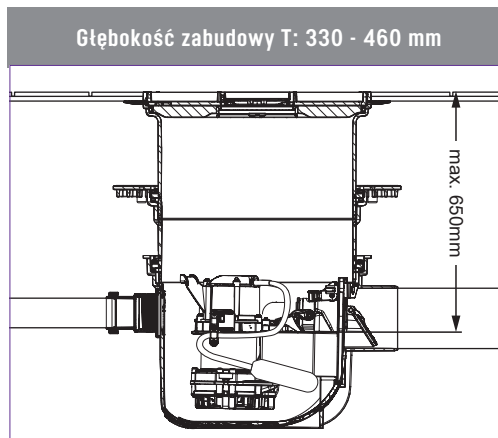
Przykład zabudowy w betonie wodoszczelnym, tzw. „wanna biała”



**Głębsza zabudowa
w płycie podłogowej**

Pumpfix S nr art. 280 451X/S

Do pogłębionej zabudowy w płycie podłogowej konieczne jest zastosowanie dodatkowej przedłużki (nr art. 830 070) między nasadą a korpusem. Do zabudowy w płycie podłogowej wymagana jest maksymalna głębokość zabudowy 650 mm do górnej krawędzi jednostki funkcyjnej (np. pompy). W ten sposób podczas konserwacji lub przeglądu konieczne części będą dostępne.



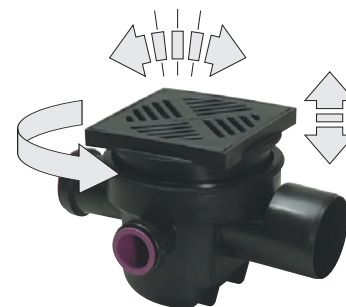
**Głębsza zabudowa w betonie
wodoszczelnym**

Przedłużka nr art. 830 075 z kołnierzem i zestawem uszczelnień składającym się z przeciwkołnierza i maty elastomerowej z NK/SBR Ø 800 mm (maks. przedłużenie 294 mm) – do ochrony przed podsiąkającą wodą w betonie wodoszczelnym.



Nasadki

- Ramę kratki należy wypoziomować w taki sposób, aby zachowany był kierunek płytek.
- Nasadkę należy dopasować przez nachylenie we wszystkich kierunkach do poziomu podłogi (patrz rys.).
- Wszystkie nasadki z tworzywa sztucznego mogą być skrócone przez odpiłowanie. W ten sposób można zmniejszyć całą konstrukcję.

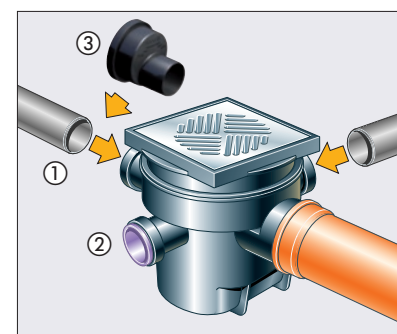


Przyłącza

Wpusty piwniczne z seryjnymi dopływami bocznymi: Nr art. 27 611, 27 621, 29 111, 29 121

Te korpusy posiadają dwa dopływy DN 50 i jeden dopływ DN 70. Rura HT w tych średnicach może być podłączana przy zastosowaniu końców bosych ① do korpusu. Jeśli dopływy nie są potrzebne, wówczas na króćcach rury montowane są zaślepki ②.

Możliwe przyłącze DN 100 z elementem przejściowym ③ DN 100/70 opcjonalnie jako osprzęt nr art. 27 602.



Zabudowa w betonie wodoszczelnym



Uszczelnienie zapobiegające przedostaniu się podsiąkającej wody (uszczelnienie w płycie podłogowej).

Zabudowa:

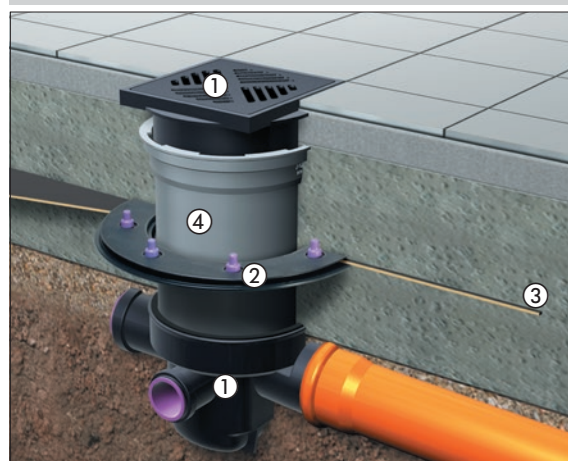
- Nałożyć korpus i podłączyć do głównego przewodu kanalizacyjnego
- Nałożyć łącznik na korpus
- Elastomerową matę uszczelniającą włożyć w łącznik i przykręcić za pomocą przeciwkołnierza
- Przedłużkę włożyć w łącznik
- Pokrywę ochronną na czas fazy budowlanej włożyć w przedłużkę
- Zabetonować płytę podłogową

Zanim zostanie położony jastrych, nasadka powinna zostać zamontowana i ustawiona na żądaną wysokość.

Wskazówka

W tym przypadku wpust może zostać zabudowany do maks. 3 m słupa wody (wys. wody gruntowej ponad matę uszczelniającą).

Sposób zabudowy



- ① Wpust piwniczny *Universale* nr art. 27 611
- ② Łącznik nr art. 48 958 z dociskowym kołnierzem uszczelniającym w tworzywa *Ecoguss*
- ③ Elastomerowa mata uszczelniająca nr art. 48 982
- ④ Przedłużka nr art. 48 988

Nasadka do uszczelnień
płynną masą uszczelniającą

Do zastosowania wszędzie tam, gdzie na podłogę dostaje się woda i należy zapobiec przesiąkaniu przez jej warstwy (tutaj: jastrych).

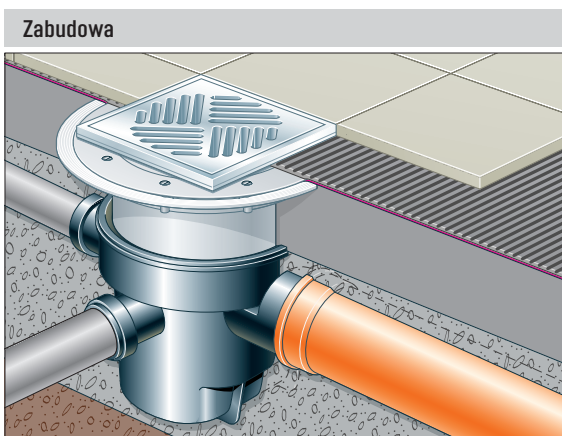
Zamiast typowej nasadki wpustu piwnicznego *Universale* stosuje się specjalną nasadkę *Variofix* do uszczelnień płynnymi masami izolacyjnymi. Nasadka ta posiada własną kratkę.

Nasadka do uszczelniania płynnymi masami izolacyjnymi może być też stosowana do nakładania uszczelnień z żywicy epoksydowej.

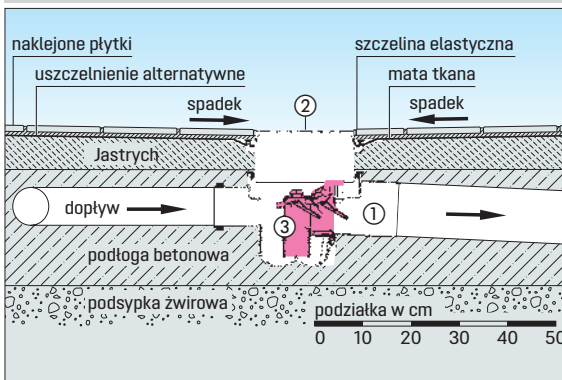
Nakładanie płynnej masy izolacyjnej następuje bezpośrednio na jastrych. Następnie nanosi się klej do płytek i układa płytki.

Opcjonalnie można przyłączyć do króćców dopływowych inne przybory sanitarne.

Informacje na temat przyłączy patrz str. 73.

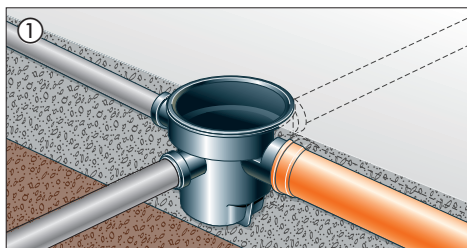


Zabudowa. Rysunek przedstawia nr art. 27 611 + 48 968

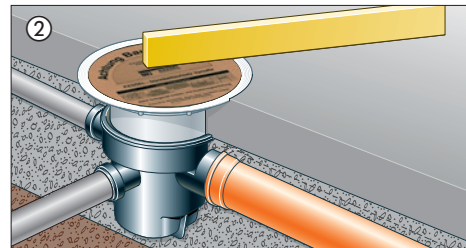


- ① Wpust piwniczny *Universale*
- ② Nasadka *Variofix* do uszczelniania płynnymi masami
- ③ Dwukłapowy zawór przeciwwzalewowy

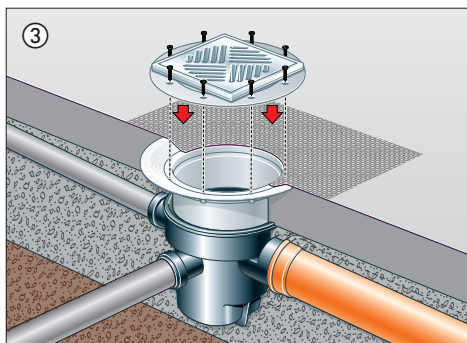
Zabudowa w przypadku uszczelnień
płynną masą uszczelniającą



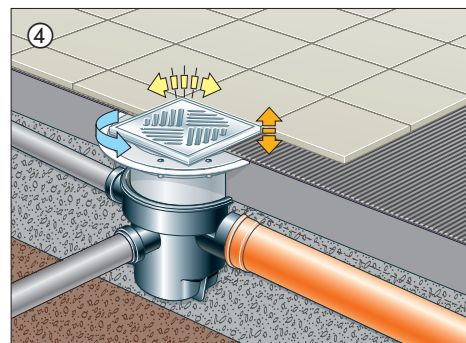
Korpus podłączyć do przewodu odpływowego i ewentualnie podłączyć dopływy, w razie potrzeby korpus włożyć w przygotowane wybranie.



Natożyć łącznik do uszczelniania masami płynnymi. Jeśli znana jest wysokość zabudowy, może być już natożony przy ①.



Wykonanie uszczelnienia płynną masą izolacyjną według zaleceń producenta. Założyć kratkę po wykonaniu uszczelnienia.



Wyrównanie kratki w odniesieniu do kierunku płytek i w razie potrzeby lekkie dopasowanie do poziomu.

Wskazówki montażowe dotyczące wpustu piwnicznego KESSEL Drehfix

Wszystkie wpusty piwniczne przeznaczone są do zabudowy w pomieszczeniach nieprzemarzających. Przy zabudowie na zewnątrz, w czasie temperatur powodujących tworzenie się lodu, w korpusach lub we wkładach mogą powstać rysy naprężeniowe. Można tego uniknąć wyłącznie przez ogrzewanie wpustu, co jednak wymaga sporo nakładów finansowych. Jeśli nie jest jednak możliwe zrezygnowanie z zabudowy na zewnątrz, wówczas przed rozpoczęciem występowania niskich temperatur należy usunąć wkład (syfon/zawór przeciwwzalewowy). Powstające wówczas nieprzyjemne zapachy będą z reguły niewielkie.

Wpusty piwniczne nr art. 29 111, 29 121 i 33 101 mogą zostać bez problemu dozbrojone w zawory przeciwwzalewowe. Wkład zaworu przeciwwzalewowego przejmuje także funkcję syfonu.

Przy późniejszej zabudowie wpustu *Drehfix* należy zwrócić uwagę na wymiary wybrania 320 x 190 mm!



Funkcja Easy-Entry pomocna przy konserwacji

Po odsunięciu pałąka kratka podnosi się automatycznie. Zabudowany syfon można łatwo i bez użycia narzędzi wymienić na wkład zaworu przeciwwzalewowego.

Głębsza zabudowa

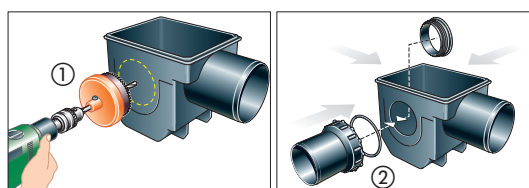
Wszystkie wpusty piwniczne mogą być zabudowane głębiej z zastosowaniem przedłużek. Zasadniczo istnieje możliwość nałożenia na każdy korpus danego systemu kilku elementów przedłużających. Należy jednak zwrócić uwagę na to, aby przy głębszej zabudowie nie utrudniało to demontażu lub czyszczenia wkładów.



Wpusty piwniczne z możliwością nawiercenia bocznych dopływów DN 50, DN 70

Za pomocą otwornicy nr art. 50 100, 50 101 ① w korpusach mogą zostać wywiercone dodatkowe dopływy. Następnie wystarczy przykręcić do korpusu odpowiednie króćce dopływowe ②.

Potem można przyłączyć rurę dopływową (króciec bosy).





Ochrona przeciwzalewowa na zewnątrz budynku

■ Zawory przeciwzalewowe na zewnątrz budynków

do ścieków zawierających fekalia, bez fekaliiów i wody deszczowej

- Przykłady rozwiązań str. 78-80
- Zalety produktów str. 81-82
- Zabudowa str. 83-86

■ Klapy końcowe

do ścieków bez fekaliiów / wody deszczowej

- Przykłady rozwiązań str. 87

■ Ochrona przeciwzalewowa na terenach zewnętrznych

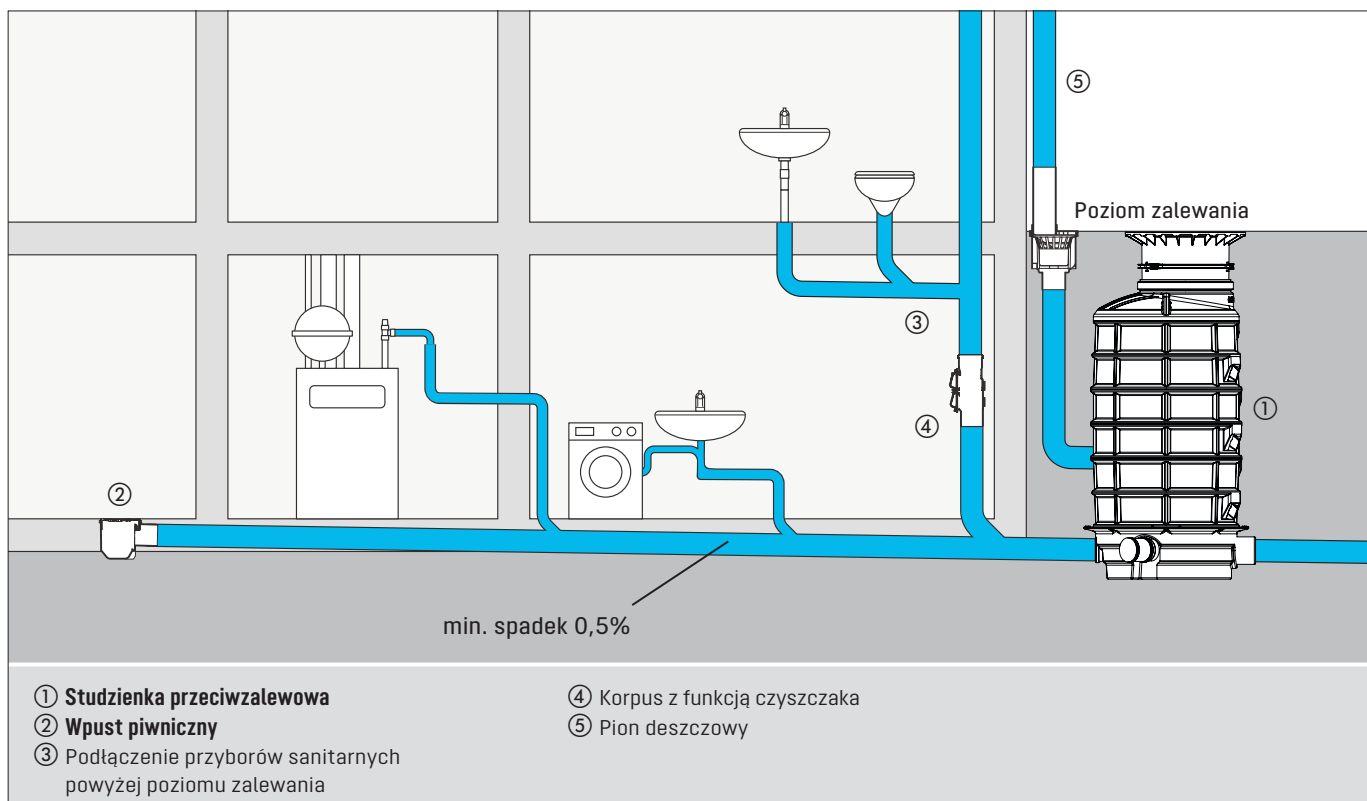
- Przykłady rozwiązań str. 88
- Informacje ogólne / ilość opadów str. 89

■ Ochrona przeciwzalewowa

urządzeń do zagospodarowania wody deszczowych

- Przykłady rozwiązań str. 90

Zabudowa na zewnątrz budynków



Studzienka przeciwwzalewowa LW 1000 z kinetą otwartą

Do zabudowy w ziemi. Z tworzywa sztucznego.

Zabezpieczenie przeciwwzalewowe na zewnątrz budynku

Studzienka ta posiada fabrycznie przygotowany otwór rewizyjny do zainstalowania agregatu przeciwwzalewowego KESSEL – albo podczas zabudowy albo w terminie późniejszym.

Ścieki z budynku napływają w sposób zabezpieczony przed przepływem zwrotnym ze swobodnym spadkiem do studzienki przyłączeniowej i następnie do kanału.

Trzy seryjne możliwości podłączenia dopływów piwnicznych, dachowych i drenażu.

Pokrywa do użytku na terenach zielonych w komplecie. Inne nasadki i pokrywy klas B/D dostępne jako opcja.

Odporność przy zabudowie w wodzie gruntowej 2000 mm.

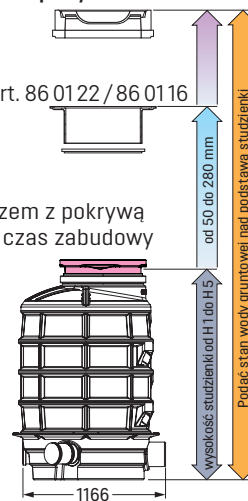
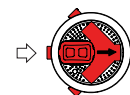


Z otworem rewizyjnym do późniejszego zainstalowania agregatu przeciwwzalewowego KESSEL p. str. 81

Dostępna w handlu pokrywa

Osprzet: np nr art. 86 01 22 / 86 01 16

Studzienka razem z pokrywą ochronną na czas zabudowy



Wysokości studzienek (H) LW 1000

- H1: 1180 mm H4: 2680 mm
- H2: 1680 mm H5: 3180 mm
- H3: 2180 mm

Inne wysokości studzienek na zapytanie

i Normy / przepisy	str. 34-37
i Zalety produktów	str. 81-82
i Zabudowa	str. 83-86

Zabudowa na zewnątrz budynków

Korpus *Controlfix* z funkcją czyszczaka w studzience Komfort LW 800

■ Do zabudowy w ziemi.
Z tworzywa sztucznego.

Zabezpieczenie przeciwwzalewowe na zewnątrz budynku

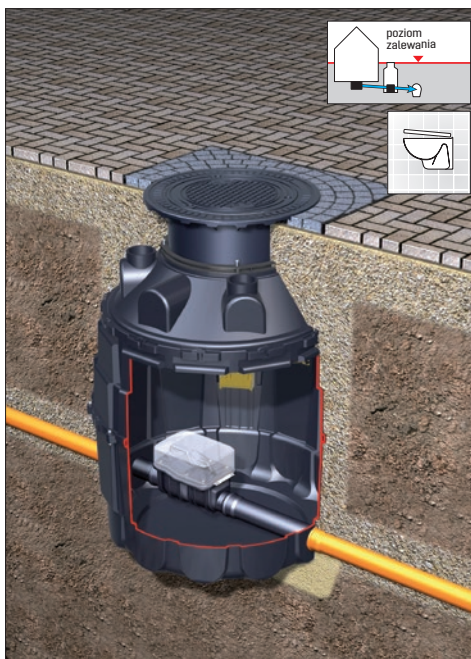
Studzienka z zamkniętą kinetą przelotową z korpusem z funkcją czyszczaka.

Do instalacji agregatu przeciwwzalewowego KESSEL dostępnego jako osprzęt – przy zabudowie lub w terminie późniejszym.

Studzienki dostarczane są w częściach (części można układać w stos) do montażu na miejscu wraz z systemem montażowym.

Z seryjną nasadą i pokrywą w klasach obciążeń A/B do wyboru (wersja B) lub D (wersja D).

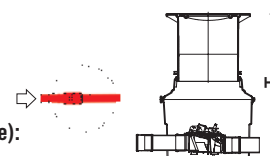
Zestaw uszczelniający do przejścia kablowego (nr art. 85 410) dostępny jako opcja.



Z otworem rewizyjnym do późniejszego montażu agregatu przeciwwzalewowego KESSEL p. str. 81

Warianty kinet:

Kineta przelotowa (DN 200 na zapytanie):



Obliczenie dla odpływu - dna rury:

DN 100: głęb. zabudowy T + 55 mm
DN 125: głęb. zabudowy T + 62,5 mm
DN 150: głęb. zabudowy T + 80 mm
DN 200: na zapytanie

Odporność przy zabudowie w wodzie gruntowej do 500 mm

Głęb. zabudowy (T) LW 800

Górna krawędź pokrywy do środka dna rury.

T1: 770 - 1270 mm

T2: 1270 - 1770 mm

T3: 1770 - 2270 mm

T4: 2270 - 2770 mm

T5: 2770 - 3270 mm

Korpus/czyszczak *Controlfix* w studzience Komfort LW 1000

■ Do zabudowy w ziemi.
Z tworzywa sztucznego.

Zabezpieczenie przeciwwzalewowe na zewnątrz budynku

Studzienka z zamkniętą kinetą przelotową z czyszczakiem.

Do instalacji agregatu przeciwwzalewowego KESSEL jak osprzęt – przy zabudowie lub w terminie późniejszym.

Studzienki dostarczane są w częściach (części denne można układać w stos) do montażu na miejscu wraz z systemem montażowym.

Z seryjną nasadą i pokrywą w klasach obciążeń A/B do wyboru (wersja B) lub D (wersja D).

Zestaw uszczelniający do przejścia kablowego (nr art. 85 410) dostępny jako opcja.



Z otworem rewizyjnym do późniejszego montażu agregatu przeciwwzalewowego KESSEL p. str. 81

Warianty kinet:

Kineta przelotowa (DN 200 na zapytanie):

Jeden dopływ w kierunku przepływu prawy 90°:

Jeden dopływ w kierunku przepływu lewy 90°:

Dwa dopływy w kierunku przepływu lewy + prawy 90°:

Głęb. zabudowy (T) LW 1000

Górna krawędź pokrywy do środka dna rury.

T1: 950 - 1450 mm

T2: 1450 - 1950 mm

T3: 1950 - 2450 mm

T4: 2450 - 2950 mm

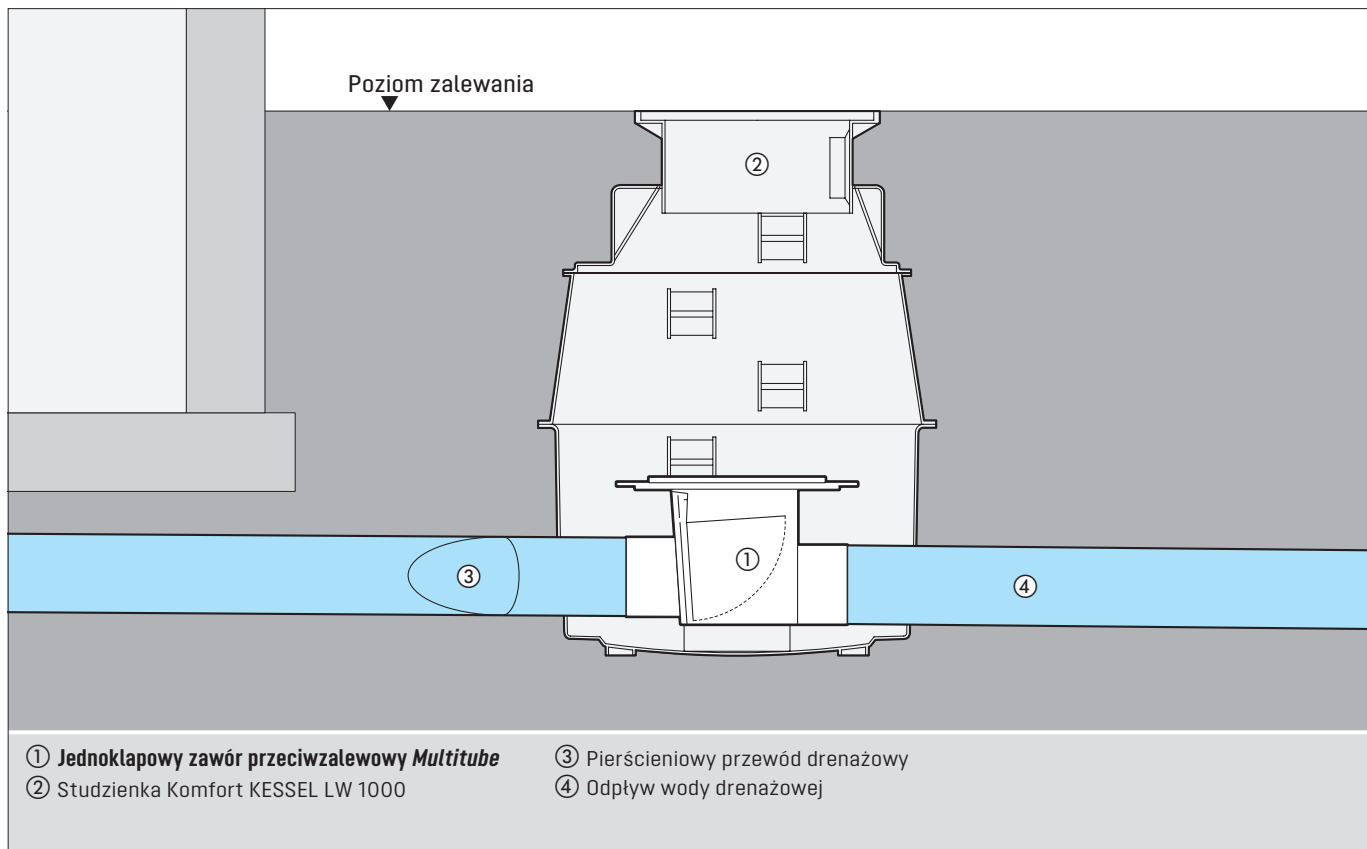
T5: 2950 - 3450 mm

i Normy / przepisy str. 34-37

i Zalety produktów str. 81-82

i Zabudowa str. 83-86

Zabudowa na zewnątrz budynków

Jednoklapowy zawór przeciwwzalewowy
Multitube

■ Do zabudowy na swobodnym przewodzie.
Z tworzywa sztucznego,
do ścieków bez fekalii

Do zabezpieczenia przed wodą deszczową

Do skutecznej ochrony przed przepływem zrotnym.

Zastosowanie:

- Za zbiornikami retencyjnymi na wodę deszczową lub na przewodach odprowadzających wodę deszczową do kolektora.

Wymagania:

- swobodny spadek do kanału / kolektora
- ścieki bez fekalii



Rysunek przedstawia zabudowę zaworu *Multitube*
w studzience KESSEL Komfort LW 1000

Dostępny w wielkościach nominalnych

DN 250	DN 300	DN 400	DN 500
71 250	71 300	71 400	71 500

i Normy / przepisy str. 34-37

i Zalety produktów str. 81-82

i Zabudowa str. 83-86

Zatrzymywanie ścieków przed budynkiem

Jeśli tylko jest taka możliwość należy zatrzymywać ścieki przed budynkiem a nie wewnątrz niego.

W tym celu zabudowuje się studzienkę przyłączy domowych, w której umieszcza się wybrany zawór przeciwzalewowy. Przewód główny, przez który odwadniane są wyłącznie miejsca odpływu zagrożone przepływem zwrotnym, zabezpieczany jest za pomocą tego zaworu. Oznacza to większe bezpieczeństwo oraz więcej miejsca w piwnicy a także brak hałasów ze strony urządzenia w budynku.



Tworzywo sztuczne

Studzienki KESSEL Komfort wykonane są z materiału odpornego na uderzenia i połamanie, są one szczelne i odporne na wrastanie korzeni. Wykraczając poza wymogi ustawowe KESSEL przedłuża okres gwarancji na zbiorniki do 20 lat. Dotyczy to szczelności, funkcjonalności użytkowej oraz bezpieczeństwa statycznego tych elementów konstrukcyjnych.



Możliwość dowolnego dobrojenia urządzenia

Zestaw do przezbijania w zawór z pompą

Pumpfix F DN 100 - 200*, nr art. 80 102

do ścieków zawierających fekalia i bez fekaliiów, z urządzeniem sterowniczym Comfort

Długość kabla 15 m



Zestaw do przezbijania w automatyczny zawór przeciwzalewowy

Staufix FKA DN 100 - 200*, nr art. 80 104

do ścieków zawierających fekalia i bez fekaliiów, z urządzeniem sterowniczym Comfort

Długość kabla 15 m



Zestaw do przezbijania w dwuklapowy zawór przeciwzalewowy

Staufix SWA DN 100 - 200*, nr art. 80 091

Do ścieków bez fekaliiów



Zestawy do przezbijania KESSEL pasują do instalacji w...

- 1 studzience przeciwzalewowej LW 1000 z kinetą otwartą

Studzienka monolityczna

- 2 studzience Komfort LW 800 / 1000 z zamkniętą kinetą przelotową

Studzienka modułowa



Nasady teleskopowe

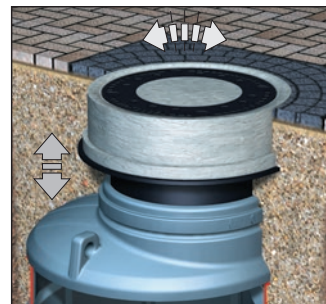
Zarówno w przypadku nowo budowanych sieci kanalizacyjnych jak i w przypadku późniejszych zmian powierzchni, teleskopowa nasada daje możliwość regulacji wysokości studzienki o 500 mm. Dopasowanie następuje poprzez wyciągnięcie lub wsunięcie nasady lub założenie dostępnych w handlu betonowych pierścieni wyrównawczych dla włazów żeliwno - betonowych. W celu osiągnięcia absolutnej szczelności, pomiędzy studzienką a nasadą umieszcza się uszczelkę wargową nr art. 860 116.

**Dopasowanie do poziomu podłoża**

Osadzenie się i ruchy ziemi są wyrównywane automatycznie. Nasady teleskopowe zapewniają elastyczne dopasowanie wysokości do terenu i konstrukcji podłoża.



Teleskopowa nasada z tworzywa sztucznego
do pokryw żeliwa szarego



Teleskopowa nasada z tworzywa sztucznego

do dostępnych w handlu pierścieni betonowych / włazów żeliwno-betonowych

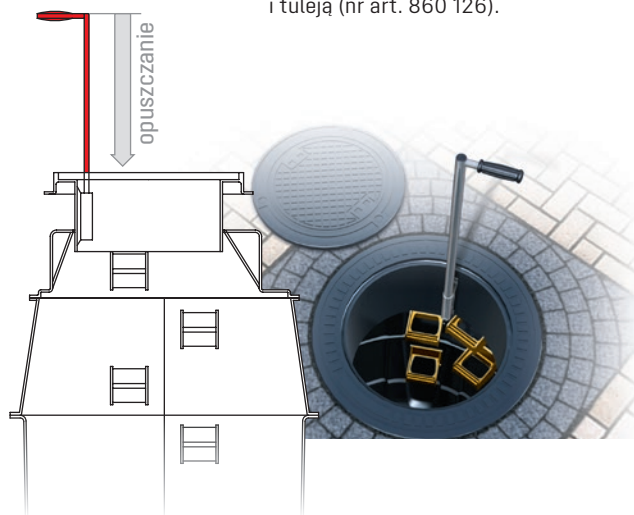
Pokrywa ochronna na czas zabudowy

Może być ona używana jako pokrywa do zabudowy urządzenia na terenach zielonych lub może zostać też wypełniona żwirem. Teleskopowa regulacja wysokości do 80 mm z możliwością nachylenia.



Dodatkowe stopnie złączowe (montowane fabrycznie)

W celu umożliwienia wchodzenia do studzienki, należy przewidzieć stopnie. W tym celu polecamy stosowanie opuszczanej poręczy złączowej z uchwytem i tuleją (nr art. 860 126).



Opuszczana poręcz złączowa

Opuszczana poręcz jest instalowana na stałe w nasadzie. Nasada powinna zostać obetonowana aby stabilizować poręcz. Jeśli nie jest to możliwe, jako osprzęt może być dostarczane specjalne mocowanie (na zapytanie).

Stopień złączowy

Stopień złączowy KESSEL (osprzęt nr art. 860 109) umożliwia dodatkowe oparcie w nasadzie bez zmniejszania przekroju złącza. Za pomocą szablonu (nr art. 860 120, 860 121 i 860 122) wycinany jest odpowiedni otwór za pomocą otwornicy. Następnie stopień złączowy przykręca się na zewnątrz do nasady. Za dodatkową opłatą stopień złączowy może zostać fabrycznie zamontowany do nasady.

Nasada ze stopniem złączowym nr art. 860 122



Montaż stopnia złączowego:



Zamykanie

Aby zapobiec rozprzestrzenianiu się nieprzyjemnych zapachów, pokrywa musi być zawsze szczelnie zamknięta. Potrójny system blokowania przy użyciu nasady KESSEL (nr art. 860 121) zapewnia stałe uszczelnienie pomiędzy nasadą a pokrywą studzienki.

W tym innowacyjnym systemie nie występują luźne części np. śruby oraz miejsca, w których mogłyby gromadzić się zanieczyszczenia. Przy wykonywaniu regularnych prac konserwacyjnych (np. przy separatorach tłuszczu) konieczne jest zastosowanie pokryw odpornych na zużycie.

Zakres zastosowań:

Wodoszczelna pokrywa nieprzepuszczająca nieprzyjemnych zapachów do:

- studzienek z kinetą zamkniętą
- korpusów z funkcją czyszczaka, zaworów *Staufix SWA/FKA*, *Pumpfix F*
- separatorów, z wyjątkiem separatorów substancji ropopochodnych
- przepompowni przy ustawieniu suchym *Aqualift F*
- studzienek wodomierzowych



Zasada działania:

Potrójne ząbki zaciskające w nasadzie. Zamykanie za pomocą zwykłego klucza krzyżakowego M16. Czysta powierzchnia zapewnia absolutną szczelność. W celu zamknięcia należy na zmianę przykręcać śruby. W ten sposób uzyskuje się równomierne zaciśnięcie w nasadzie.

Pokrywa do zestawów do przezbrajania w studzienkach

Aby chronić urządzenie przeciwwzalewowe, fabrycznie zamontowano widoczną na zdjęciu pokrywę.

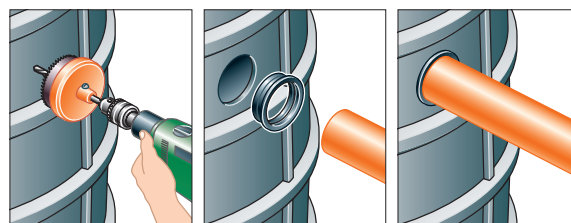


Umieszczanie bocznych przyłączy

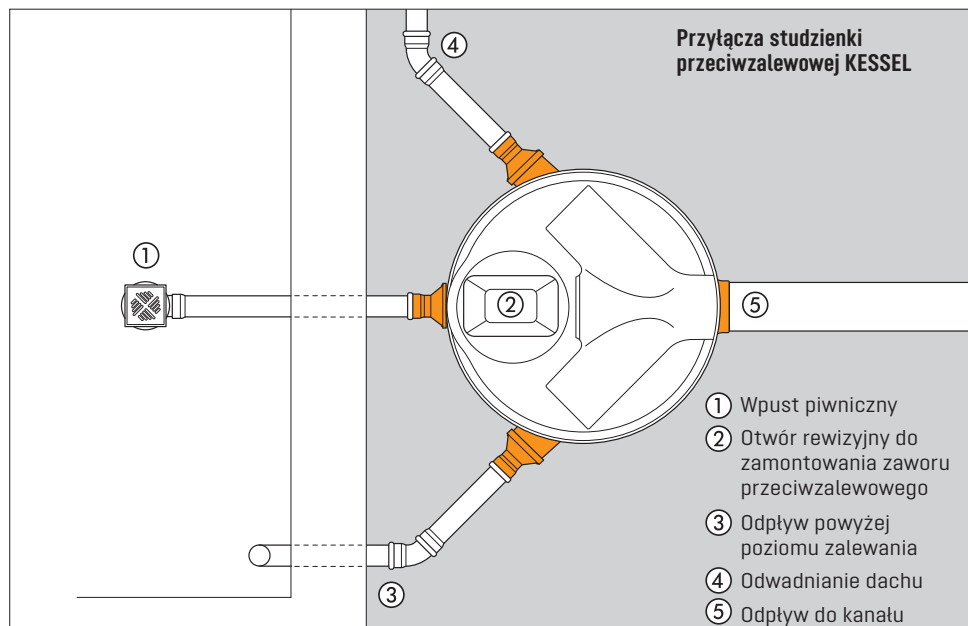
W razie potrzeby można podłączyć dodatkowe dopływy boczne z użyciem uszczelki in situ.

Umieszczanie bocznych dopływów odbywa się przez nawiercenie w ścianie studzienki otworów za pomocą otworownicy.

Umieścić uszczelkę KESSEL (dostępnej jako osprzęt) i wsunąć rurę KG.



Przyłącze zgodne z normą



Studzienka przeciwwalutowa oferuje możliwość podłączenia urządzeń do odprowadzania:

- wody brudnej powyżej poziomu zalewania
- wody brudnej poniżej poziomu zalewania
- wody deszczowej do odwadniania budynków według DIN

Studzienka jest idealna

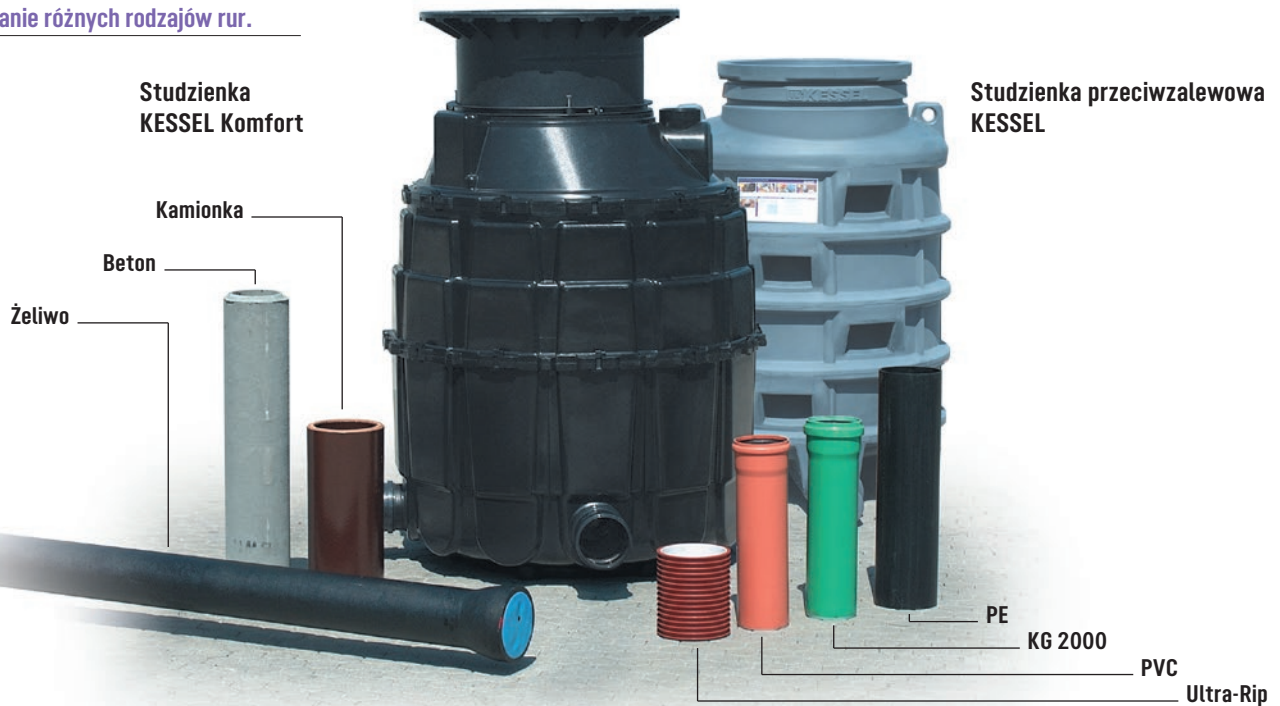
- dla inwestorów w regionach zagrożonych zalewaniem
- jeśli ostateczne przeznaczenie piwnicy nie jest jeszcze ustalone
- jeśli odprowadzanie ścieków z piwnicy jest przewidziane dopiero w okresie późniejszym.

i oferuje możliwość

- zabudowy zabezpieczenia przeciwwalutowego poza budynkiem (zaleta: lepsze wykorzystanie piwnicy jako powierzchni mieszkalnej)
- późniejszej bezproblemowej instalacji odpowiedniego zabezpieczenia przeciwwalutowego na właściwym miejscu.

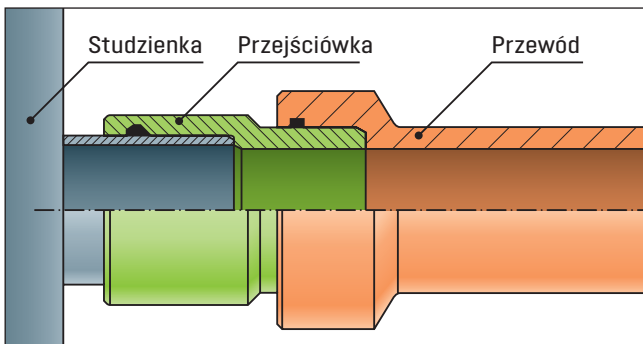
Uwaga! Należy przewidzieć przejście kablowe do (późniejszej) zabudowy zabezpieczenia przeciwwalutowego!

Podłączanie różnych rodzajów rur.

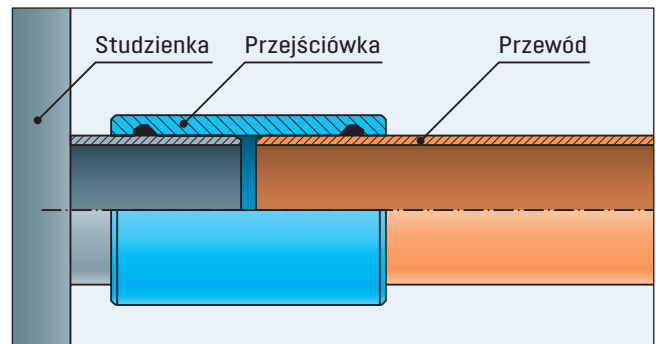


Podłączenie studzienki z PE do rur z żeliwa, betonu, ultra - rip, kamionki.

Możliwość podłączenia 1



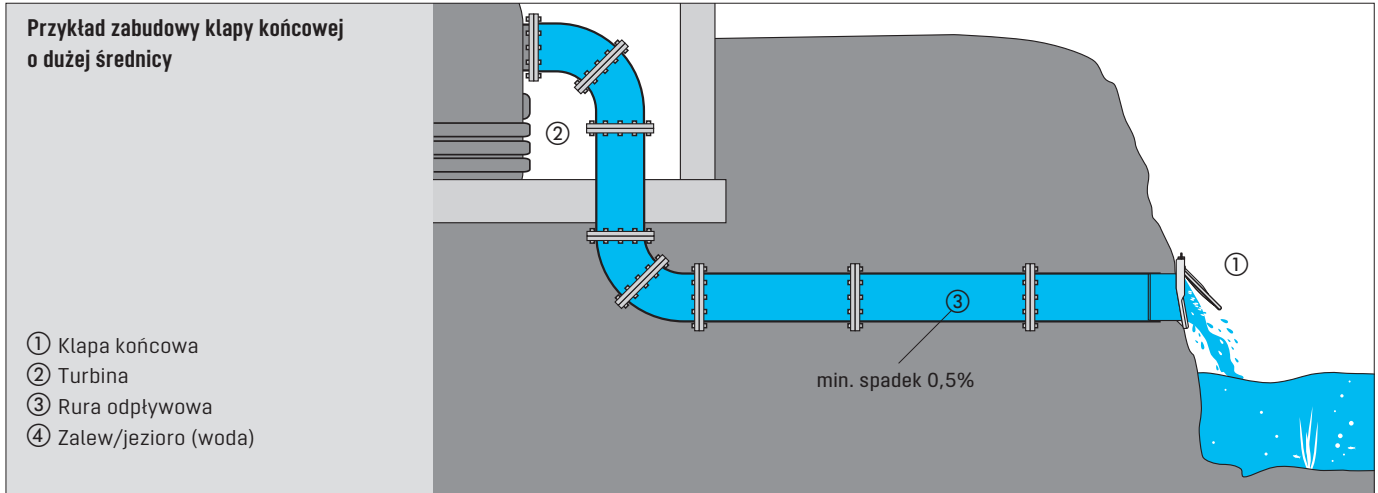
Możliwość podłączenia 2



Studzienka DN 150/200/250/ 300/400/500	Prześciówka	Przyłącze	DIN / EN
		Żeliwo	PN-EN 598
		Żeliwo	
		Kamionka	PN-EN 298
		Kamionka	
		Ultra-Rip	DIN 16961
		Beton *	DIN 4032 / 4035

* Rury betonowe na zapytanie

Zabudowa na zewnątrz budynków

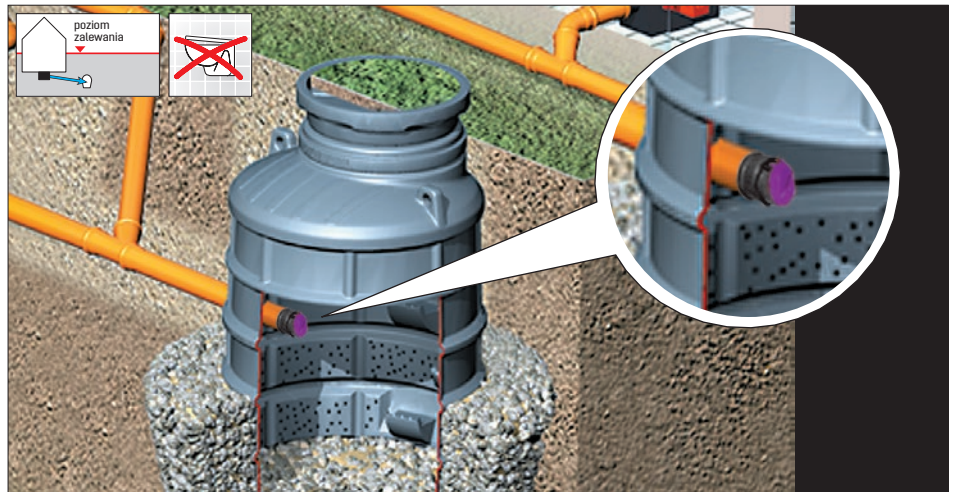


Kłapa końcowa

■ **Do zabudowy w studziencie.**
Z tworzywa sztucznego, typ 0
do ścieków bez fekalii

Do użytku jako element zamykający na przewodach poziomych, które prowadzą do studzienek lub na teren otwarty. Samoczynnie zamykająca się kłapa zapobiega przy przepływie zwrotnym lub podwyższonym poziomie wody niepożądanemu cofaniu ścieków z przewodów odprowadzających.

- 1 Wielkości nominalne:
DN 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300
- 2 Wielkości nominalne:
DN 250 | 300 | 400 | 500 | 600



Kłapa końcowa o dużej średnicy

Z tworzywa sztucznego,
do ścieków bez fekalii

**Do stosowania w obiektach publicznych,
komunalnych i przemysłowych**

Do skutecznej ochrony przed przepływem zwrotnym. Do ochrony przed szczurami, myszami, żabami i robactwem.

Zastosowanie:

Za zbiornikami retencyjnymi na wodę deszczową lub na przewodach odprowadzających wodę deszczową do kolektora.

Wymagania:

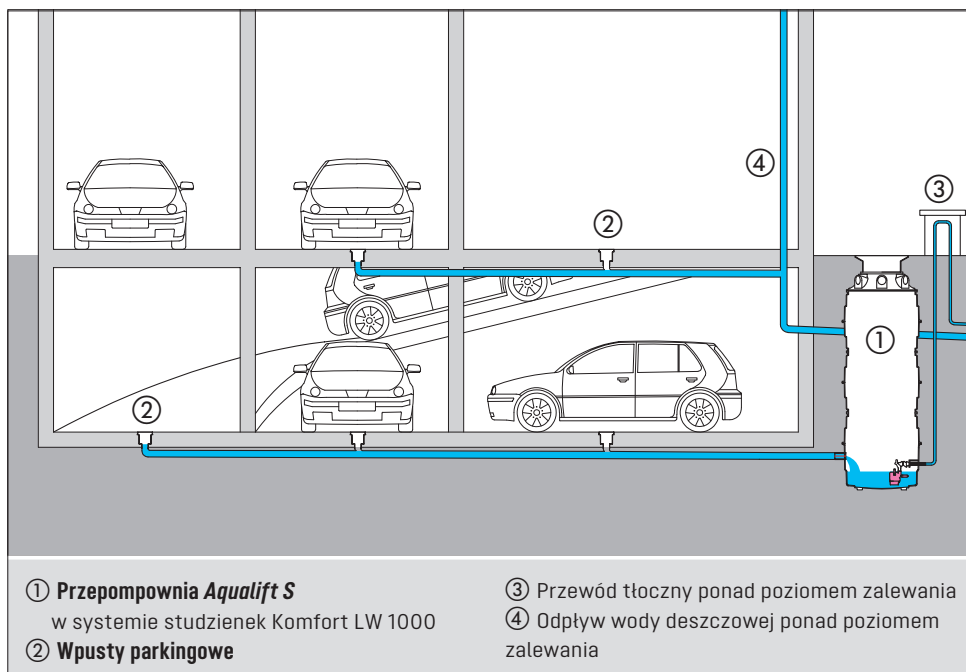
- swobodny spadek do kanału / kolektora
- ścieki bez fekalii



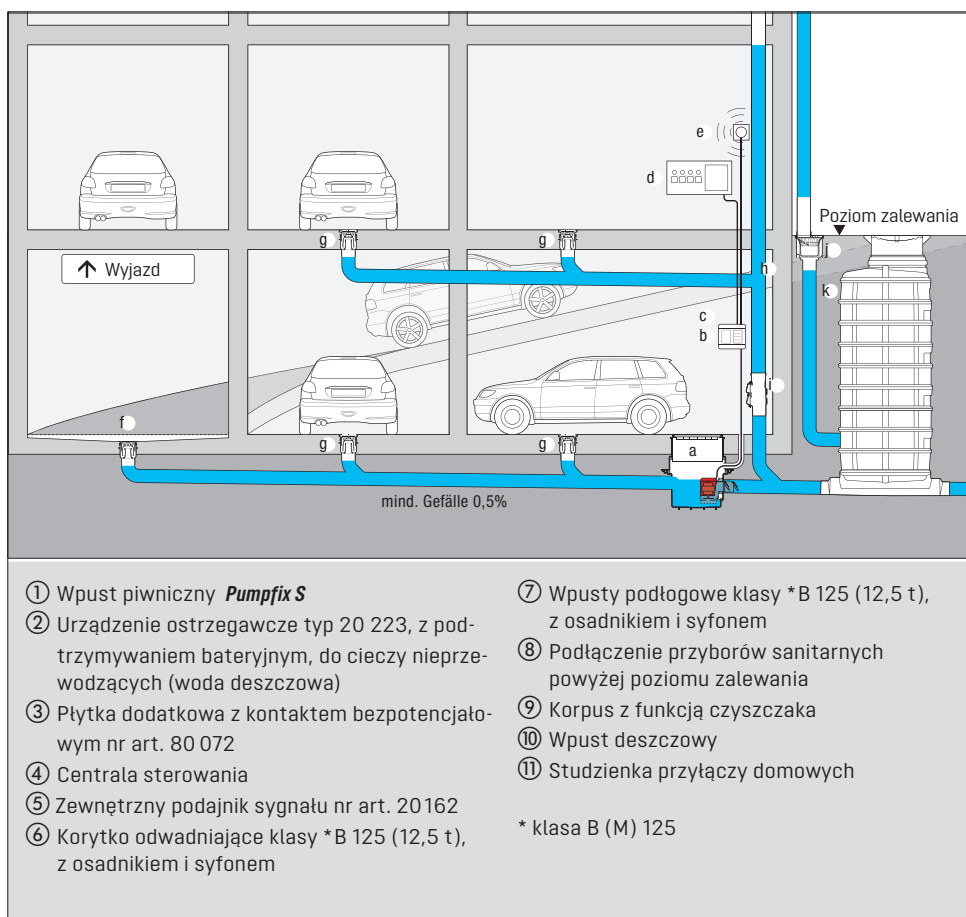
- 3 Wielkości nominalne: DN 800 | 1000



Zabudowa na terenach zewnętrznych, np. parkingach

Ochrona przeciwwalutowa
parkingów

Zabudowa w płycie podłogowej np. w garażu piętrowym

Ochrona przeciwwalutowa
w garażach piętrowych

Obliczenie opadów

Wartość ilości opadów ($r_{(D,T)}$) jest zdefiniowaną wielkością opadów w zakresie stosowania normy na podstawie czasu trwania deszczu (D) interwału rocznego (T) i musi zostać ona ustalona na bazie danych statystycznych.

Wartości dla ilości opadów można otrzymać w odpowiednich jednostkach. Wartości zakładane podano w normie DIN 1986-100.

Do obliczeń uwzględnia się czas trwania deszczu $D = 5$ minut. Występowanie w danym roku (T) ustalone według zadania i musi być przyjęte według PN-EN 12056-3 przy uwzględnianiu rodzaju i wykorzystania budynku. Wówczas nie trzeba już brać pod uwagę współczynników bezpieczeństwa.

Występowanie opadów w roku dla obliczenia wartości opadów dla posesji, wyjąwszy powierzchnie dachów, musi nastąpić przynajmniej raz na dwa lata bez planowanego zatrzymywania opadów ($T = 2$).

Występowanie opadów w roku dla obliczenia wartości opadów w przypadku odwadniania powierzchni dachowych musi odbywać się przynajmniej raz na 5 lat ($T = 5$).

Przykład obliczeń

Wysokość progu dla przejść piwnicznych, np. w Augsburgu

Ustalone dane:

Podłączona powierzchnia odprowadzania deszczu A in m²:**5**.....m²

Natężenie opadu $r_{5,100}$ in l / (s*ha):**648**..... l/(s*ha)

Współczynnik spływu C niedopuszczalny

Wzór:	$Q_r = A \cdot \frac{r_{5,100}}{10.000}$
Ilość:	$Q_r = \mathbf{5} \cdot \frac{\mathbf{648}}{10.000} = \mathbf{0,33}$ l/s

Natężenie opadu r_5 = **Deszcz 5-minutowy**

Czas trwania deszczu $\hat{=}$ 300 s

Napływająca **ilość wody deszczowej**

$$= Q_r \times \text{czas trwania deszczu} = 0,33 \text{ l/s} \times 300 \text{ s} \hat{=} 99 \text{ l} = \mathbf{99 \text{ dm}^3}$$

Powierzchnia odprowadzania z piwnicy **bez stopni**

$$A = 1 \text{ m}^2 \hat{=} \mathbf{100 \text{ dm}^2}$$

Wysokość wymaganego progu

$$h = \frac{\text{Ilość wody deszczowej}}{\text{Powierzchnia}} = \frac{99 \text{ dm}^3}{100 \text{ dm}^2} = 0,99 \text{ dm} = \mathbf{9,9 \text{ cm}}$$

Próg musi mieć minimalną wysokość 9 cm, aby w razie przepływu zwrotnego w kanale napływająca woda deszczowa z odpływu piwnicznego została zatrzymana przez okres 5 min..

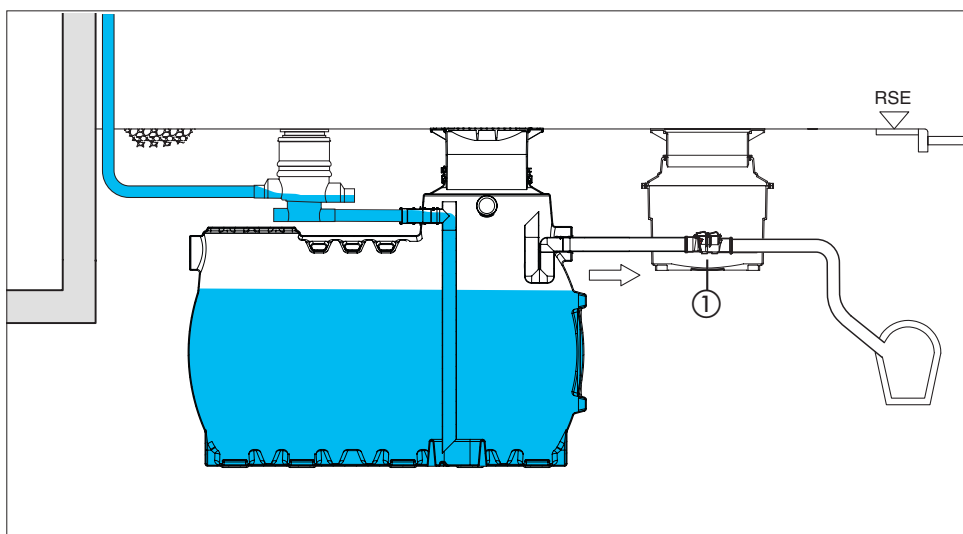
Ochrona przeciwwzalewowa
urządzeń do zagospodarowania wody
deszczowej

Urządzenia odwadniające połączone do kanałów ścieków mieszanych i wody deszczowej jak np. zbiorniki wody deszczowej, których przelew leży poniżej poziomu zalewania, muszą być chronione przed przepływem zwrotnym.

Przelew zbiornika zabudowanego w ziemi może zostać podłączony przez zawór przeciwwzalewowy do ścieków bez fekaliów do kanału burzowego.

Zawory przeciwwzalewowe do podłączania zbiorników wody deszczowej potrzebują tylko jednego zamknięcia roboczego i nie wymagają zamknięcia awaryjnego.

Podłączenie do kanału ścieków mieszanych poprzez zawór przeciwwzalewowy nie jest dopuszczalne.

2 Ochrona przeciwwzalewowa
w kanale ścieków mieszanych

① Można użyć do tego celu zaworów przeciwwzalewowych KESSEL typu 0, 1, 2:

Typ 0



Typ 1

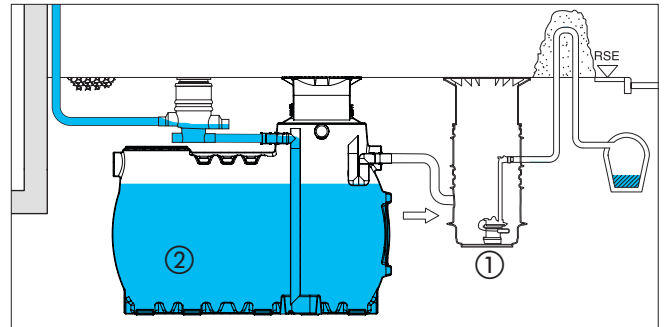


Typ 2



Ochrona przeciwzalewowa w kanale burzowym (system rozdzielczy)

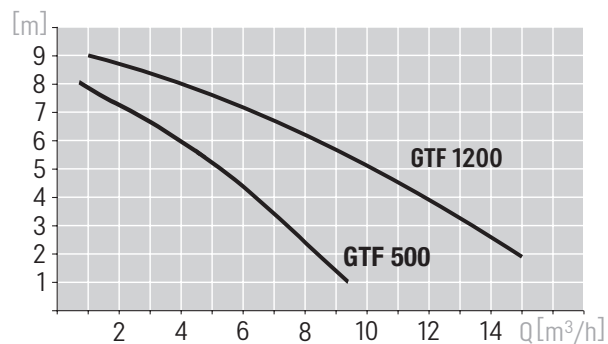
② Zbiornik wody deszczowej z podłączoną dalej przepompownią KESSEL Aqualift S ① z pompą GTF 1200 w studzience KESSEL LW 600



Pompy Aqualift S

	GTF 500	GTF 1200
Masa	6 kg	10 kg
Moc P1 / P2	500 W / 360 W	1400 W / 840 W
Liczba obrotów	2800 obr./min.	2650 obr./min.
Napięcie robocze	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz
Natężenie nominalne	2,5 A	6,2 A
Wydajność tłoczenia maks.	10,0 m ³ /h	15,5 m ³ /h
Wysokość tłoczenia maks.	8 m	9 m
Temperatura medium	35°C	35°C
Rodzaj ochrony	IP 68 (48 h, 3m)	IP 68 (48 h, 3m)
Klasa ochrony	I	I
Ochrona silnika	zintegrowana	zintegrowana
Typ przyłącza	Schuko kodowana	Schuko kodowana
Długość kabla	5 m	10 m; 3 x 1 mm ²
Wymagany bezpiecznik	16 A zwłoczny	16 A zwłoczny
Tryb pracy	S1	S3 30 %
Wys. przeł. pływaka włącz/wył.	200 mm / 85 mm	200 mm / 85 mm

Wykres wydajności





Przepompownie hybrydowe

- Zasady projektowania str. 95-98
- Normy / przepisy str. 99-100
- Przepompownia hybrydowa *Ecolift*..... str. 101-112
wewnątrz budynków
- Przepompownia hybrydowa *Ecolift XL* str. 113-119
do zastosowań przemysłowych wewnątrz i na zewnątrz budynków
- Dane techniczne str. 120
Pompy



Ustalenie rodzaju odwadniania

Co to jest

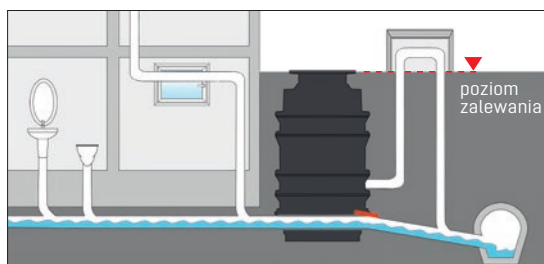
**PRZEPOMPOWNIA
Z ZAWOREM
PRZECIW-
ZALEWOWYM**

Urządzenie składające się z zaworu zwrotnego z podłączonym wcześniej przelewem do przepompowni ścieków z komorą zbiorczą.

Odwadnianie odbywa się

- normalnie przez zawór przeciwwzalewowy na zasadzie grawitacji i bez stosowania energii obcej
- w razie przepływu zwrotnego za pomocą pompy z wykorzystaniem energii obcej

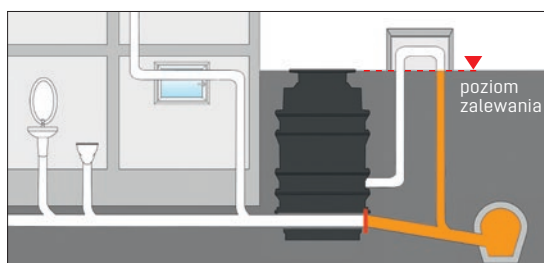
Decydującą sprawą przy wyborze produktu jest pozycja urządzenia przeciwwzalewowego w odniesieniu do przyłączonego kanału. Jeśli jest to możliwe, zawsze należy przy projektowaniu uwzględnić odwadnianie grawitacyjne z wykorzystaniem odpowiedniego spadku. Umożliwia to w trybie normalnym odwadnianie bez użycia pompy i pozwala na oszczędności kosztów inwestycyjnych, eksploatacyjnych i konserwacyjnych. Zarówno zawory przeciwwzalewowe jak i przepompownie z zaworem przeciwwzalewowym stosują się do tej zasady.



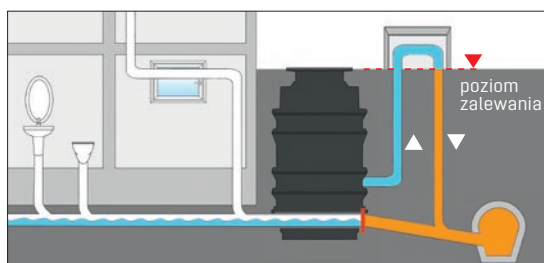
1. Tryb normalny
Przepompownia hybrydowa

Ecolift XL

Odprowadzanie ścieków z naturalnym spadkiem do kanału



2. Ochrona przed przepływem zwrotnym:
Automatyczny zawór przeciwwzalewowy oraz przewód tłoczny wyprowadzony ponad poziom zalewania stanowią gwarancję podwójnej ochrony przed wodą cofającą się z kanału



3. Bezpieczne odprowadzanie ścieków podczas przepływu zwrotnego odbywa się za pomocą pompy przez pętlę przeciwwzalewową

Przy wystarczającym spadku nie zawsze konieczne jest stosowanie przepompowni. Innowacyjne rozwiązania pozwalają na oszczędność energii i są tym samym bardziej ekologiczne.

Ustalenie stopnia wykorzystania

Jeśli nie można zrezygnować z użytkowania miejsca odpływu, należy zainstalować za nim zabezpieczenie przeciwwzalewowe, które w razie przepływu zwrotnego umożliwiłoby będzie odwadnianie. Wymaga to zastosowania pompy. Pompa musi przy tym odprowadzać ścieki poprzez pętlę przeciwwzalewową.

Z użytkowania miejsca odpływu można zrezygnować, jeśli

- w obrębie budynku do dyspozycji jest WC powyżej poziomu zalewania
- w przypadku ścieków zawierających oleje mineralne, jeśli nie ma zagrożenia wystąpienia zebranej cieczy lekkiej
- w przypadku ścieków zawierających tłuszcze, jeśli można przerwać pracę w kuchni.

Szczególnie w przypadku przepompowni ważne jest, aby zabudowana została przepompownia dwupompowa z pompami o tej samej mocy w zależności od sposobu wykorzystania zgodnie z normą PN-EN 12050-1 lub PN-EN 12050-2, jeśli strumień ścieków nie może zostać przerwany. Druga pompa poprawia funkcjonalność systemu. Przepompownie z zaworem przeciwwzalewowym oferują w razie awarii pompy ciągłe bezpieczeństwo, ponieważ przy wystarczającym spadku odwadnianie do kanału nie zostaje przerwane. W ten sposób nie jest zużywana energia na pracę pompy. Dopiero przy wystąpieniu przepływu zwrotnego kłapa zamyka się a odprowadzanie ścieków odbywa się za pomocą zintegrowanej pompy.

Dobór produktu

Wszystkie produkty zabudowane w instalacji odwadniającej są produktami budowlanymi i podlegają przepisom dyrektywy w sprawie produktów budowlanych, lokalnym przepisom budowlanym oraz normie PN-EN 12056. Dozwolone są tu następujące procedury certyfikacji:

- normy zharmonizowane jak przykładowo PN-EN 12050 dla przepompowni lub PN-EN 13564 dla zaworów przeciwwzalewowych
- ogólna niemiecka aprobatą nadzoru budowlanego jak na przykład Z-53.2-487 dla **urządzenia przeciwwzalewowego Ecolift**
- pozwolenia nadzoru budowlanego dla poszczególnych przypadków jak i stwierdzenie przydatności i zgoda właściwego urzędu

Co to jest

PĘTLA PRZECIWWZALEWOWA

Część przewodu tłocznego instalacji przepompowującej powyżej poziomu zalewania. Tylko pętla przeciwwzalewowa po przepompowni zapewnia niezawodną ochronę przed przepływem zwrotnym.

W odniesieniu do zakresu zastosowania norma PN-EN 12056 opisuje tylko oba normowane rodzaje produktów: przepompownie i zawory przeciwwzalewowe. Jak podano w komentarzu, ze względu na postępy techniczny, kwestie ekonomiczne, ale także ze względu na ochronę środowiska i oszczędzanie energii konieczne jest, aby stosowano nowe materiały budowlane, tworzywa, elementy konstrukcyjne, rodzaje konstrukcji oraz przybory odwadniające. Można tu zaprojektować i zastosować innowacyjne rozwiązania. Ich zakres zastosowania jest regulowany przez odpowiednią aprobatę lub należy go uzgodnić z właściwym do tych spraw organem.

W celu ochrony przed przepływem zwrotnym są do wyboru trzy rodzaje produktów:

- automatycznie pracujące przepompownie z pętlą przeciwwzalewową według PN-EN 12050
- zawory przeciwwzalewowe według PN-EN 13564-1 lub
- urządzenia przeciwwzalewowe z ogólną aprobatą nadzoru budowlanego lub wykraczające poza wytyczne normatywne: przepompownie hybrydowe i zawory przeciwwzalewowe z pompą.

Użytkowanie według	PN-EN 13564	Aprobata nadzoru budowlanego		PN-EN 12050
Rodzaj produktu/ wykonanie	Zawór przeciwwzalewowy	Zawór przeciwwzalewowy z pompą	Przepompownia z zaworem przeciwwzalewowym	Przepompownia
Z klapą	x	x	x	
Z pompą		x	x	x
Z pętlą przeciwwzalew.			x	x

Te rodzaje produktów różnią się pod względem konstrukcyjnego wykonania klap, pomp i pętli przeciwwzalewowej. Urządzenia przeciwwzalewowe z pompą i przepompownie z zaworem przeciwwzalewowym łączą w sobie konstrukcyjne cechy zaworów przeciwwzalewowych i przepompowni.

Związane są z tym także różnice w sposobie działania.

Rodzaj produktu/ odwadnianie	Zawór przeciwwzalewowy	Zawór z pompą	Przepompownia
w trybie normalnym	bez energii obcej	bez energii obcej	praca pompy
przy przepływie zwrotnym	nie jest	praca pompy	praca pompy

W ten sposób, oprócz ustalonych i znormalizowanych produktów, dostępne są produkty innowacyjne. Decyzja o wyborze konkretnego rozwiązania powinna zawsze opierać się na optymalnym bezpieczeństwie i opłacalności.

Zasada działania urządzenia *Ecolift*



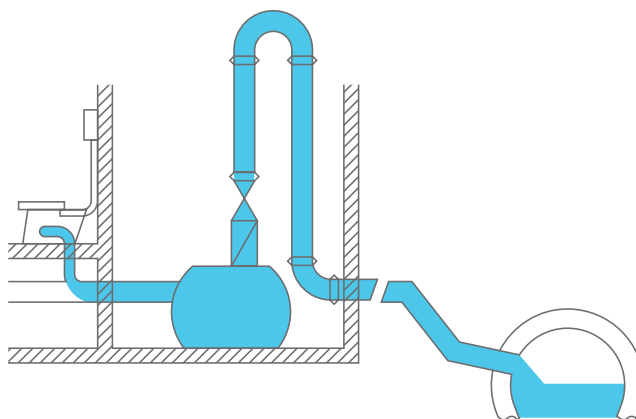
Zeskanuj kod QR, aby obejrzeć wideo.



Dotychczas:

Przepompownie pracujące nieprzerwanie mimo naturalnego spadku. Dlaczego?

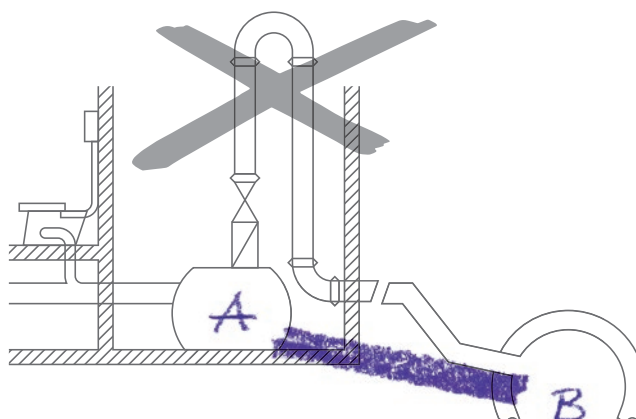
W wielu sytuacjach budowlanych – zarówno w budynkach przemysłowych jak i mieszkalnych – istnieje naturalny spadek do kanału. Choć wystarczy tu zabudowa zaworu przeciwwzalewowego, ze względu na spełnienie wymogów norm stosowana jest przepompownia ścieków. Ma to jednak wady: pompa musi ciągle pracować, zużywa energię, powoduje hałas i pomimo regularnie wykonywanych prac konserwacyjnych zużywa się szybciej niż **przepompownia hybrydowa *Ecolift***.



Można jednak inaczej:

Pompowanie tylko w razie potrzeby!

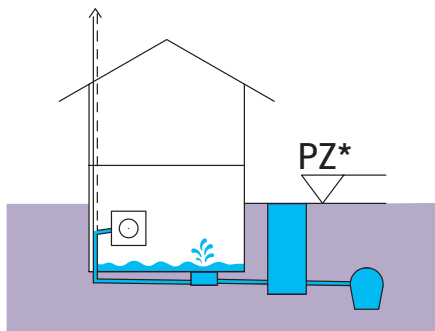
Ecolift stanowi niezawodną i bezpieczną ochronę piwnic przed przepływem zwrotnym i działa tylko wtedy, gdy jest to rzeczywiście potrzebne. *Ecolift* i *Ecolift XL* to idealne rozwiązanie do kompleksowego odwadniania piwnicy, przy istniejącym spadku do kanalizacji – zarówno w nowych budynkach jak i remontowanych.



Ochrona przeciwezalowa w przypadku ścieków domowych

Ścieki domowe pochodzą z kuchni, pralni, łazienek, toalet i podobnych pomieszczeń. Zaliczają się do nich także ścieki, które swoim składem odpowiadają ściekom domowym, np. ścieki wyływające z urządzeń oczyszczających. Przy wyborze urządzenia przeciwezalowego należy przy tym rozróżnić „ścieki szare” i «ścieki czarne» czyli ścieki bez fekalii i zawierające fekalia.

Budynki bez zabezpieczenia



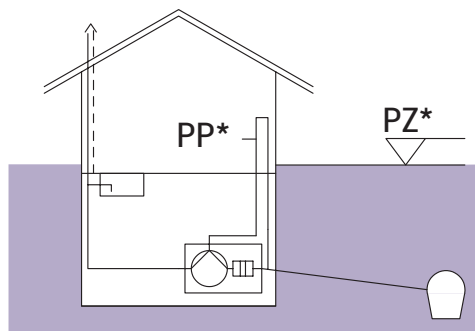
Według PN-EN 12056: rozdział 13.1.2 wszystkie miejsca odpływu ścieków domowych powinny być zabezpieczone przed przepływem zwrotnym, jeśli poziom wody w syfonie jest poniżej poziomu zalewania. Można przy tym stosować:

- automatycznie pracujące przepompownie z pętlą przeciwezalową według PN-EN 12056-4
- zawory przeciwezalowe według PN-EN 13564-1
- przepompownie z zaworem przeciwezalowym i zawory przeciwezalowe z pompą (*Pumpfix F i Ecolift*)

Według PN-EN 12056-4:2001-01, rozdział 4 zaworów przeciwezalowych używać można tylko wtedy, jeśli:

- istnieje spadek do kanału;
- pomieszczenia mają podrzędny charakter, czyli nie znajdują się w nich żadne cenne przedmioty ani nie jest narażone zdrowie mieszkańców w razie zalania pomieszczeń;
- z toalety korzysta niewiele osób i jest dla nich dostępne inne WC powyżej poziomu zalewania i
- w przypadku przepływu zwrotnego można zrezygnować z korzystania z zagrożonych przyborów sanitarnych.

Zabezpieczenie przeciwezalowe wewnątrz budynku ze spadkiem do kanału.



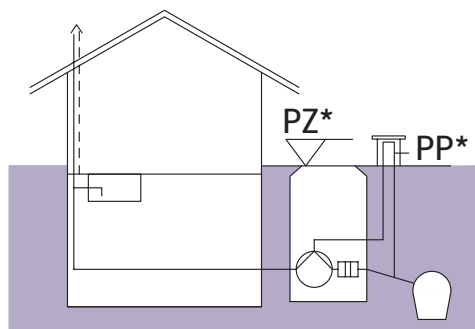
Rozwiązanie: przepompownia z zaworem przeciwezalowym

Przepompownia z zaworem przeciwezalowym chroni zagrożoną strefę przed przepływem zwrotnym i w trybie normalnym odwadnia bez działania pompy. Podczas przepływu zwrotnego odwadnianie odbywa się przez pętlę przeciwezalową do kanału.

Przykłady rozwiązań

- Rozdział: przepompownie hybrydowe od str. 101

Zabezpieczenie przeciwezalowe na zewnątrz budynku ze spadkiem do kanału:



Rozwiązanie: przepompownia z zaworem przeciwezalowym w studzience

Przepompownia z zaworem przeciwezalowym chroni zagrożoną strefę przed przepływem zwrotnym i w trybie normalnym odwadnia bez działania pompy. Podczas przepływu zwrotnego odwadnianie odbywa się przez pętlę przeciwezalową do kanału.

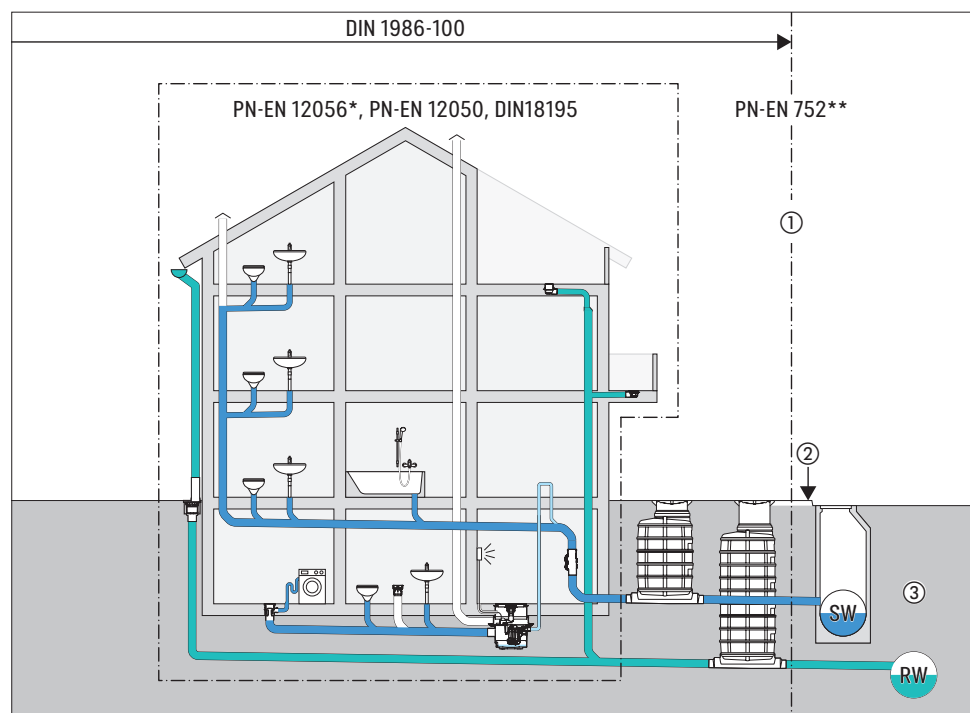
Przykłady rozwiązań

- Rozdział: przepompownie hybrydowe od str. 113

PZ: Poziom zalewania PP: Pętla przeciwezalowa

Rysunek poglądowy

Urządzenia odwadniające w budynku i na posesji



Legenda:

* Urządzenia odwadniające grawitacyjne do zabudowy wewnątrz budynków

** Urządzenia odwadniające grawitacyjne do zabudowy na zewnątrz budynku

① Granica działki

② Poziom zalewania, jeśli lokalnie nie ustalono inaczej

③ Tereny publiczne, kanalizacja publiczna

SW – ścieki czarne

RW – woda deszczowa

Przegląd norm

Normy	Opis	Wydanie
PN-EN 12056-4	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Przepompownie ścieków – projektowanie i wymiarowanie.	2001-01
PN-EN 752	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.	2008-04
PN-EN 13564-1	Urządzenia przeciwwzalewowe w budynkach – wymagania.	2002-10
PN-EN 12056	Urządzenia odwadniające do posesji i budynków.	2016-12
PN-EN 12050-1	Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia	2015-05
PN-EN 12050-2	Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 2: Przepompownie ścieków bez fekaliiów	2015-05
PN-EN 12050-3	Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 3: Przepompownie ścieków zawierających fekalia do ograniczonego zakresu zastosowania.	2015-05

Normy/przepisy dotyczące odwadniania budynków

Zgodnie z technicznymi regulacjami stosuje się następujący podział produktów:

- do zabudowy wewnątrz lub na zewnątrz budynków,
- w obiektach prywatnych lub publicznych.

Norma PN-EN 12 056 określa, że urządzenia odwadniające powyżej poziomu zalewania powinny być odwadniane grawitacyjnie. Tylko w przypadkach, w których spadek do kanału nie jest wystarczający, ścieki powinny być odprowadzane przy użyciu przepompowni.

Norma PN-EN 12056-4 mówi, że miejsca odpływu poniżej poziomu zalewania należy zabezpieczać przed przepływem zwrotnym za pomocą automatycznie działających przepompowni z pętlą przeciwwzalewową. Po spełnieniu określonych wymagań z normy PN-EN 13564-1 mogą być także używane zawory przeciwwzalewowe. Szczególnie w przypadku przepompowni ważne jest, aby zabudowana została przepompownia dwupompowa w zależności od sposobu wykorzystania zgodnie z normą PN-EN 12050-1 lub PN-EN 12050-2, jeśli strumień ścieków nie może zostać przerwany. Druga pompa poprawia funkcjonalność systemu.

Ustawowo określone rodzaje produktów

W celu ochrony przed przepływem zwrotnym są do wyboru trzy rodzaje produktów:

- automatycznie pracujące urządzenia odwadniające z pętlą przeciwwzalewową według PN-EN 12056
- zawory przeciwwzalewowe według PN-EN 13564-1
- Urządzenia chroniące przed przepływem zwrotnym posiadające ogólną aprobatę nadzoru budowlanego: przepompownie hybrydowe

Te rodzaje produktów różnią się pod względem konstrukcyjnego wykonania klap, pomp i pętli przeciwwzalewowej. Zawory przeciwwzalewowe z pompą i przepompownie z zaworem przeciwwzalewowym łączą w sobie cechy konstrukcyjne zaworów przeciwwzalewowych i przepompowni. Związane są z tym także różnice w sposobie działania. Norma PN-EN 12056 opisuje jedynie oba normowane rodzaje produktów: przepompownie i zawory przeciwwzalewowe. Jak podano w komentarzu, ze względu na postęp techniczny, kwestie ekonomiczne, ale także ze względu na ochronę środowiska i oszczędzanie energii konieczne jest, aby stosowano nowe materiały budowlane, tworzywa, elementy konstrukcyjne, rodzaje konstrukcji oraz przybory odwadniające.

Procedury dopuszczające

Wszystkie produkty zabudowane w instalacji odwadniającej są produktami budowlanymi i podlegają przepisom dyrektywy w sprawie produktów budowlanych, lokalnym przepisom budowlanym oraz normie PN-EN 12056. Dozwolone są tu następujące procedury certyfikacji:

- normy zharmonizowane jak przykładowo PN-EN 12050 dla przepompowni lub PN-EN 13564 dla zaworów przeciwwzalewowych
- ogólna niemiecka aprobatą nadzoru budowlanego jak na przykład Z-53.2-487 dla urządzenia *Ecolift*
- pozwolenia nadzoru budowlanego dla poszczególnych przypadków jak i stwierdzenie przydatności i zgoda właściwego urzędu.

Przepompownia hybrydowa *Ecolift* wewnątrz budynków

■ Przepompownia hybrydowa *Ecolift* do ścieków zawierających fekalia i bez fekaliiów

- Działanie str. 102
- Przykłady rozwiązań str. 103
- Zalety produktów str. 105-106
- Zabudowa str. 107-112

■ Dane techniczne

- Pompy str. 120

Zastosowanie

Urządzenie KESSEL *Ecolift* przeznaczone jest do montażu na przewodach według PN-EN 12056-4/13564 typ 3, podłączonych do przewodów wody brudnej jak również do WC oraz pisuarów. Dzięki temu zapewnia się bezpieczne odwadnianie miejsc odpływu znajdujących się poniżej poziomu zalewania – również podczas przepływu zwrotnego. Pompa pracuje tylko podczas przepływu zwrotnego i tłoczy ścieki do kanału w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu zwrotnego przewodem, który musi być prowadzony ponad poziomem zalewania. Podczas pracy, gdy nie występuje przepływ zwrotny, ścieki są odprowadzane do kanału grawitacyjnie dzięki naturalnemu spadkowi. *Ecolift* nie stanowi ochrony przed gryzoniami! W razie występowania szczurów, urządzenie należy chronić przed uszkodzeniami.

Ważne!

Warunki niezawodnej eksploatacji urządzenia:

- dostateczny spadek na przewodach odprowadzających (wskazówka: pomiędzy doływem i odpływem urządzenia *Ecolift* spadek musi wynosić 9 mm)
- duża zawartość wody w ściekach w celu optymalizacji efektu samoczyszczenia
- prawidłowe ułożenie i przede wszystkim odpowietrzanie przewodu doływowego według PN-EN 12056 / PN-EN 12056

Uwaga!

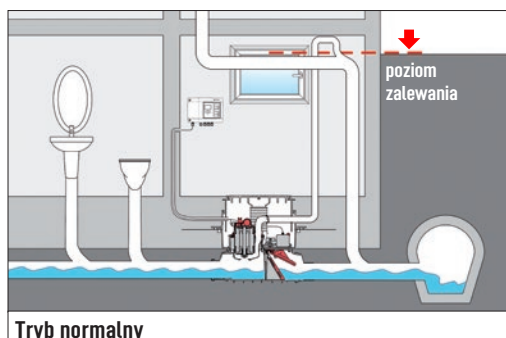
- w przypadku ścieków zawierających tłuszcze nakłady na konserwację i czyszczenie są wyższe

Działanie urządzenia *Ecolift*

Ecolift jest inteligentną alternatywą dla klasycznej przepompowni. Urządzenie *Ecolift* można stosować zarówno w obiektach nowych jak i remontowanych, jeśli zapewniony zostanie naturalny spadek do kanału.

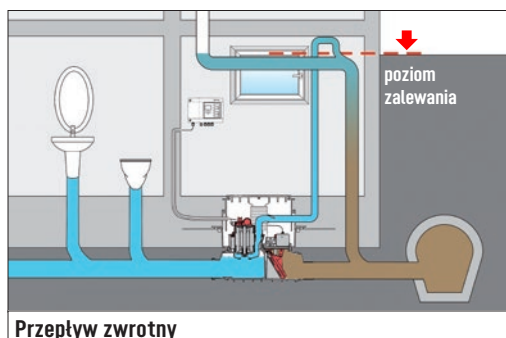
Wykorzystanie spadku do kanału

- Brak pracy pompy – brak zużycia energii – brak hałasu pompy
- Odprowadzanie ścieków odbywa się z wykorzystaniem naturalnego spadku
- Odprowadzanie ścieków także przy braku prądu
- Brak przestojów w przypadku awarii pompy



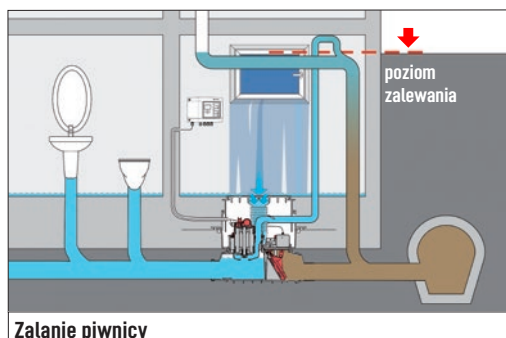
Bezpieczne odwadnianie ponad poziom zalewania

- Praca pompy
- Odprowadzanie ścieków odbywa się przez pętlę przeciwwzalewową
- Zawór przeciwwzalewowy oraz dodatkowy przewód tłoczny chronią przed przepływem zwrotnym



Również woda powierzchniowa jest stale odprowadzana

- Funkcja wpustu z wykorzystaniem naturalnego spadku
- Brak pompowania
- Odprowadzanie ścieków odbywa się z wykorzystaniem naturalnego spadku
- W przypadku dodatkowego przepływu zwrotnego odprowadzanie ścieków odbywa się poprzez pętlę przeciwwzalewową



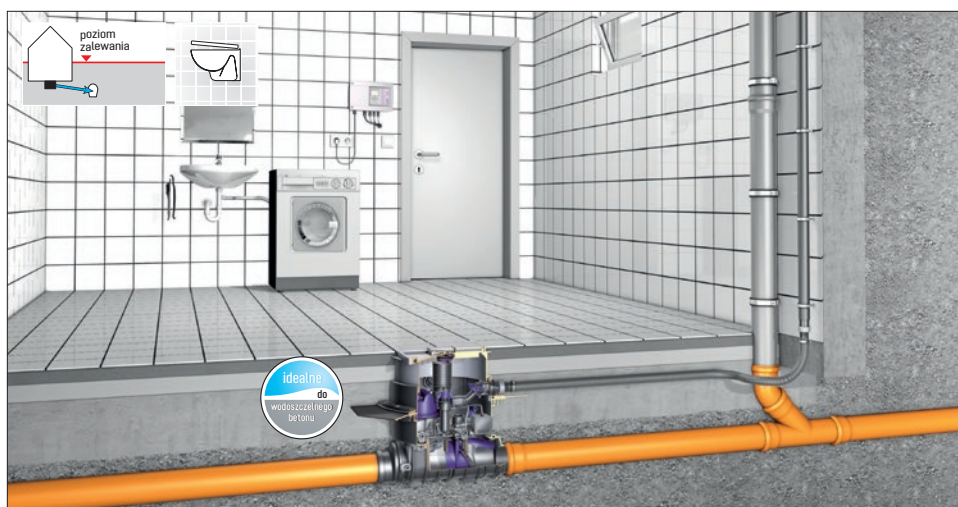
Zabudowa wewnątrz budynku

Do zabudowy w płycie podłogowej.

Z tworzywa sztucznego, do ścieków zawierających fekalia i bez fekaliiów.

Ecolift – jedyna przepompownia wykorzystująca spadek do kanału!

Pompa używana jest tylko w przypadku przepływu zwrotnego względnie zalania piwnicy przez okienko piwniczne. Rozwiązanie to daje oszczędność kosztów i chroni środowisko. W stanie normalnym *Ecolift* posiada otwartą klapę, umożliwiającą swobodny przepływ ścieków, która blokuje się tylko podczas przepływu zwrotnego. Sterowanie odbywa się za pomocą urządzenia sterowniczego Comfort z systemem samodiagnozy (SDS). Możliwa jest zabudowa w betonie wodoszczelnym z wykorzystaniem elastomerowej maty uszczelniającej lub przy użyciu przedłużki z kołnierzem nr art. 83 075.



Zestaw do zabudowy w podłodze z pokrywą do wklejenia płytek (X) z wpustem lub czarną pokrywą (S) z wpustem

DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
21100X/S	21125X/S	21150X/S	21200X/S



i Normy / przepisy	str. 99-100
i Zalety produktów	str. 105-106
i Zabudowa	str. 107-112

Do zabudowy na swobodnym przewodzie kanalizacyjnym. Z tworzywa sztucznego, do ścieków zawierających fekalia i bez fekaliiów.

Praktyczna i niedroga alternatywa w przypadku remontów!

Działanie i zakres zastosowania identyczne jak przy wersji do zabudowy w płycie podłogowej. Zabudowa jest jeszcze łatwiejsza i umożliwia swobodny dostęp do urządzenia podczas konserwacji i czyszczenia rur. Szafka sterownicza z systemem samodiagnozy SDS zapewnia niezawodne działanie urządzenia.



Zabudowa na swobodnym przewodzie

DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
21100	21125	21150	21200



i Normy / przepisy	str. 99-100
i Zalety produktów	str. 105-106
i Zabudowa	str. 107-112



Ecolift jest wielostronny



Ecolift do mieszkań

Do zabudowy w płycie podłogowej lub na swobodnym przewodzie kanalizacyjnym wewnątrz budynków.

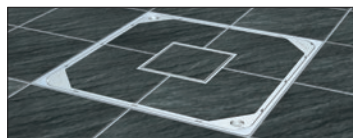


Ecolift XL do obiektów przemysłowych

Do swobodnego ustawienia wewnątrz budynków, do zabudowy w płycie podłogowej lub w ziemi na zewnątrz budynku.

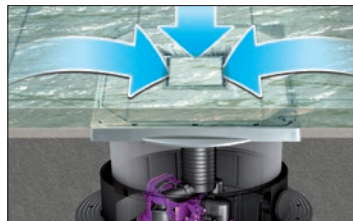
Estetyczny wygląd

Pokrywa do wklejenia płytek ze zintegrowaną funkcją wpustu – do pomieszczeń piwnicznych używanych jako pomieszczenia mieszkalne.



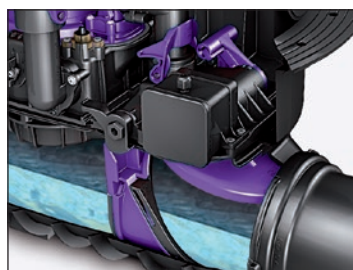
Zintegrowana funkcja wpustu

Nieprzerwane odwadnianie również w przypadku zalania przez okno piwniczne lub w wyniku pęknięcia rury.



Swobodny przekrój rury

Swobodny przepływ dzięki otwartej klapie w stanie normalnym, automatyczne blokowanie w razie przepływu zwrotnego.



Szybka i łatwa konserwacja bez narzędzi

Łatwo zdejmowana pokrywa zaworu z szybkołączem odblokowywanym ręcznie (np. czyszczenie sondy)

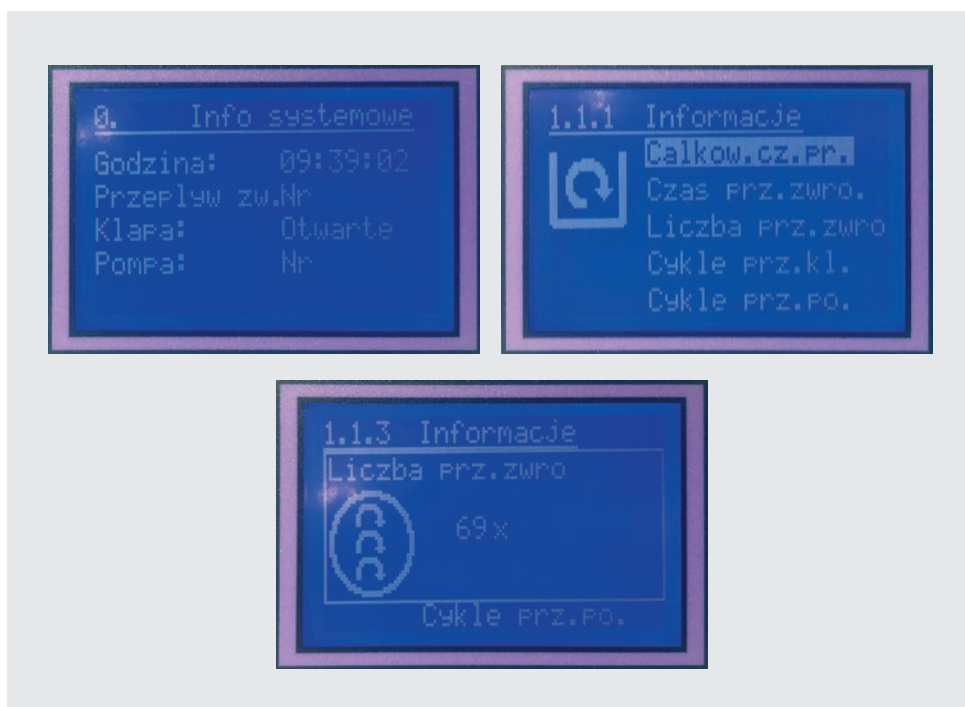


Urządzenie sterownicze *Ecolift*



- Szafka sterownicza gotowa do podłączenia
- Z wyświetlaczem do wskazywania stanu pracy i wskazówek konserwacyjnych
- Komunikaty tekstowe i zapisywanie komunikatów o błędach
- Z systemem samodiagnozy SDS służącym do analizy systemowej sprawdzanych funkcji
- Z comiesięcznym autotestem
- Z wejściem USB i wczytywanym dziennikiem pracy, w którym zapisywane są wszystkie zdarzenia i komunikaty błędów
- Z opcją podłączenia do urządzeń centralnego sterowania budynkiem
- Opcjonalnie do wyposażenia w podajnik sygnału, kabel 20 m
- Opcjonalnie możliwość wyposażenia w kontakt bezpotencjałowy

Łatwy w obsłudze wyświetlacz i menu w języku polskim:

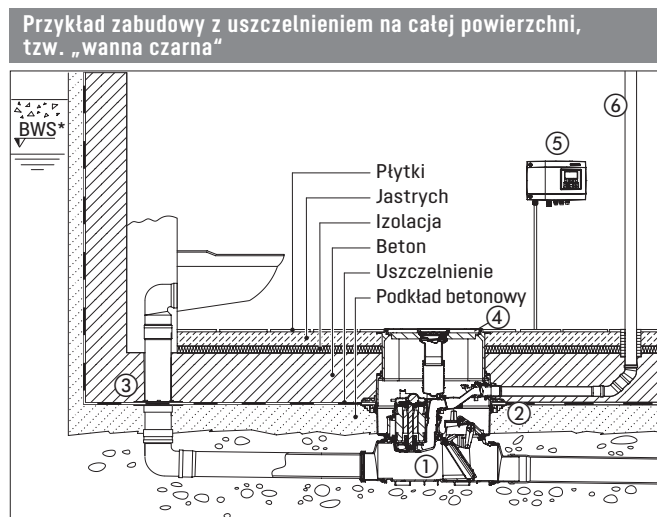


Uszczelnienie zabezpieczające przed podsiąkającą wodą

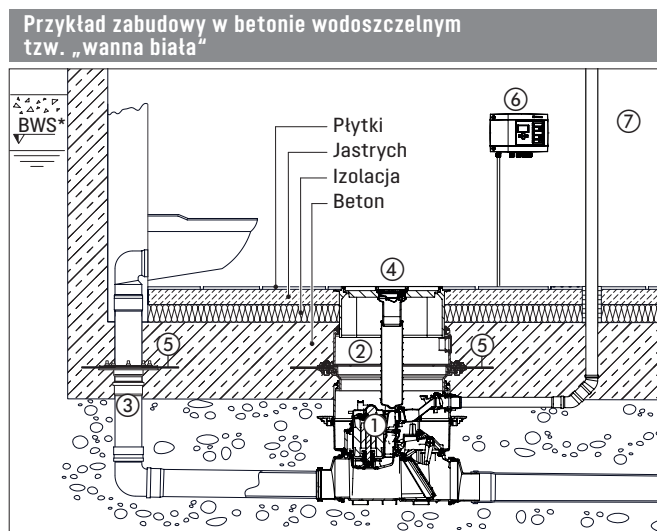
Zabudowa w płycie podłogowej

Przepompownia *Ecolift* do zabudowy w płycie podłogowej (oznaczone symbolem „S” w przypadku pokrywy czarnej lub „X” w przypadku pokrywy do wklejenia płytek na końcu numeru artykułu) mogą być uszczelniane przed wodą podsiąkającą za pomocą taśmy uszczelniającej lub elastomerowej maty uszczelniającej.

- ① Korpus
- ② Kołnierz korpusu
- ③ Uszczelka do przeprowadzenia przewodu rurowego
- ④ Nasada z pokrywą z tworzywa sztucznego i wpustem
- ⑤ Urządzenie sterownicze
- ⑥ Przewód tłoczny



- ① Korpus
- ② Przedłużka z kołnierzem, przeciwkołnierzem i elastomerową matą uszczelniającą nr art. 83 075
- ③ Łącznik DN 100 z zaciskowym kołnierzem uszczelniającym ze stali nierdzewnej nr art. 27 198
- ④ Nasada z pokrywą z tworzywa sztucznego i wpustem
- ⑤ Elastomerowa mata uszczelniająca
- ⑥ Urządzenie sterownicze
- ⑦ Przewód tłoczny



BWS = Nominalny stan wody jest najwyższym oczekiwanym stanem wody gruntowej, warstwowej lub zalewowej podczas planowanego okresu użytkowania.

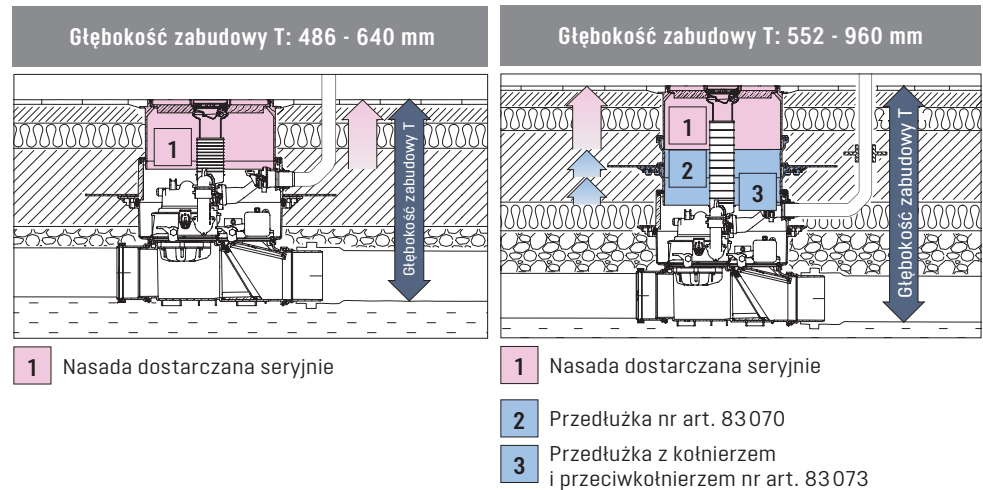
Jeśli ma zostać wykonana zabudowa w podsiąkającej wodzie, wówczas kołnierz służy jako konieczna płaszczyzna uszczelniająca do wykonania uszczelnienia na całej powierzchni (tzw. „wanna czarna”) lub zabudowy w betonie wodoszczelnym (tzw. „wanna biała”). W tym celu pomiędzy kołnierzem z tworzywa sztucznego i zintegrowanym na korpusie przeciwkołnierzem zakleszczana jest taśma uszczelniająca i przykręcana za pomocą załączonych śrub.

Jako taśmy uszczelniającej można użyć budowlanej folii uszczelniającej. W przypadku zabudowy w betonie wodoszczelnym, KESSEL oferuje dodatkowo pasującą matę uszczelniającą z kauczuku naturalnego NR/SBR, w przypadku której otwory do przykręcania są już wykonane.

Jeśli będzie konieczne przekucie wodoszczelnej wanny betonowej, przykładowo w celu podłączenia dopływów, rur ochronnych na kable itp. wówczas należy otwory te wykonać w sposób wodoszczelny. Maksymalna odporność na wodę gruntową wynosi 2 m.

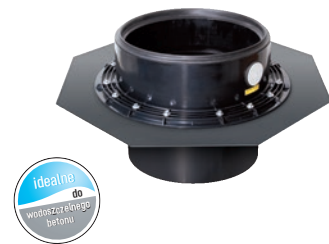
Głębsza zabudowa w płycie podłogowej

Za pomocą dołączonej nasadki możliwa jest głębsza zabudowa do 640 mm. Pomiar przeprowadza się od dolnej krawędzi króćca wpustu do górnej krawędzi konstrukcji podłogi. Przy użyciu przedłużki nr art. 83070 możliwa jest głębokość zabudowy do maks. 820 mm. Można także włożyć w siebie kilka przedłużek, jednak należy zwrócić uwagę na to, aby agregat przeciwzalewowy (pokrywa i kłapy) mogły być nadal wyjmowane w celu wykonania czyszczenia i konserwacji! Minimalną głębokość zabudowy wynoszącą 486 mm osiąga się przez obcięcie nasadki.



Głębsza zabudowa w betonie wodoszczelnym

Przedłużka nr art. 83 075 z kotnierzem z zestawem uszczelniającym składającym się z przeciwkotrniem i maty elastomerowej z NK/SBR O Ø 800 mm (maks. przedłużenie 360 mm) – do ochrony przed podsiąkającą wodą w betonie wodoszczelnym.



Spadek na przewodzie i odcinki uspokajające

Montaż korpusu w płycie podłogowej

Przepompownia hybrydowa *Ecolift*

Zabezpieczenia przeciwzalewowe KESSEL posiadają fabryczną różnicę wysokości wynoszącą 9 mm pomiędzy dopływem a odpływem. Dlatego konieczne są **przewody rurowe ze spadkiem wynoszącym ok. 0,5% (!)** który zapewnia niezawodne działanie.

Odcinek uspokajający przed i po urządzeniu przeciwzalewowym dla przechodzących przewodów musi wynosić **przynajmniej jeden metr**. W przeciwnym razie może dojść do zakłócenia działania.

Rys. 1

Korpus urządzenia KESSEL *Ecolift* wypoziomować.

Rys. 2

W celu **podłączenia przewodów elektrycznych** sondy i pompy należy przewidzieć rurę ochronną do przeprowadzenia kabli (min. DN 70, Kessel zaleca kolanko 2 x 45° zamiast kolanka 90°). W tym celu ułożyć rurę ochronną przynajmniej na wysokość gotowej podłogi (patrz rys. 2) i wprowadzić w przejście na kabły w łączniku urządzenia KESSEL *Ecolift* (rura ochronna powinna wystawać ok. 2 cm w środku). Zmiany kierunku wykonywać za pomocą kolanek maks. 45°.

Rys. 3

Załączoną **uszczelkę** włożyć w rowek łącznika i nasmarować. Następnie zamontować nasadę.

Rys. 4

Dzięki zastosowaniu **teleskopowej nasadki** urządzenie KESSEL *Ecolift* można płynnie dostosować do rzeczywistej głębokości zabudowy. Możliwe jest dostosowanie urządzenia do nachylenia podłoża wynoszącego maks. 5°. Dzięki przekręceniu nasady możliwe jest wyrównanie pokrywy przykładowo w odniesieniu do wzoru płytek. Po wyrównaniu sprawdzić osadzenie uszczelki.

Rys. 5

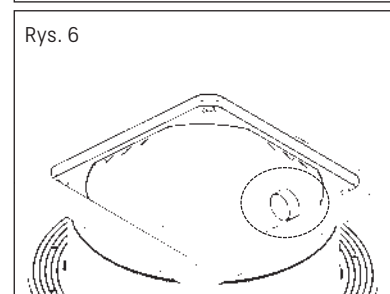
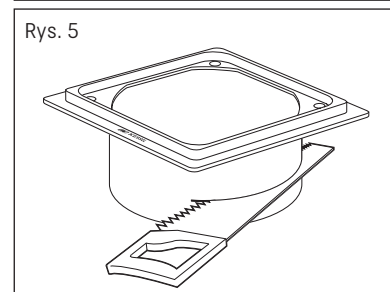
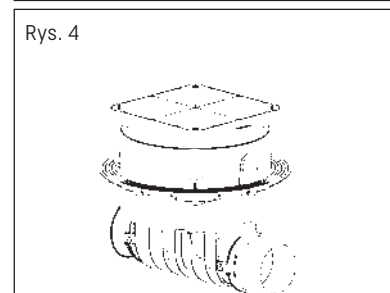
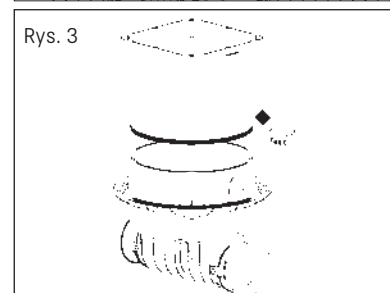
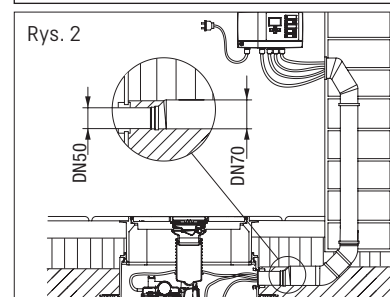
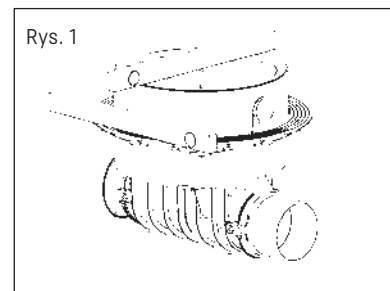
Uwaga!

W celu osiągnięcia minimalnej głębokości zabudowy nasadkę należy skrócić do odpowiedniego wymiaru.

W razie potrzeby w okolicy rury na kabły, króćca tłoczego oraz przewodu odpowietrzającego wyciąć wgłębienia w nasadzie. Maksymalna odporność na wodę gruntową wynosi 2 m.

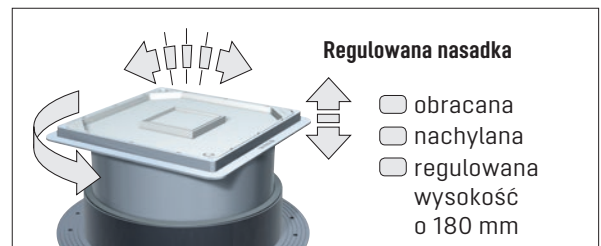
Rys. 6

Po ostatecznym dopasowaniu nasadki w okolicach przejścia na kabły należy wykonać wybranie, aby przy późniejszych inspekcjach było możliwe ponowne wyciągnięcie kabla.



Łatwa zabudowa dzięki teleskopowej nasadce

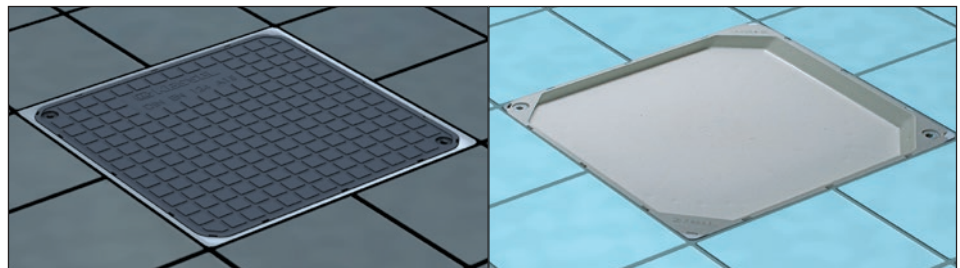
Przy zabudowie w płycie podłogowej możliwe jest niewielkie płynne dopasowanie do koniecznej głębokości zabudowy dzięki zastosowaniu teleskopowej nasadki - w razie potrzeby przy użyciu przedłużki. Cechy nasady: obrotowa, nachylana i regulowana na wysokość



Pokrywy

Standardowo dostępne są pokrywy z wpustem z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym (S) lub szarym, z możliwością wklejenia płytek (X). Powierzchnia do wklejania płytek (warianty X) umożliwia umieszczenie odpowiedniej okładziny podłogi do wysokości całkowitej 18 mm, co umożliwia dopasowanie kierunku urządzenia do okładziny podłogi.

Pokrywy opcjonalne:



Pokrywa z tworzywa sztucznego, wodoszczelna, w kolorze czarnym lub szarym do wklejania płytek.

Wskazówka: Jeśli wybrana zostanie zamknięta, wodoszczelna pokrywa, wówczas na zbiorniku należy umieścić przewód odpowietrzający.

Pokrywy z powierzchnią do wklejania płytek

W przypadku tego rodzaju powierzchni istnieje możliwość wklejania do pokrywy płytek lub kamienia naturalnego i tym samym dopasowania urządzenia do wyglądu podłogi. Do układania płytek nadają się na przykład takie produkty jak np.: PCI, Schomburg, Deitermann. W celu wykonania bezproblemowej obróbki i uzyskania dobrej przyczepności, zaleca się wykonanie następujących kroków:

Układanie płytek:

- Gruntowanie płyty pokrywy za pomocą produktu PCI 303. Po odpowiednim czasie układanie płytek przy użyciu silikonu. Ten sposób układania ma przede wszystkim zastosowanie do płytek cieńszych, ponieważ można nałożyć produkt do odpowiedniej wysokości.
- Układanie płytek np. przy użyciu PCI-Silcoferm S (samoprzyczepny silikon). W ten sposób można wykonać cieńszy podkład pod grubsze płytki.

Układanie płytek z kamienia naturalnego: (marmur, granit, marmur aglomerowany)

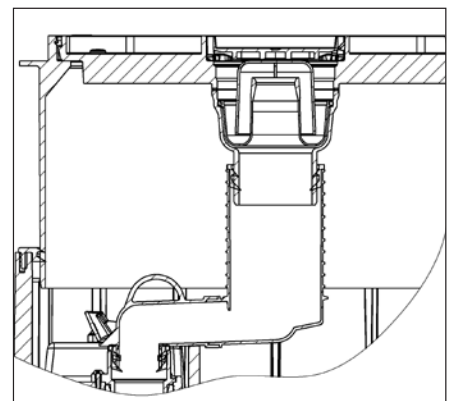
- Gruntowanie płyty pokrywy za pomocą produktu PCI 303. Układanie płytek przy użyciu produktu PCI-Carralit.
- Układanie płytek na przykład przy użyciu produktu PCI-Carraferm (specjalny silikon do kamienia naturalnego).

Podłączenie zintegrowanego w pokrywie wpustu

Podłączenie wpustu

Połączenie funkcji wpustu wykonuje się po zabudowaniu pompy za pomocą załączonego przyłącza wpustu. Przyłącze wpustu wprowadzić do otworu i zablokować jednoręcznym szybkozłączem. Przy użyciu wodoszczelnej pokrywy (osprzęt) otwór należy zamknąć za pomocą dołączonej zatyczki.

W zależności od głębokości zabudowy (głębokość osadzenia nasadki) odpowiednio dopasować wymiar przyłącza nasadki lub przedłużyć za pomocą rury HT DN 70, jeśli wykonywana jest pogłębiona zabudowa za pomocą przedłużki.



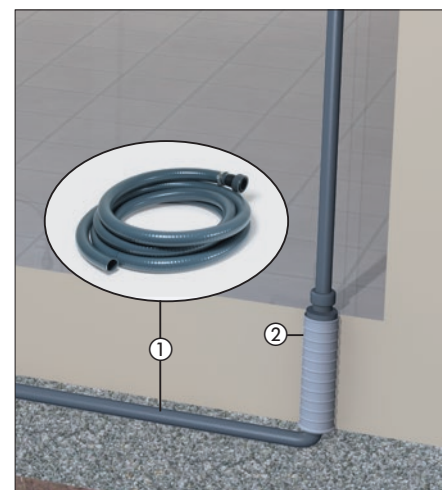
Instalacja

Podczas fazy budowlanej zabudowuje się i podłącza tylko korpus. Tak samo w tej fazie montowany jest króciec tłoczny. Z reguły nie można zaraz bezpośrednio po tym kontynuować podłączenia urządzenia do prądu i przeprowadzić jego uruchomienia. Elektryczne komponenty urządzenia (pompa, sondy, silnik i urządzenie sterownicze) należy podłączyć dopiero przy rozruchu urządzenia. Do tego momentu elementy te należy przechowywać w suchym i czystym miejscu. Kapturki zabezpieczające usunąć dopiero przy uruchomieniu.

Przyłącze przewodu tłoczego

Przyłącze tłoczne: R1 1/2 gwint zewnętrzny

Zestaw przewodu tłoczącego ① (nr art. 28 040) zawiera przewód giętki do tłoczenia DZ 40 o długości 5 m oraz adapter ze złączką nasadową. Alternatywnie można zastosować rurę tłoczną DZ 40 mm min. 38 mm w celu wykonania połączenia klejonego PVC. Przewód tłoczny należy poprowadzić za pomocą pętli przeciwzalewowej powyżej lokalnego poziomu zalewania i podłączyć bezpośrednio do rozszerzonego (min. DN 70) napowietrzonego przewodu głównego lub zbiorczego. Przeprowadzanie przez płytę betonową odbywa się przykładowo za pomocą rury izolowanej ② z wkładem uszczelniającym.



Rura ochronna na kable

W celu podłączenia przewodów elektrycznych należy przewidzieć rurę ochronną na kable. Rura ochronna może być zamontowana w przelocie kablowym DN50 w łączniku. Możliwe jest także umieszczenie jej w dowolnym miejscu po nawierceniu zbiornika.

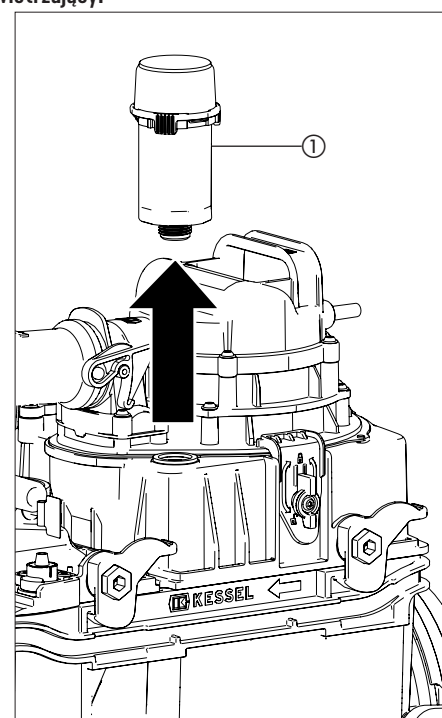
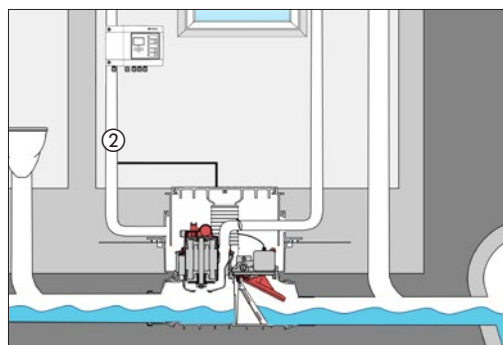
Do wykonania rury ochronnej na kable można użyć przewodu rurowego DN70, kolanka mogą mieć kąt wynoszący maks. 45%.

Przewód odpowietrzający

Opcjonalnie można zainstalować oddzielny przewód odpowietrzający.

Ecolift jest seryjnie wyposażony w zawór odpowietrzający ① z filtrem z węglem aktywnym. Ten filtr należy wymieniać co roku lub w razie potrzeby.

Aby zmniejszyć nakłady na prace konserwacyjne zaworu odpowietrzającego można alternatywnie zamontować odpowietrzenie. W tym celu można usunąć zawór odpowietrzający ② i podłączyć poprzez przyłącze gwintowane R 1/2 z dostępnym w handlu adapterem bezpośrednio do przewodu odpowietrzającego (wyrowadzenie na dach).



Urządzenia sterownicze dla *Ecolift*

Montaż:

- Wywiercić dwa otwory według załączonego szablonu nawierceń.
- Urządzenie sterownicze można bez otwierania zamocować za pomocą śrub z tłem soczewkowym.

Podłączenie:

- Wtyczki przyłączeniowe umożliwiają łatwe podłączenie wszystkich komponentów elektrycznych bez udziału elektryka.
- Po wykonaniu podłączenia i montażu wszystkich komponentów elektrycznych szafkę sterowniczą podłączyć do sieci.

Uruchomienie:

Po podłączeniu do prądu szafka sterownicza wykonuje test funkcji podstawowych, czyli tak zwaną inicjalizację. Jeśli podłączenie wykonywane jest po raz pierwszy, następuje wewnętrzne aktywowanie baterii. Podczas inicjalizacji przeprowadzana jest kontrola podłączenia baterii, sieci, sondy i silnika oraz ewentualnie przyłącza pompy. Zamknięcie robocze jest całkowicie zamykane i ponownie zostaje otwarte. Pompa natychmiast zaczyna pracować.

Cechy szczególne:

- Urządzenie sterownicze i ostrzegawcze ze zintegrowanym systemem samodiagnozy (SDS) oraz podtrzymywaniem baterijnym do podawania komunikatów alarmowych oraz ochrony przed przepływem zwrotnym, z płytką złącza USB z dziennikiem eksploatacji do pobierania historii pracy urządzenia. Zainstalowany kontakt bezpotencjałowy aktywowany kodem (opcjonalnie).
- Raz w miesiącu sprawdzanie systemu.
- Stałe sprawdzanie komponentów elektrycznych i podawanie alarmu w razie awarii.
- Napięcie z baterii jest także stale kontrolowane, co zapewnia ciągłość pracy także podczas braku prądu. Jeśli napięcie z baterii spadnie do wartości krytycznej, wówczas rozlega się alarm, klapa zwrotna zamyka się. W takim przypadku przy dłuższym braku prądu zapewniona jest ochrona przed przepływem zwrotnym.



Urządzenie sterownicze
Comfort *Ecolift*

Podłączenie kabla urządzenia sterowniczego

Przewody sterowania sondy i pompy przeciągnąć przez rurę ochronną. W razie potrzeby ułożyć przewody zewnętrznego podajnika sygnału i kontaktu bezpotencjałowego. Następnie do urządzenia sterowniczego podłączyć wtyczkę pompy (szara, rys. 1) i wtyczkę czujnika (biała, rys. 2) zgodnie z oznaczeniami (powiększone wycinki) i dokręcić ręcznie (3 Nm dla przyłącza pompy / 1 Nm dla przyłącza sondy).

Uwaga!

Wtyczka szara do gniazda czarnego (pompa) wtyczka biała do gniazda białego (sonda optyczna)

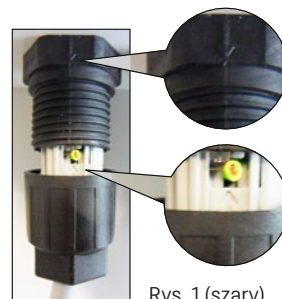
Wskazówka dotycząca ochrony kabla:

W przypadku swobodnie ułożonych kabli sondy i silnika należy zapewnić ochronę przed pogryzieniem przez szkodniki. KESSEL oferuje odpowiedni płaszcz ochronny.

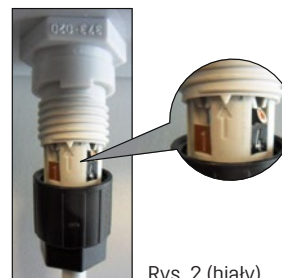
Poza przyłączami podanymi wyżej, istnieją jeszcze dwa inne: sondy ① i silnika ②

Kompletny rysunek przyłączy:

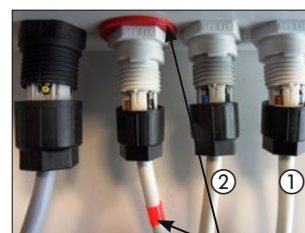
Od lewej do prawej: pompa, sonda pompy (czerwona), silnik, sonda silnika (czarna)



Rys. 1 (szary)



Rys. 2 (biały)



czerwony

Kontakt bezpotencjałowy

Od daty produkcji 02/2017 instalowany jest kontakt bezpotencjałowy aktywowany kodem.

Hybrydowa przepompownia *Ecolift XL* do zastosowania przemysłowego wewnątrz i na zewnątrz budynków

■ Przepompownia hybrydowa *Ecolift XL* do ścieków zawierających fekalia i bez fekaliiów

- Działanie str. 114
- Przykłady rozwiązań str. 115
- Zalety produktów str. 116-118
- Zabudowa str. 119

■ Dane techniczne

- Pompy str. 120

Zastosowanie

Przepompownie hybrydowe *Ecolift XL* do użytku przemysłowego przeznaczone są do montażu na przewodzie kanalizacyjnym przy toaletach i pisuarach. Dzięki temu zapewnia się bezpieczne odwadnianie wpustów znajdujących się poniżej poziomu kanalizacji – również podczas przepływu zwrotnego. Pompa pracuje tylko podczas przepływu zwrotnego i **tłoczy wodę brudną do kanału w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu zwrotnego przewodem, który musi być prowadzony ponad poziomem zalewania**. Jeśli nie występuje przepływ zwrotny, woda brudna jest odprowadzana do kanału dzięki naturalnemu spadkowi. *Ecolift XL* nie stanowi ochrony przed gryzoniami! W razie występowania szczurów, urządzenie należy chronić przed uszkodzeniami.

Ważne:

Warunki niezawodnej eksploatacji urządzenia

- dostateczny spadek na przewodach odprowadzających (wskazówka: pomiędzy dopływem i odpływem urządzenia *Ecolift XL* spadek musi wynosić 9 mm)
- duża zawartość wody w ściekach w celu optymalizacji efektu samoczyszczenia
- prawidłowe ułożenie i przede wszystkim odpowietrzanie przewodu dopływowego według PN-EN 12 056

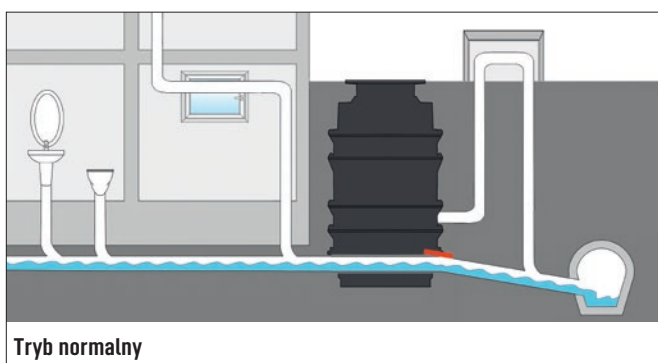
Uwaga

- w przypadku ścieków zawierających tłuszcze nakłady na konserwację i czyszczenie są wyższe

Działanie urządzenia *Ecolift XL* w budynku i poza budynkiem

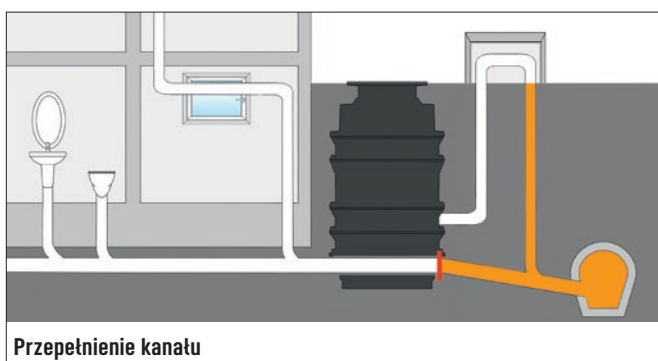
Odwadnianie przy naturalnym spadku

- Brak pracy pompy
- Brak zużycia prądu
- Brak hałasu
- Odprowadzanie ścieków przy braku prądu
- Brak przestojów w przypadku awarii pompy



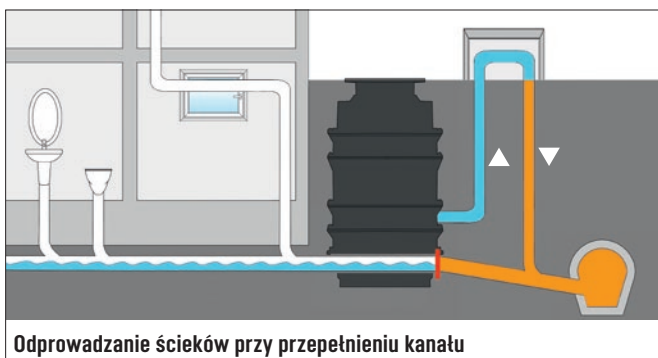
Przepływ zwrotny

- Otwierany automatycznie mechanizm blokowania oraz przewód tłoczny wyprowadzony ponad poziom zalewania stanowią gwarancję podwójnej ochrony przed wodą cofającą się z kanału



Przepływ zwrotny

- Odwadnianie podczas pracy pompy odbywa się przez pętlę przeciwzalewową



Zabudowa wewnątrz budynków - do użytku przemysłowego

Przepompownia hybrydowa *Ecolift XL* Moduł techniczny

■ Do zabudowy na swobodnym przewodzie w pomieszczeniach nieprzemarzających. Z tworzywa sztucznego, do ścieków zawierających fekalia i bez fekalii.

do użytku przemysłowego

Ścieki płyną z miejsc odpływu z naturalnym spadkiem do kanału. Tylko podczas przepływu zwrotnego przepompownia hybrydowa *Ecolift XL* tłoczy je przez pętlę przeciwwalutową do kanału.

Urządzenie sterownicze Comfort zapewnia w pełni automatyczne sterowanie pompy.



Ecolift XL do ustawienia w pomieszczeniach nieprzemarzających np. za separatorem tłuszczu w piwnicy lub przemysłowej kuchni

i Normy / przepisy	str. 99-100
i Zalety produktów	str. 116-118
i Zabudowa	str. 119

Zabudowa na zewnątrz budynku - do użytku przemysłowego

Przepompownia hybrydowa *Ecolift XL* Moduł techniczny do łączenia ze studzienką LW 1000

■ Do zabudowy w ziemi poza budynkami. Z tworzywa sztucznego, do ścieków zawierających fekalia i bez fekalii.

do użytku przemysłowego

Ścieki płyną z miejsc odpływu z naturalnym spadkiem do kanału. Tylko podczas przepływu zwrotnego przepompownia hybrydowa *Ecolift XL* tłoczy je przez pętlę przeciwwalutową do kanału.

Urządzenie sterownicze Comfort zapewnia w pełni automatyczne sterowanie pompy.



Ecolift XL do zabudowy na zewnątrz budynku

Studzienka techniczna:

Moduły studzienek można dowolnie konstruować za pomocą elementów o wysokości 500 i 250 mm. Dostępne są z pokrywkami o różnych klasach obciążenia, dzięki czemu można je dostosować do różnych wymagań budowlanych. Moduły studzienek należy zamówić oddzielnie.

i Normy / przepisy	str. 99-100
i Zalety produktów	str. 116-118
i Zabudowa	str. 119

Łatwy i prosty
dobór produktów

Szybkie i łatwe wyszukiwanie rozwiązań produktowych.

Krok 1

Wybierz studzienkę techniczną i odpowiednią moc pompy...

Zdefiniuj wymaganą moc pompy (np. za pomocą modułu kalkulacyjnego Smart-Select) i wybierz odpowiedni moduł techniczny na podstawie wykresu wydajności.

Krok 2

Wybierz studzienkę techniczną z odpowiednią pokrywą...

W zależności od sytuacji zabudowy, przy zabudowie w ziemi lub w płycie betonowej, studzienki techniczne można łączyć z różnymi pokrywami od klasy K3 do klasy D400.

Dodatkowo można wybierać między otworami włączowymi LW 600 i LW 800 (dla LW 600 konieczna jest jednak głębokość doptywu min. 1780 mm).

Krok 3

Obliczenie wysokości studzienki technicznej (T) ...

Ustal konieczny moduł studzienki do zabudowy w ziemi lub do zabudowy w płycie betonowej z kołnierzem i przeciwkołnierzem do uszczelnienia przeciw podsiąkającej wodzie. Z projektu sieci kanalizacyjnej pobierz głębokość dopływu od górnej krawędzi terenu do dna rury dopływowej.

Uwaga! Sprawdź poziom wody gruntowej. Studzienki techniczne KESSEL są odporne na działanie wody gruntowej przy głębokości zabudowy do 3000 mm. Odejmij teraz 522 mm od głębokości zabudowy i otrzymasz wymaganą wysokość studzienki technicznej. Teraz na liście artykułów możesz wybrać moduł o odpowiedniej wysokości i z odpowiednią pokrywą.

Krok 4

Uwaga! Rury na kable i odpowietrzenie...

Przy projektowaniu należy przewidzieć:

- przewód odpowietrzający ① oraz rurę na kable ② ułożoną wznosząco (zestaw do uszczelniania rury na kable KESSEL dostępny jako opcja)
- maksymalna długość kabla wynosi 30 m (na zapytanie)

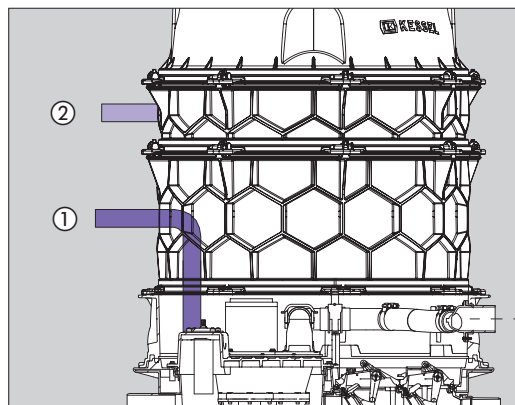
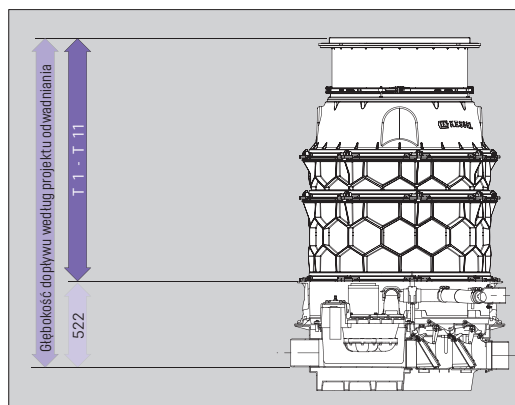


Otwór włączowy LW 600

Otwór włączowy LW 800



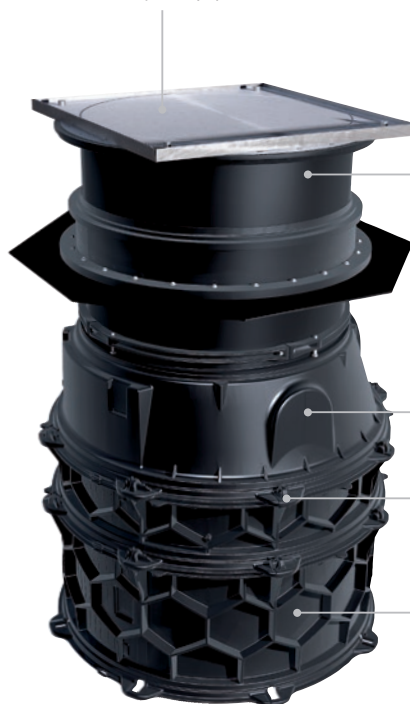
W przypadku otworów włączowych LW 600 w celu konserwacji konieczne jest zachowanie głębokości wynoszącej min **1780 mm**



System modułowy

Studzienki techniczne do zabudowy w ziemi lub w płycie betonowej

Pokrywy w klasie A/L 15 ze stali nierdzewnej, do wklejenia płytek i bez możliwości wklejenia płytek lub w klasie B i D.



Teleskopowa nasada z otworem włączowym LW 600 lub LW 800

3 powierzchnie do nawiercenia otworów do rury na kable lub przyłącze odpowietrzania

Łatwy i bezpieczny system łączenia poszczególnych elementów studzienki

Konstrukcja plastra miodu chroniąca studzienkę przed wyporem, idealna do wykonywania nawierceń do DN 150. Odporność na zabudowę w wodzie gruntowej do 3000 mm



Moduły techniczne do łączenia ze studzienkami lub do zabudowy na swobodnym przewodzie kanalizacyjnym

Pompy (Mono/Duo)
w różnych klasach wydajności
- SPF 1500 - 4500: tryb S3
- SPF 1500 - 4500: tryb S1



Pneumatyczna rejestracja poziomu i czujnik alarmu gwarantują podwójne bezpieczeństwo

Zasuwa odcinająca z pałąkiem zabezpieczającym przed niezamierzonym zamknięciem

Przyłącze przewodu tłocznego DN 80 – armatura ze zintegrowanym zabezpieczeniem przeciwwalowym do łatwego opróżniania przewodu tłocznego

Ochrona przed przenoszeniem dźwięków ze wszystkich aktywnych komponentów i przewodu tłocznego

Możliwość dwóch automatycznych systemów zamykania gwarantujących najwyższe bezpieczeństwo



SmartSelect – efektywny konfigurator i moduł obliczeniowy dla przepompowni dostępny pod adresem smartselect.kessel.de

Przepompownie hybrydowe *Ecolift*
do zastosowania przemysłowego

Ustawienie
suche



Zabudowa na swobodnym przewodzie



Do najniższej zabudowy w ziemi lub w płycie podłogowej



Zabudowa w ziemi

Trwałe bezpieczeństwo

- Absolutna szczelność studzienki technicznej z tworzywa sztucznego**, odporność na osadzanie się zanieczyszczeń i na agresywne media oraz wrastanie korzeni.
- Moduły studzienek z odporną na wmywanie strukturą plastra miodu** – odporność na wodę gruntową do 3000 mm



Przybory odwadniające instalowane są przeważnie w budynkach. Studzienki zabudowywane poza budynkami mają jednak wiele zalet w porównaniu ze zwykłymi instalacjami:

- Nie jest zajmowana cenna powierzchnia mieszkalna czy użytkowa, która potrzebna byłaby do ustawienia urządzenia
- Brak hałasu wywołanego przez urządzenie
- Brak rozprzestrzeniania się nieprzyjemnych zapachów i zanieczyszczeń w budynku podczas prac konserwacyjnych lub naprawczych
- Możliwe jest wykorzystywanie urządzenia przez kilka obiektów, dzięki czemu koszty nabycia i eksploatacji są niższe

Urządzenie sterownicze *Comfort Plus 400 V* - wyposażenie fabryczne

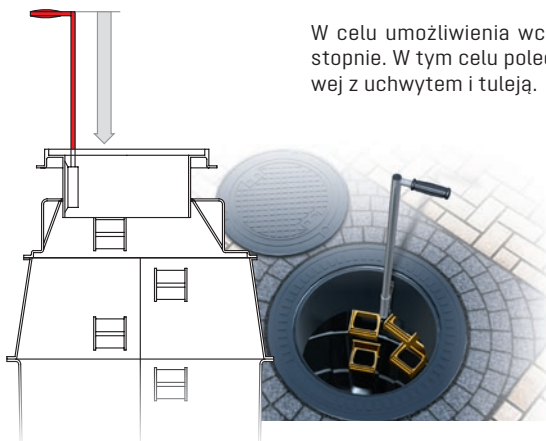
- Dostępne dla urządzeń Mono i Duo
- Z systemem samodiagnozy SDS
- Łatwe ustawianie parametrów z intuicyjnym menu
- Optymalne przekazywanie komunikatów o alarmach i zakłóceniach za pomocą interfejsu GSM
- Wyświetlacz tekstowy, złącze USB do pobierania dziennika fabrycznie



Automatyczna praca

Dzięki zastosowaniu elektrycznego urządzenia sterowniczego z funkcją włączania i wyłączania, wizualnych i akustycznych komunikatów zakłóceń i alarmów, szczegółowego wyświetlania stanu pracy i zakłóceń, zintegrowanego nadzorowania pola obrotu, funkcji antyblokady, zmiennego opóźnienia włączania i wyłączania.

Dodatkowe stopnie (montowane fabrycznie)



W celu umożliwienia wchodzenia do studzienek, należy przewidzieć stopnie. W tym celu polecamy stosowanie opuszczanej poręczy złączowej z uchwytem i tuleją.

Opuszczana poręcz złączowa

Opuszczana poręcz złączowa jest instalowana na stałe w nasadzie. Nasada powinna zostać obetonowana aby stabilizować poręcz. Jeśli nie jest to możliwe, jako osprzęt może być dostarczane specjalne mocowanie (na zapytanie).

Teleskopowe nasady

Zarówno w przypadku nowo budowanych sieci kanalizacyjnych jak i w przypadku późniejszych zmian powierzchni, teleskopowa nasada daje możliwość regulacji wysokości studzienki o 500 mm. Dopasowanie następuje poprzez wyciągnięcie lub wsunięcie nasady lub założenie dostępnych w handlu betonowych pierścieni wyrównawczych dla włazów żeliwno - betonowych. W celu osiągnięcia absolutnej szczelności, pomiędzy studzienką a nasadą umieszcza się uszczelkę wargową.



Nasady także do wyższych obciążeń

Pokrywy w klasach obciążeń A/L 15 ze stali nierdzewnej, do wklejenia płytek lub bez możliwości wklejenia płytek oraz w klasach obciążeń B i D.



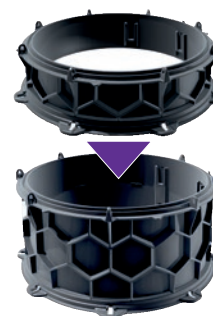
Dopasowanie do poziomu podłoża

Osadzenie się i ruchy ziemi są wyrównywane automatycznie. Nasady teleskopowe zapewniają elastyczne dopasowanie wysokości do terenu i konstrukcji podłoża.



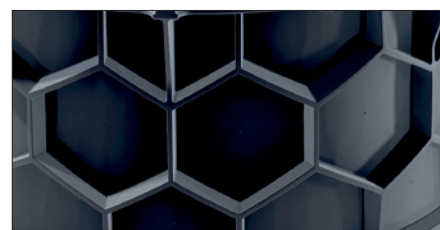
Łatwy montaż modułów studzienki technicznej

System modułowy z pierścieniami studzienki o wysokości 250 mm do 500 mm. Łatwy montaż dzięki niewielkiej masie komponentów i łatwy system połączeń z uszczelkami i klinami połączeniowymi.



Struktura plastra miodu zabezpieczająca przed wyporem.

Struktura plastra miodu zabezpieczająca przed wyporem, idealna do nawiercania dalszych dopływów DN 150.

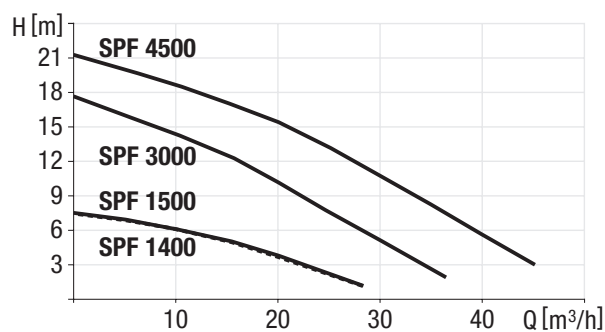


Pompy

	<i>Ecolift</i>		<i>Ecolift XL</i>		
	SPZ 1000	SPF 1400	SPF 1500	SPF 3000	SPF 4500
Masa	10,5 kg	23 kg (26 kg*)	24 kg (26 kg*)	25 kg (27 kg*)	26 kg (28 kg*)
Moc P1 / P2	1200 W / 700 W	1,6 kW / 1,1 kW	1,4 kW / 1,1 kW	3,2 kW / 2,7 kW	4,5 kW / 3,7 kW
Liczba obrotów	2800 obr/min	1370 obr/min	1415 obr/min	2845 obr/min	2800 obr/min
Napięcie robocze	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz	400 V; 50 Hz	400 V; 50 Hz	400 V; 50 Hz
Natężenie nominalne	5,2 A	7,3 A	2,7 A	5,4 A	7,7 A
Przepływ maks.	12 m ³ /h	28 m ³ /h	28 m ³ /h	36 m ³ /h	45 m ³ /h
Wys. podnoszenia maks.	10 m	7,5 m	7,5 m	17,5 m	21 m
Temperatura medium	35°C	35°C	35°C	35°C	35°C
Rodzaj ochrony	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68
Klasa ochrony	I	I	I	I	I
Ochrona silnika	zintegrowana	zewnętrzna	zewnętrzna	zewnętrzna	zewnętrzna
Typ przyłącza	Schuko / kodowana	podłączenie bezp.	podłączenie bezp.	podłączenie bezp.	podłączenie bezp.
Długość kabla	5 m; 3 x 1 mm ²	10 m, 3 x 1 mm ²	10 m, 7 x 1,5 mm ²	10 m, 7 x 1,5 mm ²	10 m, 7 x 1,5 mm ²
Konieczny bezpiecznik	Mono	C 16 A	C 16 A	3 x C 16 A	3 x C 16 A
	Duo	-	C 16 A	3 x C 16 A	3 x C 20 A
Tryb pracy	S3 - 50 %	S1 / S3 50 %	S1 / S3 50 %	S1 / S3 50 %	S1 / S3 50 %

* Wartości dla silnika S1

Wykres wydajności



Przepompownie

- Informacje ogólne.....str. 121-124
- Normy / przepisy.....str. 125-131
- Przepompownie KESSEL..... str. 133-160
wewnątrz budynków
- Przepompownie KESSEL..... str. 161-175
na zewnątrz budynków
- Formularz doboru dla przepompowni str. 176-182
wg PN-EN 12056 i DIN 1986-100
- Dane techniczne..... str. 184-192
Pompy / urządzenia sterownicze

Abrazja

Zmniejszanie masy materiału w wyniku tarcia cząstek substancji stałych zawartych w ściekach. Najczęściej przyczyną jest piasek.

Urządzenia z ograniczonym zakresem wykorzystania

Małe przepompownie, które instalowane są bezpośrednio za WC leżącym poniżej poziomu zalewania. Te urządzenia mogą być stosowane tylko wtedy, gdy:

- dostępna jest inna toaleta powyżej poziomu zalewania
- dodatkowo wykonano maksymalnie 1 dopływ z umywalki, prysznic lub bidetu/pisuaru
- wszystkie odwadniane punkty znajdują się w jednym pomieszczeniu

Instalacja powyżej poziomu zalewania dozwolona jest jedynie w sytuacjach wyjątkowych i tylko w przypadku remontów.

Wykres urządzenia

Pokazuje wysokość całkowitego tłoczenia pompy i uwzględnia obliczenia:

- straty ciśnienia w przewodach rurowych
- straty ciśnienia w armaturach
- pokonywanej wysokości geometrycznej.

Prąd rozruchowy

Wartość prądu, który jest konieczny do rozruchu pompy, aby pokonać moment rozruchu i utratę energii w wyniku tarcia.

Wielkość odprowadzania

Przeciętna ilość odpływu z punktu odwadnianego podana w litrach na sekundę.

Tryby pracy (wg PN-EN 60034-1)

Tryb pracy opisuje stosunek czasu pracy do czasu przestoju.

S1 = tryb ciągły

Mówi się tutaj wprawdzie o trybie ciągłym, nie oznacza to jednak, że pompa pracuje nieprzerwanie całą dobę. Należy zwrócić uwagę na informacje podane przez producenta na temat trwałości oraz czasów pracy.

S2 - S9

Oznacza, że pompa nie może pracować stale, ponieważ po pewnym czasie by się przegrzała i z tego względu jest wyłączana przez ochronę silnika.

W przypadku pomp do ścieków mówi się często o trybie **S3**.

Obliczenia odnoszą się zawsze do czasu 10 min.

S3 - 20 %

Oznacza, że czas pracy pompy wynosi 20% i tym samym w ciągu 10 minut pracuje przez 2 minuty i przez 8 minut pozostaje w stanie spoczynku.

S3 - 4 min.

Oznacza, że pompa w ciągu 10 minut pracuje przez 4 minuty i przez 6 minut pozostaje w stanie spoczynku.

Zasady projektowania i informacje na temat

OCHRONY PRZECIWZALEWOWEJ

od str. 10

Punkt pracy

Punkt pracy jest punktem przecięcia charakterystyki instalacji i charakterystyki pompy.

Definicja pomp S1 i S3

Tryb pracy pomp jest definiowany zgodnie z IEC (international Electrotechnical Commission) 60034-1. Pompy używane są przy temperaturze mediów i otoczenia wynoszącej 40°C. Pompy KESSEL dostępne są w wersji S3 - 50 % (50 % w odniesieniu do 10 minut czasu pracy) i w wersji S1 (tryb ciągły). W tym drugim przypadku temperatura zwojów dochodzi do wartości granicznej, która leży poniżej temperatury zadziałania bezpiecznika termicznego.

Oznaczenia pomp

KTP = pompa zanurzeniowa KESSEL

GTF = pompa zanurzeniowa do ścieków bez fekaliiów z wolnym przelotem

GTK = pompa zanurzeniowa do ścieków bez fekaliiów z wirnikiem kanałowym

AP 501 = pompa do ścieków zawierających fekalia z wirnikiem Vortex

TPFK-380 = pompa do ścieków zawierających fekalia z mechanizmem rozdrabniającym

SPF = pompa do ścieków zawierających fekalia z wolnym przelotem

SPZ = pompa do ścieków zawierających fekalia z mechanizmem rozdrabniającym

STZ = pompa zanurzeniowa do ścieków zawierających fekalia z mechanizmem rozdrabniającym

Tłoczenie ścieków

Jeśli grawitacyjne odprowadzanie ścieków jest ze względów geodezyjnych lub kosztowych niemożliwe lub nierentowne, odwadnianie może się odbywać za pomocą przepompowni.

Dalsze argumenty przemawiające za użyciem przepompowni:

- brak wystarczającego spadku
- niewielka gęstość zaludnienia
- wysoki stan wody gruntowej
- sporadyczne odprowadzanie ścieków (np. w przypadku campingów)

Zgodnie z PN-EN 12050 oraz PN-EN 12056 minimalne średnice rurociągu tłocznego wynoszą:

- urządzenia do przetłaczania ścieków bez rozdrabniacza min. DN 80,
- urządzenia do przetłaczania ścieków z rozdrabniaczem min. DN 32.

Wydajność pompy powinna zapewniać całkowitą wymianę objętości co 4-8 godzin. W przypadku przewodów głównych i zbiorczych musi się to odbywać co 4 godziny, w przypadku odprowadzających co 8 godzin.

Uderzenia hydrauliczne

Zjawisko to polega na występowaniu nagłych wahań ciśnienia w przewodzie wypełnionym cieczą, które wynikają z gwałtownych zmian prędkości jej przepływu.

Odpowietrzanie

Według PN-EN 12050-1, ustęp 5.3 przepompownia do ścieków zawierających fekalia musi posiadać odpowietrzenie wyprowadzone ponad dach budynku. Również w przypadku przepompowni do wody brudnej należy przewidzieć odpowietrzanie. Norma jednak nie podaje ani rodzaju ani sposobu odpowietrzania. (Patrz także punkt „Napowietrzanie i odpowietrzanie” str. 129)

Ochrona przed wybuchem

Należy wykonać badanie i certyfikację całego urządzenia według dyrektywy europejskiej 2014/34/UE.

Urządzenia z ochroną przed wybuchem zawsze należy stosować tam, gdzie można się liczyć z występowaniem gazów wybuchowych.

Prędkość przepływu

Aby zapobiegać osadzaniu się zanieczyszczeń w przewodach, zaleca się zachowywanie minimalnych prędkości przepływu. Prędkość przepływu jest określana przez strumień objętości na jednostkę powierzchni i powinna ona mieć wartość pomiędzy 0,7 m/s do maks. 2,3 m/s. Należy zwrócić uwagę na normy regionalne i krajowe.

Wysokość podnoszenia

Wysokość podnoszenia to różnica energii medium pomiędzy wlotem i wylotem pompy. Wysokość podnoszenia osiągana przez pompę jest sumą wynikającą z geometrycznej różnicy wysokości oraz straty ciśnienia w armaturach i przewodach tłocznych.

Wydajność

Wydajność jest osiąganym przez pompę hydraulicznym strumieniem objętości (tłoczona objętość medium) w określonej jednostce czasu.

Korozja

Opisuje reakcję tworzywa z otoczeniem gazowym lub ciekłym. Reakcja ta powoduje strukturalne zmiany powierzchni materiału i negatywnie wpływa na jego funkcjonowanie. Tworzywa sztuczne i ceramiczne są w dużym stopniu odporne na korozję. Chlorki, azotany, azotyny a przede wszystkim siarczany już w niewielkiej koncentracji uszkadzają tworzywa metaliczne i beton. Tworzywo PE, z których wykonano studzienki przepompowni, stanowi tu więc ogromną zaletę.

Wirniki

Rozróżnia się tu wirniki jedno- i wielokanałowe a także wirniki z wolnym przelotem. Wirniki jedno- i dwukanałowe nadają się szczególnie do ścieków zawierających ciała stałe. Wirniki z wolnym przelotem używane są często w przypadku mediów zawierających długie włókna, ponieważ w ten sposób unika ich zatykania. Wirniki z wolnym przelotem wyróżniają się także solidnością wykonania i cichą pracą.

Pojemność użytkowa

Pojemność użytkowa to pojemność pomiędzy punktem czasowym włączenia i wyłączenia pompy. Można ją także nazwać pojemnością spiętrzeniową.

Przetaczanie równoległe

O przetaczaniu równoległym mówimy wtedy, jeśli obie pompy pompują równocześnie do przewodu tłoczego, aby zwiększyć w ten sposób strumień objętości.

Wartość pH

Wyraża stopień agresywności wody. Jest także wartością koncentracji jonów wodoru w wodzie. Zarówno zbyt duża jak i zbyt mała ilość minerałów może oznaczać agresywność wody.

pH 0 – 3,9 = bardzo kwaśna
 pH 4 – 6,9 = lekko kwaśna
 pH 7 = neutralna
 pH 7,1 – 10 = lekko zasadowa
 pH 10,1 – 14 = silnie zasadowa

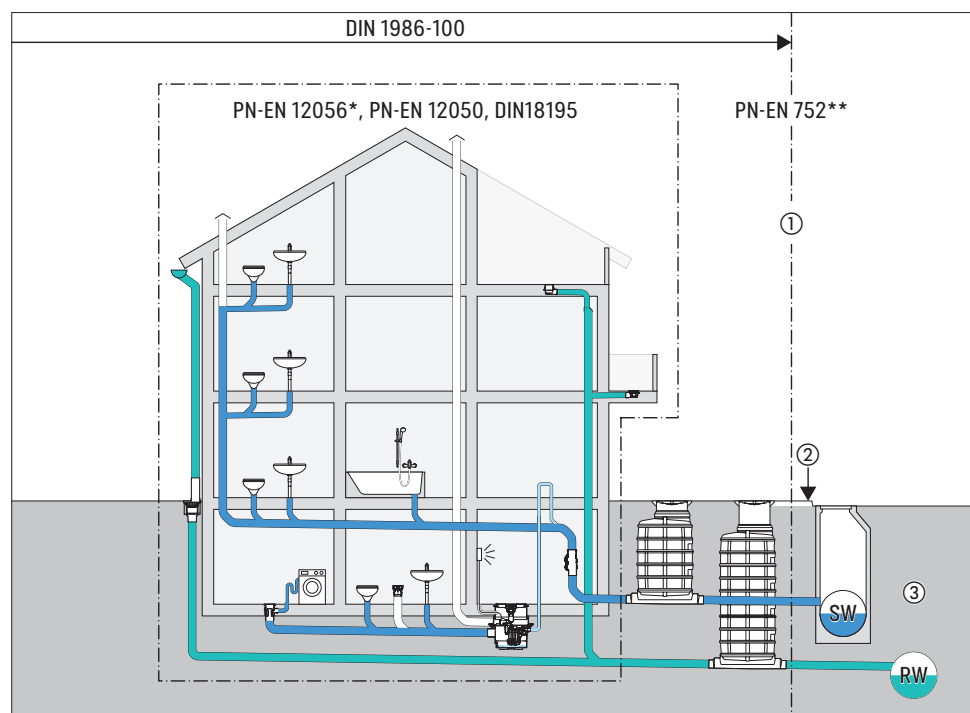
Wartość pH ścieków domowych zamyka się zazwyczaj w przedziale 6,5 - 7,5.

Kontakt bezpotencjałowy

Zdefiniowany kontakt wewnątrz urządzeń sterowniczych KESSEL, który służy jako kontakt zgłoszeniowy i/lub sterowniczy dla urządzeń podłączonych. Kontakt bezpotencjałowy służy do podłączenia szafki sterowniczej do urządzeń centralnego sterowania budynkiem.

Rysunek poglądowy

Urządzenia odwadniające do budynków i posesji



Legenda:

- * Urządzenia odwadniające grawitacyjnie do zabudowy wewnątrz budynków
- ** Urządzenia odwadniające grawitacyjnie do zabudowy na zewnątrz budynków

- ① Granica posesji
- ② Poziom zalewania, jeśli lokalnie nie ustalono inaczej
- ③ Tereny ogólnodostępne, kanalizacja publiczna

SW – Ścieki czarne

RW – Woda deszczowa

Przegląd norm

Normy	Opis	Wydanie
PN-EN 12056-4	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Przepompownie ścieków - projektowanie i wymiarowanie.	2001-01
PN-EN 752	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.	2008-04
PN-EN 13564-1	Urządzenia przeciwwzalewowe w budynkach – wymagania.	2002-10
PN-EN 12056	Urządzenia odwadniające do posesji i budynków.	2016-12
PN-EN 12050-1	Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia.	2015-05
PN-EN 12050-2	Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 2: Przepompownie ścieków bez fekaliiów.	2015-05
PN-EN 12050-3	Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 3: Przepompownie ścieków zawierających fekalia do ograniczonego zakresu zastosowania.	2015-05

Normy i przepisy dotyczące odwadniania budynków

Zgodnie z technicznymi regulacjami stosuje się następujący podział produktów:

- do zabudowy wewnątrz i na zewnątrz budynków
- w obiektach publicznych i prywatnych

Norma PN-EN 12056 określa, że urządzenia odprowadzające ścieki powyżej poziomu zalewania powinny być odwadniane grawitacyjnie. Tylko w przypadkach, w których spadek do kanału nie jest wystarczający, ścieki powinny być odprowadzane przy użyciu przepompowni.

Norma PN-EN 12056-4 mówi, że miejsca odpływu poniżej poziomu zalewania należy zabezpieczać za pomocą automatycznie działających przepompowni z pętlą przeciwwzalewową. Po spełnieniu określonych wymagań z normy PN-EN 13564-1 mogą być także używane zawory przeciwwzalewowe. Szczególnie w przypadku przepompowni ważne jest, aby w sytuacji kiedy nie można dopuścić do przestoju w pracy pompy, zabudowana została przepompownia dwupompowa zgodnie z PN-EN 12050-1 lub PN-EN 120050-2. Druga pompa poprawia funkcjonalność systemu i zwiększa bezpieczeństwo.

Rodzaje produktów regulowane ustawowo

W celu ochrony przed przepływem zwrotnym są do wyboru trzy rodzaje produktów:

- automatycznie pracujące przepompownie z pętlą przeciwwzalewową według PN-EN 12056
- zawory przeciwwzalewowe według PN-EN 13564-1
- zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym posiadające ogólną aprobatę nadzoru budowlanego: przepompownie z zaworem przeciwwzalewowym i zawory przeciwwzalewowe z pompą.

Te rodzaje produktów różnią się pod względem konstrukcyjnego wykonania klap, pomp i pętli przeciwwzalewowej. Zawory przeciwwzalewowe z pompą i przepompownie z zaworem przeciwwzalewowym łączą w sobie cechy konstrukcyjne zaworów przeciwwzalewowych i przepompowni. Związane są z tym także różnice w sposobie działania. Jeśli chodzi o zakresy zastosowania to norma PN-EN 12056 opisuje jedynie oba normowane rodzaje produktów: przepompownie i zawory przeciwwzalewowe. Jak podano w komentarzu do PN-EN 12056, ze względu na postęp techniczny, kwestie ekonomiczne, ale także ze względu na ochronę środowiska i oszczędzanie energii konieczne jest, aby stosowano nowe materiały budowlane, tworzywa, elementy konstrukcyjne, rodzaje konstrukcji oraz przybory odwadniające. Przepompownia hybrydowa *Ecolift* KESSEL posiada niemiecką aprobatę nadzoru budowlanego Z-53.2-487, przepompownia *Ecolift XL* pod koniec roku 2015 uzyskała aprobatę Niemieckiego Instytutu Technik Budowlanej (DIBt) Z-53.2-493.

Dozwolone procedury certyfikacji

Wszystkie produkty zabudowane w instalacji odwadniającej są produktami budowlanymi i podlegają przepisom dyrektywy w sprawie produktów budowlanych, lokalnym przepisom budowlanym oraz normie PN-EN 12056. Dozwolone są tu następujące procedury certyfikacji:

- normy zharmonizowane jak przykładowo PN-EN 12050 dla przepompowni lub PN-EN 13564 dla zaworów przeciwwzalewowych
- ogólna niemiecka aprobatę nadzoru budowlanego jak na przykład Z-53.2-487 dla urządzenia *Ecolift*
- pozwolenia nadzoru budowlanego dla poszczególnych przypadków jak i stwierdzenie przydatności i zgoda właściwego urzędu.

Odwadnianie

Miejsca odpływu leżących powyżej poziomu zalewania, które są odwadniane ze swobodnym spadkiem, nie można odwadniać poprzez urządzenia przeciwwzalewowe i tylko w szczególnych przypadkach, np. przy remontach, poprzez przepompownie ścieków.

Miejsca odpływu poniżej poziomu zalewania należy chronić przed przepływem zwrotnym z kanału za pomocą automatycznie działających przepompowni według PN-EN 12056-4 lub po spełnieniu określonych wymagań za pomocą zaworów przeciwwzalewowych według PN-EN 13564-1.

Projektowanie

Urządzenia odwadniające należy zainstalować w taki sposób, aby nie zagrażały one zdrowiu oraz bezpieczeństwu użytkowników i osób przebywających w budynku w wyniku:

- spiętrzenia ścieków w budynku
- nieszczelności urządzenia
- wystąpienia gazów kanałowych w budynku
- zanieczyszczenia wody w wodociągach
- obciążenia mechanicznego
- działania mrozu
- korozji
- przenoszenia pożaru.

Specjalne wymagania i przepisy dotyczące wykonania instalacji odwadniających w budynkach o szczególnym przeznaczeniu takich jak przedszkola, szkoły, szpitale, sanatoria i domy seniora oraz na terenach o przeznaczeniu przemysłowym muszą odpowiednio wcześniej zostać uwzględnione w fazie projektowania.

Należy tak dostosować warunki budowlane, aby zapewnione było odprowadzanie ścieków (wody brudnej oraz deszczowej) w każdej sytuacji. Projektant musi więc sprawdzić sporządzony projekt pod kątem tego, w jakich warunkach można zapewnić bezpieczne odprowadzanie wody brudnej i/lub deszczowej, względnie musi uzgodnić z inwestorem lub właściwym organem, jakie należy podjąć środki.

System mieszany i rozdzielny

W systemie rozdzielnym wodę deszczową i wodę brudną należy odprowadzać osobno. W przewodach przyłączeniowych, zbiorczych i w pionach kanalizacyjnych nie może znaleźć się woda deszczowa. Do instalacji burzowej nie wolno natomiast odprowadzać wody brudnej.

W przypadku systemu mieszane go wodę deszczową i wodę brudną należy z budynku odprowadzać oddzielnymi przewodami przyłączeniowymi, zbiorczymi i pionami kanalizacyjnymi. Przewody główne i zbiorcze muszą ze względów hydraulicznych w miarę możliwości być prowadzone poza budynkiem w pobliżu kanału przyłączeniowego przy granicy posesji. Połączenie musi zostać wykonane w studziencie z kinetą przelotową. W sytuacjach wyjątkowych, np. w przypadku budynków stojących na granicy posesji, dopuszczalne jest połączenie wody brudnej i wody deszczowej wewnątrz budynku, należy wykonać zaraz przy zewnętrznej jego ścianie.

Dopuszczalne rodzaje ścieków

Do systemu kanalizacyjnego mogą być odprowadzane następujące rodzaje ścieków:

- ścieki domowe zawierające fekalia (ścieki czarne) i bez fekalii (ścieki szare)
- ścieki przemysłowe, na które zostało wydane odpowiednie pozwolenie. Przed rozpoczęciem odprowadzania ścieków do kanalizacji, może być wymagane wstępne oczyszczenie
- woda deszczowa i, jeśli zostanie na to wydane wyraźne pozwolenie, woda gruntowa
- kondensat z urządzeń grzewczych (przestrzegać lokalnych przepisów)

Przyłącza

Przewody powinny być połączone ze zbiornikiem elastycznie i bez napięć – w tym celu używa się krótkich odcinków węża. Masa przewodów powinna być dostosowana do warunków budowlanych. Wszystkie połączenia przewodów do urządzeń kanalizacyjnych muszą być odprężone akustycznie.

Wymiarowanie przepompowni do ścieków

Wymiarowanie przepompowni do ścieków zawierających fekalia i bez fekalii oraz do wody deszczowej odbywa się według PN-EN 12056-4. W tym celu należy ustalić całkowity przepływ Q oraz całkowitą wysokość podnoszenia H .

Strumień tłoczenia pompy

Strumień tłoczenia pompy Q_p należy uwzględniać przy wymiarowaniu przewodów zbiorczych i głównych w całkowitym rozmiarze wtedy, jeśli norma PN-EN 12056-4:2001-01, 5.4 nie przewiduje zmniejszenia wymiarowania tych przewodów przy podłączaniu kilku przepompowni do wody brudnej do przewodu grawitacyjnego. Jeśli na bazie właściwości użytkowych można liczyć się z tym, że odpływ wody brudnej z urządzeń odwadniających bardzo rzadko będzie większy, wówczas dla wymiarowania przewodów grawitacyjnych należy jako wielkość wymiarowania ustalić wartość całkowitego przepływu, Q_p , z przepompowni ścieków o najwyższym przepływie dla wartości 100% i dla drugiej przepompowni o wartości 40%. Wszelkie dalsze przepompownie mogą być uwzględniane przy maksymalnie 10%. Może to mieć zastosowanie np. w posesjach z toaletami w piwnicach w domach szeregowych, które przyłączone są do publicznej kanalizacji poprzez wspólny, główny przewód kanalizacyjny położony poza budynkiem.

W przypadku przewodów wody deszczowej strumień tłoczenia pompy Q_{pr} musi być doliczany przy podłączaniu do przewodów wody deszczowej i przewodów ścieków mieszanych w 100% do przepływu wody deszczowej Q_r .

Wewnątrz budynków przewody zbiorcze należy wymiarować dla stopnia wypełnienia $h/d = 0,5$ przy uwzględnieniu minimalnego spadku $J = 0,5$ cm/m i minimalnej prędkości przepływu 0,5 m/s. Za miejscem wprowadzenia strumienia objętości z przepompowni ścieków przewód zbiorczy może być wymiarowany na stopień wypełnienia $h/d_i = 0,7$.

Poza ustalonym wymiarowaniem uwzględnić należy to, że prędkość przepływu do przewodu tłoczącego nie może być niższa niż 0,7 m/s ani wyższa niż 2,3 m/s.

Konieczność zastosowania tłoczenia rezerwowego

W przypadkach, gdzie dopływ do przepompowni nie może zostać przerwany podczas normalnej pracy, przepompownia musi zostać wyposażona w drugą pompę (urządzenie dwupompowe) o takiej samej wartości przepływu, która włączy się w razie potrzeby.

Miejsce ustawienia

Pomieszczenia do ustawienia przepompowni powinny być na tyle duże, aby obok nich i nad nimi było dostatecznie dużo miejsca w celu wykonywania konserwacji oraz miejsce do obsługi wynoszące minimalnie 60 cm na wysokość i szerokość. Pomieszczenie musi mieć odpowiednie oświetlenie i wystarczającą wentylację. W przypadku odprowadzania ścieków zawierających fekalia według PN-EN 12050-1 należy przewidzieć studzienkę pompową.

Zbiornik

Przepompownie ścieków zagrożone wyporem należy zabezpieczyć.

Przewód dopływowy

Przewód dopływowy do przepompowni musi zostać zainstalowany i ułożony zgodnie z obowiązującymi normami. Wszystkie przewody rurowe należy ułożyć w taki sposób, aby mogły się one samoczynnie opróżniać. Przewody w kierunku przepływu nie mogą mieć zmniejszanej średnicy. Po stronie dopływu urządzenia należy zainstalować zasuwę odcinającą.

Przewód tłoczny

Przewód tłoczny przepompowni powinien być prowadzony pętlą przeciwwzalewową powyżej poziomu zalewania. Do przewodu tłoczego nie mogą być podłączane żadne inne przybory odwadniające a zawory napowietrzające nie są dopuszczalne. Przewody tłoczne nie mogą mieć innych podłączeń, nie powinny być połączone z pionem kanalizacyjnym, powinny kończyć się pętlą przeciwwzalewową. Jeśli przewody tłoczne dołączone są do studzienki, należy zadbać o skuteczne tłumienie energii, np. w studziencie rozprężnej.

Przewód tłoczny musi mieć wytrzymałość 1,5 raza większą niż maksymalne ciśnienie pompy urządzenia. Po stronie przewodu tłoczego za zabezpieczeniem przeciwwzalewowym należy umieścić zasuwę odcinającą. W przypadku przepompowni ścieków według PN-EN 12050-2 lub PN-EN 12050-3 można zrezygnować z zasuwy odcinającej, jeśli przewód tłoczny ma wymiar < DN 80. Jeśli na przewodzie tłoczonym nie zainstalowano mechanizmu odcinającego, wówczas zawór zwrotny musi posiadać odpowietrzenie lub musi istnieć inna możliwość opróżniania.

Minimalne wielkości nominalne przewodów tłocznych:

przepompownie do ścieków fekalnych bez rozdrabniacza wg PN-EN 12050-1	DN 80
przepompownie do ścieków fekalnych z rozdrabniaczem wg PN-EN 12050-1	DN 32
przepompownie do ścieków bez fekaliiów według PN-EN 12050-2	DN 32
przepompownie do ścieków fekalnych do ograniczonego użytkowania bez rozdrabniacza wg PN-EN 12050-3	DN 25
przepompownie do ścieków fekalnych do ograniczonego użytkowania z rozdrabniaczem wg PN-EN 12050-3	DN 20

Podłączenie do prądu

Podłączenie może wykonać wyłącznie wykwalifikowany elektryk. Należy przestrzegać odpowiednich przepisów lokalnych. Urządzenia elektryczne niezabezpieczone przed zalaniem takie jak np. szafki sterownicze i urządzenia alarmowe muszą być zainstalowane w pomieszczeniach suchych i dobrze wentylowanych w miejscach nienarażonych na zalanie. Jeśli konieczne jest urządzenie generujące komunikaty błędów, należy je zainstalować w taki sposób, aby alarm był skutecznie podawany do części mieszkalnej.

Urządzenie sterownicze

Przepompownie do ścieków zawierających fekalia muszą posiadać urządzenie umożliwiające automatyczne sterowanie jak również urządzenie do generowania komunikatów błędu. Musi być poza tym możliwe przełączenie ręczne. Przepompownie do ścieków bez fekaliiów muszą posiadać urządzenie do samoczynnego sterowania. Musi być poza tym możliwe przełączenie ręczne, przynajmniej poprzez przełączenie urządzenia do samoczynnego sterowania.

Napowietrzanie i odpowietrzanie

Napowietrzanie przepompowni należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 12050-1. Według PN-EN 12050-1, ustęp 5.3 przepompownia do ścieków zawierających fekalia musi posiadać odpowietrzenie wyprowadzone ponad dach.

Przepompownie wody brudnej według PN-EN 12050-2 muszą posiadać wentylację wyprowadzoną ponad dach, jeśli są one zamknięte w sposób szczelny lub możliwa jest późniejsza instalacja takiego szczelnego zamknięcia.

Przepompownie do ograniczonego stosowania wg PN-EN 12050-3 muszą posiadać wentylację. Należy przestrzegać wskazówek podanych przez producenta.

Przewód wentylacyjny przepompowni może zostać podłączony zarówno do przewodów głównych jak i wtórnych wentylacji, nie może być podłączony do pionów kanalizacyjnych.

Minimalne wielkości nominalne przewodów wentylacyjnych:

przepompownie ścieków zawierających fekalia według PN-EN 12050-1 strumień tłoczenia do 12 l/s	DN 50
przepompownie ścieków zawierających fekalia według PN-EN 12050-1 strumień tłoczenia do 12 l/s	DN 70
przepompownie do ścieków bez fekaliiów według PN-EN 12050-2	DN 70

W przypadku przepompowni do ścieków zawierających fekalia według PN-EN 12050-3 do ograniczonego stosowania nie jest konieczna wentylacja wyprowadzona ponad dach budynku. Zbiornik musi być wykonany w taki sposób, aby zapewniona była wystarczająca wentylacja, np. za pomocą filtra z węglem aktywnym. Odpowietrzanie przepompowni nie może być połączone z przewodem wentylacyjnym po stronie dopływu separatora.

Woda opadowa

Woda opadowa pochodząca z powierzchni poniżej poziomu zalewania może być odprowadzana do kanalizacji tylko poprzez automatycznie pracującą przepompownię (tłoczenie ponad poziom zalewania przez pętlę przeciwwzalewową).

Woda opadowa z mniejszych powierzchni (około 5 m²) z obniżeń piwnicznych i z podobnych miejsc może być przesączana. Jeśli nie jest to możliwe, w przypadku tego rodzaju powierzchni przy obecności naturalnego spadku można stosować zawory przeciwwzalewowe zgodne z normą PN-EN 13564-1, jeśli odpowiednie działania, np. progi przy wejściach do piwnic zabezpieczają niżej położone pomieszczenia tak długo, jak zawór przeciwwzalewowy jest zamknięty. W tym celu konieczna jest kontrola zalewowa.

Przepompownie odprowadzające ścieki z powierzchni leżących poniżej poziomu zalewania, w miejscach, gdzie przy zalaniu budynków może dojść do znacznych szkód materialnych, należy wykonać w taki sposób, aby w razie wystąpienia «stuletniego» oberwania chmury $r_{(5,100)}$ pomieszczenia te były chronione przed zalaniem. Do tych powierzchni zaliczają się np. wejścia do domów, wejścia do piwnic, wjazdy garażowe i dziedzińce. W przypadku małych powierzchni poniżej poziomu zalewania ze spadkiem do wejść budynku, jak na przykład podjazdy garażowe, przepompownia może zostać zabudowana także wewnątrz budynku.

Dla dużych powierzchni poniżej poziomu zalewania, gdzie nie występuje zagrożenie wystąpienia znacznych szkód materialnych w budynku, należy ustalić współczynnik zalewania wg PN-EN 752 na bazie 30-letniej statystyki opadów dla 5 minut ($r_{(5,30)}$). W takich przypadkach przepompownie ścieków należy wymiarować przynajmniej dla deszczu pięciominutowego, który może wystąpić przynajmniej raz na 2 lata ($r_{(5,2)}$).

Przepompownie wody deszczowej muszą odpowiadać normie PN-EN 12050-1 dla urządzeń w ustawieniu mokrym, jednak bez rozdrabniacza fekaliiów względnie normie PN-EN 12050-2. Urządzenia muszą być w wykonaniu dwupompowym.

Przy wymiarowaniu zabezpieczenia przeciwwzalewowego oraz przepompowni należy mieć na uwadze uzyskanie lokalnych pozwoleń odnośnie ilości wprowadzanych ścieków.

Wody powierzchniowe, które napływają poza budynkiem poniżej poziomu zalewania, nie mogą być prowadzone razem ze ściekami domowymi i muszą być tłoczone poza budynkiem poprzez przepompownię.

Ilość opadów

Ilość opadów ($r_{(D,T)}$) jest zdefiniowaną wielkością opadów w zakresie stosowania normy na podstawie czasu trwania deszczu (D) występowania w danym roku (T) i musi zostać ona ustalona na bazie danych statystycznych.

Wartości dla ilości opadów można otrzymać w odpowiednich jednostkach. Wartości zakładane podano w normie PN-EN 12056.

Do obliczeń uwzględnia się czas trwania deszczu $D = 5$ minut. Występowanie w danym roku (T) jest ustalane według zadania i musi być przyjęte według PN-EN 12056-3 przy uwzględnianiu rodzaju i wykorzystania budynku. Wówczas nie trzeba już brać pod uwagę współczynników bezpieczeństwa.

Występowanie opadów w roku dla obliczenia wartości opadów dla posesji, wyjąwszy powierzchnie dachów, musi nastąpić przynajmniej raz na dwa lata bez planowanego zatrzymywania opadów ($T = 2$).

Występowanie opadów w roku dla obliczenia wartości opadów w przypadku odwadniania powierzchni dachowych musi odbywać się przynajmniej raz na 5 lat ($T = 5$).

Dostępność w celu inspekcji, kontroli i napraw

W celu umożliwienia przeprowadzenia inspekcji, kontroli i prac konserwacyjnych, konieczne jest zapewnienie dostępu do urządzeń w odpowiednich miejscach. Części urządzenia, które ze względów eksploatacyjnych wymagają naprawy lub wymiany, też muszą być dostępne i wymienne.

Rozruch

Rozruch urządzenia musi być wykonany przez fachowca i pisemnie zaprotokołowany. Do rozruchu konieczne są przynajmniej dwa próbne cykle przełączania z wodą. Podczas rozruchu próbnego należy unikać pracy na sucho.

Przed rozruchem próbnym, podczas jego trwania i po jego zakończeniu należy sprawdzić:

- a) elektryczne zabezpieczenie przepompowni zgodnie z przepisami IEC względnie przepisami lokalnymi
- b) kierunek obrotu silnika
- c) zasuwy odcinające (uruchamianie, otwieranie, szczelność)
- d) przełączanie i ustawienie wysokości przełączania w zbiorniku, jeśli nie zostały na stałe ustawione przez producenta
- e) szczelność urządzenia, armatur i przewodów
- f) napięcie robocze i częstotliwość
- g) działanie zabezpieczenia przeciwzalewowego
- h) urządzenie zgłaszające zakłócenia
- i) mocowanie przewodu tłocznego
- j) wyłącznik ochronny silnika; sprawdzenie poprzez krótkie wykręcanie poszczególnych bezpieczników (praca dwufazowa)
- k) stan oleju (jeśli jest komora oleju)
- l) kontrolki, mierniki i licznik
- m) działanie ewentualnie zainstalowanej pompy ręcznej

Inspekcje

Przepompownie ścieków muszą być przynajmniej raz w miesiącu kontrolowane przez użytkownika poprzez obserwację przynajmniej dwóch cykli przełączania.

Konserwacja

Należy zlecić fachowcowi regularne przeprowadzanie prac konserwacyjnych.

Interwały czasowe nie mogą być większe niż:

- ¼ roku przy użytkowaniu przemysłowym i w budynkach użyteczności publicznej
- ½ roku w przypadku urządzeń w domach wielorodzinnych
- 1 raz w roku w przypadku urządzeń w domach jednorodzinnych

Raz w roku w przypadku urządzeń w domach jednorodzinnych:

- a) sprawdzić szczelność połączeń przez obserwację otoczenia urządzenia i armatur
- b) zamknięcie zasuwy, sprawdzenie, czy chodzi ona poprawnie i czy jest szczelna, w razie potrzeby ustawić i nasmarować
- c) otworzyć i wyczyścić zabezpieczenie przeciwzalewowe, skontrolować osadzenie kuli/klapy, sprawdzić działanie
- d) wyczyścić mechanizmy tłoczne oraz podłączone przewody, sprawdzić wirnik i łożyska
- e) sprawdzić stan oleju, w razie konieczności uzupełnić lub zmienić olej (jeśli jest komora oleju)
- f) wyczyścić wnętrze zbiornika (w razie potrzeby także według wymogów specjalnych)
- g) wykonać wizualną kontrolę elementów elektrycznych urządzenia
- h) wykonać wizualną kontrolę stanu zbiornika
- i) co dwa lata urządzenie przepłukać wodą

Po wykonaniu prac konserwacyjnych, urządzenie należy ponownie uruchomić po wykonaniu rozruchu próbnego. Wykonanie prac konserwacyjnych należy zaprotokołować z podaniem wszystkich wykonanych prac i istotnych danych. Jeśli stwierdzone zostaną usterki, które nie mogły zostać usunięte, użytkownik urządzenia musi zlecić wykonanie naprawy fachowcowi lub pisemnie potwierdzić przyjęcie do wiadomości tego faktu.

Umowa o konserwację

Użytkownikowi zaleca się zawarcie umowy o konserwację i naprawy urządzenia.



Przepompownie wewnątrz budynków

■ Przepompownie do ścieków zawierających fekalia i bez fekaliiów

- Wolnostojące lub podposadzkowe
 - Przykłady rozwiązań str. 134
 - Zalety produktów str. 135
 - Zabudowa str. 137-140
- Wolnostojące
 - Przykłady rozwiązań str. 141-142
 - Zalety produktów str. 143-144
 - Zabudowa str. 145

■ Małe urządzenia pompowe do ścieków zawierających fekalia

- Wolnostojące
 - Przykłady rozwiązań str. 147
 - Zalety produktów str. 148

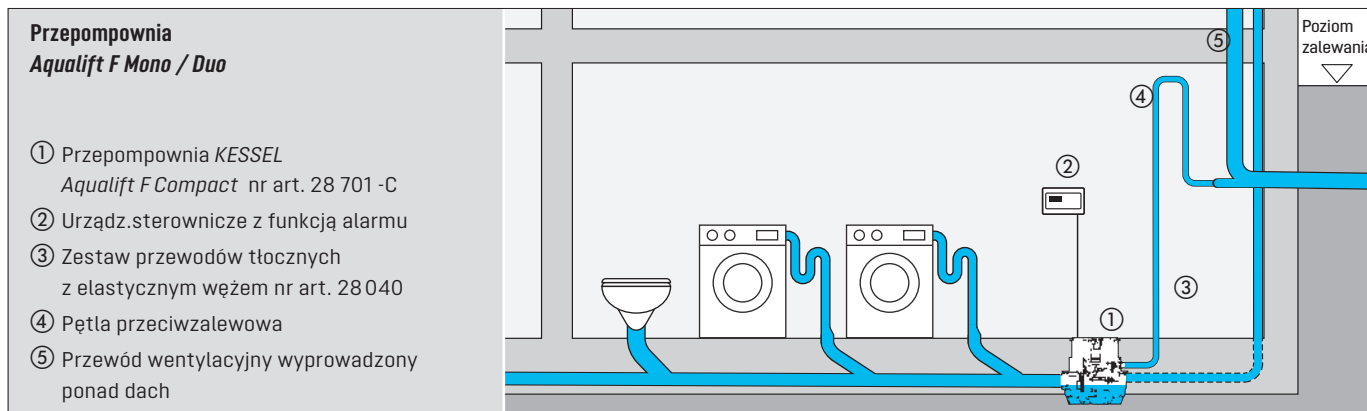
■ Przepompownie do ścieków bez fekaliiów

- Wolnostojące lub podposadzkowe
 - Przykłady rozwiązań str. 149-152
 - Zalety produktów str. 153-155
 - Zabudowa str. 157-160

■ Formularz doboru dla przepompowni wg PN-EN 12056 str. 176-182

■ Dane techniczne Pompy / urządzenia sterownicze str. 184-192

Zabudowa w płycie podłogowej / wolnostojąca wewnątrz budynków



1 Przepompownia Aqualift F Compact

■ Do zabudowy w płycie podłogowej z tworzywa sztucznego, do ścieków zawierających fekalia i bez fekalii.

Aqualift F Compact - do kompleksowego odwadniania piwnicy!

Przepompownia Aqualift F Compact tłoczy „ścieki czarne” i „ścieki szare” w sposób niezawodny i automatyczny ponad poziom zalewania do wyżej położonej kanalizacji. Przepompownia jest gotowa do zabudowy – również w betonie wodoszczelnym. Pokrywa do wklejenia płytek umożliwia uzyskanie estetycznego wyglądu pomieszczenia piwnicznego. Sterowanie odbywa się za pomocą urządzenia sterowniczego Comfort z systemem samodiagnozy (SDS).



Ze zintegrowaną funkcją wpuštu

Rys. przedstawia Aqualift F Compact Mono

Mono z urządź. sterown. SDS

Duo z urządź. sterown. SDS

28 701-C

28 704-C

2 Przepompownia Aqualift F Compact

■ do swobodnego ustawienia z tworzywa sztucznego, do ścieków zawierających fekalia i bez fekalii.

Idealna do remontów!

Kompaktowa i wydajna przepompownia łącznie z urządzeniem sterowniczym do bezpiecznego i automatycznego odprowadzania ścieków z pomieszczeń piwnicznych do wyżej położonej kanalizacji. Łatwy, niewymagający dużej ilości miejsca montaż i ustawienie estetycznego urządzenia o gładkich powierzchniach. Różne możliwości podłączenia dalszych odpływów do wykonania na miejscu.



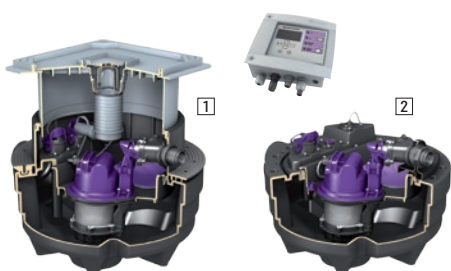
Urządzenie jednopompowe z poziomym wyprowadzeniem przewodu ciśnieniowego

Mono

Duo

28 711-C

28 743-C



i Normy / przepisy str. 125-131

i Zalety produktów str. 135

i Zabudowa str. 136-140

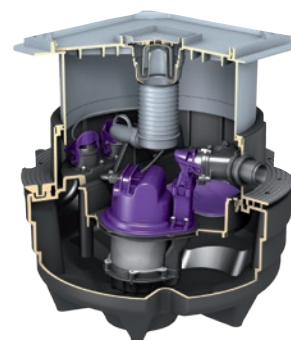


SmartSelect ułatwia projektowanie – moduł obliczeniowy dla przepompowni pod adresem smartselect.kessel.de



Aqualift F Compact do instalacji podpodłogowej

Przepompownie do ścieków zawierających fekalia do domów jednorodzinnych i mieszkań w su terenach z maks. 2 WC

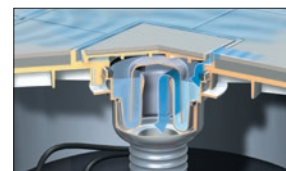


Odprowadzanie ścieków także podczas przepływu zwrotnego i przy napływającej wodzie

Jeśli napływające ścieki osiągną określony poziom, wówczas sterowanie pływakowe uruchomi przepompownię w sposób automatyczny i odprowadzi je przewodem tłocznym przez pętlę przeciwwzalewową do góry do kanału.

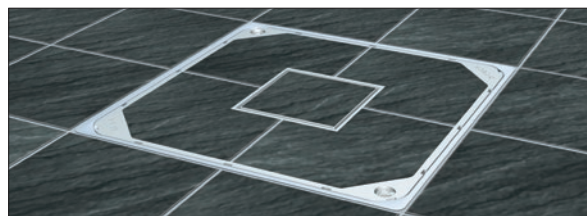
Odwadnianie także w przypadku pęknięcia rury

Zintegrowana funkcja wpustu umożliwia nieprzerwane odwadnianie także w wyniku pęknięcia rury lub zalania przez okienko piwniczne.



Estetyczny wygląd do pomieszczeń mieszkalnych

Pokrywa do wypełnienia płytkami idealnie nadaje się do pomieszczeń piwnicznych używanych jako pomieszczenia mieszkalne.



Wymowanie pompy bez narzędzi

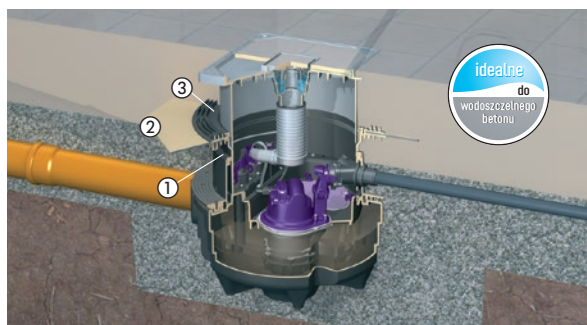
Można zapomnieć o narzędziach! Po wyjęciu pompy, kłapa zwrotna zapobiega cofaniu się ścieków z przewodu tłocznego.



Zabudowa w betonie wodoszczelnym

Matą elastomerową zapewnia skuteczne uszczelnienie przed podsiąkającą wodą.

Na kotłnierz uszczelniający ① przedłużki z kotłnierzem nr art. 83073 układa się matę uszczelniającą ② przeciwkottnierz ③ i mocuje za pomocą dołączanych śrub.



Zastosowanie

Ścieki zawierające fekalia i bez fekalii, które napływają poniżej poziomu zalewania, mogą być odprowadzane za pomocą tej przepompowni. Podczas splukiwania pompowana jest optymalna ilość wody, nie ma więc potrzeby korzystania z przycisku „oszczędnościowego” na spluczce WC.

Przepompownia KESSEL Aqualift F Compact może być używana tylko do odprowadzania ścieków z gospodarstw domowych oraz ścieków zawierających fekalia. Nie może być natomiast używana do tłoczenia cieczy palnych czy wybuchowych.

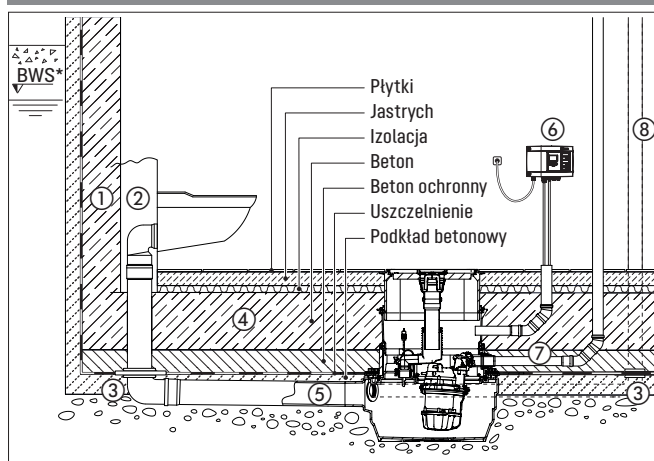
Urządzenie może rozdrabniać i tłoczyć jedynie fekalia, papier toaletowy i „ścieki szare”. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń urządzenia powstałych w wyniku rozdrabniania ciał obcych takich jak: np. kompresy, tampony, waciki do czyszczenia uszu, prezerwatywy, chusteczki nawilżane, żyłetki, wata, ściereczki, gąbki, woreczki foliowe, pieluszki czy inne przedmioty.

Uszczelnienie przed podsiąkającą wodą

Zabudowa w płycie podłogowej

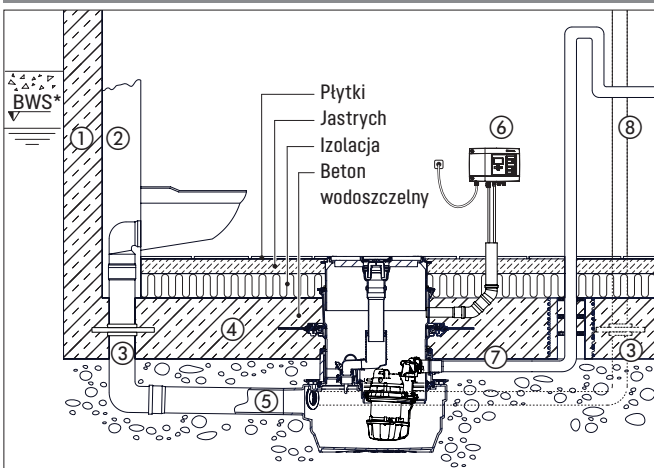
Przepompownia Aqualift F Compact **do zabudowy w płycie podłogowej** może zostać uszczelniona przed podsiąkającą wodą za pomocą elastomerowej maty uszczelniającej.

Przykład zabudowy z uszczelnieniem na całej powierzchni, tzw. „wanna czarna”



- ① Ściana domu
- ② Przednia ścianka
- ③ Kołnierz dociskowy
- ④ Płyta podłogowa (beton)
- ⑤ Dopływ
- ⑥ Urząd. sterownicze Comfort
- ⑦ Przewód tłoczny
- ⑧ Odpowietrzanie

Przykład zabudowy w betonie wodoszczelnym, tzw. „wanna biała”

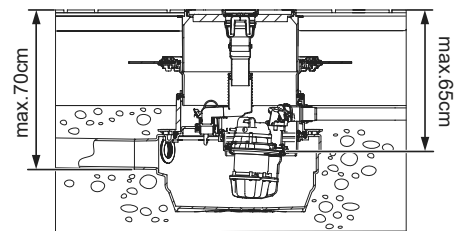


- ① Ściana domu (beton wodoszczelny)
- ② Przednia ścianka
- ③ Kołnierz w ścianie
- ④ Płyta podłogowa (beton wodoszczelny)
- ⑤ Dopływ
- ⑥ Urządzenie sterownicze Comfort
- ⑦ Przewód tłoczny
- ⑧ Odpowietrzanie

BWS = Nominalny stan wody jest najwyższym oczekiwanym stanem wody gruntowej, warstwowej lub zalewowej podczas planowanego okresu użytkowania.

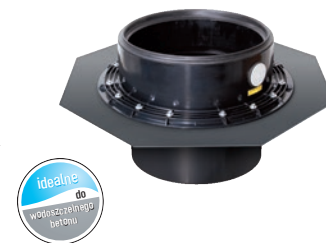
**Głębsza zabudowa
w płycie podłogowej**

Za pomocą dołączonej nasady z pokrywą z wpustem możliwa jest głębsza zabudowa do 600 mm. Pomiar przeprowadza się od dolnej krawędzi korpusu do górnej krawędzi konstrukcji podłogi. Przy zastosowaniu przedłużki nr art. 83 073 możliwe są głębokości zabudowy do 740 mm, a przedłużki nr art. 83 070 do 780 mm. W przypadku zabudowy w betonie wodoszczelnym może dodatkowo zostać dostarczona przedłużka (nr art. 83 075). Można także włożyć w siebie kilka przedłużek, jednak należy zwrócić uwagę na to, że głębokości zabudowy powyżej 80 cm mogą stwarzać problemy podczas czyszczenia i konserwacji! Ponadto zalecane jest aby maksymalna głębokość w przypadku zabudowy w płycie podłogowej wynosiła 650 mm licząc od powierzchni posadzki do górnej części pompy (patrz rys. obok). Uszczelki należy przy tym odpowiednio nasmarować.



**Głębsza zabudowa
w betonie wodoszczelnym**

Przedłużka nr art. 83 075 z kołnierzem z zestawem uszczelniającym składającym się z przeciwołnierza i maty elastomerowej z NK/SBR Ø 800 mm (maks. przedłużenie 360 mm) – do ochrony przed podsiąkającą wodą w betonie wodoszczelnym.



Zabudowa w płycie podłogowej

Rys. 1

Zbiornik pompy należy wy poziomować na warstwie czystej.

Rys. 2

Do podłączenia przewodów elektrycznych i węża powietrza czujnika ciśnieniowego należy przewidzieć rurę ochronną na kable DN 50. Rura ochronna może zostać podłączona do przelotu kablowego przewidzianego w przedłużce.

W celu uniknięcia tworzenia się wody skondensowanej, rury na kable nie należy podłączać hermetycznie.

Do przeprowadzenia kabli należy zastosować rurę HAT DN 50. Kolanka rur powinny mieć maks. 45°.

Rys. 3

Załączoną uszczelkę włożyć w rowek łącznika i nasmarować. Następnie zamontować nasadę. Zawsze sprawdzać poprawność osadzenia uszczelki.

Rys. 4

Dzięki zastosowaniu teleskopowej nasady korpus można płynnie dopasować do wymaganej głębokości zabudowy. Możliwe jest dostosowanie urządzenia do nachylenia podłoża wynoszącego maks. 5°. Dzięki przekręceniu nasady możliwe jest wyrównanie pokrywy przykładowo w odniesieniu do wzoru płytek. Po wyrównaniu sprawdzić osadzenie uszczelki.

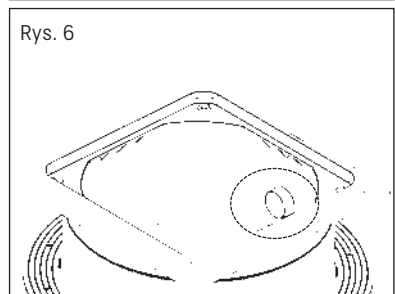
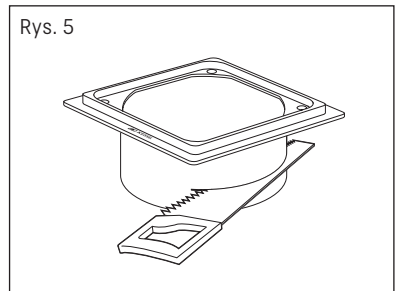
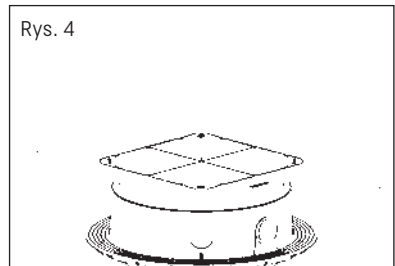
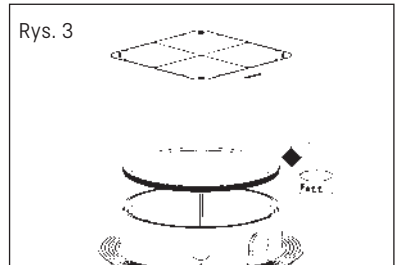
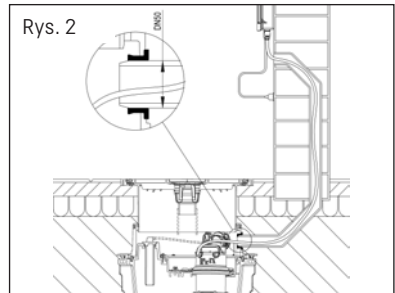
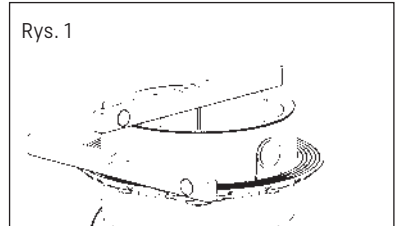
Rys. 5

UWAGA!

W celu osiągnięcia minimalnej głębokości zabudowy nasadkę należy skrócić do odpowiedniego wymiaru.

Rys. 6

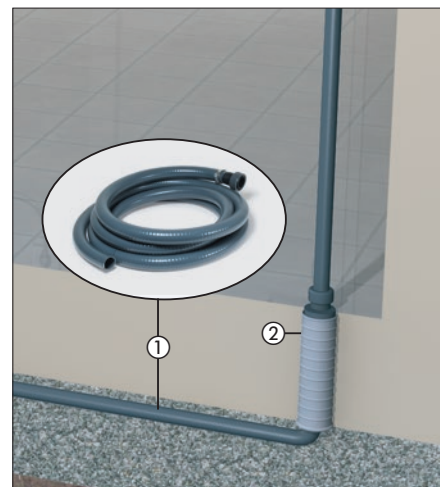
Po ostatecznym wyrównaniu nasady w razie potrzeby w miejscu przeprowadzenia kabla należy wykonać wgłębienie, aby możliwe było wyciągnięcie kabla podczas prac inspekcyjnych. Podłączenie rury na kable patrz rys. 2.



Przyłącze tłoczne

Przyłącze tłoczne: R1 ½ gwint zewnętrzny

Zestaw przewodów tłocznych (nr art.28 040) ① zawiera wąż tłoczny DZ 40 o długości 5 m oraz adapter z opaską zaciskową. Alternatywnie można zastosować rurę tłoczną DZ 40 mm min. 38 mm w celu wykonania połączenia klejonego PVC. Przewód tłoczny należy poprowadzić za pomocą pętli przeciwzalewowej powyżej lokalnego poziomu zalewania i podłączyć bezpośrednio do rozszerzonego (min. DN 70) napowietrzonego przewodu głównego lub zbiorczego. Przeprowadzanie przez płytę betonową odbywa się przykładowo za pomocą rury izolowanej ② z wkładem uszczelniającym.

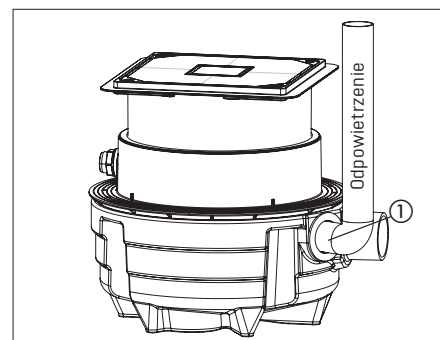


Przewód odpowietrzania

Obowiązkowo należy przewidzieć oddzielny przewód odpowietrzający.

Przewód odpowietrzający musi zapewnić wyrównanie ciśnienia z ciśnieniem atmosferycznym. Musi być on wykonany za pomocą rury DN 70. Aby uniknąć rozprzestrzeniania się nieprzyjemnych zapachów, przewód odpowietrzający należy poprowadzić na dach.

Przyłącze przewodu odpowietrzającego ① jest fabrycznie umieszczone na urządzeniu. Opcjonalnie można wykonać rozszerzenie za pomocą przejścia DN 70/100 (nr art. 27 602) do przewodu odpowietrzającego DN 100.



Przyłącza

UWAGA
**NIE
 NAWIERCAĆ
 ZBIORNIKA**

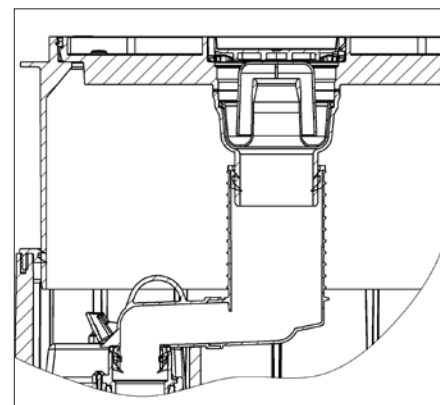
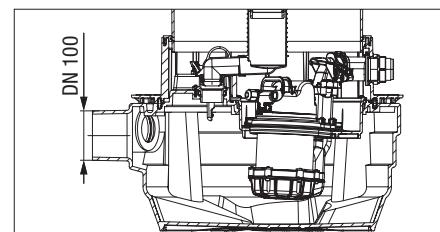
Boczne podłączenie dopływu

Fabrycznie umieszczono jeden króciec przyłączeniowy DN 100. Przewód dopływowy należy układać ze spadkiem wynoszącym przynajmniej 0,5 %.

Zbiorników nie należy nawiercać. Nieprawidłowe nawiercanie może nieodwracalnie uszkodzić urządzenie, co może doprowadzić do nieszczelności przepompowni.

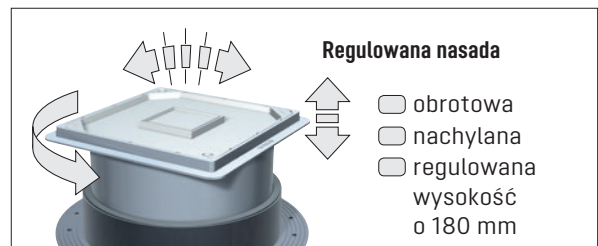
Podłączenie wpustu

Przyłącze odpływu można układać dopiero wtedy, jeśli została zabudowana pompa. Połączenie funkcji wpustu ze zbiornikiem wykonuje się za pomocą załączonego przyłącza odpływu. Przyłącze wpustu wprowadzić do otworu i zablokować jednoręcznym szybkozłazkiem. Przy użyciu wodoszczelnej pokrywy (osprzęt) otwór należy zamknąć za pomocą dołączonej zatyczki. W zależności od głębokości zabudowy (głębokość osadzenia nasadki) odpowiednio dopasować wymiar przyłącza nasadki lub przedłużyć za pomocą rury HT DN 70, jeśli wykonywana jest pogłębiona zabudowa za pomocą przedłużki.



Łatwiejsza zabudowa dzięki teleskopowej nasadzie

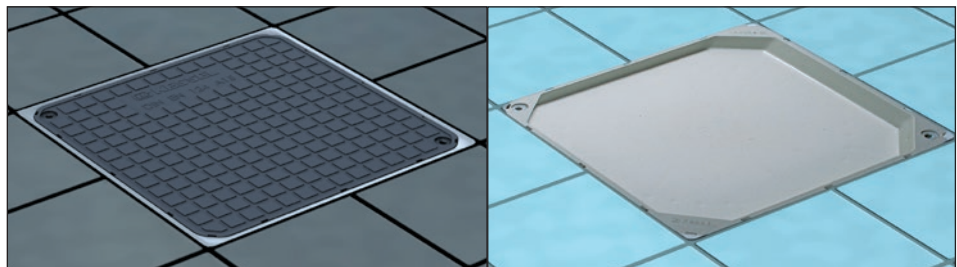
Przy zabudowie w płycie podłogowej możliwe jest niewielkie płynne dopasowanie do koniecznej głębokości zabudowy dzięki zastosowaniu teleskopowej nasady - w razie potrzeby przy użyciu przedłużki. Cechy nasady: obrotowa, nachylana i regulowana na wysokość.



Pokrywy

Standardowo dostępne są pokrywy z funkcją wpustu (wysokość zamknięcia wodnego 50 mm) z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym (S) lub szarym z możliwością wklejenia płytek (C). Powierzchnia do wklejenia płytek umożliwia umieszczenie odpowiedniej okładziny podłogi do wysokości całkowitej 18 mm.

Pokrywy opcjonalne:



Pokrywa z tworzywa sztucznego, wodoszczelna, w kolorze czarnym lub szarym do wklejenia płytek.

Wskazówka

Jeśli zostanie wybrana pokrywa zamknięta, wówczas na zbiorniku należy umieścić przewód odpowietrzający.

Materiały do wklejania płytek

W przypadku tego rodzaju powierzchni istnieje możliwość wklejenia do pokrywy płytek lub kamienia naturalnego i tym samym dopasowania urządzenia do wyglądu podłogi. Do układania płytek nadają się na przykład takie produkty jak np.: PCI, Schomburg, Deitermann. W celu wykonania bezproblemowej obróbki i uzyskania dobrej przyczepności, zaleca się wykonanie następujących kroków:

Układanie płytek:

- a) Gruntowanie płyty pokrywy za pomocą produktu PCI 303. Po odpowiednim czasie układanie płytek przy użyciu silikonu. Ten sposób układania ma przede wszystkim zastosowanie do płytek cieńszych, ponieważ można nałożyć produkt do odpowiedniej wysokości.
- b) Układanie płytek np. przy użyciu WIM SILIKON OFF-WHITE. W ten sposób można wykonać cieńszy podkład pod grubsze płytki.

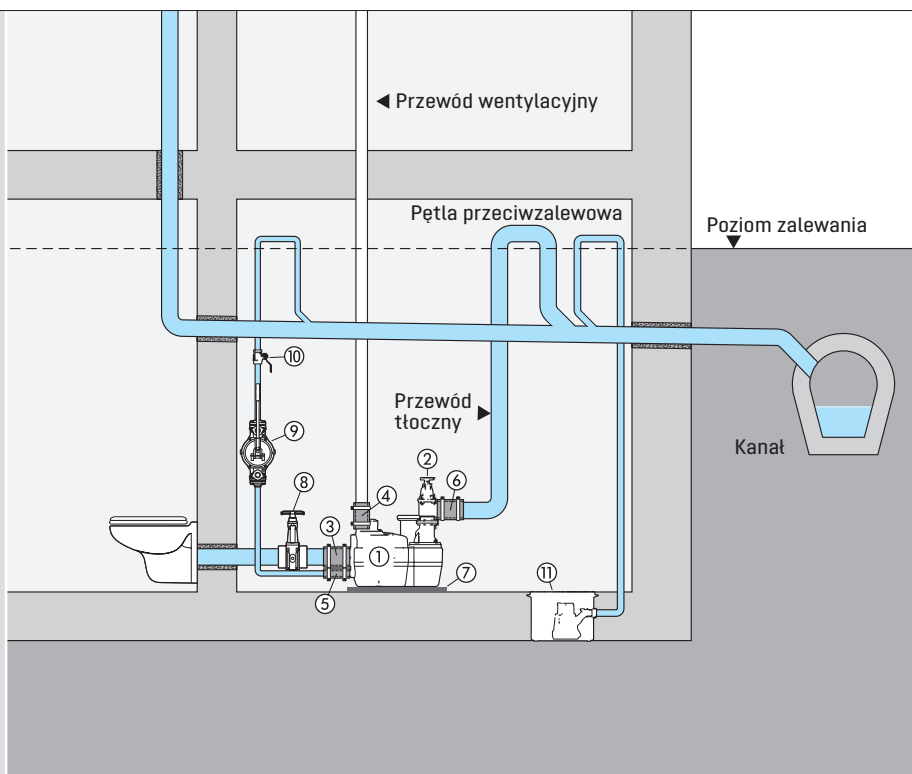
Układanie kamienia naturalnego (marmur, granit, marmur aglomerowany)

- a) Gruntowanie płyty pokrywy za pomocą produktu PCI 303. Układanie płytek przy użyciu produktu WIM SILIKON OFF-WHITE.
- b) Układanie płytek na przykład przy użyciu produktu WIM SILIKON OFF-WHITE (specjalny silikon do kamienia naturalnego).

Do zabudowy wolnostojącej wewnątrz budynków

Przepompownia Aqualift F
Mono / Duo

- ① Urządzenie jednopompowe Aqualift F z urządzeniem sterowniczym
- ② Zasuwa odcinająca nr art. 28 683 (częściowo w komplecie)
- Elastyczne połączenia przewodów
- ③ DN 100 dla dopływu nr art. 28 663
- ④ DN 70 dla odpowietrzania
- ⑤ DN 32 dla ręcznej pompy membranowej
- ⑥ DN 100 dla przewodu tłocznego (w komplecie) nr art. 28 663
- ⑦ Mata izolująca akustycznie nr art. 28 692
- ⑧ Zasuwa odcinająca nr art. 28 698 z tworzywa sztucznego DN 100
- ⑨ Pompa membranowa R 1½ nr art. 28 680
- ⑩ Zawór odcinający R 1½
- ⑪ Przepompownia wody brudnej Minilift



■ Do swobodnego ustawienia

Z tworzywa sztucznego, do ścieków zawierających fekalia i bez fekalii.

Idealne do domów jednorodzinnych, obiektów mieszkalnych i małych firm!

Do ustawienia w pomieszczeniach nienarażonych na działanie mrozu. Kompaktowa i wydajna przepompownia łącznie z urządzeniem sterowniczym do bezpiecznego i automatycznego odprowadzania ścieków z pomieszczeń piwnicznych do wyżej leżącej kanalizacji.

Łatwy, niewymagający dużej ilości miejsca montaż i ustawienie estetycznego urządzenia o gładkich powierzchniach. Różne możliwości podłączenia dalszych odpływów do wykonania na miejscu.



Rysunek przedstawia urządzenie jednopompowe z zasuwą odcinającą, z poziomym wyprowadzeniem przewodu ciśnieniowego – do podłączenia do jednego WC w pomieszczeniu obok.

Moc znamionowa	1,1 kW	1,1 kW	2,2 kW
Napięcie	400 V	230 V	400 V
Nr art.	28 644	28 648	28 649



i Normy / przepisy	str. 125-131
i Zalety produktów	str. 143
i Zabudowa	str. 145

Do zabudowy wolnostojącej wewnątrz budynków

■ Do swobodnego ustawienia

Z tworzywa sztucznego,
do ścieków zawierających fekalia
i bez fekalii.

Idealna do użytku przemysłowego
i w obiektach użyteczności publicznej!

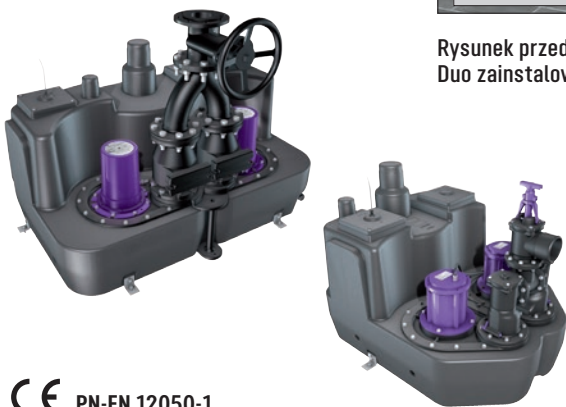
Ścieki odprowadzane są przez przepompownię *Aqualift F XL* w pełni automatycznie do góry przez pętlę przeciwwzalewową do kanału. Wyższa wydajność tłoczenia przy silniejszym napływie wody zapewniona jest poprzez automatyczne włączenie drugiej pompy. Wysoka trwałość pomp dzięki zastosowaniu przemiennej trybu pracy. Przepompownie z serii *Aqualift F XL* nadają się szczególnie do użytku w obiektach przemysłowych i obiektach użyteczności publicznej, przykładowo w połączeniu z separatorem tłuszczu.

Idealne do podłączenia za separatorem
tłuszczu!



Rysunek przedstawia przepompownię *Aqualift F XL*
Duo zainstalowaną za separatorem tłuszczu

Urządzenie Mono / Duo
Moc pompy 1,6 - 5,7 kW



i Normy / przepisy	str. 125-131
i Zalety produktów	str. 144
i Zabudowa	str. 145

CE PN-EN 12050-1



SmartSelect ułatwia projektowanie – moduł obliczeniowy dla przepompowni pod adresem smartselect.kessel.de



Do domów jednorodzinnych i małych firm

Do swobodnego ustawienia



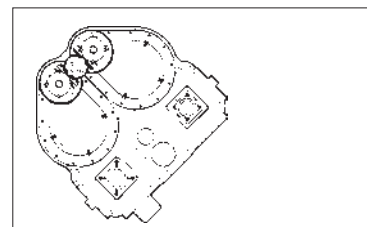
Urządzenie Mono:
 pojemność zbiornika 50 l
 pojemność użytkowa 20 l



Urządzenie Duo:
 pojemność zbiornika 120 l
 pojemność użytkowa 50 l

Prosty montaż, oszczędność miejsca

Oszczędność miejsca przy zabudowie dzięki możliwości podłączenia dopływu DN 100 z góry oraz dzięki kątowej konstrukcji korpusu zbiornika pozwalającej na umieszczenie przewodu tłocznego, jak i całej przepompowni w rogu pomieszczenia. Wymagane miejsce do zabudowy to jedynie 80 x 80 cm.



Łatwe przezbrajanie

Łatwy montaż pasującej zasuwy odcinającej. Możliwe podłączenie dalszych dopływów maks. do DN 150.



Urządzenie sterownicze Comfort 230 V

Gotowe do podłączenia urządzenie sterownicze Comfort z systemem samodiagnozy SDS z wyświetlaczem – (230 V).

- Dane techniczne urządzeń sterowniczych – patrz str. 189



Urządzenie sterownicze Comfort 400 V

Komunikaty zakłóceń za pomocą interfejsu GSM w wielu językach:

- łatwe w obsłudze menu na wielowierszowym wyświetlaczu
- z systemem samodiagnozy (SDS) i funkcją przypominania o następnej konserwacji
- wyświetlanie aktualnych wartości pomiarowych
- łatwe ustawianie istotnych dla działania parametrów
- licznik godzin pracy
- przekazywanie komunikatów alarmu i zakłóceń przez interfejs GSM (dla urządzeń Mono i Duo)
- dane techniczne urządzeń sterowniczych – patrz str. 190





SmartSelect ułatwia projektowanie – moduł obliczeniowy dla przepompowni pod adresem smartselect.kessel.de

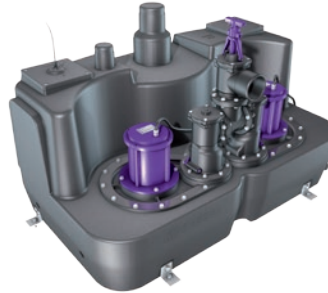


Do zastosowań przemysłowych

Do swobodnego ustawienia



pojemność zbiornika **200 l**
pojemność użytkowa **120 l**



pojemność zbiornika **300 l**
pojemność użytkowa **175 l**



pojemność zbiornika **450 l**
pojemność użytkowa **250 l**

Łatwy montaż

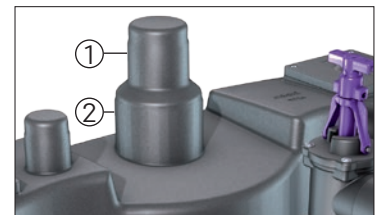
Urządzenie *Aqualift F XL* można wnieść przez każde normowane drzwi 80 mm. Kompaktowe urządzenia gotowe do zabudowy w systemie modułowym KESSEL spełniają każde wymagania dotyczące warunków zabudowy.



Różne możliwości podłączenia dopływów

Różne przyłącza DN 100 / DN 150

- ① przyłącze dopływu DN 100
- ② przyłącze dopływu DN 150 przez odpitowanie króćca dopływowego DN 100



Dalsze przyłącza maks. DN 150 możliwe po wykonaniu otworów na przeznaczonych do tego celu powierzchniach.



Pompy

Szeroka gama pomp do różnych warunków zastosowania o poborze mocy w zakresie od 1400 do 5500 W w trybie pracy S1 i S3.

Pompy do ścieków zawierających fekalia i bez fekalii z wolnym przelotem według normy PN-EN 12050-1 i 2, z zaworem zwrotnym.



Podłączenie do rur

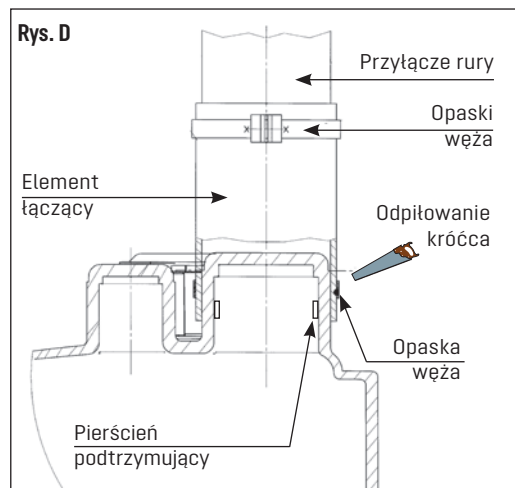
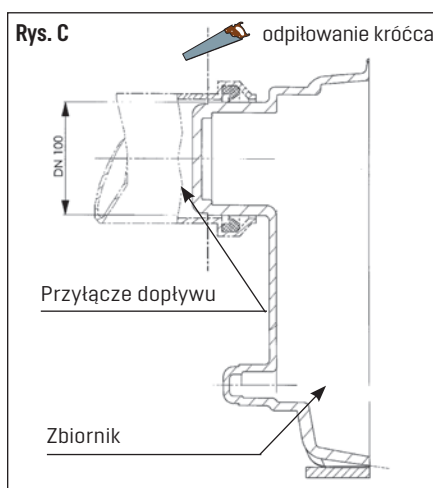
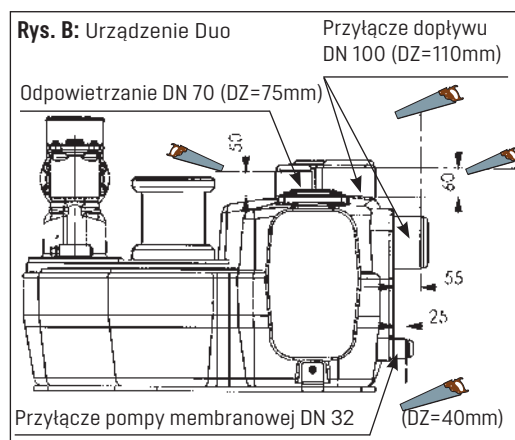
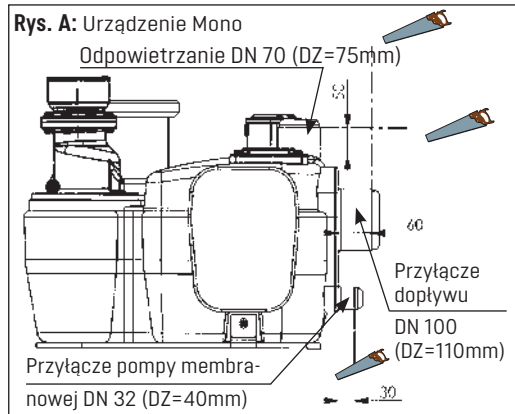
Wszystkie przewody rurowe należy ułożyć w taki sposób, aby mogły się one samoczynnie opróżniać. Wszystkie przyłącza przewodów muszą być wykonane w sposób elastyczny z tłumieniem akustycznym.

Zasadniczo możliwe są dwa rodzaje podłączenia:

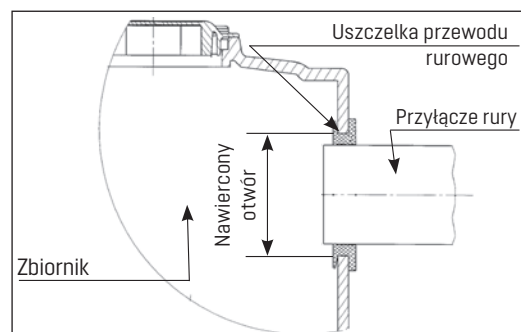
1. Wykorzystanie istniejących, uformowanych króćców na zbiorniku (do podłączenia przewodu dopływowego, odpowietrzenia i ręcznej pompy membranowej zgodnie z rys. A i B) za pomocą obciążenia „kapturka” zgodnie z rys. C.

Na króciec można nałożyć dostępną w handlu złączkę z tworzywa sztucznego (patrz rys. C).

Alternatywnie podłączenie rury z tworzywa sztucznego DN 100 dla dopływu lub DN 70 dla odpowietrzenia może się odbyć za pomocą opasek łączących lub węży gumowo-tkanego z zaciskami. Aby występujące przy tym wysokie napięcia nie doprowadziły do deformacji króćca, w górny koniec króćca musi być wprowadzony odpowiedni pierścień podtrzymujący (patrz rys. D).



2. Podłączenie do umieszczonych po bokach powierzchni do nawierciana (dla przewodu doprowadzającego lub ręcznej pompy membranowej) za pomocą otwornicy, założenie pasującej, nasmarowanej uszczelki oraz wsunięcie pasującej rury z tworzywa sztucznego (patrz rys. E).





Zabudowa wolnostojąca wewnątrz budynków

Przepompownia *Minilift F*

■ Do swobodnego ustawienia
Z tworzywa sztucznego,
do ścieków zawierających fekalia

Idealna do remontów

Gotowa do podłączenia mini przepompownia odprowadza ścieki z WC oraz poprzez dwa inne przyłącza także np. z umywalki, prysznica, pisuaru czy bidetu w pomieszczeniach poniżej poziomu zalewania lub w razie braku wystarczającego spadku do najbliższego kolektora ściekowego.



PN-EN 12050-3

Bezpośrednie podłączenie WC wg PN-EN 12050-3



Wideo:
Zasada
działania
przepompowni



Przykład przedstawia przepompownię *Minilift F*
z podłączeniem do umywalki i prysznica

Nr art.

28 520

i Normy / przepisy

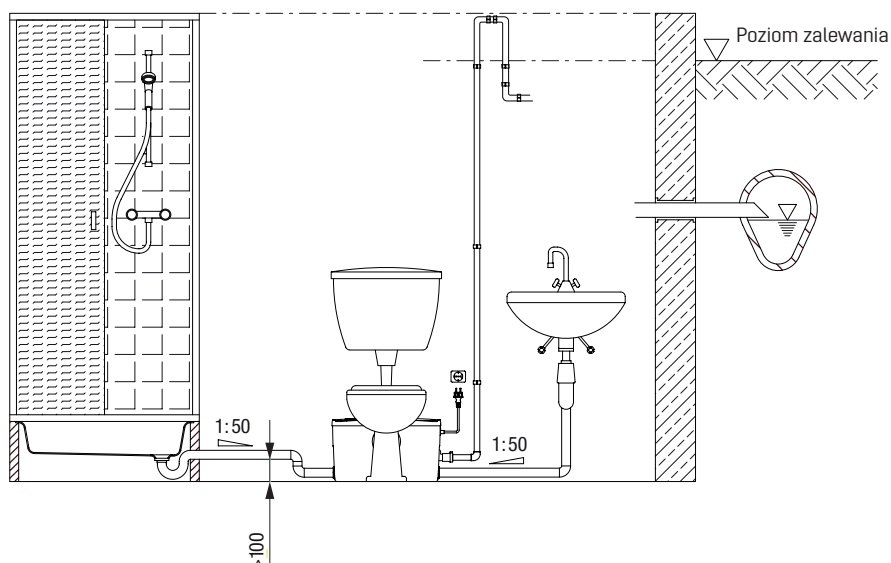
str. 125-131

i Zalety produktów

str. 148

Norma PN-EN 12050-3 definiuje i określa przepompownie do ograniczonego użytkowania w przypadku domowych ścieków zawierających fekalia poniżej poziomu zalewania:

- zastosowanie tylko w budynkach prywatnych
- podłączyć można tylko jedną toaletę
- liczba użytkowników musi być niewielka



Wydajny mechanizm rozdrabniający SharkTwister

Pompa z wydajnym mechanizmem rozdrabniającym do fekaliiów i papieru toaletowego zapewnia najwyższą niezawodność.

**Inteligentna technika sterowania**

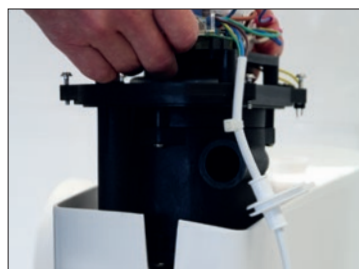
Z funkcją alarmu akustycznego zintegrowaną w zbiorniku – bez oddzielnego urządzenia sterowniczego.

**Wydzielona strefa sucha**

Bezpieczne wydzielenie strefy silnika i sterowania umożliwia komfortowe i czyste wykonywanie konserwacji.

**Łatwa konserwacja**

Pompa szybko demontowalna wyjmowana za pomocą uchwytów.

**Przyłącze tłoczne i boczne dopływy**

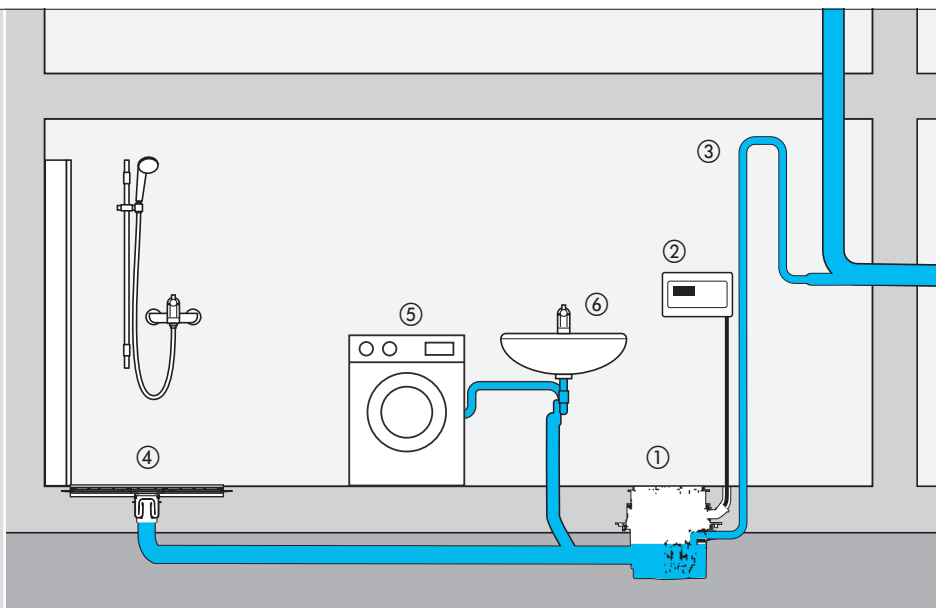
Dla przewodu tłoczego ① do najbliższej rury kanalizacyjnej wystarczy średnica DZ 28-34. Seryjnie umieszczono dwa boczne przyłącza dopływu ② DN 40 – oznacza to mniejszy nakład prac przy późniejszej instalacji np. w starych budynkach.



Zabudowa w płycie podłogowej wewnątrz budynków

Przepompownia *Aqualift S Compact*

- ① Przepompownia KESSEL
Aqualift S Compact nr art. 280 550
- ② Urządzenie sterownicze
- ③ Przewód tłoczny przez pętlę przeciwwzalewową
- ④ Odpływ prysznicowy KESSEL *Linearis*
- ⑤ Pralka
- ⑥ Umywalka



■ Do zabudowy w płycie podłogowej.

Z tworzywa sztucznego,
do ścieków bez fekalii

Higieniczna alternatywa dla studzienki pompowej!

Aqualift S – trzy funkcje w jednym urządzeniu:

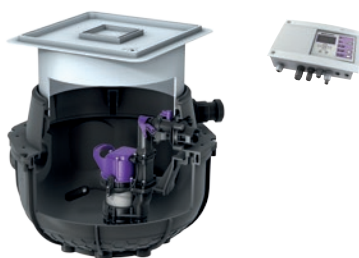
- Ścieki bez fekalii są prowadzone w sposób automatyczny w górę do kanału ponad poziom zalewania również podczas przepływu zwrotnego.
- Nieprzerwane odwadnianie również w przypadku pęknięcia rury lub zalania przez okienko piwniczne dzięki pokrywie ze zintegrowanym wpustem.
- Gotowa do zabudowy przepompownia z pokrywą do wklejenia płytek gwarantuje estetyczny wygląd pomieszczeń piwnicznych, które są używane jako pomieszczenia mieszkalne.

Istnieje możliwość podłączenia dalszych dopływów bezpośrednio na miejscu zabudowy. Opcjonalnie dostępny jest zestaw uszczelniający do zabudowy w betonie wodoszczelnym.



Rys. przedstawia wersję z przedłużką nr art. 83 075 oraz pokrywą do wklejenia płytek.

	Nr art.
<i>Aqualift S Mono</i>	280 500X
<i>Aqualift S Mono Tronic</i>	280 550X
<i>Aqualift S Duo</i>	280 530X



i Normy / przepisy str. 125-131

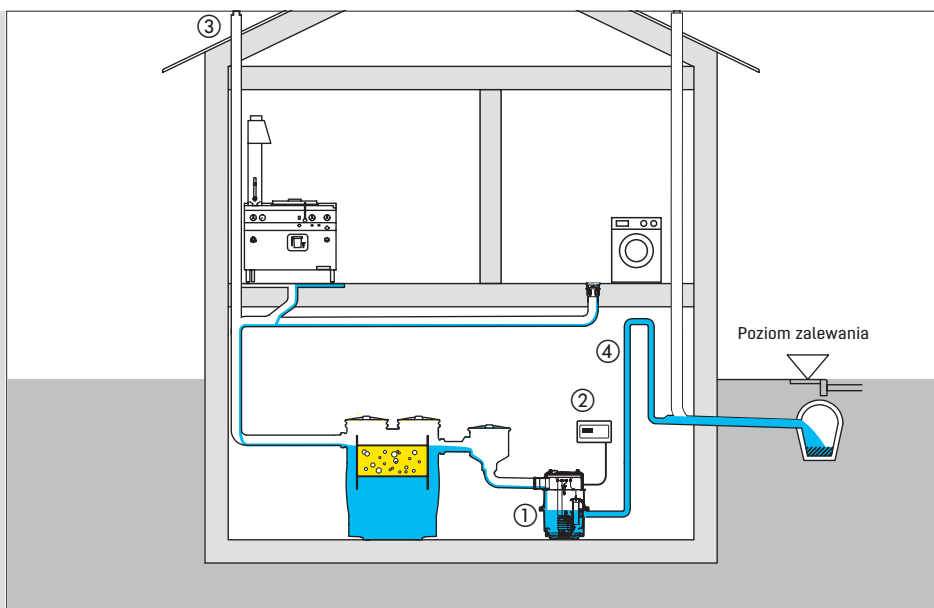
i Zalety produktów str. 153

i Zabudowa str. 157-159

Zabudowa wolnostojąca wewnątrz budynków

Przepompownia wolnostojąca
Aqualift S

- ① KESSEL Przepompownia wody brudnej *Aqualift S* nr art. 28 541-C
- ② Urządzenie sterownicze Comfort
- ③ Wentylacja
- ④ Przewód tłoczny



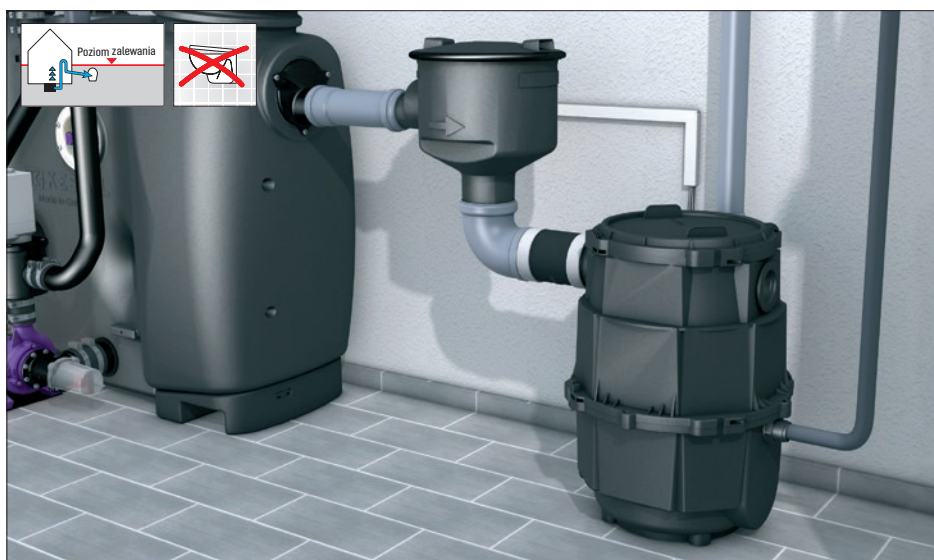
■ Do swobodnego ustawienia.

Z tworzywa sztucznego,
do ścieków bez fekalii

Przepompownia dwupompowa, wolnostojąca

Ścieki bez fekalii są prowadzone również podczas przepływu zwrotnego w pełni automatycznie w górę do kanału ponad poziom zalewania.

Przepompownia dwupompowa KESSEL jest idealnym rozwiązaniem do podłączenia za separatorem tłuszczu o wielkości nominalnej 1, 2 i 4. Możliwa jest większa wydajność tłoczenia przy większym napływie ścieków dzięki automatycznemu załączaniu drugiej pompy. Dalsze dopływy można podłączyć po wykonaniu otworów. Wysoka trwałość pomp dzięki zastosowaniu przemiennego trybu pracy.



Aqualift S z dwoma pompami, podłączona za separatorem tłuszczu.

Aqualift S wolnostojąca | 28 541-C



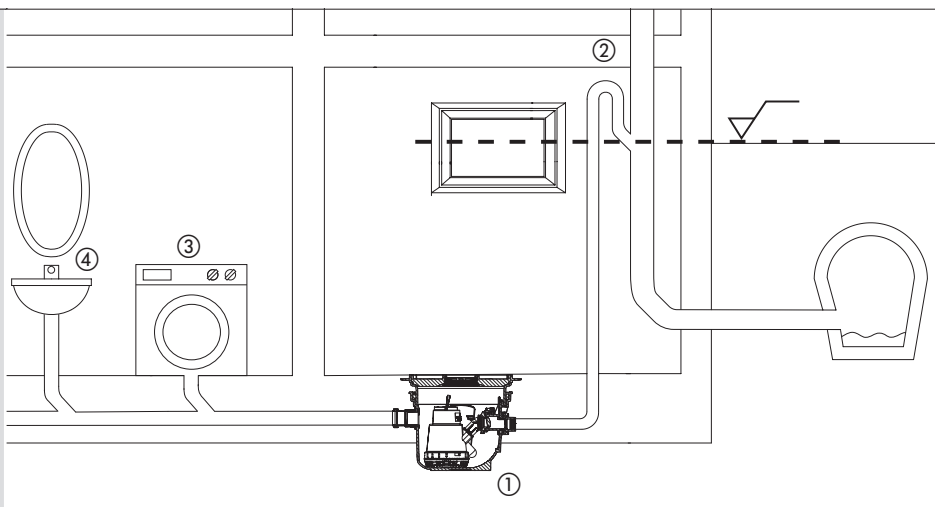
i Normy / przepisy str. 125-131

i Zalety produktów str. 154

Zabudowa w płycie podłogowej wewnątrz budynków

Przepompownia wody brudnej Minilift S

- ① Przepompownia wody brudnej Minilift nr art. 280 570X
- ② Przewód tłoczny przez pętlę przeciwwzalewową
- ③ Pralka
- ④ Umywalka



■ Do zabudowy w płycie podłogowej Z tworzywa sztucznego, do ścieków bez fekalii

Mała i kompaktowa!

Zbiornik może zostać zabetonowany bezpośrednio podczas wykonywania stanu surowego lub później włożony w zagłębienie i podłączony do przewodów.

Pompę o mocy 300 W z klapą zwrotną i przełączaniem za pomocą przełącznika pływakowego można w łatwy sposób, bez potrzeby użycia narzędzi wyjmować w celu konserwacji.



Rys. przedstawia przepompownię Minilift S z pokrywą do wklejenia płytek

Nr art. | 280 570X



i Normy / przepisy str. 125-131

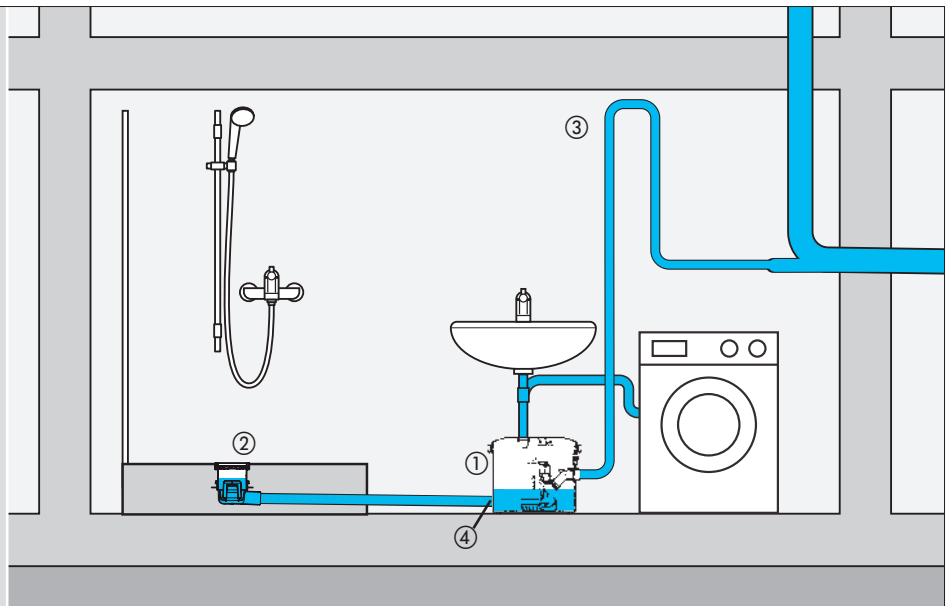
i Zalety produktów str. 155

i Zabudowa str. 160

Zabudowa wolnostojąca wewnątrz budynków

Przepompownia wody brudnej
Minilift S

- ① Przepompownia wody brudnej *Minilift* nr art.28 560
- ② Brodzik z wpustem
- ③ Przewód tłoczny
- ④ Uszczelka przelotu rury DN 50 (nr art. 850 114)



■ Do swobodnego ustawienia

Z tworzywa sztucznego,
do ścieków bez fekalii

Idealna do późniejszej zabudowy!

Kompaktowa przepompownia bezproblemowo wpasuje się pod każdą umywalkę. Można podłączyć pralkę, prysznic i inne dopływy i odprowadzać ścieki ponad poziom zalewania przez pętlę przeciwwzalewową.

Pompę o mocy 300 W z klapą zwrotną i przetłaczniakiem pływakowym można w łatwy sposób, bez potrzeby użycia narzędzi wyjmować w celu wyczyszczenia.



Rys. przedstawia wolnostojącą przepompownię *Minilift S*, do której podłączono prysznic, umywalkę i pralkę.

Nr art.

28 560



i Normy / przepisy	str. 153-159
---------------------------	--------------

i Zalety produktów	str. 155
---------------------------	----------

i Zabudowa	str. 160
-------------------	----------



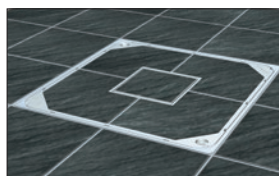
SmartSelect ułatwia projektowanie – moduł obliczeniowy dla przepompowni pod adresem smartselect.kessel.de



Do instalacji podposadzkowej

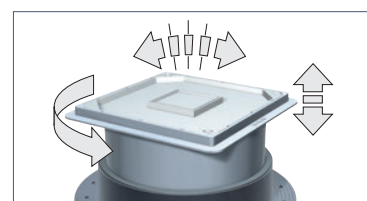
Estetyczny wygląd

Pokrywa z powierzchnią do wklejenia płytek nadaje się idealnie do pomieszczeń piwnicznych używanych jako pomieszczenia mieszkalne. Nowoczesna alternatywa dla niecki z pompą.



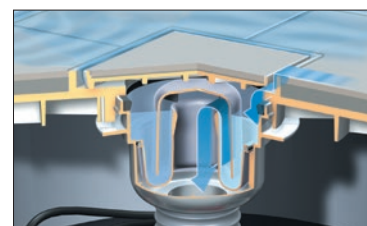
Teleskopowa nasadka

Teleskopowa nasadka umożliwia elastyczne dopasowanie do wymaganej głębokości zabudowy. Cechy nasady: obrotowa, nachylana i regulowana na wysokość.



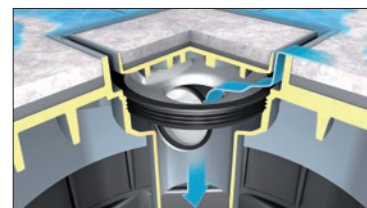
Funkcja wpustu

Zintegrowany w pokrywie wpust DN 70 przyjmuje wodę z powierzchni. Również przy pęknięciu rury pompa w sposób ciągły odprowadza brudną wodę powyżej poziomu zalewania i utrzymuje pomieszczenia piwniczne w suchym stanie.



Opcjonalne bezpieczeństwo *Multistop*

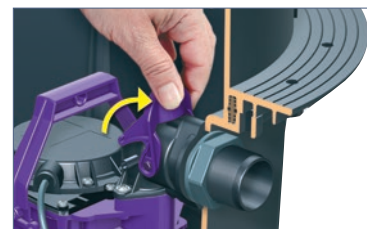
Multistop nr art. 48500 jako zabezpieczenie przed nieprzyjemnymi zapachami, pianą i insektami do pokryw z wpustem.



Wymowanie pompy bez narzędzi

Zapewnia szybką i łatwą konserwację.

Po wyjęciu pompy kłapa zwrotna zapobiega cofaniu się ścieków z przewodu tłoczego.



Dostępny w trzech wersjach

- Urządzenie jednopompowe ze sterowaniem pływakowym
- Urządzenie jednopompowe z urządzeniem sterowniczym do automatycznego sterowania pompą
- Urządzenie dwupompowe z urządzeniem sterowniczym do automatycznego sterowania pompami



SmartSelect ułatwia projektowanie – moduł obliczeniowy dla przepompowni pod adresem smartselect.kessel.de



Idealna do podłączenia za separatorem

Do swobodnego ustawienia

Przeznaczenie

Idealna do podłączania za separatorem tłuszczu (wielkości nominalne 1, 2 i 4 przy maksymalnej wysokości podnoszenia 3 m). Wyższa wydajność tłoczenia przy silniejszym napływie wody zapewniona jest poprzez automatyczne załączenie drugiej pompy.

Najwyższe bezpieczeństwo dzięki urządzeniu sterownicemu SDS

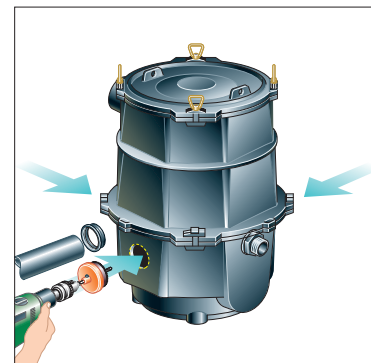
Inteligentne urządzenie sterownicze (dla wykonania Tronic i Duo) ze zintegrowanym systemem samodiagnozy (SDS) sprawdza wszystkie komponenty elektryczne i prowadzi elektroniczny dziennik eksploatacji. Także podczas dłuższych okresów przestoju pompa jest na krótko włączana raz w tygodniu.

Większa trwałość pompy

Dzięki zastosowaniu zmiennej pracy pomp i systemu SDS zapobiega się zużyciu oraz zablokowaniu pompy.

Podłączanie dalszych dopływów

Poza fabrycznym dopływem DN 100 mogą być podłączane dalsze dopływy (DN 50, DN 70). W tym celu należy nawiercić otwory na bocznych powierzchniach za pomocą otwornicy (nr art. 500 101). Za pomocą uszczelek do przeprowadzenia przewodu rurowego uzyskuje się skuteczne i trwałe uszczelnienie.





SmartSelect ułatwia projektowanie –
moduł obliczeniowy dla przepompowni pod adresem
smartselect.kessel.de

Idealna do późniejszej
zabudowy



**Do instalacji
podposadzkowej**



**Do swobodnego
ustawienia**

Oszczędność miejsca

Przepompownia KESSEL *Minilift* bezproblemowo wpasuje się pod każdą umywalkę. Można do niej przyłączyć pralkę, prysznic oraz więcej dopływów jednocześnie. Urządzenie jest wyposażone w pompę wody brudnej o mocy 300 W z włącznikiem pływakowym. Przewód tłoczny (rura PVC Ø 40 mm) posiada gwint zewnętrzny R 1½.



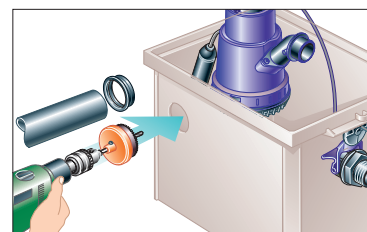
Wymywanie pompy bez użycia narzędzi

„Jednoręczne szybkozłącze” umożliwia wyjmowanie pompy w celu wyczyszczenia i wykonania konserwacji bez potrzeby stosowania jakichkolwiek narzędzi.



Podłączenie dalszych dopływów

Oprócz fabrycznego dopływu w pokrywie zamontować można boczne dopływy po wywierceniu otworów. Uszczelki KESSEL do przeprowadzenia rury stanowią niezawodne i trwałe uszczelnienie.



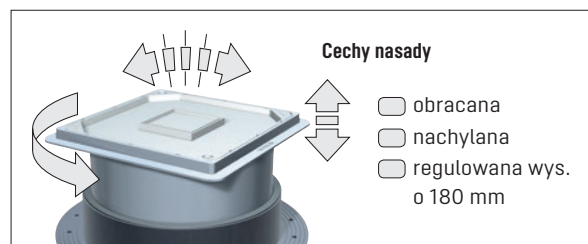
Wentylacja

W przypadku zastosowania filtra z węglem aktywnym nie są już konieczne żadne inne przewody wentylacyjne.



Gotowa do zabudowy przepompownia do instalacji podposadzkowej

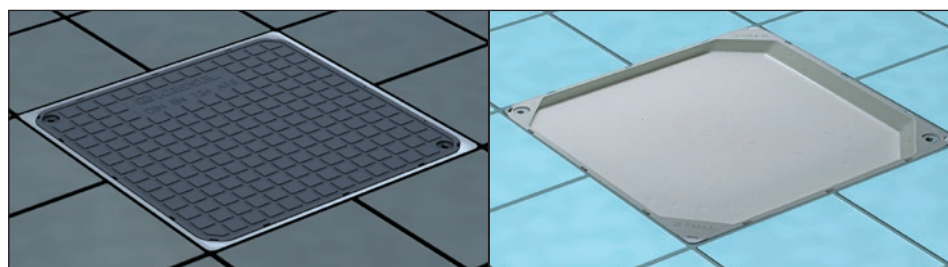
Przy zabudowie w płycie podłogowej możliwe jest niewielkie płynne dopasowanie do koniecznej głębokości zabudowy dzięki zastosowaniu teleskopowej nasadki - w razie potrzeby przy użyciu przedłużki.
Cechy nasady: obrotowa, nachylana i regulowana na wysokość.



Pokrywy

Przepompownie posiadają fabrycznie pokrywę z funkcją wpustu do wklejenia płytek (X) lub czarną. Wariant do wklejenia płytek umożliwia umieszczenie odpowiedniej okładziny podłogowej na wysokość 18 mm.

Pokrywy opcjonalne:



Pokrywa z tworzywa sztucznego, wodoszczelna, w kolorze czarnym lub szarym do wklejenia płytek.

Wskazówka:

Jeśli zostanie wybrana pokrywa zamknięta, wówczas na zbiorniku należy umieścić przewód odpowietrzający.

Materiały do wklejania płytek

W przypadku tego rodzaju powierzchni pokrywy istnieje możliwość wklejenia do pokrywy płytek lub kamienia naturalnego i tym samym dopasowania urządzenia do wyglądu podłogi. Do układania płytek nadają się na przykład takie produkty jak np.: PCI, Schomburg, Deitermann. W celu wykonania bezproblemowej obróbki i uzyskania dobrej przyczepności, zaleca się wykonanie następujących kroków:

Układanie płytek:

- Gruntowanie płyty pokrywy za pomocą produktu PCI 303. Po odpowiednim czasie układanie płytek przy użyciu silikonu. Ten sposób układania ma przede wszystkim zastosowanie do płytek cieńszych, ponieważ można nałożyć produkt do odpowiedniej wysokości.
- Układanie płytek np. przy użyciu WIM SILIKON OFF-WHITE. W ten sposób można wykonać cieńszy podkład pod grubsze płytki.

Układanie płytek z kamienia naturalnego: (marmur, granit, marmur aglomerowany)

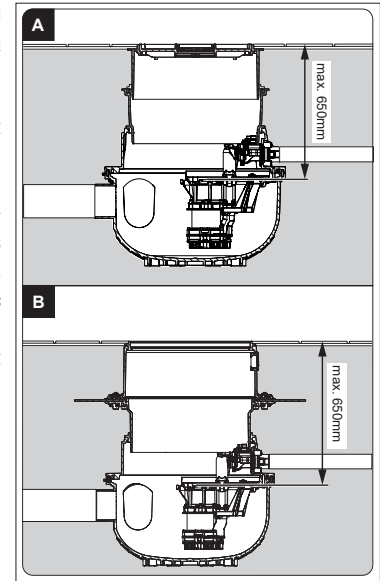
- Gruntowanie płyty pokrywy za pomocą produktu PCI 303. Układanie płytek przy użyciu produktu WIM FLEX WHITE.
- Układanie płytek na przykład przy użyciu produktu WIM FLEX WHITE (specjalny silikon do kamienia naturalnego).

Głębsza zabudowa

W przypadku przepompowni *Aqualift S Compact* można osiągnąć standardowo głębokość zabudowy (T) wynoszącą 490–620 mm. Dzięki zastosowaniu przedłużki (nr art. 83 073) wysokość konstrukcji można powiększyć o 140 mm.

Do pogłębionej zabudowy w płycie podłogowej można również zastosować przedłużkę nr art. 83 070 (rysunek A). Do zabudowy w płycie podłogowej wymagana jest maksymalna głębokość zabudowy wynosząca 650 mm do górnej krawędzi jednostki funkcyjnej (np. pompy). W ten sposób podczas konserwacji lub przeglądu konieczne części będą dostępne.

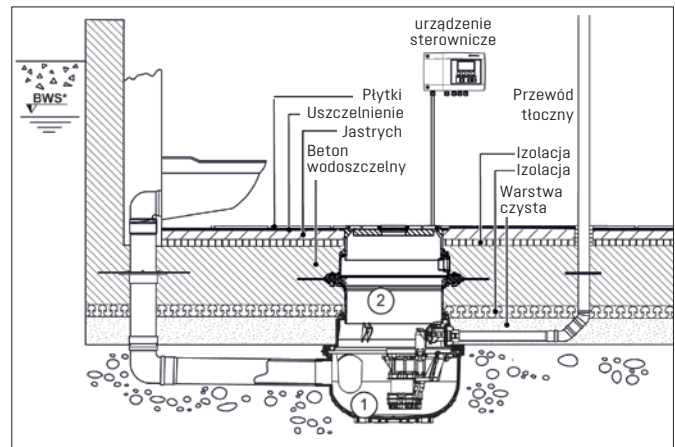
Podczas zabudowy w betonie wodoszczelnym należy użyć przedłużki nr art. 83075 (rysunek B). Minimalną głębokość zabudowy (T) 481 mm uzyskuje się przez odpirowanie nasady.



Zabudowa w betonie wodoszczelnym tzw. „wanna biała”

Przepompownie *Aqualift S Compact* mogą zostać zabudowane w betonie wodoszczelnym.

W celu ochrony przed podsiąkającą wodą należy użyć przedłużki nr art. 83 075.

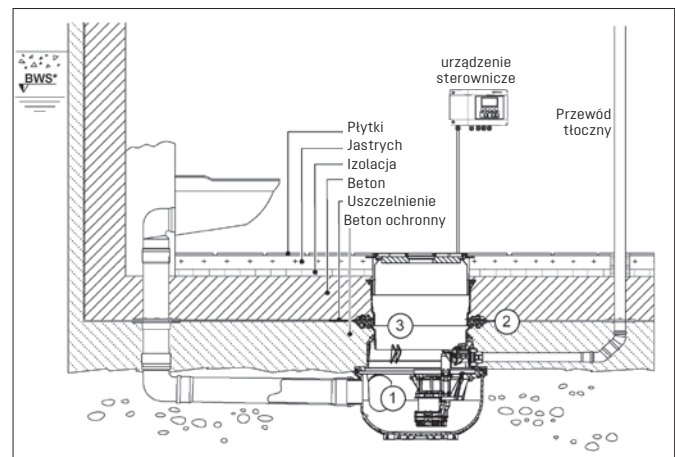


- ① Przepompownia *Aqualift S Compact*
- ② Przedłużka z kołnierzem nr art. 83 075



Zabudowa z uszczelnieniem na całej powierzchni tzw. „wanna czarna”

BWS = Nominalny stan wody jest najwyższym oczekiwanym stanem wody gruntowej, warstwowej lub zalewowej podczas planowanego okresu użytkowania.



- ① Przepompownia *Aqualift S Compact*
- ② Przedłużka z kołnierzem i przeciwołnierzem
- ③ Przedłużka z kołnierzem nr art. 83 073

Przyłącze przewodu tłocznego

Przepompownie **Aqualift S** mają standardowo zainstalowane przyłącze przewodu tłocznego z gwintem zewnętrznym R 1½, oraz złączką wciśkaną DZ 40 mm (DN 32) dla połączeń klejonych PVC.

Przyłącze ciśnieniowe może zostać wykonane w poniższy sposób:

Za pomocą przyłącza gwintowanego

- za pomocą przewodu tłocznego KESSEL ① (patrz rysunek) lub
- za pomocą dostępnej w handlu przejściówki gwintowanej i przewodów tłocznych, których używa się także w instalacjach wody pitnej.

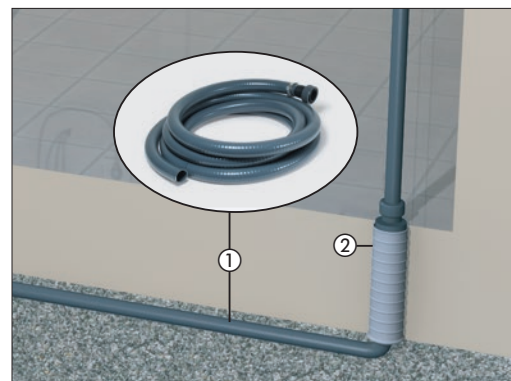
Za pomocą złączki klejonej

- do bezpośredniego klejenia przewodów tłocznych PVC według DIN 8061/8062.

Przeprowadzenie przez płytę betonową odbywa się za pomocą np. płaszcza rury ② z wkładem uszczelniającym.

Wskazówka:

Przyłącza rurowe bezciśnieniowe (np. rury HT) nie nadają się do użycia jako przewody tłoczne.



Przepompownia wody brudnej **Aqualift S** z elastycznym przewodem tłocznym (nr art. 28 040)

Dowolne nawiercanie dopływów

Poza możliwością odwodnienia przez kratkę, można przy użyciu uszczelek przepustów rurowych podłączyć także kilka bocznych dopływów do przepompowni KESSEL.

Nawiercając otwory za pomocą otwornicy (nr art. 500 101) można umieszczać przyłącza do wielkości DN 100. Otwór i montaż uszczelki należy wykonać zgodnie z instrukcją otwornicy ① ②.

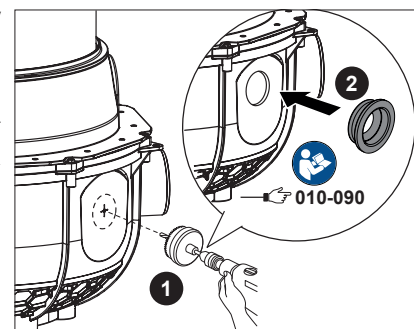
Wiercić wolno tylko w obszarze zaznaczonych powierzchni.

Za pomocą uszczelek do przeprowadzenia przewodów rurowych KESSEL uzyskuje się skuteczne i trwałe uszczelnienie.

Wszystkie uszczelki pasują do przyłączy rurowych (koniec bosa) rur HT lub rur KG.

Średnice zewnętrzne są następujące:

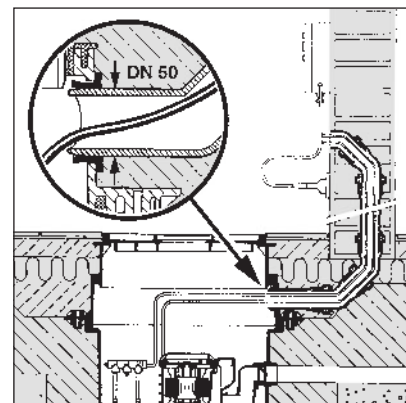
DN 50	DN 70	DN 100
50 mm	75 mm	110 mm



Rura ochronna na kable

W celu podłączenia przewodów elektrycznych przewidziana jest rura ochronna na kable. Rura ochronna może być zamontowana w przejściu kablowym w elemencie łącznikowym. Możliwe jest także umieszczenie w dowolnym miejscu po nawierceniu zbiornika.

Do wykonania rury kablowej można użyć przewodu rurowego HT DN 50, kolanka mogą mieć kąt wynoszący maks. 45°.



Opis urządzenia

Przepompownie **Minilift S** mają zabudowany przełącznik pływakowy do sterowania pompą. W celu ułatwienia wyjmowania pompy, urządzenie wyposażono w szybkozłaczne obsługiwane bez użycia narzędzi. Przepompownie te nadają się do stosowania w przypadku dostępnych w handlu pralek domowych. Maksymalna temperatura ścieków może wynosić przez dłuższy czas 50°C, a krótkoterminowo także 75°C.

Poza możliwością dopływu ścieków przez pokrywę, można przy użyciu uszczeltek przejściowych podłączyć także kilka bocznych dopływów do przepompowni KESSEL.

Wykonanie otworów w korpusie za pomocą otwornicy (nr art. 500 101) umożliwi umieszczenie dopływów maks. DN 100. Za pomocą uszczeltek przejściowych uzyskuje się skuteczne i trwałe uszczelnienie. W bezpośrednim sąsiedztwie przełącznika pływakowego nie wolno umieszczać dopływów. Wszystkie uszczelki pasują do przyłączy rurowych (koniec bosy) rur HT lub rur KG. Średnica zewnętrzna jest ustalona w sposób następujący:

DN 50	DN 70	DN 100
50 mm	75 mm	110 mm

Instalacja nadpodłogowa

Do przepompowni wolnostojącej **Minilift S** mogą być także później podłączone nowe przybory odwadniające, jeśli w ich pobliżu nie przebiega żadne przyłącze odprowadzające ścieki, np. z pralek, umywalk itp.

Dzięki zastosowaniu pokrywy zapach- i wodoszczelnej, zbiornik z tworzywa sztucznego może być swobodnie ustawiony. Wentylowanie urządzenia odbywa się przy tym poprzez filtr z węglem aktywnym w pokrywie. W ten sposób zapobiega się rozprzestrzenianiu nieprzyjemnych zapachów w pomieszczeniu, w którym ustawiono urządzenie. Oddzielny przewód wentylacyjny DN 50 może – zgodnie z przepisami – być wyprowadzany także ponad dach lub podłączony do głównego lub pomocniczego przewodu wentylacyjnego.



Do przepompowni wolnostojącej **Minilift S** mogą być także później podłączone nowe przybory odwadniające, jeśli w ich pobliżu nie przebiega żadne przyłącze odprowadzające ścieki, np. z pralek, umywalk itp.

4 Instalacja podposadzkowa

Przepompownia wody brudnej **Minilift S** składa się z korpusu do zabudowy w płycie podłogowej, teleskopowej nasady oraz pokrywy czarnej lub z powierzchnią do wklejenia płytek w klasie K3. Zintegrowany z pokrywą wpust przyjmuje wodę z powierzchni. Również w razie pęknięcia rury pompa odprowadza wodę brudną powyżej poziomu zalewania i utrzymuje pomieszczenia piwniczne w stanie suchym. Zbiornik może zostać zabetonowany bezpośrednio podczas wykonywania stanu surowego lub później włożony w zagłębienie i następnie podłączony.

Za pomocą dodatkowej przedłużki (nr art. 830 070) montowanej pomiędzy nasadą a korpusem można uzyskać większą głębokość zabudowy. Maksymalna głębokość zabudowy nie powinna przekraczać 650 mm do górnej krawędzi jednostki funkcyjnej (np. pompy). W ten sposób poszczególne części będą dostępne podczas przeglądu i konserwacji.



Przepompownie na zewnątrz budynków

■ Kryteria doboru przepompowni..... str. 162

■ Przepompownie do ścieków zawierających fekalia i bez fekaliiów

Do zabudowy w ziemi lub w płycie betonowej

- Przykłady rozwiązań..... str. 163-164

- Zalety produktów str. 167-176

- Zabudowa..... str. 173-175

■ Przepompownie do ścieków bez fekaliiów i wody deszczowej

Do zabudowy w ziemi lub w płycie betonowejstr. 165

■ Formularz doboru dla przepompowni

wg PN-EN 12056 i PN-EN 12056 str. 176-182

■ Dane techniczne

Pompy / urządzenia sterownicze str. 184-192

Kryteria wyboru
przepompowni

Wersja	SPF (ustawienie suche)	STZ (ustawienie mokre)	GTF (ustawienie mokre)	GTK (ustawienie mokre)	STF 1300 (ustawienie mokre)
Konserwacja bez potrzeby wchodzenia		✓	✓	✓	✓
Brak nieprzyjemnych zapachów przy konserwacji	✓				
Długość przewodów tłocznych możliwa do 180 m		✓	✓	✓	
Ścieki zawierające fekalia	✓	✓			✓
Ścieki bez fekalii	✓	✓	✓	✓	
Idealna do montażu za separatorem	✓		✓	✓	✓
Aprobata ATEX		✓			

Objaśnienie do pomp

SPF = Pompa do ścieków zawierających fekalia z wolnym przelotem

STZ = Pompa zanurzeniowa do ścieków zawierających fekalia z rozdrabniaczem

GTF = Pompa zanurzeniowa do ścieków bez fekalii z wolnym przelotem

GTK = Pompa zanurzeniowa do ścieków bez fekalii z wirnikiem kanałowym

STF = Pompa zanurzeniowa do ścieków zawierających fekalia z wolnym przelotem

S1 = tryb ciągły

Mówi się tutaj wprawdzie o trybie ciągłym, nie oznacza to jednak, że pompa pracuje nieprzerwanie całą dobę. Należy zwrócić uwagę na informacje podane przez producenta na temat trwałości oraz czasów pracy.

S3 - 50 %

Oznacza, że pompa ma czas pracy wynoszący 50 % i tym samym w ciągu 10 minut pracuje przez 5 minut i przez 5 minut znajduje się w stanie spoczynku.

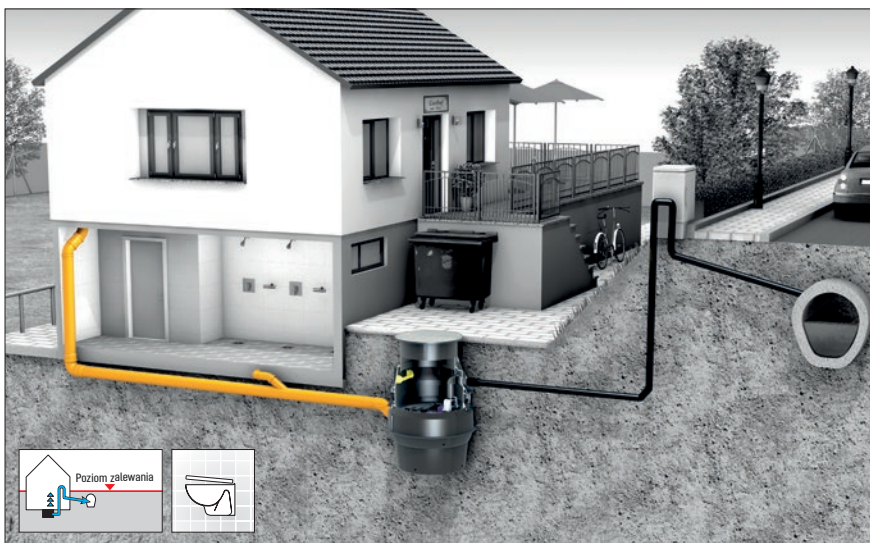
Tryby pracy

Ustawienie suche - do najniższej zabudowy na zewnątrz budynków

Przepompownia **Aqualift F XL**
 do połączenia z odpowiednią nasadą LW800

- Do zabudowy w ziemi
- lub w płycie podłogowej
- Z tworzywa sztucznego, do ścieków zawierających fekalia i bez fekaliów
- Do najniższej zabudowy

Ścieki płyną ze swobodnym spadkiem do przepompowni umiejscowionej poza budynkiem i pompowane są przez pętlę przeciwwzalewową przewodem ułożonym w sposób nieprzemarzający do wyżej położonego kanatu. W pełni automatyczne sterowanie pompy następuje za pomocą urządzenia sterowniczego Comfort.



Rys. przedstawia przepompownię **Aqualift F XL** do najniższej zabudowy, z nasadą i okrągłą pokrywą ze stali nierdzewnej

i Normy / przepisy	str. 125-131
i Zalety produktów	str. 167-172
i Zabudowa	str. 173-174

CE PN-EN 12050-1

Ustawienie suche do zabudowy w ziemi / w płycie podłogowej na zewnątrz budynków

Przepompownia **Aqualift F XL**
 w połączeniu ze studzienką techniczną LW 1000

- Do zabudowy w ziemi
- lub w płycie podłogowej
- Z tworzywa sztucznego, do ścieków zawierających fekalia i bez fekaliów
- Do użytku w zakładach przemysłowych

Ścieki płyną ze swobodnym spadkiem do przepompowni zainstalowanej poza budynkiem. Następnie są pompowane przez pętlę przeciwwzalewową w piwnicy na zewnątrz przez główny przewód kanalizacyjny w studzience przyłączeniowej do kanatu.

Studzienka techniczna odpowiada nowej normie PN-EN 13598 część 2.



Rys. przedstawia przepompownię **Aqualift F XL**, podłączoną za separatorem tłuszczu

i Normy / przepisy	str. 125-131
i Zalety produktów	str. 167-172
i Zabudowa	str. 173-174

CE PN-EN 12050-1

Ustawienie mokre do zabudowy w ziemi / w płycie podłogowej na zewnątrz budynków**Przepompownia *Aqualift F XL*
w połączeniu ze studzienką techniczną LW 1000****Do zabudowy w ziemi****lub w płycie podłogowej**

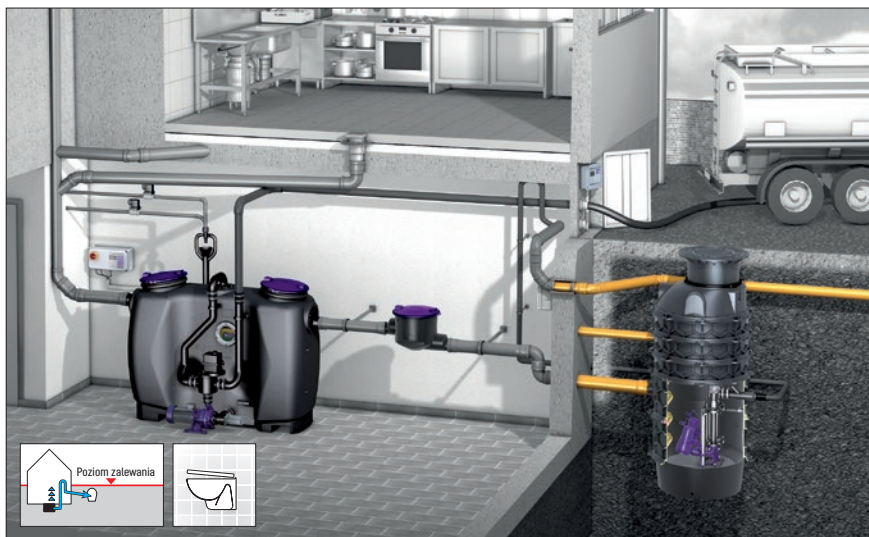
Z tworzywa sztucznego, do ścieków zawierających fekalia i bez fekalii.

Optymalna przy większych odległościach

Ścieki płyną swobodnym spadkiem do studzienki i przeważnie pompowane są na szerokich odcinkach (odwadnianie ciśnieniowe) przewodem ułożonym w sposób nieprzemarzający przez pętlę przeciwalową do kanału.

Zastosowanie wysoko wydajnej pompy z mechanizmem rozdrabniającym umożliwia zastosowanie przewodów o mniejszych wymiarach i większych odległościach. Przepompownia posiada dodatkową pojemność rezerwową, np. w razie braku prądu. Urządzenie odpowiada normie produktowej ATEX i jest odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem.

Studzienka techniczna odpowiada nowej normie PN-EN 13598 część 2.



Rys. przedstawia przepompownię *Aqualift F XL* do zastosowania przemysłowego

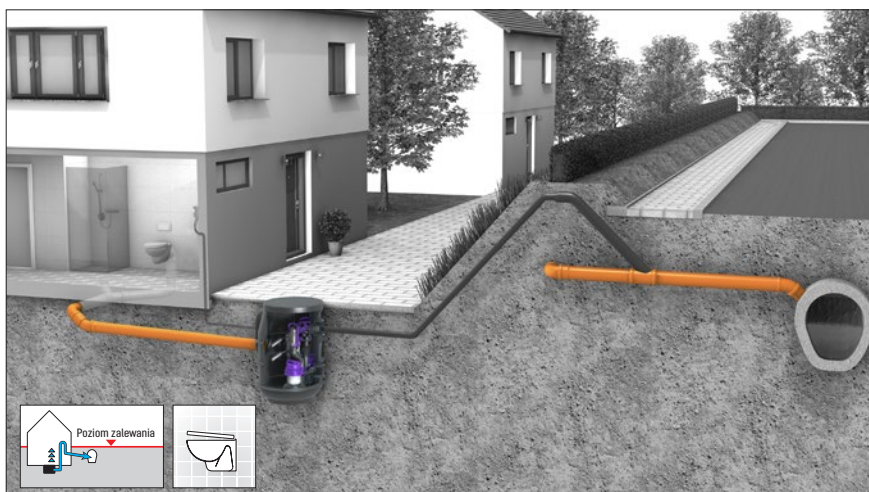
i Normy / przepisy	str. 125-131
i Zalety produktów	str. 167-172
i Zabudowa	str. 173-174

**Ustawienie mokre do zabudowy wewnątrz lub na zewnątrz budynków****Przepompownia *Aqualift F Basic***

do zabudowy w ziemi lub swobodnego ustawienia z tworzywa sztucznego, do ścieków zawierających fekalia lub bez fekalii.

Plug&Play (podłącz i używaj)

Przepompownia *Aqualift F Basic* to ekonomiczna alternatywa do odprowadzania ścieków zawierających fekalia do zabudowy w ziemi lub swobodnego ustawienia. Urządzenie posiada jedną lub dwie swobodnie zawieszane pompy typu STF 1300. Poziom hałasu podczas pracy jest zmniejszany przez brak zetknięcia pompy ze ścianą zbiornika.



Rys. przedstawia przepompownię *Aqualift F Basic* zabudowaną na zewnątrz budynku

i Normy / przepisy	str. 125-131
i Zalety produktów	str. 172
i Zabudowa	str. 175

Ustawienie mokre do zabudowy w ziemi / w płycie podłogowej na zewnątrz budynków

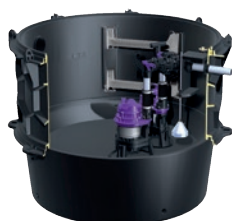
Przepompownia *Aqualift S XL* w połączeniu ze studzienką techniczną LW 1000

■ Do zabudowy w ziemi
lub w płycie podłogowej
Z tworzywa sztucznego, do ścieków bez fekaliiów.

Do ścieków bez fekaliiów i wody deszczowej

Woda deszczowa spływa z dachu przez rynnę do wpustu deszczowego i następnie grawitacyjnie płynie do przepompowni *Aqualift S XL* po czym jest pompowana przez zintegrowaną pompę KTP 500 lub GTF 1200 przewodem tłocznym bezpośrednio do kanału. Jako podajnik poziomu stosowany jest dzwon zanurzeniowy.

Studzienka techniczna odpowiada nowej normie PN-EN 13598 część 2.



Rys. przedstawia urządzenie Duo w studzience LW 1000 z nasadą z otworem włącznym LW 600 z pokrywą okrągłą z żeliwa szarego

i Normy / przepisy	str. 125-131
i Zalety produktów	str. 167-172
i Zabudowa	str. 172-174

Ustawienie mokre do zabudowy w ziemi na zewnątrz budynków

Przepompownia *Aqualift S* w systemie studzienek LW 600

■ Do zabudowy w ziemi
Z tworzywa sztucznego, do ścieków bez fekaliiów.

Idealna do zabudowy przy wejściach do domów

Ścieki płyną grawitacyjnie do studzienki zbiorczej i następnie pompowane są za pomocą pompy GTF 600 lub GTF 1200 przewodem tłocznym przez pętlę przeciwwzalewową do kanału. Przewód tłoczny musi być zawsze układany w sposób nieprzemarzający.

Automatyczne sterowanie pompy odbywa się we wnętrzu budynku za pomocą urządzenia sterowniczego. Jako podajnik poziomu używany jest pływak lub dzwon zanurzeniowy.



Rys. przedstawia urządzenie Duo, z pętlą przeciwwzalewową ułożoną w miejscu nieprzemarzającym

i Normy / przepisy	str. 125-131
---------------------------	--------------





SmartSelect ułatwia projektowanie –
moduł obliczeniowy dla przepompowni pod adresem
smartselect.kessel.de

Przepompownie do odwadniania zgodnego z normą

Przepompownie *Aqualift F XL* i *Aqualift S XL* nadają się zwłaszcza do użytku przemysłowego.

Większe ilości ścieków mogą być odprowadzane na zewnątrz budynków przez przewód tłoczny. Rozwiązanie to zwiększa komfort mieszkania w związku z brakiem hałasów pompy w budynku i nie zabiera cennej powierzchni mieszkalnej.

Ustawienie suche

1 *Aqualift F XL* w studzienki technicznej LW 1000 Zabudowa w ziemi lub w płycie podłogowej

- Czyste i łatwe wykonywanie konserwacji i napraw dzięki zastosowaniu zamkniętego zbiornika pompy
- Pompy w wykonaniu Mono lub Duo w różnych klasach wydajności od SPF 1400 do 4500, tryb pracy S1 lub S3
- Optymalne do stosowania przy krótszych przewodach tłocznych (urządzenie jednopompowe ok. 10 m, dwupompowe ok. 20 m)
- Brak długiego pozostawiania ścieków w zbiorniku w wyniku czego unika się gnicia i powstawania gazów
- Pneumatyczne rozpoznawanie poziomu i czujnik alarmowy zwiększają bezpieczeństwo

Wersja do naj-
niższej zabudowy



1



Ustawienie mokre

2 *Aqualift F XL* 3 *Aqualift S XL* w połączeniu ze studzienką techniczną LW 1000 Zabudowa w ziemi lub w płycie podłogowej

- Urządzenia z rozdrabniaczem - umożliwia to odprowadzanie ścieków także przez przewody o mniejszym przekroju i przy większej odległości od kanału
- Duża pojemność zbiornika
- Pompy w wykonaniu Mono lub Duo w różnych klasach wydajności od 500 do 4000 W
- Dodatkowa pojemność użytkowa, jeśli urządzenie przestanie działać np. w razie braku prądu
- Możliwość fabrycznego podłączenia dalszych dopływów DN 150, DN 200 lub większych
- Pneumatyczne rejestrowanie poziomu lub sonda poziomu, możliwość regulacji wysokości przełączania



2



3



Aqualift F XL Ustawienie mokre także w wykonaniu ATEX do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem!

3 wersje modułów technicznych

1 Moduły techniczne do łączenia z nasadami LW 800

Pokrywy ze stali nierdzewnej prostokątne w klasach B, D, A/L 15
Pokrywy ze stali nierdzewnej okrągłe w klasie K 3

Do najniższej zabudowy w ziemi lub w płycie podłogowej

2 Moduły techniczne do łączenia ze studzienkami technicznymi LW 1000

Do zabudowy w ziemi lub w płycie podłogowej

Pneumatyczne rozpoznawanie poziomu
i czujnik alarmowy gwarantują podwójne
bezpieczeństwo

Ustawienie
suche

Z dopływem DN 150
kolanko 2 x 45°

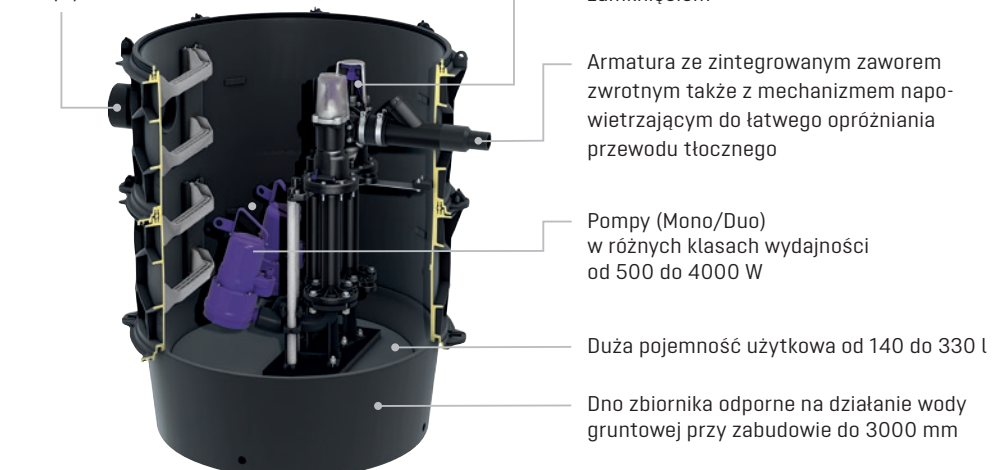


2 Moduły techniczne do łączenia ze studzienkami technicznymi

Pneumatyczne rozpoznawanie poziomu
lub sonda poziomu, wysokości przełączenia
zmiennie regulowane

Ustawienie
mokre

Z dopływem DN 150



**Studzienki techniczne
do zabudowy w ziemi**

**Studzienki techniczne LW 1000 do zabudowy w ziemi
z nasadą z tworzywa sztucznego:**

Otwór włazowy LW 600

z okrągłą pokrywą z żeliwa szarego
klasa A/B lub D, wodoszczelną

Otwór włazowy LW 800

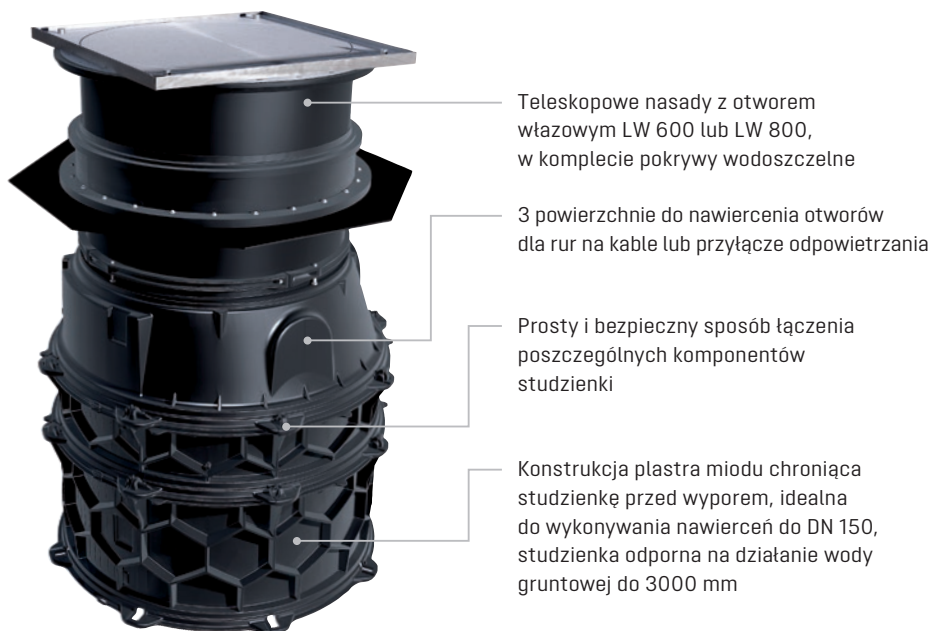
- z okrągłą pokrywą ze stali nierdzewnej
w klasie K 3
- z kwadratową pokrywą ze stali nierdzewnej
w klasie B lub D, wodoszczelną
- z kwadratową pokrywą ze stali nierdzewnej,
w klasie A/L 15, wodoszczelną
- z kwadratową pokrywą ze stali nierdzewnej, z możliwością chodzenia
w klasie A/L 15, do wklejenia płytek, wodoszczelną

**Studzienka techniczna
do zabudowy w płycie podłogowej**

**Studzienki techniczne LW 1000 do zabudowy w płycie betonowej,
z kołnierzem i przeciwkołnierzem, z teleskopową nasadą
z tworzywa sztucznego:**

Otwór włazowy LW 800

z kwadratową pokrywą ze stali nierdzewnej, z możliwością chodzenia
w klasie A/L 15, do wklejenia płytek lub bez możliwości wklejenia płytek, przeciwpoślizgowa,
wodoszczelną



Trwałe bezpieczeństwo

1. **Absolutna szczelność studzienki technicznej z tworzywa sztucznego**, odporność na osadzanie się zanieczyszczeń, na media agresywne oraz wrastanie korzeni.
2. **Moduły studzienek ze strukturą plastra miodu** – odporność na wodę gruntową do 3000 mm.



Urządzenia odprowadzające ścieki instalowane są przeważnie w budynkach. Studzienki zabudowywane poza budynkami mają jednak wiele zalet:

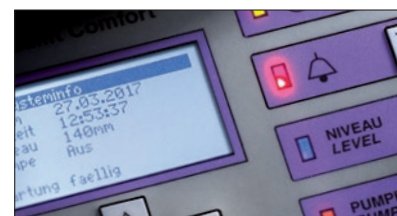
- nie jest zajmowana cenna powierzchnia mieszkalna czy użytkowa, która potrzebna byłaby do ustawienia urządzenia
- brak hałasu wywołanego przez urządzenie
- brak rozprzestrzeniania się nieprzyjemnych zapachów i zanieczyszczeń w budynku podczas prac konserwacyjnych lub naprawczych
- możliwe jest wykorzystywanie urządzenia przez kilka obiektów, dzięki czemu koszty nabycia i eksploatacji są niższe
- brak szkód wywołanych przez wodę w wyniku nieszczelności urządzenia

**Urządzenie sterownicze
Comfort 230 V**

Urządzenia sterownicze z systemem samodiagnozy SDS do nadzorowania pompy i podtrzymywanie bateryjnie z comiesięcznym autotestem.

Wersja Comfort z wielowierszowym wyświetlaczem stanu pracy oraz wskazówkami konserwacyjnymi a także z intuicyjnym menu w sześciu językach.

- Wyświetlacz tekstowy, złącze USB do pobierania dziennika eksploatacji urządzenia
- Dane techniczne urządzeń sterowniczych patrz str. 189

**Urządzenie sterownicze
Comfort Plus 400 V**

- dostępne dla urządzeń Mono i Duo
- optymalne przekazywanie komunikatów o alarmach i zakłóceniach za pomocą interfejsu GSM
- z systemem samodiagnozy SDS
- łatwe ustawianie istotnych dla działania parametrów za pomocą intuicyjnego menu
- wyświetlacz tekstowy, złącze USB do pobierania dziennika eksploatacji urządzenia
- dane techniczne urządzeń sterowniczych patrz str. 190

**Automatyczny tryb pracy**

Dzięki zastosowaniu elektrycznego urządzenia sterowniczego z funkcją włączania i wyłączania, wizualnych i akustycznych komunikatów zakłóceń i alarmów, szczegółowego wyświetlania stanu pracy i zakłóceń, zintegrowanego nadzorowania pola obrotu, funkcji antyblokady.

Prosty i szybki wybór produktu

Szybki i indywidualny dobór rozwiązań produktowych.

Krok 1

Wybierz moduł techniczny z pompą o odpowiedniej mocy...

Zdefiniuj wymaganą moc pompy (np. za pomocą modułu kalkulacyjnego Smart-Select) i wybierz odpowiedni moduł techniczny na podstawie wykresu wydajności.

Krok 2

Wybierz studzienkę techniczną z odpowiednią pokrywą...

W zależności od sposobu zabudowy – w ziemi lub w płycie betonowej – studzienki techniczne można łączyć z różnymi pokrywami od klasy K3 do klasy D. Dodatkowo można wybierać między otworami włączowymi LW 600 i LW 800 (dla LW 600 konieczna jest jednak głębokość dopływu min. 1780 mm).

Krok 3

Oblicz wysokość studzienki technicznej (T)...

Ustal konieczny moduł studzienki do zabudowy w ziemi lub do zabudowy w płycie betonowej z kotłownikiem i przeciwkociem do uszczelnienia przeciw podsiąkającej wodzie. Z projektu sieci kanalizacyjnej odczytaj głębokość dopływu od górnej krawędzi terenu do podstawy rury dopływowej. Uwaga! Sprawdź stan wody gruntowej. Moduły techniczne KESSEL są odporne na działanie wody gruntowej przy głębokości zabudowy do 3000 mm. Odejmij teraz 650 mm od głębokości zabudowy i otrzymasz wymaganą wysokość studzienki technicznej.

Teraz na liście artykułów możesz wybrać moduł o odpowiedniej wysokości i z odpowiednią pokrywą.

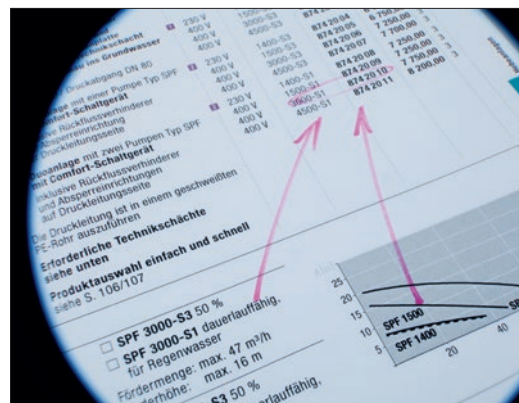
Należy zwrócić uwagę na maksymalną dopuszczalną głębokość zabudowy wynoszącą 5000 mm.

Krok 4

Uwaga! Przewidzieć rury na kable i odpowietrzenie...

Przy projektowaniu należy przewidzieć:

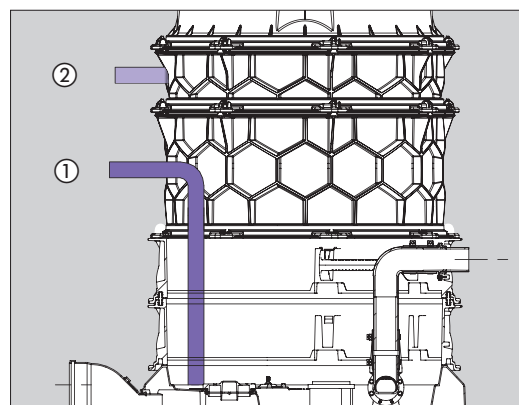
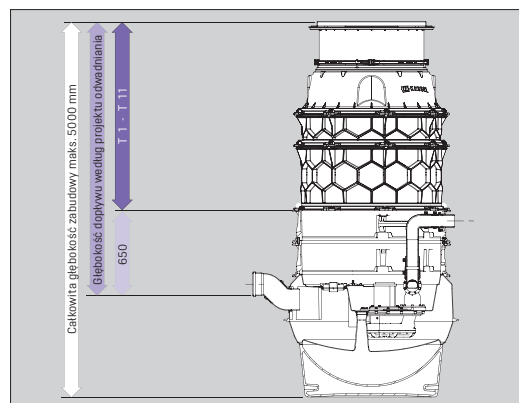
- przewód odpowietrzający ① oraz rurę na kable ② ułożoną wznosząco (zestaw do uszczelniania rury na kable KESSEL dostępny jako opcja)
- maksymalna długość kabla wynosi 30 m.

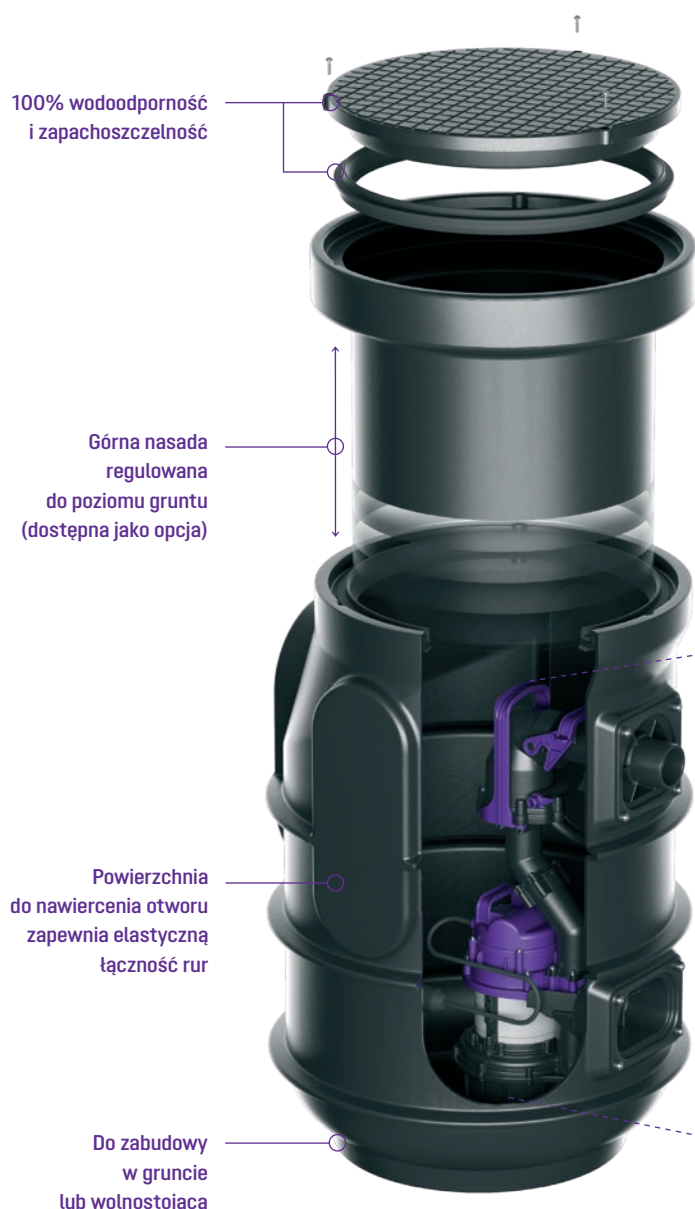


Otwór włączowy LW 600 Otwór włączowy LW 800

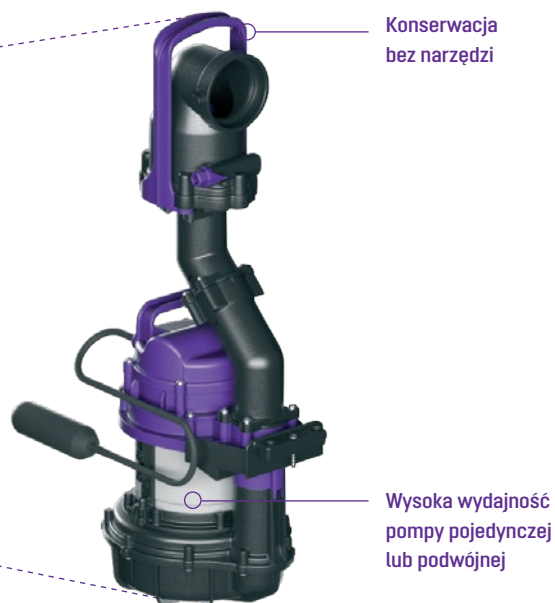


Przy LW 600 w celu konserwacji głęb. dopływu min. **1780 mm**





Najlepsze są te decyzje, kiedy nie musisz myśleć dwa razy. Wybór przepompowni *Aqualift F Basic* jest jedną z nich.



Plug & Play (podłącz i używaj)

Przepompownia *Aqualift F Basic* jest gotowa do użytku bezpośrednio po podłączeniu.

Podwieszane pompy

Przepompownia posiada jedną lub dwie swobodnie zawieszane pompy typu STF 1300. Poziom hałas podczas pracy jest zmniejszany przez brak zetknięcia pompy ze ścianą zbiornika.

Dostępne warianty

Przepompownia *Aqualift F Basic* dostępna jest w wykonaniu jednopompowym (Mono), dwupompowym (Duo) z przetłaczniakiem pływakowym lub urządzeniem sterowniczym.

Teleskopowe nasady

Zarówno w przypadku nowo budowanych sieci kanalizacyjnych jak i w przypadku późniejszych zmian powierzchni, teleskopowa nasada daje możliwość regulacji wysokości studzienki o 500mm. Dopasowanie następuje poprzez wyciągnięcie lub wsunięcie nasady lub założenie dostępnych w handlu betonowych pierścieni wyrównawczych dla włazów żeliwno - betonowych.

W celu osiągnięcia absolutnej szczelności, pomiędzy studzienką a nasadą umieszcza się uszczelkę wargową.



Dopasowanie do poziomu podłoża

Osadzanie się i ruchy ziemi są wyrównywane automatycznie. Nasady teleskopowe zapewniają elastyczne dopasowanie wysokości do terenu i konstrukcji podłoża.



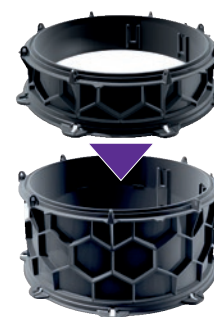
Nasady do większych obciążeń

Nasady z pokrywą w klasach obciążeń A/L 15 ze stali nierdzewnej, do wklejenia płytek i bez możliwości wklejenia płytek lub w klasach obciążeń B i D.



Łatwy montaż w module technicznym

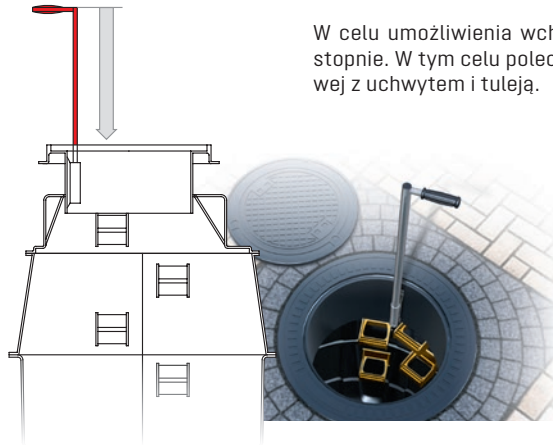
System modułowy z pierścieniami studzienki o wysokości 250 mm do 500 mm. Łatwy montaż dzięki niewielkiej masie komponentów studzienki i łatwy system połączeń z uszczelkami i klinami połączeniowymi.



Struktura plastra miodu odporna na wypieranie

Odporna na wypieranie struktura plastra miodu, idealna do nawiercania do maks. DN 150.



Dodatkowe stopnie (montowane fabrycznie)

W celu umożliwienia wchodzenia do studzienek, należy przewidzieć stopnie. W tym celu polecamy stosowanie opuszczanej poręczy złączonej z uchwytem i tuleją.

Opuszczana poręcz złączona

Opuszczana poręcz złączona jest instalowana na stałe w nasadzie. Nasada powinna zostać obetonowana aby stabilizować poręcz. Jeśli nie jest to możliwe, jako osprzęt może być dostarczane specjalne mocowanie (na zapytanie).

Kanalizacyjny przewód tłoczny

Również w przypadku przepompowni instalowanych na zewnątrz budynku, przewód tłoczny musi podstawą dna pętli przeciwwzalewowej być prowadzony powyżej poziomu zalewania. Kłapa zwrotna nie służy jako ochrona przed przepływem zwrotnym. Jej jedynym zadaniem jest zapobieganie cofaniu się ścieków do zbiornika pompy.

W przypadku urządzeń zewnętrznych istnieją następujące możliwości prowadzenia przewodu tłoczego ponad poziomem zalewania:

- poprowadzenie z powrotem do budynku
- w budynku obok (garaż, szopa itp.)
- w ustawionej budce (budka na kontener na śmieci itp.)
- w wale ziemnym (przykrycie ziemią odpowiednio do warunków klimatycznych).

Jeśli przewody zostaną zainstalowane w miejscach narażonych na działanie mrozu, np. w garażach, wówczas przewód tłoczny musi być ogrzewany i izolowany.

Przewód wentylacyjny

W celu bezpiecznego odprowadzania gazów tworzących się w zbiornikach przepompowni, każde urządzenie wymaga odpowiedniego napowietrzania i odpowietrzania. Dodatkowo podciśnienie w zbiorniku powstałe w wyniku pompowania musi być odpowiednio wyrównywane.

Przewód wentylacyjny musi zostać wykonany w następujący sposób:

- jako oddzielny przewód wyprowadzony ponad dachem
- jako przewód dodatkowy lub pomocniczy wyprowadzony ponad dachem
- ponad dach równoległe do leżącego na zewnątrz pionu deszczowego
- za pomocą otworu wentylacyjnego na posesji

Przy wentylowaniu przepompowni należy zwrócić uwagę na to, aby występujące gazy nie były uciążliwe dla mieszkańców. Należy zachować odpowiednią odległość od okien, drzwi i posesji sąsiadów.

Jeśli nie można uniknąć uciążliwości z powodu nieprzyjemnych zapachów, zaleca się stosowanie filtra z węglem aktywnym KESSEL nr art. 915 600 oraz pokrywy aluminiowej z nakładką izolacyjną nr art. 915 602.

Zabudowa w ziemi

- należy uwzględnić izolację przewodu tłocznego w zależności od głębokości strefy przemarzania gruntu
- do głębokości przemarzania przewód tłoczny zaizolowany izolacją nadającą się do ułożenia w gruncie o grubości 12 mm z materiału o przewodności cieplnej λ nie większej niż 0,036 W/mK
- Izolacja kopuły przepompowni zbędna w przypadku zaizolowania odcinka rurociągu tłocznego powyżej zaworu zwrotnego
- włącz zaizolowany od środka styropianem o grubości 20 mm, lambda nie większej niż 0,036 W/mK

Wytyczne przygotowania gruntu:

Rurociąg tłoczny należy ułożyć na min 20 cm zagęszczonej podsypce piaskowej z piasku sortowanego i obsypać 30 cm piasku ponad wierzch rury (licząc po zagęszczeniu) a następnie do rzędnej terenu lub warstw konstrukcyjnych podbudowy pod drogę. Po zasypaniu rurociągów należy zagęszczać grunt do uzyskania stopnia zagęszczenia większego od ID 0,65, co odpowiada IS=0,97 (pod drogami IS=1,0). Zbiornik przepompowni należy posadzić na chudym betonie, zapewniającym stabilizację lub zagęszczonym tłuczniu.

Uwaga – dla rurociągów układanych powyżej głębokości przemarzania podsypkę należy wykonać do głębokości przemarzania. W gruntach mocno nawodnionych, gdzie poziom wód gruntowych znajduje się powyżej poziomu przemarzania również ten zabieg nie zabezpieczy rurociągu w pełni przed zniszczeniem przez zamrożony grunt (w przypadku bardzo płytkiego ułożenia). W takich przypadkach należy unikać płytkiego układania rurociągu lub zadbać o odwodnienie warstw do poziomu przemarzania gruntu.

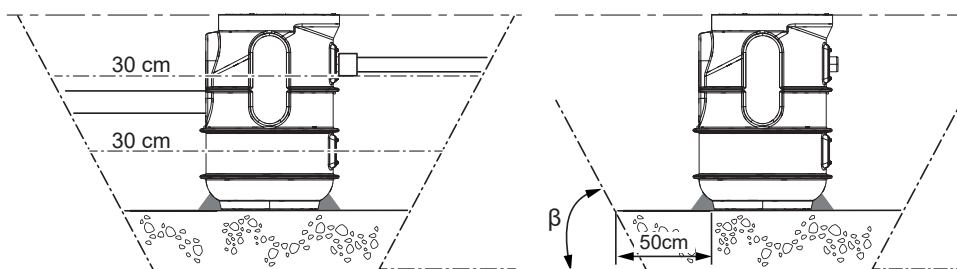
Niedopuszczalne jest, aby w podsypce lub zasypce występowały ostre kamienie lub inny materiał łamany. Do zasypiania używać gruntu klasy G1, w miejscach, gdzie grunt rodzimy nie spełnia wymagań klasy G1, należy go wymienić, a nadmiar gruntu wywieźć do utylizacji lub w porozumieniu z Inwestorem odłożyć we wskazane miejsce.

Gry rurociąg układany jest poniżej najwyższego poziomu wód gruntowych należy zadbać o odprowadzenie wody z wykopów.

Rurociąg należy układać w wykopie odwodnionym. Wody opadowe lub podsiąkające z wykopu należy usuwać poprzez bezpośrednie pompowanie z wykopu lub założenie sączków drenarskich.

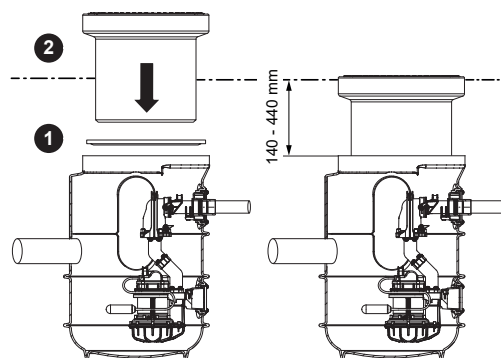
Zabrania się pompowania bezpośrednio z wykopu w obszarach z gruntami pylastymi oraz luźnego piasku. W takim przypadku należy wodę usuwać poprzez zdrenowanie wykopu lub igłofiltry.

Przy montażu pompowni oraz rurociągów w miejscach, gdzie istnieje możliwość występowania sączeń i dopływów wód, ze względu na opady atmosferyczne lub sączenia z przewarstwień zawodnionych gruntów piaszczystych oraz występowanie gruntów spoiowych, zaleca się natychmiast po odbiorze dna wykopu przez stały nadzór geotechniczny, ustabilizowanie dna wykopu, chudym betonem lub tzw. suchym betonem o konsystencji K1



Pogłębiona zabudowa

W przypadku większych głębokości zabudowy można zastosować przedłużkę nr art. 829 100 dostępną jako osprzęt



Zabudowa wolnostojąca

- przepompownię można zabudować tylko w pomieszczeniach nieprzemarzających w ciągach komunikacji pieszej ze względu na maksymalne obciążenie pokrywy do 600 kg
- zabudowa w budynku ze wskazaniem na umiejscowienie w studzience betonowej o odpowiednim rozmiarze

Formularz doboru dla przepompowni KESSEL według PN-EN 12056 i PN-EN 12056

Formularz doboru dla przepompowni KESSEL według PN-EN 12056 i PN-EN 12056

1. Informacje ogólne

1.1 Inwestycja / informacje ogólne

Obiekt / miejsce zabudowy	Inwestor
.....
.....
.....
.....
Projektant	Wykonawca
.....
.....
.....
.....
.....

2. Obliczenie odpływu wody brudnej Q_s

2.1 Wartości współczynnika częstości K

Rodzaj budynku	K
nieregularne użycie np. w domach mieszkalnych, pensjonatach, biurach	0,5
regularne użycie np. w szpitalach, szkołach restauracjach, hotelach	0,7
częste użycie np. w toaletach i/lub prysznicach publicznych	1,0
użycie specjalne np. w laboratorium	1,2

2.2 Wymiarowanie dla poszczególnych przypadków napływu ścieków Q_b

Rodzaj napływających ścieków	Nominalny napływ	Wartość w l/s
Ciągi umywalek i pryszniców	Napływ Q_e	
Urządzenia laboratoryjne	Napływ Q_e	
Separatory tłuszczu według DIN 1999 lub DIN 4040 (PN-EN 858 lub PN-EN 1825)	Napływ Q_e	
Pompy odwadniające, przepompownie do ścieków zawierających fekalia oraz duże automaty do zmywania naczyń i pralki przemysłowe podłączone przewodem tłocznym do przewodu ściekowego	Rzeczywista wydajność pompy Q_p	
Udział wody deszcz. w kanalizacji ścieków miesz.	Odpływ deszczu Q_r	
Całkowita wartość odpływu Q_b dla poszczególnych przypadków		

2.3 Wartości równoważnika odpływu DU poszczególnych przyborów według PN EN 12056-2 (system I)

Urządzenie	DU (l/s)
umywalka, bidet	0,5
prysznic bez zatyczki	0,6
prysznic z zatyczką	0,8
pojedynczy pisuar ze słuczką	0,8
pisuar ze słuczką ciśnieniową	0,5
pisuar stojący	0,2
wanna	0,8
zlew kuchenny i zmywarka do naczyń ze wspólnym syfonem	0,8
zmywarka do naczyń z własnym syfonem	0,8
pralka do 6 kg	0,8
pralka do 12 kg	1,5
WC ze słuczką 6,0 l	2,0
WC ze słuczką 7,5 l	2,0
WC ze słuczką 9,0 l	2,5
wpust podłogowy DN 50	0,8
wpust podłogowy DN 70	1,5
wpust podłogowy DN 100	2,0
Suma DU	

2.4 Obliczenie

Zestawienie ustalonych danych:

Współczynnik odpływu (K):l/s

Wartość odpływu dla szczególnych przypadków obciążeń Q_b :l/s

Suma całkowita wartości przyłączeniowych DU: DU

Jeśli ustalony odpływ wody brudnej Q_s jest mniejszy niż najwyższa wartość przyłączeniowa poszczególnych przyborów odwadnianych, wówczas należy brać pod uwagę tę ostatnią!

$$\text{Wzór: } Q_s = K \cdot \sqrt{\sum DU + Q_b} = \dots\dots\dots$$

$$\text{Wartość: } Q_s = \dots\dots \cdot \dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$$

3.2 Współczynniki spływu C do ustalania ilości wody deszczowe Q_r

Nr	Rodzaj powierzchni	Współczynnik spływu C
1	Powierzchnie nieprzepuszczające wody, np. - powierzchnie dachów, nachylenie > 3° - powierzchnie betonowe - rampy - powierzchnie utwardzane z uszczelnieniem fug - powierzchnie asfaltowane - bruk z zalanymi fugami - powierzchnie dachów, nachylenie > 3° - powierzchnie żwirowe - zielone powierzchnie dachów * - do intensywnego obsadzania zielenią - do ekstensywnego obsadzania zielenią, grubość od 10 cm - do ekstensywnego obsadzania zielenią, grubość poniżej 10 cm	1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 0,5 0,3 0,3 0,5
2	Częściowo przepuszczane i słabo odprowadzające powierzchnie, np. - bruki betonowe, układane w piasku lub żwirku, powierzchnie z płytami - powierzchnie brukowane, z udziałem fug > 15%, np. 10 cm x 10 cm i mniejsze - powierzchnie wiążące wodę - place zabaw dla dzieci częściowo utwardzone - powierzchnie sportowe z drenażem - powierzchnie z tworzyw sztucznych, sztuczne trawniki - boiska z granulatu - trawniki	0,7 0,6 0,5 0,3 0,6 0,4 0,3
3	Powierzchnie przepuszczalne bez odprowadzania wody lub z odprowadzaniem wody o małym znaczeniu, np.: - parkingi, i powierzchnie rabatowe, powierzchnie pokryte szutrem i żwirem wulkanicznym, również częściowo utwardzane takie jak - drogi ogrodowe z powierzchnią wiążącą wodę lub - podjazdy i pojedyncze miejsca postojowe z trawnikami kratowymi	0,0 0,0
*) Według wytycznych dla projektowania, wykonania i utrzymania zieleni na dachach		

3.3 Obliczenie

Zestawienie ustalonych danych:

Przyłączona powierzchnia opadowa A w m²:Nominalna wielkość opadów $r_{T(n)}$ z l / (s*ha):

Współczynnik odpływu C według tabeli 3.2:

Wzór: $Q_r = C \cdot A \cdot \frac{r_{T(n)}}{10.000}$ Wartość: $Q_r = \dots \cdot \dots \cdot \frac{\dots}{10.000} = \dots \text{ l/s}$
--

4. Obliczenie ilości ścieków dla kanalizacji mieszanej Q_m

Przeniesienie ustalonych danych:

Odpływ wody brudnej Q_s : l/sOdpływ wody deszczowej Q_r : l/s

$$\text{Wzór: } Q_m = Q_s + Q_r$$

$$\text{Wartość: } Q_m = \dots + \dots = \dots \text{ l/s}$$

Wodę brudną z wodą deszczową można łączyć wyłącznie poza budynkiem. Podłączenie wody brudnej z budynku musi odbywać się we wspólnej przepompowni zabezpieczonej przed przepływem zwrotnym. Brak prądu podczas deszczu nie może prowadzić do cofania się wody deszczowej aż do budynku.

5. Zapewnienie minimalnej prędkości przepływu v_{\min}

W celu zabezpieczenia minimalnej prędkości przepływu wymagane jest zachowanie odpowiedniej objętości przypadającej na metr przewodu tłocznego VL.

W przypadku przepompowni *Aqualift F* KESSEL do swobodnego ustawienia wystarczające jest, jeśli uwzględni się poniższą tabelę.

DN	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
VL (l/m)	0,8	1,3	2	3,3	5	8	12,3	18	31	50	71

W przypadku dłuższych przewodów tłocznych > 30 m konieczne jest dokładne wyliczenie objętości, ponieważ w przeciwnym przypadku powstaną za duże odchylenia.

Minimalna prędkość przepływu w przewodzie tłocznym wynosi $v_{\min} = 0,7$ m/s

$$\text{Wzór: } Q_{\min} = V_L \cdot v_{\min}$$

$$\text{Wartość: } Q_{\min} = \dots \cdot \dots = \dots \text{ l/s}$$

$$\text{Wartość: } Q_{\min} \dots Q_m \text{ d } Q_{\text{bemess.}} = \dots \text{ l/s}$$

Jako nominalną wartość przepływu Q_{nom} . do dalszych obliczeń należy przyjąć odpowiednio większą wartość rzeczywistego napływającego strumienia ścieków Q_m lub wartość wymaganą Q_{\min} do osiągnięcia minimalnej prędkości przepływu.

Stosując współczynnik przeliczeniowy 3,6 można przeliczać z l/s na m^3/h .

6. Obliczenie całkowitej wysokości tłoczenia $H_{\text{całk.}}$ 6.1 Ustalenie geometrycznej wysokości podnoszenia H_{geo}

Geometryczna wysokość podnoszenia jest różnicą wysokości pomiędzy punktem wyłączenia pompy i najwyższym punktem podnoszenia.

Geometryczna wysokość podnoszenia podana jest w dokumentacji projektowej lub należy zmierzyć ją bezpośrednio na obiekcie.

Geometryczna wysokość podnoszenia H_{geo} : m

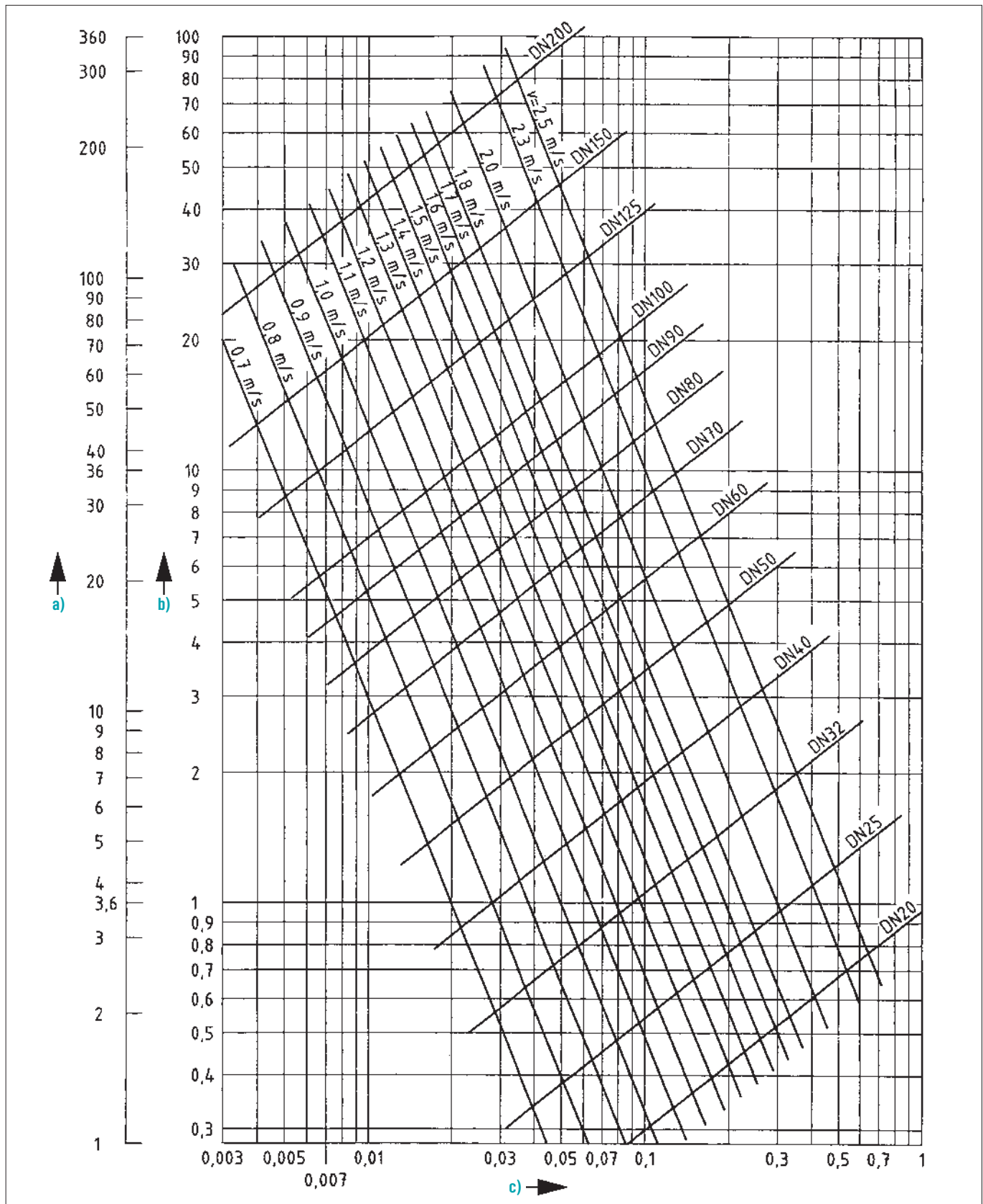
6.2 Ustalenie wysokości strat liniowych H_{vL} w wyniku tarcia o rury

Na podstawie wykresu (patrz następna strona) ustala się wysokość spadku hydraulicznego H_{vL} (1 m) dla 1 m rury. W tym celu poszukuje się punktu przecięcia założonego strumienia tłoczenia Q_{nom} . z zaktowanym przewodem tłocznym (DN).

Od tego punktu przecięcia ciągnie się pionową linię na dolnej krawędzi wykresu. W ten sposób odczytuje się wysokość spadku hydraulicznego H_{vL} (1 m) dla 1 m przewodu.

$$H_{vL} = H_{vL(1m)} \cdot L$$

$$H_{vL} = \dots \cdot \dots \text{ m} = \dots \text{ m}$$



a) Strumień tłoczony Q_{nom} , w m^3/h b) Strumień tłoczony Q_{nom} , w l/s c) Spadek hydrauliczny H_{vL} (1 m) bez jednostki

Wykres /nomogram/ służący do ustalania wysokości spadku hydraulicznego H_{vL} (1 m) zależności od średnicy wewnętrznej rury d , prędkości przepływu v oraz strumienia tłoczonego Q_{nom} .

6.3 Ustalenie wysokości strat miejscowych H_{vA} armatury i kształtek

W poniższej tabeli ujęte są wartości współczynników strat miejscowych dla armatury i kształtek określane jako zeta. Poszczególne wartości należy przemnożyć przez ich liczbę, następnie ustalić sumę całkowitą.

Rodzaj poszczególnych oporów	Współczynnik straty ζ	Liczba	Suma/współcz. straty ζ
Zasuwa odcinająca	0,5		
Zawór zwrotny	2,2		
Kolanko 90°	0,5		
Kolanko 45°	0,3		
Kłapa przeciwwzalewowa KESSEL urządzenie pojedyncze	1,0		
Kłapa przeciwwzalewowa KESSEL urządzenie podwójne	1,8		
Zasuwa odcinająca KESSEL urządzenie pojedyncze	1,3		
Całkowity współczynnik strat ζ			

W poniższej tabeli podane są spadki hydrauliczne w metrach w zależności od prędkości przepływu. Jeśli obliczony całkowity współczynnik strat miejscowych zeta jest większy niż cztery, należy go odpowiednio

podzielić, i dodać wartości strat ciśnienia np. dla prędkości 0,7m/s, gdy współczynnik zeta = $11 > 4 + 4 + 4 = 12 > 0,098 + 0,098 + 0,098 = 0,294$ m

V m/s	Całkowity współczynnik strat $\zeta_{\text{całk.}}$												
	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
Wysokość straty ciśnienia H_{vA} m													
0,7	0,010	0,015	0,02	0,025	0,029	0,034	0,039	0,044	0,049	0,061	0,074	0,086	0,098
0,8	0,013	0,019	0,026	0,032	0,038	0,045	0,051	0,058	0,064	0,080	0,096	0,112	0,128
0,9	0,016	0,024	0,032	0,041	0,049	0,057	0,065	0,073	0,081	0,101	0,122	0,142	0,162
1,0	0,02	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200
1,1	0,024	0,036	0,048	0,061	0,073	0,085	0,097	0,109	0,121	0,151	0,182	0,212	0,242
1,2	0,029	0,043	0,058	0,072	0,086	0,101	0,115	0,130	0,144	0,180	0,216	0,252	0,288
1,3	0,034	0,051	0,068	0,085	0,101	0,118	0,135	0,152	0,169	0,211	0,254	0,296	0,388
1,4	0,039	0,059	0,078	0,098	0,118	0,137	0,157	0,176	0,196	0,245	0,294	0,343	0,392
1,5	0,045	0,068	0,090	0,113	0,135	0,158	0,180	0,203	0,225	0,281	0,338	0,394	0,450
1,6	0,051	0,077	0,102	0,128	0,154	0,179	0,205	0,230	0,256	0,320	0,384	0,448	0,512
1,7	0,058	0,087	0,116	0,145	0,173	0,202	0,231	0,260	0,289	0,361	0,434	0,506	0,578
1,8	0,065	0,097	0,130	0,162	0,194	0,227	0,259	0,292	0,324	0,405	0,486	0,567	0,648
1,9	0,072	0,108	0,144	0,181	0,217	0,253	0,289	0,325	0,361	0,451	0,542	0,632	0,722
2,0	0,080	0,120	0,160	0,200	0,240	0,280	0,320	0,360	0,400	0,500	0,600	0,700	0,800
2,1	0,088	0,132	0,176	0,221	0,265	0,309	0,353	0,397	0,441	0,551	0,662	0,772	0,882
2,2	0,097	0,145	0,194	0,242	0,290	0,339	0,387	0,436	0,484	0,605	0,726	0,847	0,968
2,3	0,106	0,159	0,212	0,265	0,317	0,370	0,423	0,476	0,529	0,661	0,794	0,926	1,058
2,4	0,115	0,173	0,230	0,288	0,346	0,403	0,461	0,518	0,576	0,720	0,864	1,008	1,152
2,5	0,125	0,188	0,250	0,313	0,375	0,438	0,500	0,563	0,625	0,781	0,938	1,094	1,250

6.4 Ustalanie całkowitej wysokości tłoczenia H_{catk} .

Przeniesienie ustalonych danych:

Geometryczna wysokość podnoszenia H_{geo} : mWysokość strat liniowych H_{vL} : mWysokości strat miejscowych H_{vA} : m

$$H_{\text{catk}} = H_{\text{geo}} + H_{\text{vL}} + H_{\text{vA}} = \dots + \dots + \dots = \dots \text{ m}$$

6.5 Ustalanie pojemności użytkowej

Aby uniknąć zbyt częstego przełączania pompy, należy zapewnić wystarczającą pojemność użytkową przepompowni. Zalecana pojemność użytkowa V_{Beh} jest ustalana na podstawie minimalnego

czasu pracy pompy T w sekundach oraz strumienia tłoczenia (wydajności) pompy Q_p w litrach na sekundę.

Jako wartości zalecane przyjmuje się:

Moc silnika pompy (kW)	Minimalny czas pracy T (sek)
do 2,5	2,2
2,5 do 7,5	5,5

$$V_{\text{zb}} = T \cdot Q_p$$

$$V_{\text{zb}} = \dots \cdot \dots = \dots \text{ l}$$

W miarę możliwości pojemność użytkowa V powinna być także większa niż pojemność rury pomiędzy zabezpieczeniem przeciwzawalowym a pętlą przeciwzawalową. W ten sposób zapewnia się, że objętość przepływu tłocznym podczas jednego cyklu pompy zostanie wymieniona.

Jeżeli ze względów budowlanych nie będzie to możliwe, wówczas należy innymi metodami zabezpieczyć się przed powstawaniem osadów w rurze tłocznej, korozji i nieprzyjemnych zapachów przy wylocie.

7. Wybór urządzenia**7.1 Wynik ustalony na podstawie obliczeń:**Ilość medium tłoczonego Q : m³/hWysokość tłoczenia H : mPojemność zbiornika V : l**7.2 Dobór przepompowni**

Miejsce zabudowy: <input type="checkbox"/> do swobodnego ustawienia w pomieszc. nieprzemarzających <input type="checkbox"/> do zabudowy w płycie podłog. w pomieszc. nieprzemarzających	Miejsce zabudowy: <input type="checkbox"/> Zabudowa w ziemi na zewnątrz budynku
Medium tłoczone: <input type="checkbox"/> Ścieki bez fekaliiów <input type="checkbox"/> Ścieki zawierające fekalia i bez fekaliiów	Medium tłoczone: <input type="checkbox"/> Ścieki bez fekaliiów <input type="checkbox"/> Ścieki zawierające fekalia i bez fekaliiów
Rodzaj urządzenia: <input type="checkbox"/> Pompy zanurzeniowe bez mechanizmu tnącego <input type="checkbox"/> Pompy zanurzeniowe z mechanizmem tnącym <input type="checkbox"/> Pompy do „ustawienia suchego”	Rodzaj urządzenia: <input type="checkbox"/> Pompy zanurzeniowe z mechanizmem tnącym zintegrowane w systemie studzienek KESSEL <input type="checkbox"/> Pompy zanurzeniowe bez mechanizmu tnącego zintegrowane w systemie studzienek KESSEL <input type="checkbox"/> Pompy do „ustawienia suchego” zintegrowane w systemie studzienek KESSEL
Wykonanie: <input type="checkbox"/> Urządzenie jednopompowe <input type="checkbox"/> Urządzenie dwupompowe	Wykonanie: <input type="checkbox"/> Urządzenie jednopompowe <input type="checkbox"/> Urządzenie dwupompowe
Osprzęt: <input type="checkbox"/> Ręczna pompa membranowa <input type="checkbox"/> Zasuwa odcinająca <input type="checkbox"/> Elastyczna złączka węża <input type="checkbox"/> Mata tłumiąca dźwięki	Osprzęt: <input type="checkbox"/> Zewnętrzna szafa sterownicza, ogrzewana <input type="checkbox"/> Studzienka rozprężna

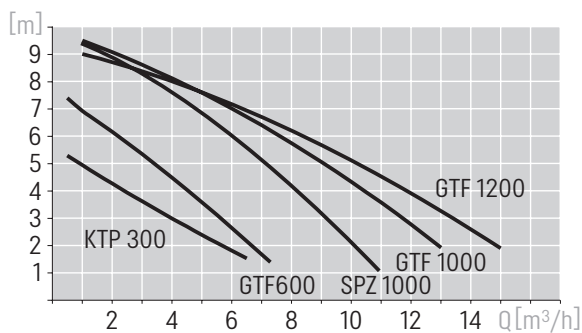


Pompy

do urządzeń *Minilift, Aqualift S, Aqualift F Compact, Ecolift, Aqualift S LW600*

	<i>KTP 300</i>	<i>SPZ 1000</i>	<i>GTF 500</i>	<i>GTF 600</i>	<i>GTF 1200</i>
Masa	4,3 kg	10,5 kg	6,0 kg	6,0 kg	10,0 kg
Moc P1 / P2	340 W / 210 W	1200 W / 700 W	500 W / 360 W	650 W / 400 W	1400 W / 840 W
Liczba obrotów	2800 obr./min	2800 obr./min	2800 obr./min	2750 obr./min	2650 obr./min
Napięcie robocze	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz
Prąd znamionowy	1,9 A	5,2 A	2,5 A	2,9 A	6,2 A
Maks. wydajność	8 m ³ /h	12 m ³ /h	10 m ³ /h	12 m ³ /h	15,5 m ³ /h
Maks. wysokość podnoszenia	6 m	10 m	8 m	8 m	9 m
Temp. medium tłoczonego	35°C	35°C	40°C	40°C	40°C
Stopień ochrony	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68
Klasa ochrony	I	I	I	I	I
Ochrona silnika	zintegrowany	zintegrowany	zintegrowany	zintegrowany	zintegrowany
Typ przyłącza	Schuko	Schuko / kodow.	Schuko / kodow.	Schuko / kodow.	Schuko / kodow.
Długość kabla	5 m; 3 x 1 mm ²	5 m; 3 x 1 mm ²	5 m; 3 x 1 mm ²	10 m; 3 x 1 mm ²	5 m; 3 x 1 mm ²
Wymagany bezpiecznik	C 16 A	C 16 A	C 16 A	C 16 A	C 16 A
Tryb pracy	S1	S3 - 30 %	S1	S1	S3 - 30 %
Wys. przeł. płyt. włącz./wytącz.	180 mm / 80 mm	200 mm / 85 mm	160 mm / 80 mm	160 mm / 80 mm	200 mm / 85 mm

Wykres wydajności



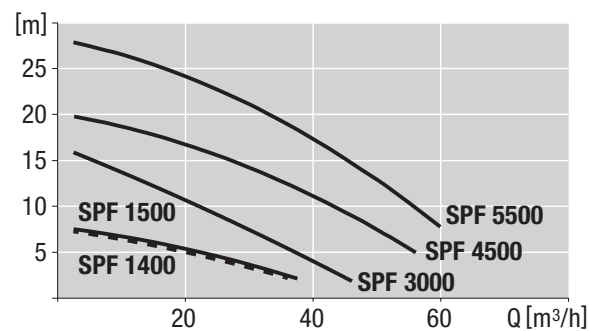
dla urządzeń *Ecolift XL*, *Aqualift F*, *Aqualift F XL* i przepompowni *Aqualift F XL* (ustawienie suche)

Pompy

	SPF 1400	SPF 1500	SPF 3000	SPF 4500	SPF 5500
Masa	23 kg (28 kg*)	24 kg (27 kg*)	24 kg (26 kg*)	26 kg (31 kg*)	38 kg
Moc P1 / P2	1,6 kW / 1,1 kW	1,4 kW / 1,1 kW	3,2 kW / 2,7 kW	4,5 kW / 3,5 kW	5,7 kW / 4,8 kW
Liczba obrotów	1370 obr./min	1415 obr./min	2845 obr./min	2845 obr./min	2800 obr./min
Napięcie robocze	230 V; 50 Hz	400 V; 50 Hz	400 V; 50 Hz	400 V; 50 Hz	400 V; 50 Hz
Prąd znamionowy	7,3 A	2,7 A	5,4 A	7,7 A	9,1 A
Maks. wydajność	38 m ³ /h	40 m ³ /h	47 m ³ /h	55 m ³ /h	60 m ³ /h
Maks. wysokość podnoszenia	7 m	8 m	16 m	20 m	27 m
Temp. medium tłoczonego	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C
Sposób ochrony	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68
Klasa ochrony	I	I	I	I	I
Ochrona silnika	zewnętrzna	zewnętrzna	zewnętrzna	zewnętrzna	zewnętrzna
Typ przyłącza	przyt. bezpośr.	przyt. bezpośr.	przyt. bezpośr.	przyt. bezpośr.	przyt. bezpośr.
Długość kabla	5 m, 7 x 1,5 mm ²	5 m, 7 x 1,5 mm ²	5 m, 7 x 1,5 mm ²	5 m, 7 x 1,5 mm ²	5 m, 6 x 1,0 mm ²
Wymagany bezpiecznik	Mono	C 16 A	3 x C 16 A	3 x C 16 A	3 x C 16 A
	Duo	C 16 A	3 x C 16 A	3 x C 20 A	3 x C 32 A
Tryb pracy	S1 / S3 50 %	S1 / S3 50 %	S1 / S3 50 %	S1 / S3 50 %	S3 30 %

* Wartości dla silników S1

Wykres wydajności

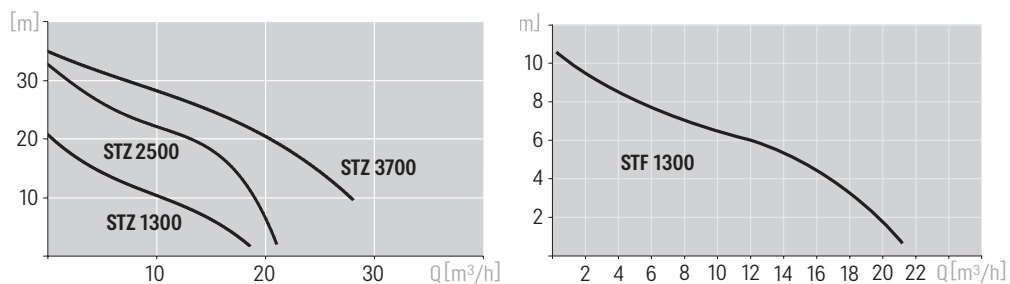


Przepompownie w ustawieniu mokrym

Aqualift F XL, wykonanie ATEX; Aqualift F Basic

	STZ 1300	STZ 2500	STZ 3700	STF 1300	
Masa (kg)	27 kg	33 kg	44 kg	10 kg	
Moc P1 / P2	1,3 kW / 0,9 kW	2,5 kW / 1,9 kW	3,7 kW / 3,1 kW	1,3 kW / 0,8 kW	
Liczba obrotów (obr./min)	2900 obr./min	2900 obr./min	2900 obr./min	2650 min-1	
Napięcie robocze	400 V; 50 Hz	400 V; 50 Hz	400 V; 50 Hz	230 V; 50 Hz	
Prąd znamionowy	2,5 A	4,4 A	6,4 A	6,0 A	
Maks. wydajność	20 m ³ /h	21 m ³ /h	28 m ³ /h	21 m ³ /h	
Maks. wysokość podnoszenia	21 m	33 m	35 m	10 m	
Temp. medium tłoczonego	40°C	40°C	40°C	35°C	
Sposób ochrony	IP68	IP68	IP68	IP68 (3m)	
Klasa ochrony	I	I	I	I	
Ochrona silnika	zintegrowany	zintegrowany	zintegrowany	zintegrowana	
Typ przyłącza	przył. bezpośr.	przył. bezpośr.	przył. bezpośr.	przył. bezpośr.	
Długość kabla	10 m, 7 x 1,5 mm ²	10 m, 7 x 1,5 mm ²	10 m, 7 x 1,5 mm ²	10 m; 3 x 1,0 mm ²	
Wymagany bezpiecznik	Mono	3 x C 6A	3 x C 10A	3 x C 10A	C16 A
	Duo	3 x C 10A	3 x C 16A	3 x C 16A	C16 A
Tryb pracy	S1	S1	S1	S3	

Wykres wydajności

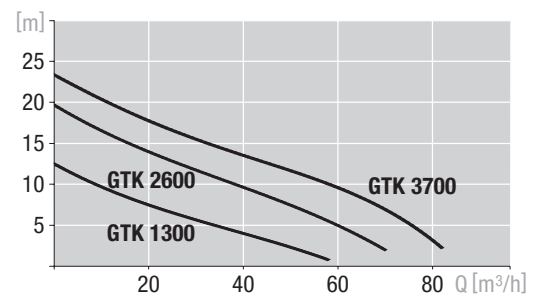
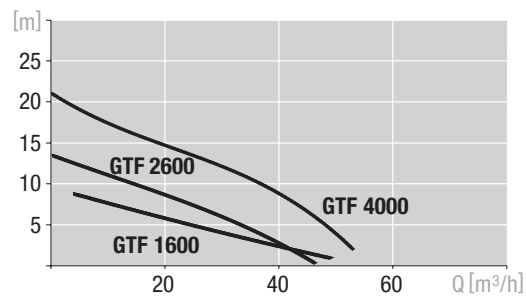


Przepompownie ustawienie mokre

*Aqualift S XL**Aqualift S XL*

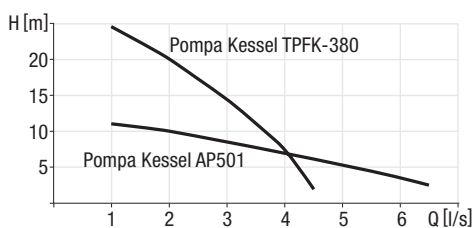
	GTF 1600	GTF 2600	GTF 4000	GTK 1300	GTK 2600	GTK 3700
Masa	27 kg	40 kg	45 kg	27 kg	40 kg	45 kg
Moc P1 / P2	1,6 kW / 1,2 kW	2,6 kW / 2,1 kW	4,0 kW / 3,4 kW	1,3 kW / 1,0 kW	2,6 kW / 2,1 kW	3,7 kW / 3,1 kW
Liczba obrotów	2900 obr./min	2900 obr./min	2900 obr./min	2900 obr./min	2900 obr./min	2900 obr./min
Napięcie robocze	400 V; 50 Hz	400 V; 50 Hz	400 V; 50 Hz	400 V; 50 Hz	400 V; 50 Hz	400 V; 50 Hz
Prąd znamionowy	2,9 A	4,5 A	6,6 A	2,5 A	4,5 A	6,5 A
Maks. wydajność	49 m ³ /h	46 m ³ /h	53 m ³ /h	57 m ³ /h	71 m ³ /h	82 m ³ /h
Maks. wysokość podnoszenia	9,3 m	13,6 m	18 m	12,4 m	19,6 m	23,5 m
Temp. medium tłoczonego	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C
Stopień ochrony	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68
Klasa ochrony	I	I	I	I	I	I
Ochrona silnika	zewnątrzna	zewnątrzna	zewnątrzna	zewnątrzna	zewnątrzna	zewnątrzna
Typ przyłącza	przytł. bezpośr.	przytł. bezpośr.	przytł. bezpośr.	przytł. bezpośr.	przytł. bezpośr.	przytł. bezpośr.
Długość kabla	10 m, 7x1,5 mm ²	10 m, 7x1,5 mm ²	10 m, 7x1,5 mm ²	10 m, 7x1,5 mm ²	10 m, 7x1,5 mm ²	10 m, 7x1,5 mm ²
Wymagany bezpiecznik	Mono	3 x C 6A	3 x C 10A	3 x C 6A	3 x C 10A	3 x C 10A
	Duo	3 x C 10A	3 x C 16A	3 x C 16A	3 x C 10A	3 x C 16A
Tryb pracy	S1 / S3	S1 / S3	S1 / S3	S1 / S3	S1 / S3	S1 / S3

Wykresy wydajności

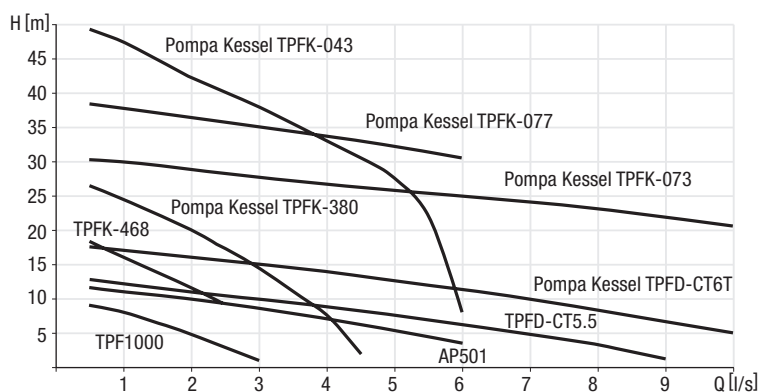


TYP POMPY	AP501	TPFK-380
Zasilanie	230 V	400 V
Moc P1 / P2	1,25 / 0,75 kW	2,05 / 1,50 kW
Prąd znamionowy	6 A	3,4 A
Typ wirnika	Vortex, przelot 45 mm	Nóż rozdrabniający
Przewód zasilający	H07RNF 3G1 L=10 mb	H07RN8-F 7G1,5 L=10 mb
Inne	Wersja standard	Wersja przeciwwybuchowa wg ATEX 100aSilnik Ex d IIB T4, LCIE 08 ATEX 6016 X
Zastosowanie	do tłoczenia ścieków zawierających fekalia, deszczowych, drenażowych	do tłoczenia ścieków zawierających fekalia
Temperatura pracy	do 40 °C (+70 °C krótkookresowo)	do 40 °C
Ochrona silnika	Zintegrowana, termiczna	Bimetalowe, dwustopniowe
Tryb pracy	S1	S1
Dopuszczalna liczba załączeń	15 / h	30 / h

Pompy dostępne w przepompowniach standardowych



Wybrane charakterystyki pomp dostępnych do przepompowni w wykonaniu indywidualnym



Urządzenia sterownicze



Urządzenie sterownicze Comfort 230 V

	Mono	Duo
Wymiary obudowy (DxSxG)	210 x 200 x 75	295 x 200 x 75
Masa urządz. sterown	ok. 1,2 kg	ok. 1,4 kg
Napięcie robocze	230 V AC 50 Hz	230 V AC 50 Hz
Prąd znamionowy (przy pracy)	w zależności od pompy	w zależności od pompy
Zakres natężenia	1 - 10 A	2 x 1 - 10 A
max. moc przelącz. cosφ=1	1,6 kW	2 x 1,6 kW
Moc standby	ok. 3,5 W	ok. 3,5 W
Kontakt bezpotencj. (osprzet)	42 V DC / 0,5 A	42 V DC / 0,5 A
Temp. zasto. urządz. sterown.	0°C do + 50°C	0°C do + 50°C
Stopień ochrony	IP 54	IP 54
Klasa ochrony	I	I
Typ przyłącza	wtyczka bagnetowa	wtyczka bagnetowa
Długość kabla	1,4 m	1,4 m
Wymagany bezpiecznik	C 16 A 1 bieg.	C 16 A 1 bieg.

Urządzenia sterownicze



Urządzenie sterownicze Comfort 400 V

	Mono		Duo	
	Moc nom. przepomp.	1,1	2,2	1,1
Prąd znamionowy (przy pracy)	3,2	5,4	2 x 3,2	2 x 5,4
Zakres poboru prądu	2,5 - 4	4 - 6,3	2 x 2,5 - 4	2 x 4 - 6,3
max. moc przetłacz. $\cos\phi=1$	2,7	4,3	2 x 2,7	2 x 4,3
Masa urząd. sterown	ok. 2,5 kg		ok. 3 kg	
Wymiary obudowy (DxSxG)	190 x 280 x 130		190 x 380 x 130	
Napięcie robocze	400 V AC 50 Hz		400 V AC 50 Hz	
Natężenie	przy $\cos\phi = 1$		przy $\cos\phi = 1$	
Moc standby	ok. 5 W		ok. 5 W	
Bezpotencj. kontakt alarm.	42 V DC / 0,5 A		42 V DC / 0,5 A	
Temp. zasto. urząd. sterown.	0°C do + 40°C		0°C do + 40°C	
Stopień ochrony	IP 54		IP 54	
Klasa ochrony	I		I	
Typ przyłącza	przył. bezpośr.		przył. bezpośr.	
Wymagany bezpiecznik	C 16 A 3 bieg.		C 16 A 3 bieg.	

Dodatkowe dane dotyczące wykonania ATEX

Dopuszcz. wilgotność powietrza	10 do 80 %, bez kondensacji
Max. wysokość robocza	2000 m n.p.m.
Maksymalny pobór mocy Elektronika bez silnika	11 VA Urządzenie Mono / 15 VA Urządzenie Duo
(Zaciski N, L1, L2, L3, PE)	Prąd zmienny 230 V (AC) / 50 Hz +-10 % zasilanie elektroniki
Wejściowe obwody natężenia (Zaciski TF1a, TF2a, TF1b, TF2b)	Wejścia termiczne $U_n = 230$ V
Wyjściowe obwody natężenia Zakłócenie przekaźnika i ostrzeż.	$U = 42$ V ac dc /0,5 A
Styczniki	Kontakty przetłacz. $U = 400$ V +-10 % ≤ 4 kW, 50 Hz
Obsługa obwodu natężenia	pasywna (przetłacznik i przycisk)

Urządzenie sterownicze należy umieścić poza strefą zagrożoną wybuchem. Wymagana do tego celu klasyfikacja: (grupa II, kategoria (1) G, odpowiednie materiały eksploatacyjne do atmosfery gazu).

II (1) GD [EEx ia] IIC

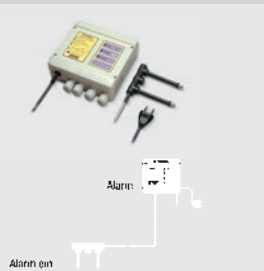
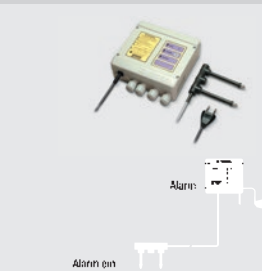
Urządzenia sterownicze



Urządzenia sterownicze Comfort Plus

	230 V		400 V		
	230 V 1,1 kW	400 V 1,1 kW	400 V 2,2 kW	400 V 1,1 kW	400 V 2,2 kW
Moc standby	5 W	5 W	5 W	5 W	5 W
Wymiary obudowy (DxSxG)	380 x 280 x 130 mm	380 x 280 x 130 mm	380 x 280 x 130 mm	380 x 280 x 130 mm	380 x 280 x 130 mm
Masa	4,0 kg	4,0 kg	3,8 kg	3,8 kg	3,8 kg
Napięcie robocze	230 V AC 50 Hz	230 V AC 50 Hz	400 V AC 50 Hz	400 V AC 50 Hz	400 V AC 50 Hz
Natężenie nom. (przy pracy, po 2 razy)	4,0 - 6,3 A	4,0 - 6,3 A	2,5 - 4,0 A	4,0 - 6,3 A	6,3 - 10 A
Kontakt bezpotencjałowy Ostrzeżenie/zakłócenie	42 V DC / 0,5 A	42 V DC / 0,5 A	42 V DC / 0,5 A	42 V DC / 0,5 A	42 V DC / 0,5 A
Temp. zasto. urządz. sterown.	0°C do + 50°C	0°C do + 50°C	0°C do + 50°C	0°C do + 50°C	0°C do + 50°C
Rodzaj ochrony	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Klasa ochrony	I	I	I	I	I
Typ przyłącza	wtyczka bagnetowa	wtyczka bagnetowa	Przyłącze stałe	Przyłącze stałe	Przyłącze stałe
Długość kabla	1,6 m	1,6 m	-	-	-
Wymagany bezpiecznik	C 16 A	C 16 A	C 16 A 3 bieg.	C 16 A 3 bieg.	C 20 A 3 bieg.

Urządzenia ostrzegawcze

	Urządzenia ostrzegawcze	
	 nr art. 20 222	 nr art. 20 223
Przyłącze sieciowe	230 V ~ 50 Hz	230 V ~ 50 Hz
Maks. pobór prądu	3 W	3 W
Przewód przyłączeniowy	1,6 m	2,0 m
Rodzaj ochrony	IP 54	IP 54
Baterie	w komplecie	w komplecie
Alarm wewnętrzny	Tak	Tak
Podajnik sygnału (nr art. 20 162)	opcjonalnie	opcjonalnie
Kontakt bezpotencjałowy (nr art. 80 072)	opcjonalnie	opcjonalnie
Wyposażenie w sondę	sonda elektrodowa	sonda optyczna
Kabel sondy	5 m	5 m
Czułość zadziałania	ustawienie na stałe	ustawienie na stałe

Przewód sterowania

Skracanie przewodów sterowania

Przewody sterowania można w razie potrzeby skrócić. Przy użyciu tulejek żył należy zwrócić uwagę na to, że zaciski przyłączeniowe są wykonane dla przekroju maks. 2,5 mm². Ta wartość przekroju nie może zostać przekroczona.

Przedłużanie przewodów sterowania

Przedłużanie przewodów sterowania wyłącznie po konsultacji z producentem.

Zewnętrzny podajnik sygnału

W razie potrzeby może być podłączony zewnętrzny podajnik sygnału (nr kat. 20 162) do przenoszenia sygnału ostrzegawczego do innych pomieszczeń.

Więcej informacji na temat produktów i ich wymiarów znaleźć można w aktualnym katalogu produktów KESSEL lub na stronie internetowej www.kessel.pl.

Wpusty

■ Ogólne informacje na temat wpustów	str. 194-204
■ Normy / przepisy	str. 205-209
■ Wpusty KESSEL wewnątrz budynków	str. 211-256
- Odpływy liniowe	str. 215-218
- Odpływy ściennie	str. 219-223
- Wpusty łazienkowe	str. 225-228
- Wpusty obiektowe / podłogowe / stropowe z Ecoguss, z tworzywa sztucznego i stali nierdzewnej	str. 229-241
- Ochrona przeciwpożarowa	str. 243-244
- Rodzaje uszczelnień / przykłady zabudowy	str. 245-255
- Osprzęt do wpustów i odpływów	str. 256
■ Wpusty KESSEL na zewnątrz budynków	str. 258-282
- Wpusty podwórzowe / deszczowe	str. 258-268
- Wpusty parkinowe	str. 269-271
- Wpusty dachowe	273-280
■ Odwodnienia liniowe z polimerobetonu	str. 282

**Przyłącze rurowe -
wpusty podłogowe Ecoguss**

Wpusty Ecoguss oraz rury żeliwne są łączone bezpośrednio ze sobą tą samą średnicą zewnętrzną. Również rury z tworzywa sztucznego, które posiadają taką samą średnicę zewnętrzną jak korpus wpustu, mogą być stosowane bez konieczności stosowania dodatkowych elementów łączących. Jeśli wybrane zostaną systemy rur o innych wymiarach, wówczas należy zastosować zalecane przez producenta rur elementy przejściowe. Wpusty dachowe i parkingowe z tworzywa Ecoguss mają wymiary przyłączeniowe wpustów z tworzywa sztucznego.

Wpusty Ecoguss	
Wielkość nom. DN	Średnica zewnętrzna DZ (mm)
50	58
70	78
80	83
100	110

**Przyłącze rurowe -
wpusty z tworzywa sztucznego**

Wszystkie wpusty z tworzywa sztucznego mogą zostać podłączone do rur HT i rur KG. Połączenia muszą być zawsze wykonywane za pomocą złączek rurowych, ponieważ korpusy są wyposażone w odpowiednie końce bosc. Również inne systemy rur z tworzywa sztucznego o takich samych średnicach zewnętrznych mogą być łączone bezpośrednio z wpustami. Zgrzewanie z rurami PE jest możliwe tylko w przypadku wpustu podwórzowego systemu 400. Jeśli będą zastosowane inne przewody rurowe (np. z żeliwa), wówczas muszą zostać użyte odpowiednie elementy przejściowe.

Wpusty z tworzywa sztucznego	
Wielkość nom. DN	Średnica zewnętrzna DZ (mm)
50	50
70	75
100	110
125	125
150	160

**Przyłącze rurowe -
wpusty ze stali nierdzewnej**

Wpusty ze stali nierdzewnej KESSEL mogą być standardowo podłączone do rur żeliwnych według DIN 19522. Jeśli chodzi o rury ze stali nierdzewnej, istnieje tu bardzo duża rozpiętość średnic i grubości ścianek. W celu sprawdzenia możliwości przyłączenia lub zastosowania wpustów, należy określić średnicę i grubość ścianki stosowanej rury.

Wpusty ze stali nierdzewnej	
Wielkość nom. DN	Średnica zewnętrzna DZ (mm)
70	78
100	110
150	160

Systemy rur, które mogą być łączone z wpustami KESSEL bez stosowania elementów przejściowych

Material	Średnica zewnętrzna DZ (mm)	Rury żeliwne	Geberit db20	Geberit PE-HD	Wavin AS	Wavin PE-HD	Friatec Friaphon	Rury HT-KG	Rehau Raupiano
Ecoguss	58	58 ¹	-	-	58 ^{1,2}	-	-	-	-
	78	78 ¹	-	-	78 ^{1,2}	-	78 ^{1,2}	-	-
	83	83 ¹	-	-	-	-	-	-	-
	110	110 ¹	110 ^{1,2}	110 ²	110 ^{1,2}	110 ²	110 ^{1,2}	110 ²	110 ²
Tworzywo sztuczne	50	-	-	50 ²	-	50 ²	-	50 ²	50 ²
	75	-	75 ²	75 ²	-	75 ²	-	75 ²	75 ²
	110	-	110 ²	110 ²	110 ²	110 ²	110 ²	110 ²	110 ²
	125	-	-	125 ²	-	125 ²	-	125 ²	125 ²
	160	160 ²	-	160 ^{2,3,4}	160 ²	160 ^{2,3,4}	160 ²	160 ²	-
Stal nierdzewna	78	78 ¹	-	-	78 ²	-	78 ^{1,2}	-	-
	110	110 ¹	110 ^{1,2}	110 ¹	110 ²	110 ²	110 ^{1,2}	110 ²	110 ²
	160	160 ¹	-	160 ¹	160 ²	160 ²	160 ^{1,2}	160 ²	-

Wszystkie niewymienione średnice mogą być łączone z wpustami KESSEL za pomocą odpowiednich elementów przejściowych wyprodukowanych przez producenta systemów rurowych.

Możliwości łączenia pomiędzy systemem rurowym i wpustami KESSEL

¹ Złączka zaciskowa, ² Kielich, ³ Elektromufa, ⁴ Zgrzewanie doczołowe

Systemy rurowe i wielkości nominalne

		Rury żeliwne	Geberit db20	Geberit PE-HD	Wavin AS	Wavin PE-HD	Friatec Friaphon	Rury HT Rury *KG	Rehau Raupiano	Rury stalowe
Wielkość nominalna	DN	50	-	50	-	50	50	50	50	50
Średnica zewn.	DZ	58	-	50	-	50	52	50	50	53
Grubość ścianki	s	3,5	-	3,0	-	3,0	2,8	1,8	1,8	1,5
Wielkość nominalna	DN	-	56	56	56	56	-	-	-	-
Średnica zewn.	DZ	-	56	56	58	56	-	-	-	-
Grubość ścianki	s	-	3,2	3,0	4,0	3,0	-	-	-	-
Wielkość nominalna	DN	-	-	-	-	60	-	-	-	-
Średnica zewn.	DZ	-	-	-	-	63	-	-	-	-
Grubość ścianki	s	-	-	-	-	3,0	-	-	-	-
Wielkość nominalna	DN	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Średnica zewn.	DZ	78	75	75	78	75	78	75	75	73
Grubość ścianki	s	3,5	3,6	3,0	4,5	3,0	4,9	1,9	1,9	1,6
Wielkość nominalna	DN	80	-	-	-	-	-	-	-	80
Średnica zewn.	DZ	83	-	-	-	-	-	-	-	89
Grubość ścianki	s	3,5	-	-	-	-	-	-	-	1,6
Wielkość nominalna	DN	-	90	90	90	90	-	-	90	-
Średnica zewn.	DZ	-	90	90	90	90	-	-	90	-
Grubość ścianki	s	-	5,5	3,5	4,5	3,5	-	-	2,2	-
Wielkość nominalna	DN	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Średnica zewn.	DZ	110	110	110	110	110	110	110	110	102
Grubość ścianki	s	3,5	6	4,3	5,3	4,3	5,3	2,7 (*3,0)	2,7	2,0
Wielkość nominalna	DN	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Średnica zewn.	DZ	135	135	125	135	125	135	125	125	133
Grubość ścianki	s	4,0	6,0	4,9	5,3	4,9	5,6	3,1 (*3,0)	3,1	2,5
Wielkość nominalna	DN	150	-	150	150	150	150	150	150	150
Średnica zewn.	DZ	160	-	160	160	160	160	160	160	159
Grubość ścianki	s	4,0	-	6,2	5,3	6,2	6,3	3,9 (*3,6)	3,9	2,5
Wielkość nominalna	DN	200	-	200	-	200	-	200	-	200
Średnica zewn.	DZ	210	-	200	-	200	-	200	-	219
Grubość ścianki	s	5,0	-	6,2	-	6,2	-	(*4,5)	-	2,9

Uszczelnienia przeciwwilgociowe

Wpusty w budynkach według PN-EN 1253

W łazienkach, prysznicach i w pomieszczeniach wilgotnych pod okładzinami ceramicznymi i z kamienia naturalnego konieczne jest zastosowanie uszczelnienia przeciwwilgociowego.

Minimalne szerokości kołnierza (według PN-EN 1253)

¹⁾ Ta wartość dotyczy także wpustów z fabrycznym kołnierzem stałym lub ruchomym.

Rodzaj uszczelnienia przy kołnierzu	Min. czynna szer. kołnierza w mm			
	Kołnierz do uszczelnień płynnymi masami lub folią z przeciwkołnierzem		Kołnierz do uszczelnień płynnymi masami lub folią	Kołnierz zgrzewany
	Kołnierz stały ¹⁾	Kołnierz ruchomy		
Papy dachowe - klejone - zaciskane	- 70	- 60	100	- -
Papy dachowe i taśmy uszczeln. z tworzyw sztucznych i elastomerów, umieszczane z klejem lub bez kleju - klejone - zaciskane - spawane	- 50 -	- 40 -	- 30 -	- - 50
Uszczelnienia nakładane na mokrą powierzchnię umieszczane z klejem lub bez kleju	-	-	30	-

Uszczelnienia budowlane według DIN 1986-100

Jeśli przewody prowadzone są przez ścianki ułożone w ziemi, wówczas miejsca przepustów muszą być starannie i w sposób trwały uszczelnione, w razie konieczności także za pomocą rur ochronnych, aby ani woda ani gazy nie dostały się z zewnątrz w miejscach przelotu do budynku (patrz DIN 18338 lub DIN 18337). Rury ochronne muszą wykazywać taką szerokość w świetle, aby uszczelnienie mogło zostać wykonane w sposób solidny. Przyłącze należy wykonać w przelocie w sposób przegubowy.

Przyłącze uszczelniane na przelotach

Elementy budowlane takie jak wpusty i rury, które przechodzą przez uszczelnienie w pomieszczeniach mokrych, muszą być wyposażone w elementy łączące (kołnierz do uszczelnień płynnymi masami lub folią) do wodoszczelnego założenia tych uszczelnień. Umieszczenie tych elementów budowlanych musi odbyć się w taki sposób, aby uszczelnienie ze wszystkich stron mogło być dołączone do kołnierza. W przypadku promienia zgięcia wynoszącego 40 mm należy dla uszczelnienia i szerokości kołnierza do uszczelnień płynnymi masami lub folią wynoszącej od 50 do 100 mm zabudować korpus wpustu i tuleje rur w odległości przynajmniej 10 mm od ścian w stanie surowym.

Przyłączenie uszczelnienia

W celu przyłączenia uszczelnienia, wpusty muszą być wyposażone w dociskowy kołnierz uszczelniający zgodnie z DIN 19599. Wpusty muszą zostać zabudowane w taki sposób, aby powierzchnia kołnierza stałego leżała na płaszczyźnie okalającej powierzchnię uszczelniającą. Poza tym należy przestrzegać przepisów normy DIN 18195 "Uszczelnienia budowlane". Obowiązują następujące zakresy zastosowania:

- Część 5, uszczelnienia przeciw wodzie niepodsiąkającej, wymiary i wykonanie: „Wpusty odwadniające, które przenikają przez uszczelnienie, muszą odwadniać zarówno powierzchnię budowli lub części budowli jak również na stałe powierzchnię uszczelnianą.”
- Część 9, Przenikanie, przejścia i przyłącza.

Uszczelnienia przeciw wodzie niepodsiąkającej

Uszczelnienia budowli materiałami bitumicznymi, taśmami metalowymi i foliami z tworzywa sztucznego przeciw wodzie powierzchniowej niepodsiąkającej i przeciekowej należy wykonać zgodnie z DIN 18195, część 5. W przypadku spływającej wody może chodzić o wodę rozbryzgową, wodę użytkową oraz wodę opadową. Woda niepodsiąkająca nie wywiera w zasadzie na uszczelnienie żadnego nacisku lub wywiera tylko niewielki nacisk hydrostatyczny. Uszczelnienie musi być umieszczone bez zagłębień pomiędzy stałymi elementami budowlanymi. Musi ono w całości obejmować lub przykrywać część budowlaną w zagrożonym miejscu.

W łazienkach, prysznicach, ogólnie w pomieszczeniach mokrych pod okładzinami ceramicznymi i z kamienia naturalnego konieczne jest zastosowanie uszczelnienia przeciwwilgociowego.

W pomieszczeniach wilgotnych i mokrych uszczelnienie na posadzce musi sięgać do uszczelnienia na ścianie. Dotyczy to pomieszczeń łazienkowych, prysznicowych i WC w mieszkaniach oraz w budynkach fabrycznych i budynkach użyteczności publicznej, dużych kuchni, pralni, masarni itp.

Uszczelnienie musi na ścianach sięgać przynajmniej 15 cm powyżej górnej krawędzi okładziny podłogi.

W pomieszczeniach prysznicowych i łazienkowych uszczelnienie na ścianach musi być wykonane na wysokości 7 do 10 cm powyżej górnej krawędzi zabudowanej wanny lub brodzika i przynajmniej 30 cm powyżej położonej wysokości słuchawki prysznicowej. W przypadku stropów piwnicznych, balkonów i tarasów uszczelnienie musi być poprowadzone na wysokość przynajmniej 15 cm powyżej górnej krawędzi okładziny na ścianach, poręczach i filarach.

Rodzaje uszczelnień

Więcej informacji na temat

RODZAJÓW USZCZELNIEŃ

od str. 247

Uszczelnienie za pomocą kołnierza do uszczelnień płynnymi masami izolacyjnymi lub folią

Kołnierze do uszczelnień płynnymi masami izolacyjnymi lub folią mogą być użyte przy układaniu taśm uszczelniających z PVC. Folia jest wklejana w korpus wpustu i zaciskana za pomocą wkrętów.

Uszczelnienie za pomocą dociskowego kołnierza uszczelniającego

Podczas układania taśm uszczelniających EPDM lub bitumicznych stosowane są dociskowe kołnierze uszczelniające.

Taśmy są przy tym szczelnie łączone na zimno (klejenie) lub na ciepło (zgrzewanie tworzywa bitumicznego). Podczas procesu zgrzewania zaleca się, aby odpowiednie wykroje taśmy uszczelniającej dociskać na powierzchni ok. 60 x 60 cm do korpusu lub zastosować kołnierz dociskowy Ecoguss. Następnie ułożona w pomieszczeniu taśma uszczelniająca może zostać połączona z wyciętym fragmentem, bez potrzeby ekspozycji korpusu na działanie promieniowania ciepłego.

Alternatywne uszczelnienie płynnymi masami izolacyjnymi

Poza określonymi normami rodzajami uszczelnienia, w ostatnich latach stały się coraz bardziej popularne alternatywne uszczelnienia płynnymi masami izolacyjnymi. Metoda ta jest godna polecenia wszędzie tam, gdzie bezpośrednio pod klejem do płytek umieszczona jest warstwa uszczelniająca w płynnej formie. Poza nasadkami do uszczelniania płynnymi masami izolacyjnymi można także zastosować kołnierze do uszczelnień płynnymi masami izolacyjnymi lub folią.

Konstrukcja podłoża / typ wpustu

Wybór odpowiedniego wpustu podłogowego do odprowadzania ścieków wewnątrz i na zewnątrz budynków ma ogromne znaczenie już w fazie planowania i uzależniony jest od późniejszej konstrukcji stropu/podłogi.

W zależności od rodzaju stropu w budynku, takiego jak:

■ **strop gruntowy** (strop pomiędzy budynkiem a ziemią)

■ **strop międzypiętrowy** (strop pomiędzy kondygnacjami)

■ **strop dachowy** (strop zamykający budynek u góry i na zewnątrz)

oraz biorąc pod uwagę wymagania, np. występujące obciążenie ruchem ulicznym lub odprowadzanie ścieków, określana jest odpowiednia konstrukcja podłoża.

Pod względem fizyki budowlanej konstrukcje podłoża można podzielić na pięć grup:

Konstrukcja podłoża

1. bez uszczelnienia
2. z uszczelnieniem za pomocą wykładziny podłogowej
3. z uszczelnieniem za pomocą taśmy uszczelniającej lub uszczelnień płynnymi masami
4. z uszczelnieniem za pomocą dwóch taśm uszczelniających
5. z uszczelnieniem płynnymi masami uszczelniającymi i dociskowym kołnierzem uszczelniającym

i Od str. 247 podano przykłady różnych konstrukcji podłogowych z odpowiednimi wpustami podłogowymi i stropowymi KESSEL do odwadniania punktowego i liniowego.

Wpusty podłogowe muszą posiadać szczególne cechy konstrukcyjne.

Rozróżniamy tu:

Wpusty podłogowe

1. z krawędzią połączeniową
2. z kołnierzem do uszczelnień płynnymi masami izolacyjnymi lub folią
3. z kołnierzem uszczelniającym dociskowym
4. z kołnierzami uszczelniającymi dociskowymi dwuczęściowe
5. z uszczelnieniem płynnymi masami izolacyjnymi

Zabudowa

Uszczelka wargowa

W celu ochrony przed podnoszącą się wilgocią należy pomiędzy korpusem wpustu, łącznikiem i/lub nasadą zastosować uszczelkę wargową.

Pierścień mocujący

Do odprowadzania wilgoci (woda przesiąkająca) należy zastosować pierścień pomiędzy korpusem wpustu, łącznikiem i/lub nasadą.

Pokrywa ochronna na czas zabudowy

Podczas fazy budowlanej korpus należy chronić za pomocą specjalnej pokrywy ochronnej (odpady budowlane).

Wpusty

Wpusty są przyborami odwadniającymi, które służą do odbierania i transportowania ścieków. Rozróżnia się między innymi wpusty łazienkowe, podłogowe, stropowe, dachowe i specjalne. Zaliczają się do nich także wpusty balkonowe i podwórzowe.

Istotne znaczenie ma przy tym fakt, że z reguły należy brać pod uwagę tylko stronę odpływu a nie stronę dopływu. Armatury dopływowe podają wprawdzie określoną ilość wody, która jednak rzadko lub wcale nie jest miarodajna przy doborze wpustów, ponieważ woda jest pobierana z wielu miejsc odpływu i przetrzymywana przez jakiś czas. Jeśli weźmie się to pod uwagę, postanowienia dotyczące miejsc odpływu stają się bardziej zrozumiałe.

Ze względu na przeznaczenie, miejsce odpływu musi być zaopatrzone w syfon. Wyjątki dopuszczalne są tylko tam, gdzie w przewodach nie ma gazów ściekowych lub gazy te nie mogą tam powstać.

Zgodnie z tym według normy PN-EN 1253, rozdział 6.1.4 lub DIN 19541 wpusty muszą mieć następujące wysokości syfonów:

- Wpusty z odnawianiem zamknięcia wodnego – wpusty łazienkowe: 50 mm (euronorma)
- Wpusty do wody deszczowej – wpusty deszczowe: 100 mm

Do pomieszczeń z podciśnieniem i nadciśnieniem konieczne są większe wysokości zamykania, aby uniknąć wysysania wody w syfonie i zasysania gazów ściekowych. Jeśli nie można osiągnąć odpowiedniej dla ciśnień bezpiecznej wysokości zamknięcia wodnego, wówczas droga musi prowadzić przez zamykany przewód łączący.

Podczas zabudowy wpustów na dworze muszą one być umieszczone w miejscu nienarażonym na zamrażanie. Wymagany przy wpustach dobrze dostępny otwór rewizyjny możliwy jest do wykonania dzięki zastosowaniu wyjmowanych syfonów.

Wymiarowanie

Wielkość nominalna (DN) wpustów podłogowych i przewodów przyłączeniowych musi zostać dobrana w taki sposób, aby przepustowość odpowiadała ilości napływających ścieków. Nie powinny one mieć większych wymiarów niż te, które odpowiadają ilości napływających ścieków, spadkowi przewodu (przewody DN 100 = 2 cm/m) oraz dopuszczalnemu stosunkowi napętnienia $h/d = 0,5$.

Wartości przyłączeniowe obiektów odwadnianych i średnice nominalne poszczególnych przewodów zestawione są w DIN 1986-100. Poza tym, w przypadku wpustów podłogowych należy wyjść od następujących wartości:

- wpust podłogowy DN 50, DU = 1,0
- wpust podłogowy DN 70, DU = 1,5
- wpust podłogowy DN 100, DU = 2,0
- 1 DU = 1 l/s

Poza DIN 1986-100 należy przestrzegać przepisów dotyczących miejsc pracy, według których w łazienkach na każde 30 m² musi być zabudowany wpust podłogowy.

Klasy obciążeń krat

Łazienki w mieszkaniach, domach seniora, hotelach, szkołach, na krytych basenach pływackich, w ciągach umywalkowych i prysznicowych, na tarasach, loggiach i balkonach:

można tu zastosować nasadki o klasie obciążeń K. Szczególnie efektywnie wyglądają nasadki z kratkami ze stali nierdzewnej (np. nr art. 27 202).

Powierzchnie o lekkim ruchu pojazdów bez wózków widłowych w pomieszczeniach przemysłowych: można tu zastosować nasadki o klasie obciążeń L. Poza kompletnym wpustem z tworzywa Ecoguss lub ze stali nierdzewnej można zastosować także wariant mieszany.

Powierzchnie, po których poruszają się pojazdy (np. w warsztatach, fabrykach i garażach zadaszonych) lub też w pomieszczeniach o przeznaczeniu przemysłowym: tutaj można używać nasadek klasy M, przykładem są wpusty podwórzowe i parkingowe z tworzywa Ecoguss.

Klasy obciążeń

Wpusty, pokrywy i nasadki muszą być wykonane w taki sposób, aby odpowiadały one potencjalnemu obciążeniu w miejscu zabudowy. Obowiązują tutaj normy PN-EN 1253-1 (Wpusty ściekowe w budynkach) i PN-EN 124 (Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego). W razie wątpliwości zawsze należy wybrać wyższą klasę.

Pokrywy i nasadki według PN-EN 1253-1

- Klasa H 1,5** obciążenie do maks. 150 kg
Nieżywane dachy płaskie, dachy pokryte papą ze żwirem, dachy żwirowe i podobne.
- Klasa K 3** obciążenie do maks. 300 kg
Powierzchnie, po których nie poruszają się pojazdy, np. łazienki w mieszkaniach, domy seniora, hotele, szkoły, baseny pływakie, łąnie publiczne, balkony, loggie, tarasy i dachy zielone.
- Klasa L 15** obciążenie do maks. 1,5 t
Powierzchnie z ruchem pojazdów o małym nateżeniu, z wyjątkiem obiektów, w których wykorzystuje się wózki widłowe.
- Klasa M 125** obciążenie do maks. 12,5 t
Powierzchnie, po których poruszają się pojazdy np. garaże zadaszone, zakłady przemysłowe i warsztaty.

Pokrywy i nasadki według PN-EN 124

- Klasa A 15** Grupa 1
Powierzchnie o ruchu wyłącznie pieszym i rowerowym.
- Klasa B 125** Grupa 2
Chodniki, strefy ruchu pieszego i podobne powierzchnie, parkingi lub tereny parkowania dla samochodów osobowych.
- Klasa C 250** Grupa 3
Dotyczy nasadek wpustów ściekowych usytuowanych przy krawężnikach, które mierzone od krawężnika sięgają maks. 0,5 m w głąb jezdni i maks. 0,2 m w głąb chodnika.
- Klasa D 400** Grupa 4
Powierzchnie ulic (również deptaków), utwardzone pobocza ulic i parkingi dopuszczone dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych.
- Klasa E 600** Grupa 5
Powierzchnie o wysokich obciążeniach osiowych, np. rampy, pasy startowe.
- Klasa F 900** Grupa 6
Powierzchnie o wysokich obciążeniach osiowych, np. pasy startowe.

Rodzaje kratki

Rozróżniamy kratki szczelinowe i ruszty kratowe.

Kratki szczelinowe używane są w pomieszczeniach sanitarnych, na przykład tam, gdzie chodzi się bez obuwia. Maksymalna szerokość szczelin może wynosić 8 mm.

W pomieszczeniach o przeznaczeniu przemysłowym, kratki szczelinowe preferowane są wtedy, gdy ścieki zawierają zanieczyszczenia o długich włóknach, które mają być splukane do korytka odwadniającego lub odpowiedniej konstrukcji podłogi (np. masarnie).

Ruszty kratowe stosowane są wtedy, gdy w ściekach są zanieczyszczenia o krótkich włóknach, które mogą być od razu odprowadzane z góry do korytka odwadniającego lub wpustu podłogowego.

Duży swobodny przekrój kratki nie stanowi powierzchni uderzeniowej dla strumienia ścieków. Przy opróżnianiu kotła kuchennego odbierana jest więc duża ilość wody bez pryskania przez kratkę do korytka odwadniającego.

Ruszty kratowe nadają się szczególnie do dużych kuchni itp., czyli wszędzie tam, gdzie odprowadzane są ścieki gorące.

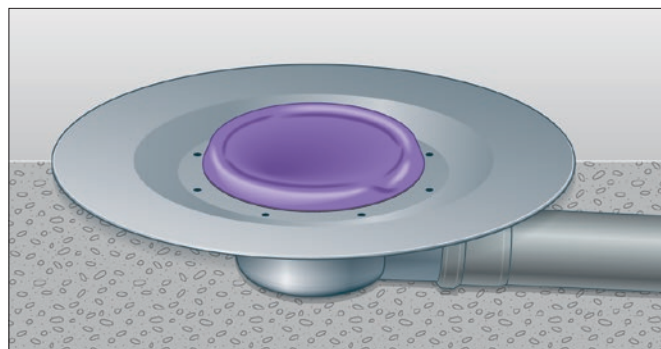
Osadniki na zanieczyszczenia we wpustach podłogowych i korytkach odwadniających należy stosować wszędzie tam, gdzie napływają ścieki o dużej zawartości zawieszin.

W zależności od wyposażenia i sposobu pracy zakładu – np. separator tłuszczu z osadnikiem szlamu lub centralna sortownia – osadniki na zanieczyszczenia mogą nie być potrzebne.

Również osoby odpowiedzialne za higienę w niektórych wypadkach mogą zabronić użycia osadnika zanieczyszczeń.

Ochrona na czas zabudowy

Jeśli korpus zostanie zalany w płycie podłogi i dalszy montaż odbywa się w terminie późniejszym, wówczas zaleca się nakładanie pokrywy ochronnej. W ten sposób zabudowane elementy wpustu chronione są przed zanieczyszczeniem.



Łatwy montaż systemu uszczelniającego

Zamocowana na stałe uszczelka wargowa zapobiega przesunięciu się nasadki (*Superflat, Classic*)



Ochrona przed hałasem

Przykłady:

25 - 30 dB (A)	szept
50 - 60 dB (A)	normalna rozmowa
60 - 65 dB (A)	głośne biuro lub odkurzacze
80 - 90 dB (A)	młot pneumatyczny

Ochrona przed hałasem – środki stosowane w przypadku miejsc odpływu i rur kanalizacyjnych

Ochrona przed hałasem – wymagania stawiane przed wpustami KESSEL

Ochrona przed hałasem – wskazówki dotyczące zabudowy wpustów KESSEL

W przypadku wpustów podłogowych, łazienkowych, stropowych możliwe są następujące typy ochrony przed hałasem:

1. Dźwięki przenoszone przez powietrze

Wydawane są przez przewody rurowe, występują jako słyszalny hałas. Ciężkie materiały budowlane (np. rury żeliwne) tłumią dźwięki powietrzne.

2. Dźwięki materiałowe

Przenoszone są w ciałach stałych. Dźwięki materiałowe stają się uciążliwe dopiero wtedy, gdy są one emitowane przez materiały budowlane w formie dźwięków powietrznych. W celu tłumienia dźwięków materiałowych używa się miękkich materiałów takich jak rury z tworzywa sztucznego i maty tłumiące.

3. Odgłosy kroków i wody

Są rodzajami dźwięków materiałowych, które występują przy chodzeniu po powierzchniach i podczas przepływu wody. W zależności od poziomu ciśnienia akustycznego można przeprowadzać porównania odbieranych hałasów. Wzrost poziomu ciśnienia akustycznego o 10 dB oznacza, że dźwięk jest odbierany jako podwójnie głośniejszy.

Wymagania ochrony przed hałasem dla systemów odpływowych

Dopuszczalny poziom ochrony akustycznej dla urządzeń wodnych i kanalizacyjnych regulowany w przypadku pomieszczeń wymagających ochrony normą DIN 4109. Obowiązują tu wartości:

- pomieszczenia mieszkalne i sypialnie: < 35 dB (A)
- sale lekcyjne i miejsca pracy: < 35 dB (A)

W celu tłumienia dźwięków materiałowych/odgłosów kroków używa się miękkich materiałów takich jak rury z tworzywa sztucznego i maty tłumiące. Dźwięki powietrzne mogą być tłumione przez stałe materiały budowlane jak np. rury żeliwne czy stropy betonowe.

Należy przedsięwziąć odpowiednie środki:

- Projektowanie przemyślanych pod względem akustycznym mieszkań, czyli instalacje rurowe powinny być układane w stropach i ścianach mieszkań po obu stronach pomieszczeń roboczych.
- Użycie wielowarstwowych ścianek i sufitów, czyli zastosowanie stropów masywnych z niezwiązanym z podłożem jastrychem do tłumienia dźwięków powietrznych i odgłosów kroków.
- W przypadku zastosowania wpustów z tworzywa sztucznego konieczne jest zazwyczaj użycie ochrony przed dźwiękami powietrznymi, w przypadku wpustów z żeliwa konieczna jest ochrona przed dźwiękami materiałowymi.
- Przewody rurowe nie mogą być instalowane bezpośrednio w ścianie, tylko przed ścianą. Uszczelnianie szczelin i wgłębień jest zabronione.
- Obejmy łączące nie powinny być umieszczane w miejscach uderzania.

1. Odgłosy kroków

Wszystkie wpusty podłogowe KESSEL absorbują odgłosy kroków za pomocą dostarczonej wraz z odpływem uszczelki wargowej (miękkie komponenty). Uszczelka wargowa pomiędzy nasadką i korpusem zapobiega przenoszeniu dźwięków, które mogą powstawać przy stąpieniu po kratce wpustu.

2. Odgłosy wody

Ten rodzaj dźwięków materiałowych musi być uwzględniony w przypadku wpustów lub rur żeliwnych i tłumiony za pomocą miękkich sprężynujących wkładek takich jak wkładki gumowe w przypadku obejm łączących, mat tłumiących lub wełny mineralnej.

3. Dźwięki przenoszone przez powietrze

W przypadku wpustów z tworzywa sztucznego dźwięki powietrzne muszą być tłumione przez masę, np. przez zamurowanie, zabetonowanie lub owinięcie ciężkimi matami do ochrony akustycznej.

Zasadniczo każdy wpust powinien zostać zabudowany w sposób chroniący przed przenoszeniem hałasów, przy czym właściwe wykonanie i instalację należy uwzględnić już na etapie projektowania. Ochronę przed dźwiękami powietrznymi i materiałowymi należy wykonać w zależności od cech stosowanego tworzywa.

Wpusty KESSEL *Ecoguss*

Połączenie ze stropem musi zawsze zostać wykonane za pomocą miękkiego materiału tłumiącego, który absorbować będzie dźwięki materiałowe. Dźwięki powietrzne tłumione są przez zastosowanie dużej ilości masy (metaliczne tworzywo kompozytowe)

Wpusty z tworzywa sztucznego KESSEL

W celu uniknięcia dźwięków powietrznych wpusty z tworzywa sztucznego mogą zostać zabetonowane. Mimo to w miejscach podlegających szczególnej ochronie akustycznej można dźwięki materiałowe wytłumić dodatkowo za pomocą wełny mineralnej.

Wybór materiału

Zasadniczo tworzywa PP (polipropylen) i ABS (akrylnitryl-butadien-styrol) odznaczają się dużą odpornością na uderzenia i temperatury. Poniższe zestawienia pokazują odporność różnych tworzyw na najczęściej występujące rodzaje ścieków.

PP				ABS			
Medium	Koncentracja	Temperatura	Odporność	Medium	Koncentracja	Temperatura	Odporność
Aceton	100,00%	23°	+	Aceton	tech. czysty	23°	-
Alkohol pentylowy		60°	+	Alkohol pentylowy		23°	+
Brom		23°	-	Brom		23°	-
Butan		do 60°	+	Butan		23°	o
Chlor, płynny		23°	-	Chlor, płynny		23°	-
Chlorek magnezu	nasycony	do 100°	+	Chlorek magnezu	nasycony	do 50°	+
Chlorek sodu	nasycony	do 100°	+	Chlorek sodu	nasycony	do 50°	+
Fenol	nasycony	do 60°	+	Fenol	10,00%	50°	o
Formaldehyd		do 60°	+	Formaldehyd	30,00%	do 50°	+
Gliceryna	100,00%	do 60°	+	Gliceryna		do 50°	+
Kwas azotowy	50,00%	23°	o	Kwas azotowy	30,00%	23°	+
Kwas cytrynowy	nasycony	do 100°	+	Kwas cytrynowy	nasycony	do 50°	+
Kwas fluorowodorowy	40,00%	do 60°	+	Kwas fluorowodorowy	40,00%	23°	+
Kwas mlekowy	10,00%	do 60°	+	Kwas mlekowy	10,00%	do 50°	+
Kwas mrówkowy	98,00%	23°	+	Kwas mrówkowy	40,00%	do 50°	+
Kwas octowy	100,00%	23°	+	Kwas octowy	do 50,00%	do 50°	+
Kwas siarkowy	do 10%	do 100°	+	Kwas siarkowy	do 50%	do 50°	-
Kwas solny		do 60°	+	Kwas solny	37,00%	23°	+
Metanol	100,00%	do 60°	+	Metanol	tech. czysty	do 20°	+
Miesz. benzyna/benzol		23°	o	Miesz. benzyna/benzol	80 do 20	23°	-
Nadtlenek wodoru	3,00%	do 100°	+	Nitrobenzol		23°	-
Nitrobenzol	100,00%	60°	o	Olej silnikowy		do 50°	+
Olej silnikowy		23°	+	Perchloroetylen		23°	-
Perchloroetylen		23°	o	Płyn hamulcowy		23°	-
Płyn hamulcowy		do 60°	+	Podchloryn wapnia	nasycony	do 50°	+
Podchloryn wapnia	12,5% aktywny Cl	do 60°	+	Propanol		do 50°	+
Propanol	100,00%	do 60°	+	Siarczan amonu	nasycony	do 100°	+
Siarczan amonu		do 100°	+	Środek piorący	gotowy do użycia	23°	+
Środek piorący	gotowy do użycia	do 60°	+	Tiosiarczan sodu	nasycony	do 50°	+
Tiosiarczan sodu	nasycony	do 60°	+	Nadtlenek wodoru	3,00%	do 50°	+

+ odporny o częściowo odporny - nieodporny

Stal nierdzewna							
Medium	Koncentracja	Temperatura	1.4301	Medium	Koncentracja	Temperatura	1.4301
Azotan sodu	-	wrzący	0	Kwas octowy	50%	20°C/wrzący	0/1
Benzol	-	20°C/wrzący	0	Kwas solny	100%	20°C/wrzący	0/1
Benzyna	Wszystkie stężenia	20°C	0	Ocet winny	-	wrzący	0
Chlor	-	20°C	0	Piwo	-	70°C	0
Chlorek sodu, sól kuch.	Zimny nasycony gorący nasycony	100°C 100°C	0 1	Siarczan magnezu, sól gorzka	skoncentrowana	20°C/wrzący	0
Dwutlenek węgla	suchy	wrzący	0	Siarczan sodu, mirabilit	Zimny nasycony	20°C/wrzący	0
Formaldehyd	40%	20°C/wrzący	0	Trichloroetylen	-	wrzący	0
Kwas azotowy	50% 99%	20°C/wrzący 20°C/wrzący	0 1	Trójazotan żelaza	Wszystkie stężenia	20°C	0
Kwas fosforowy	1%	20°C/wrzący	0	Trójchlorek żelaza	30% 50%	20°C 50°C	3 3
Kwas mlekowy	1,50%	20°C/wrzący	0	Woda królewska	-	20°C	3

Stopień 0: Utrata wagi maks. 0,1; spadek gęstości/rok maks. 0,11 mm; odporny
 Stopień 1: Utrata wagi maks. 0,2 - 1,0; spadek gęstości/rok maks. 0,12 - 1,1 mm; praktycznie odporny
 Stopień 3: Utrata wagi ponad 1,0; spadek gęstości/rok ponad 1,1; nieodporny

Wybór tworzywa

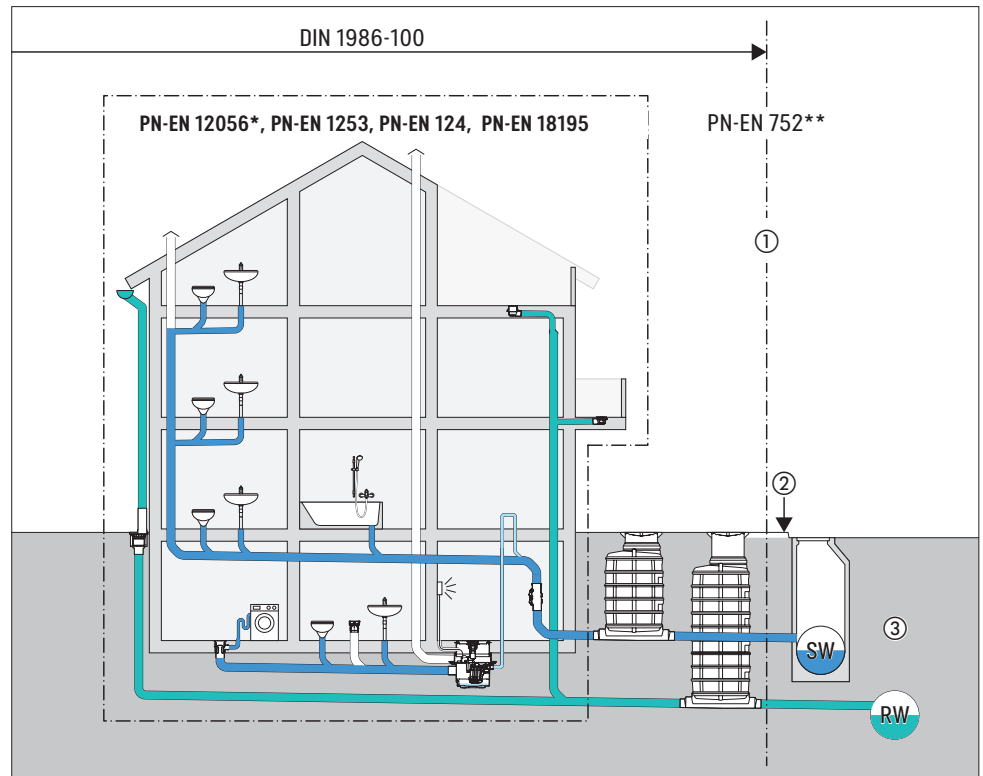
Wpusty podwórzowe i deszczowe systemu 200 produkowane są z PVC. Wszystkie wpusty podwórzowe systemu 400 produkowane są z PE-HD. Prosimy mieć na uwadze fakt, że syfony systemu 200 i nasadki systemu 400 wytwarzane są z PP.

PVC				PE-HD			
Medium	Koncentracja	Temperatura	Odporność	Medium	Koncentracja	Temperatura	Odporność
Aceton	tech. czysty	23°	-	Aceton	tech. czysty	do 60°	+
Alkohol pentylowy	tech. czysty	do 40°	+	Alkohol pentylowy	tech. czysty	do 60°	+
Brom, płynny	tech. czysty	23°	-	Brom, płynny		23°	-
Butan		do 40°	-	Butan		23°	+
Chlor, płynny	tech. czysty	23°	-	Chlor, płynny		23°	-
Chlorek magnezu	nasycony	do 60°	+	Chlorek magnezu	każdy	do 60°	+
Chlorek sodu	nasycony	do 50°	+	Chlorek sodu	nasycony	do 50°	+
Fenol	90,00%	60°	-	Fenol		23°	+
Formaldehyd	40,00%	do 60°	+	Formaldehyd	do 40,00%	do 60°	+
Gliceryna	tech. czysty	do 60°	+	Gliceryna		do 60°	+
Kwas azotowy	do 50,00%	do 40°	+	Kwas azotowy	25,00%	do 60°	+
Kwas cytrynowy	nasycony	do 60°	+	Kwas cytrynowy	nasycony	do 60°	+
Kwas fluorowodorowy	40,00%	do 60°	+	Kwas fluorowodorowy	60,00%	60°	o
Kwas mlekowy	90,00%	23°	+	Kwas mlekowy		do 50°	+
Kwas mrówkowy	do 50,00%	do 40°	+	Kwas mrówkowy	10,00%	do 60°	+
Kwas octowy	60,00%	do 60°	+	Kwas octowy	100,00%	23°	+
Kwas siarkowy	96%	do 40°	+	Kwas siarkowy	98%	60°	-
Kwas solny	do 37,00%	do 60°	+	Kwas solny	każdy	do 60°	+
Metanol	tech. czysty	do 40°	+	Metanol	tech. czysty	do 60°	+
Miesz. benzyna/benzol		23°	-	Miesz. benzyna/benzol	80 do 20	23°	+
Nadtlenek wodoru	60,00%	do 60°	+	Nadtlenek wodoru	-30,00%	23°	o
Nitrobenzol	100,00%	23°	-	Nitrobenzol		23°	-
Perchloroetylen	100,00%	23°	-	Olej silnikowy		do 50°	+
Podchloryn wapnia	12,5% aktywny Cl	do 40°	+	Perchloroetylen		23°	o
Propanol	tech. czysty	do 60°	+	Płyn hamulcowy		do 60°	+
Siarczan amonu	nasycony	do 60°	+	Podchloryn wapnia		do 60°	+
Środek piorący	gotowy do użycia	do 60°	+	Propanol		do 60°	+
Tiosiarczan sodu		do 50°	+	Siarczan amonu	nasycony	do 100°	+
				Środek piorący	gotowy do użycia	60°	+
				Tiosiarczan sodu	nasycony	do 50°	+

<i>Ecoguss</i>				
Medium	Temp. składowania. °C	"Próba zginania wartość % po składowaniu"	Zmiana ciężaru w %	Zmiana długości A w %
		280 N/mm ² = 100 %	-	-
Aceton	56	100	-0,2	+/- 0
Roztwór amoniaku 30 %	77	85	-	-
Anilina	100	70	+3,4	+0,2
Benzol	80	70	+2,6	+0,3
Płyn hamulcowy DOT 4	180	100	+1,1	+/- 0
Butanol	99	100	+0,1	+0,4
Octan butylu	100	100	+0,1	+0,1
Chlorobenzen	100	45	+5,8	+0,5
Chloroform	61	55	+5,3	+0,3
Cykloheksanon	100	80	+0,5	+0,1
Etanol	78	100	-0,3	-0,1
Glikol etylowy	100	100	-0,3	+/- 0
Freon 22	45	100	+0,1	+/- 0
Płyn hydrauliczny Hydran 37	100	100	-0,2	+/- 0
Ług potasowy 30 %	100	80	-	-
Metanol	64	100	-0,4	+/- 0
Chlorek metylenu	40	65	+2,6	+0,1
Olej silnikowy Shell 15W-40	180	100	+/- 0	+/- 0
Ług sodowy 30 %	100	100	+0,9	+0,1
Kwas azotowy 10 %	100	50	+0,7	+0,2
Kwas solny	100	65	-4,7	+/- 0
Kwas siarkowy 50 %	100	100	+0,4	+0,1
Kwas siarkowy 80 %	100	100	+0,6	+/- 0
Tetrahydrofuran	65	65	+2,6	+ 0,1
Olej transformatorowy	100	100	-0,1	-0,1
Ksylen	100	75	+2,2	+0,2

Zasada działania

Urządzenia odwadniające do budynków i działek budowlanych



Legenda:

* Urządzenia odwadniające grawitacyjnie do zabudowy wewnątrz budynków

** Urządzenia odwadniające grawitacyjnie na zewnątrz budynków

① Granica działki

② Poziom zalewania, jeśli lokalnie nie ustalono inaczej

③ Tereny użyteczności publicznej, kanalizacja publiczna

SW - woda brudna, RW - woda deszczowa

Projektowanie

Urządzenia odwadniające należy zainstalować w taki sposób, aby nie zagrażały one zdrowiu i bezpieczeństwu użytkowników ani osób przebywających w budynku w wyniku:

- cofania ścieków do budynku
- nieszczelności urządzenia
- wystąpienia gazów kanałowych w budynku
- zanieczyszczenia wody w wodociągach
- obciążenia mechanicznego
- działania mrozu
- korozji
- przenoszenia pożaru

Specjalne wymagania i przepisy dotyczące wykonania instalacji odwadniających w budynkach o szczególnym przeznaczeniu takich jak przedszkola, szkoły, szpitale, sanatoria i domy seniora a także specjalne wymagania dotyczące instalacji odwadniających tereny o przeznaczeniu przemysłowym i rzemieślniczym muszą także zostać odpowiednio wcześniej uwzględnione w fazie projektowania.

Warunki budowlane należy tak dostosować, aby zapewnione było odprowadzanie ścieków (wody brudnej oraz deszczowej) w każdej sytuacji. Projektant musi więc sprawdzić sporządzony projekt pod kątem tego, w jakich warunkach można zapewnić bezpieczne odprowadzanie wody brudnej i/lub deszczowej, względnie musi uzgodnić z inwestorem lub właściwym organem, jakie należy podjąć środki.

Ochrona przed zalaniem

Każde miejsce poboru wody wewnątrz budynków poza miejscami służącymi do celów przeciwpożarowych oraz pralek i zmywarek musi mieć odpływ. Pod każdym miejscem czerpania wody musi być zainstalowane miejsce odpływu.

Pomieszczenia sanitarne w budynkach o dużej rotacji osób lub w budynkach ogólnodostępnych (np. hotele, szkoły, hale sportowe, restauracje), muszą posiadać wpusty podłogowe z syfonami.

Łazienki w mieszkaniach powinny mieć wpust łazienkowy, poza odwadnianiem spełnia on także rolę ochrony przeciwzalewowej oraz ochrony przed przesiąkaniem wody w budynku w wyniku przepełnienia wanny, awarii pralki itp.

W przypadku kabin z podłogą wyłożoną płytkami, wpust powinien być instalowany poza miejscem, w którym stoi osoba myjąca się pod prysznicem. Zgodnie z dyrektywami dotyczącymi konstrukcji łazienek, na każde dwa prysznice powinien przypadać jeden wpust podłogowy DN 70 z syfonem dzwonowym.

Poza normami należy przestrzegać przepisów dotyczących miejsc pracy, według których w łazienkach na każde 30 m² powierzchni oczyszczanej musi być zabudowany jeden wpust podłogowy.

Wpusty podłogowe, do których odprowadzane są duże ilości substancji osadzających się (np. przetwórstwo spożywcze lub inne urządzenia przemysłowe), muszą posiadać duże osadniki lub należy stosować separatory osadów.

W przypadku wpustów na powierzchniach nieutwardzonych jak trasy komunikacyjne, podwórka i ogrody, należy otoczenie wpustu utwardzić w promieniu przynajmniej 1 m od urządzenia.

Wodoszczelność

Wpusty podłogowe należy zabudować w sposób wodoszczelny lub należy zastosować uszczelnienia budowlane według DIN 18195 i / lub z uszczelnieniami łączonymi według karty ZDB.

W przypadku działania ciśnienia wynoszącego 100 mbar (1 m słupa wody) korpusy wpustów muszą być wodoszczelne. Tam, gdzie sytuacja budowlana wymaga szczelności pomiędzy nasadką i korpusem wpustu, połączenie należy wykonać w sposób odporny na ciśnienia.

Syfony

Każde miejsce odpływu powinno być zaopatrzone w syfon. Wyjątkami są:

- a) Miejsca odprowadzania wody deszczowej, które są podłączone do przewodów burzowych w systemie rozdzielnym
- b) Miejsca odpływu wody deszczowej, które są podłączone do przewodów wody deszczowej w systemie mieszanym, jeśli miejsca odpływu są oddalone przynajmniej 2 m od okien i drzwi pomieszczeń pobytowych lub syfony są na przewodach w miejscach nieprzemarzających
- c) Wpusty podłogowe w garażach, które są podłączone do przewodów ściekowych w systemie mieszanym, jeśli przewody posiadają syfony w miejscach nieprzemarzających.
- d) Wpusty podłogowe, które odwadniają separatory cieczy lekkich (patrz DIN 1999-100)
- e) Przelewy do innych miejsc odpływu

Zabudowane syfony lub elementy budowlane z syfonem muszą odpowiadać obowiązującym normom. Syfony muszą mieć przynajmniej następującą wysokość:

- wpusty wody brudnej 50 mm
- wpusty wody deszczowej 100 mm

Przy zabudowie poza budynkami poziom wody musi leżeć w sposób niezamarzający poniżej górnej krawędzi terenu.

Należy zapewnić stałą wymianę wody zamkniętej w urządzeniu przez podłączenie obiektu odwadniającego.

Stosowanie urządzeń odwadniających

Przy użytkowaniu instalacji kanalizacyjnej należy zapewnić, aby do miejsc odpływu prowadzone były wyłącznie odpowiednie, przewidziane rodzaje ścieków, np. domowe, przemysłowe czy woda deszczowa.

Wpusty z separatorem cieczy lekkich

Wpusty w pomieszczeniach, w których w razie awarii należy liczyć się z napływem cieczy lekkich do instalacji odwadniającej (np. w pomieszczeniach, w których ustawione są kotły grzewcze z paleniskami olejowymi), należy zaopatrzyć w separatory cieczy lekkich (oleju grzewczego) według PN-EN 1253-5. Wpusty z separatorem cieczy lekkich są nieodpowiednie, jeśli regularnie/planowo doprowadzane są do nich ciecze lekkie. W tym przypadku należy zabudować separatory cieczy lekkich.

Tworzywa

Tworzywa muszą być odporne na obciążenia podczas zabudowy i użytkowania. Wpusty z tworzyw, które nie są odporne na korozję, muszą zostać zaopatrzone w ochronę antykorozyjną. Wpusty i ich elementy muszą być odporne na ścieki z gospodarstw domowych do temperatury 95°C. W przypadku ścieków przemysłowych obowiązują specyfikacje projektowe. Wpusty dachowe i ich elementy muszą być odporne na wpływy atmosferyczne, wodę deszczową i promieniowanie UV. Muszą one być odporne na temperatury ujemne przynajmniej -20° oraz dodatnie przynajmniej +80°. Wpusty, które używane są z gorącym bitumem, muszą być odporne na temperatury rzędu (± 5)°C.

Spadek dna

Powierzchnie podłogowe w pomieszczeniach mokrych, na balkonach i tarasach oraz powierzchnie dachów płaskich, podwórek i ciągów komunikacyjnych muszą być wykonane w takich sposób, aby odprowadzana była za pomocą spadku woda do wpustów umieszczonych w najniższych miejscach. Aby możliwe było odprowadzanie wody do wpustu bez tworzenia się kałuży, niezależnie od rodzaju odwadnianych powierzchni należy zastosować spadki minimalne:

Pomieszczenia mokre	Minimalny spadek	
Kafelki, mały napływ wody	1 %	(pralnie, itp.)
Kafelki, duży napływ wody	2 %	(prysznice bez brodzika, itp.)
Kafelki, bardzo duży napływ wody	3 %	(masarnie, itp.)

W łazienkach domowych z wannami i brodzikami można zrezygnować ze spadku podłogi, ponieważ powierzchnie są stosunkowo małe i należy liczyć się tylko z wodą rozpryskującą się (nie dotyczy kafelkowanych pryszniców z wpustem podłogowym).

Powierzchnie zewnętrzne	Minimalny spadek
Balkony	1,5 - 2 %
Taras	1,5 - 2 %
Dachy płaskie (bez zieleni)	2 - 5 %
Podwórka	1 - 2 %

Stropy piwnic podwórzowych i parkingi piętrowe	Minimalny spadek
Powierzchnia brukowa	2,5 %
Asfalt wylewany ze szczelinami	2,0 %
Asfalt wylewany, gładki	1,5 %
Beton ze szczelinami	2,0 %
Beton próżniowy, gładki	1,5 %

Użytkowanie niedopuszczalne

Do wpustów nie można odprowadzać substancji, które:

- zanieczyszczają wody lub prowadzą do niekorzystnych zmian ich cech,
- wpływają negatywnie na działanie publicznej sieci kanalizacyjnej,
- negatywnie wpływają na zdolność oczyszczania publicznych oczyszczalni ścieków,
- tworzą trujące, nieprzyjemnie pachnące lub wybuchowe pary i gazy,
- stanowią zagrożenie dla osób pracujących w oczyszczalniach,
- mogą powodować uszkodzenie materiałów, z których wykonane są publiczne instalacje kanalizacyjne.

Przewody odpływowe

Dla przewodów wody deszczowej, w przypadku których może występować wysokie nadciśnienie lub podciśnienie, należy uwzględnić wymagania dotyczące rur, kształtek, połączeń i uchwytów, w razie potrzeby należy zastosować odporne na ciśnienie rury i kształtki.

Przewody rurowe o połączeniach, w których nie działają siły wzdłużne, np. złączki nakładane, w których normalnie panuje ciśnienie wewnętrzne lub ciśnienie wewnętrzne powstaje w wyniku przeciążenia, można - przede wszystkim przy zmianie kierunku - zabezpieczyć rury przed wysunięciem z osi rury za pomocą odpowiednich środków.

W przypadku większych systemów odwadniających dachy, należy ustalić oczekiwane ciśnienia wewnętrzne w przewodach pionowych, zbiorczych i poziomych poprzez wykonanie obliczeń przeciążeń i zalewania. Występujące siły reakcji należy uwzględnić przy układaniu przewodów rurowych.

Przepustowość według PN-EN 1253-1

Podczas kontroli według PN-EN 1253-2 wpusty podłogowe muszą być w stanie przyjąć wartości podane w poniższej tabeli.

- Dodatkowo do wymagań z poniższej tabeli, producent musi w dokumentacji technicznej podać przepustowość dla każdego produktu **przy wysokości spiętrzenia 10 mm**. Alternatywnie można podawać krzywą przepływu.
- Przy użytkowaniu wpustu podłogowego bez bocznych dopływów do odwadniania **jednego stanowiska prysznicowego** minimalna przepustowość musi wynosić 0,4 l/s. Tego rodzaju produkty muszą mieć specjalne oznakowanie.

Minimalne wartości przepływu dla odpływów i zwykłych wpustów dachowych (bezcisnieniowych)

Wartość nom. króćca odpływowego ¹⁾		Wpusty podłogowe (g Rost)	
DN/DZ	DN/ID	Min. przepływ l/s	Wys. spiętrzenia a mm
32		0,4	20
	30	0,4	
40		0,6	
	40	0,6	
50		0,8	
	50	0,8	
63		0,8	
75		0,8	
	70	0,8	
	75	0,8	
90		0,8	
100		1,4	
	100	1,4	
110		1,4	
125		2,8	
	125	2,8	
	150	4,0	
160		4,0	

1) Wszystkie niewymienione w tej tabeli rozmiary należy sprawdzać w odniesieniu do wyższej podanej wielkości nominalnej.

Wymiarowanie

Ciągi odprowadzające i elementy urządzeń do odprowadzania wody deszczowej należy ze względów ekonomicznych i w celu zapewnienia zdolności do samooczyszczania wymiarować w odniesieniu do średnich opadów. Należy oczekiwać jednak silniejszych opadów powyżej opadów uwzględnianych w obliczeniach. Następstwem tego mogą być przeciążenia przewodów poziomych, zbiorczych i pionowych względnie zalania powierzchni niżej leżących. Przeciążenia i zalania należy ograniczyć poprzez zastosowanie odpowiednich środków, jak zabudowa przelewów, odprowadzanie ciśnienia z przewodów o swobodnym zwierciadle w celu uniknięcia szkód.

Odptyw wody deszczowej

$$Q = r_{(D,T)} \cdot C \cdot A$$

Przy tym:

Q odptyw wody deszczowej w litrach na sekundę (l/s)

$r_{(D,T)}$ opad nominalny w litrach na sekundę i hektar, ustalony na bazie statystycznej (l/(s · ha)), ustalana na bazie statystycznej

C współczynnik przepływu

A czynna powierzchnia narażona na opad w metrach kwadratowych (m²)



Wpusty wewnątrz budynków

- Przegląd produktów KESSEL.....str. 212-213
- Odpływy prysznicowe
 - Przykłady rozwiązań str. 216
 - Zalety produktów / przykłady zabudowy str. 217-218
- Odpływy ściennie
 - Przykłady rozwiązań str. 219
 - Zalety produktów / przykłady zabudowystr. 220-223
- Wpusty łazienkowe
 - Przykłady rozwiązaństr. 225
 - Zalety produktów / przykłady zabudowystr. 226-228
- Wpusty obiektowe - podłogowe / stropowe
Ecoguss, tworzywo sztuczne, stal nierdzewna
 - Przykłady rozwiązań str. 229
 - Zalety produktów / przykłady zabudowy str. 230-237
- Wpusty piwniczne
 - Przykłady rozwiązaństr. 64-66
 - Zalety produktów / przykłady zabudowystr. 67-75
- Ochrona przeciwpożarowa str. 243-244
- Rodzaje uszczelnień / przykłady zabudowy str. 245-255
- Osprzęt do wpustów i odpływówstr. 256

Wpusty KESSEL wewnątrz budynków

W odniesieniu do odwadnianych obiektów istnieją różne wymagania co do materiału. Przede wszystkim w budynkach użyteczności publicznej istotną rolę odgrywają cechy techniczne takie jak przepustowość, ochrona przeciwpożarowa i akustyczna a także trwałość na media agresywne. W budynkach prywatnych uwaga skupia się raczej na właściwościach estetycznych. KESSEL oferuje szeroki program wpustów dopasowanych do konkretnych wymagań i sytuacji budowlanych.



Odpływy liniowe

Liniowe odpływy prysznicowe stosowane są w obiektach prywatnych oraz publicznych i spełniają wymagania dotyczące kreowania łazienek bez barier. Ich szeroka powierzchnia odpływowa połączona z wysoką przepustowością zapewnia dobre i równomierne odwadnianie powierzchni.

i Informacje o produktach str. 216-218



Wpusty ściennie

Odpływy ściennie stanowią odzwierciedlenie nowoczesnego podejścia do projektowania wnętrz. Nadają się one szczególnie do kreowania łazienek bez barier, ponieważ przy ich stosowaniu nie powstają żadne nierówności powierzchni. Odpływ ścienny *Scada* dostępny jest z wysokiej jakości pokrywami ze stali nierdzewnej oraz opcjonalnie z podświetleniem LED, kreującym w łazience wyjątkową atmosferę.

i Informacje o produktach str. 219-223

Wpusty KESSEL poza budynkami

Na zewnątrz budynków również należy odprowadzać napływającą wodę. Uwzględnić należy przy tym klasy obciążenia, które regulują możliwość jeżdżenia pojazdami po rusztach wpustów.



Wpusty podwórzowe

i Informacje o produktach str. 258-264



Wpusty deszczowe

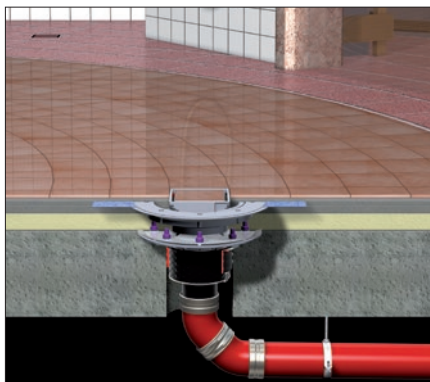
i Informacje o produktach str. 265 - 268



Wpusty łazienkowe

Wpusty łazienkowe stosuje się w obiektach prywatnych i publicznych. Wpusty te mogą zostać zabudowane bezpośrednio w strefie prysznicza lub w ogólnym pomieszczeniu sanitarnym. Zbierają one wodę z powierzchni podłogi.

i Informacje o produktach str. 225-228



Wpusty obiektowe

Wpusty obiektowe stosuje się w obiektach ogólnodostępnych / przemysłowych. Przeważnie przechodzą one przez strop i wymagają skutecznej ochrony przeciwpożarowej i akustycznej. Do tego typu zastosowań idealnie nadają się wpusty *Ecoguss*, *Practicus* i *Ferroofix*.

i Informacje o produktach str. 229-237



Wpusty piwniczne

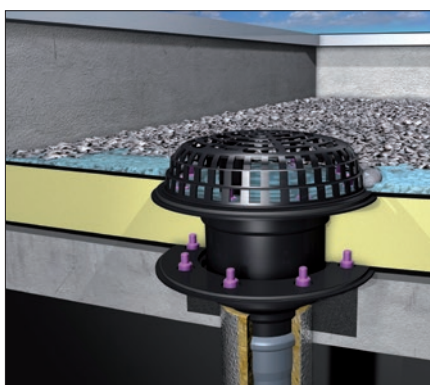
Wpusty piwniczne służą do odwadniania niżej położonych pomieszczeń. Zbierają one wodę z powierzchni i ją odprowadzają. Dodatkowo mogą zostać do nich podłączone przybory odwadniające takie jak umywalki, pralki czy prysznice. W zależności od wymogów budowlanych dostępne są wpusty z zaworem zwrotnym, pompą lub separatorem cieczy lekkich.

i Informacje o produktach str. 64-75



Wpusty parkingowe

i Informacje o produktach str. 269-271



Wpusty dachowe

i Informacje o produktach str. 273-280

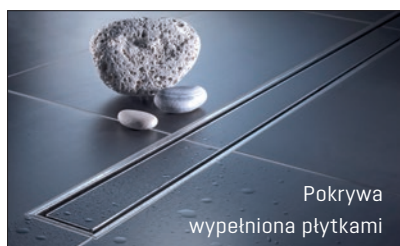


Wpusty tarasowe

i Informacje o produktach - Katalog produktów / cennik KESSEL



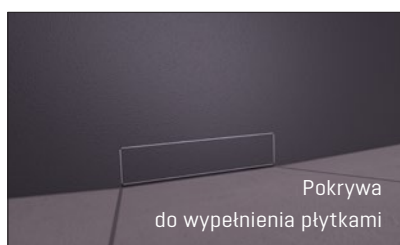
Ponadczasowa elegancja



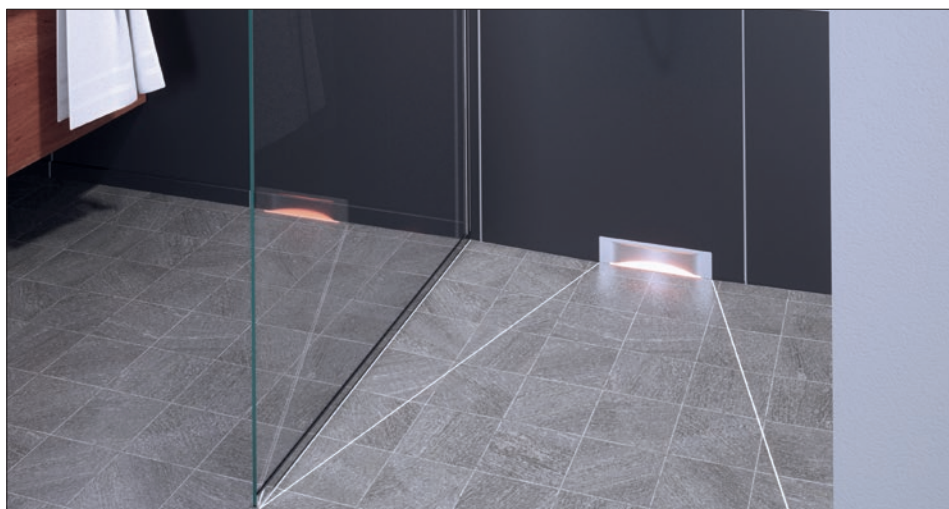
Pokrywy odpływów prysznicowych



Minimalistyczna forma



Pokrywy odpływów ściennych Scada



Wzory kratki odpływowych



Wpusty łazienkowe



Odpływ prysznicowy *Linearis Comfort*

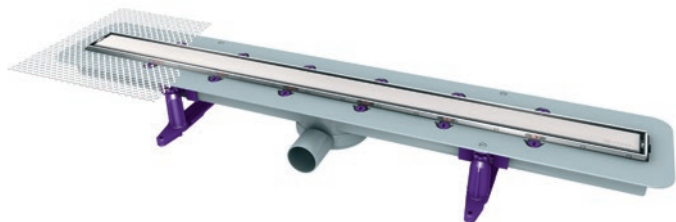
■ **Kompletny odpływ prysznicowy**
Gotowy do zabudowy ze zgrzewanym korpusem z tworzywa sztucznego (monolityczny)

Idealny do nowych budynków

Pięć różnych długości od 750 do 1150 mm.
Pokrywy ze stali nierdzewnej V2A.
Komfortowa przepustowość wynosząca 1,1 l/s przy napiętrzeniu 10 mm.



Rysunek przedstawia wariant z pokrywą ze stali nierdzewnej



i Normy / przepisy str. 205-209

i Zalety produktów str. 216-218

i Rodzaje uszczelnień / zabudowa str. 247-255

Odpływ prysznicowy *Linearis Compact*

■ **Kompletny odpływ prysznicowy**
Gotowy do zabudowy ze zgrzewanym korpusem z tworzywa sztucznego (monolityczny)

Idealny do budynków remontowanych

Dziewięć różnych długości od 300 do 1150 mm.
Pokrywy ze stali nierdzewnej V2A.
Najniższa całkowita wysokość konstrukcji wynosząca tylko 80 mm i mimo to wykazująca wartości przepływu wynoszące 36 l/min przy napiętrzeniu 10 mm.



i Normy / przepisy str. 205-209

i Zalety produktów str. 217-218

i Rodzaje uszczelnień / zabudowa str. 247-255

Odpływy prysznicowe *Linearis Comfort* i *Linearis Compact*

Austriacki Związek Płytkarzy wyróżnił swym znakiem jakości odpływ prysznicowy *Linearis Comfort* za wspaniałe właściwości w odniesieniu do uszczelnień i zabudowy.

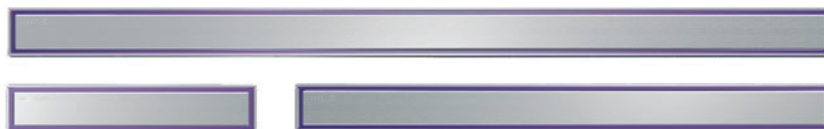


■ Nóżki montażowe o regulowanej wysokości



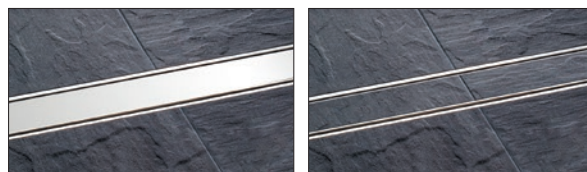
Dzięki płynnej regulacji, nóżki montażowe umożliwiają precyzyjne dopasowanie wysokości zabudowy odpływu do poziomu podłogi.

■ Różne długości



Odpływy liniowe *Linearis Compact* dostępne są w długościach od 300 do 1 150 mm a *Linearis Comfort* w długościach od 750 do 1150mm i dzięki temu wpasują się łatwo w każdą przestrzeń pod prysznicem.

■ Pokrywa ze stali nierdzewnej może być po odwróceniu wypełniona płytkami

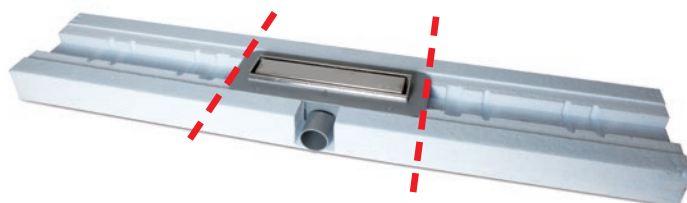


■ Łatwe czyszczenie i konserwacja



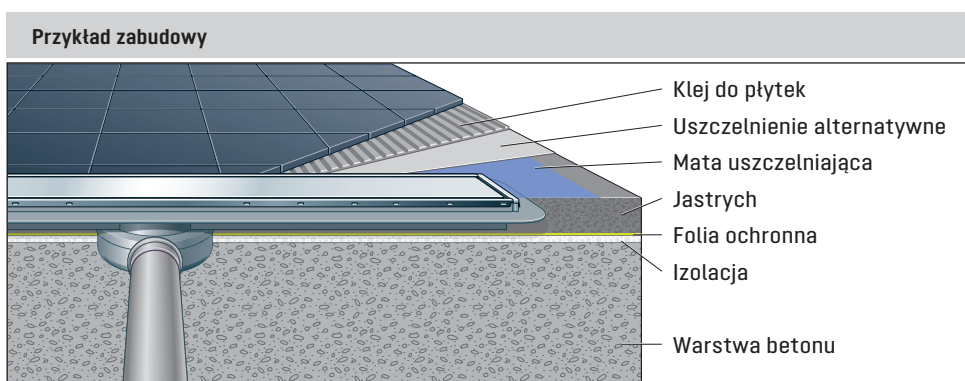
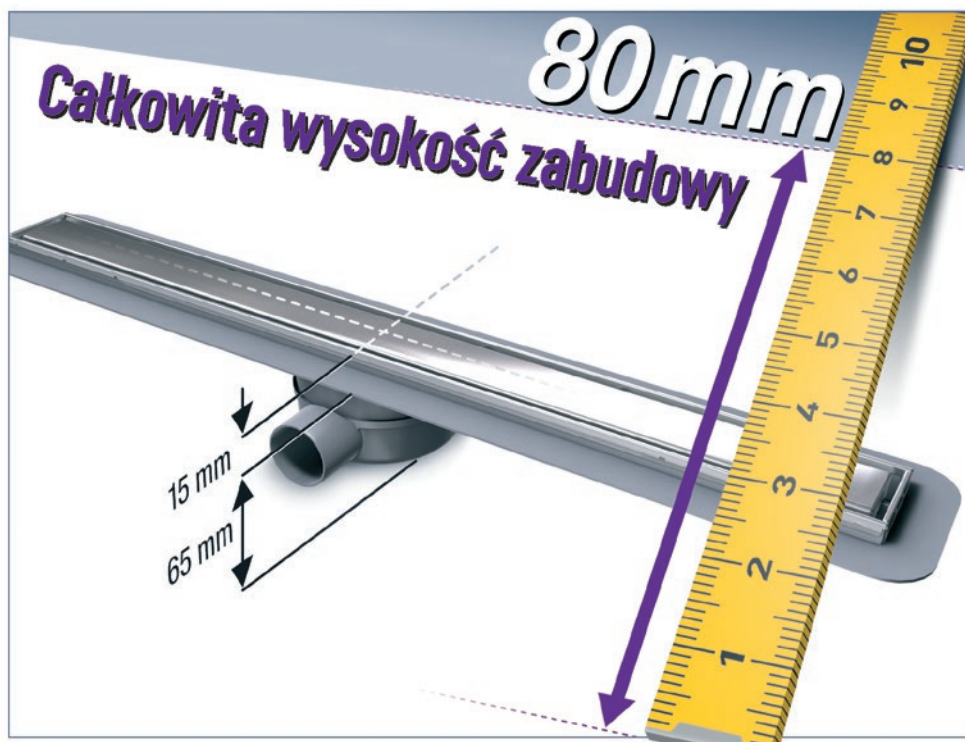
Praktyczne akcesoria ułatwiające zabudowę

■ Podkład ułatwiający zabudowę z możliwością skrócenia, pasuje do wszystkich odpływów *Linearis*. Zastępuje wykonanie podbudowy w jastrychu.



Idealny do remontów - odpływ
prysznicowy *Linearis Compact*

Odpływy prysznicowe z serii *Linearis* łączą w sobie w idealny sposób technikę i design. Stanowią przy tym najlepsze rozwiązanie w przypadku remontów. Pomimo niezwykle niskiej konstrukcji wynoszącej 80 mm charakteryzują się bardzo wysoką przepustowością wynoszącą 36 l/min przy nadpiętrzeniu 10 mm.



Odpływy ścienne, również z podświetleniem LED

Odpyw ścienny *Scada*

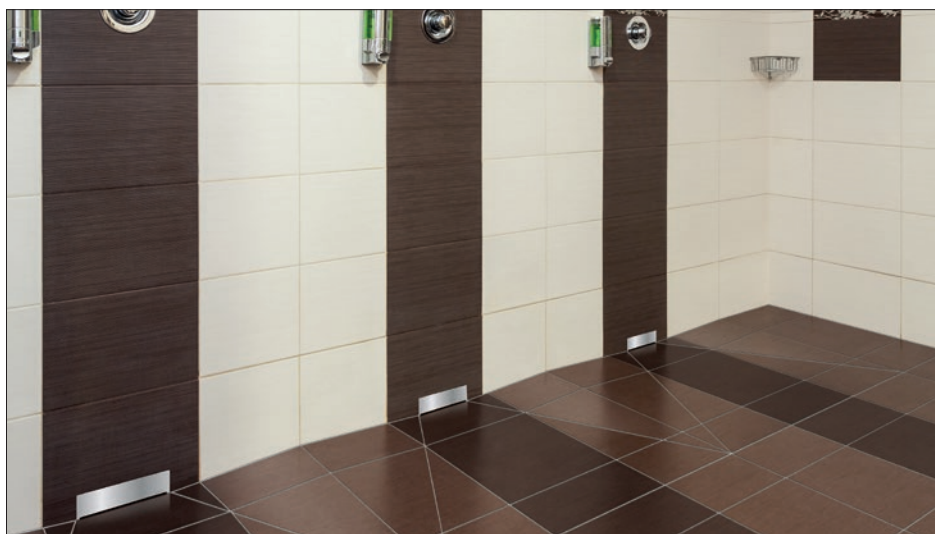
■ Kreatywne odwadnianie łazienki bez barier

Idealny do budynków nowych i remontowanych.

Cztery różne pokrywy ze stali nierdz. V2A:

- 1 w wykonaniu gładkim do dwóch różnych grubości płytek
- 2 tzw. „niewidoczna” do wklejenia płytek
- 3 ze wzorem Wave

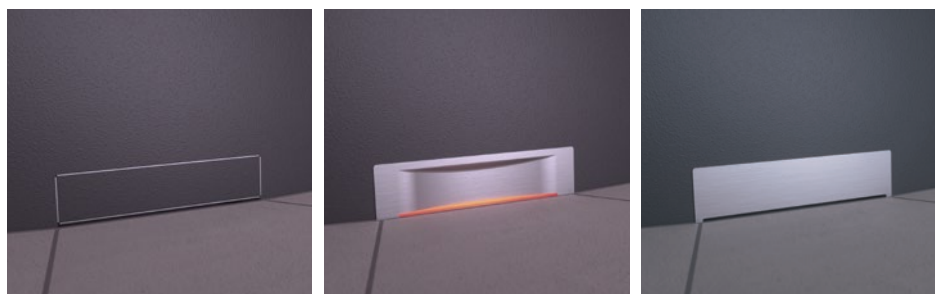
Wszystkie pokrywy dostępne są opcjonalnie z nastrojowym podświetleniem LED z automatycznym programem zmiany kolorów lub z indywidualnie wybranym kolorem podświetlenia.



Rysunek przedstawia odpływ ścienny *Scada* z prostą pokrywą ze stali nierdzewnej zabudowany w obiekcie użyteczności publicznej



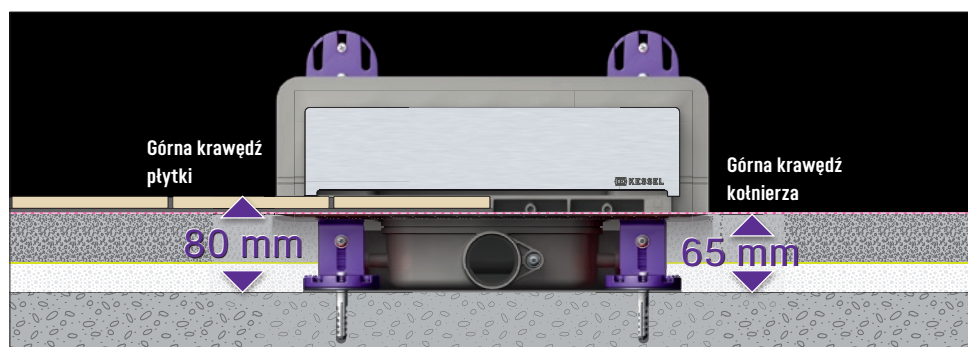
Rysunek przedstawia odpływ ścienny *Scada Wave* z podświetleniem LED.



i Normy / przepisy	str. 205-209
i Zalety produktów	str. 220
i Zabudowa	str. 221-223

Regulowane nóżki montażowe

Płynna regulacja wysokości za pomocą nóżek montażowych zapewnia komfortowy montaż. W przypadku wariantu do zabudowy lekkiej, całkowita wysokość do górnej krawędzi płytek wynosi od 80-215 mm.

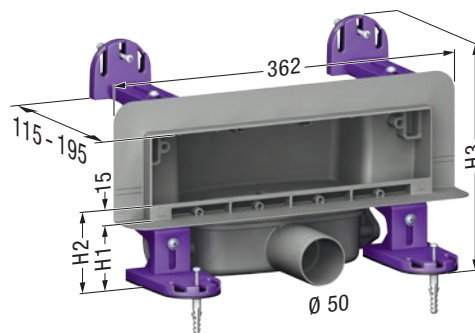
**Niska wysokość zabudowy****Optymalny do remontów**

Odpiływy ścienny *Scada* przekonuje swoimi elastycznymi możliwościami zabudowy. Niewielka wysokość zabudowy sprawia, że jest on idealny do remontów.

H1 = górna krawędź kołnierza 65 – 200 mm

H2 = górna krawędź płytki 80 – 215 mm

H3 = całkowita wysokość 218-353 mm
(łącznie ze śrubami mocującymi)

**Króciec odpływowy**

Maksymalna elastyczność montażu dzięki możliwości przyłączenia odpływu z przodu, z boku po lewej lub z boku po prawej stronie.

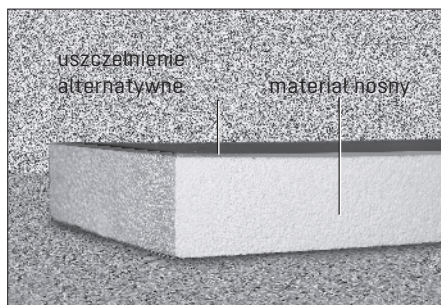
**Syfon****Idealna higiena**

Seryjnie dostarczany syfon można łatwo wyjąć w celu wyczyszczenia. Wysokość zamknięcia wodnego 22 mm.

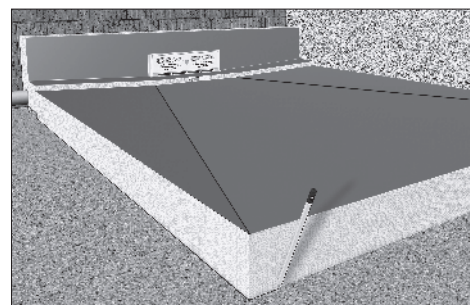
**Przyłącze rury na kable**

Zamontowane fabrycznie przyłącze do przeprowadzenia kabli w przypadku wersji z podświetleniem LED.

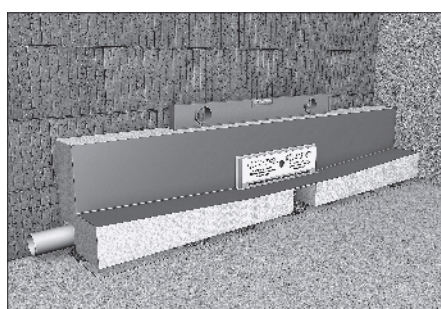
Przykład zabudowy z zastosowaniem modułu do zabudowy i płyty ze spadkiem



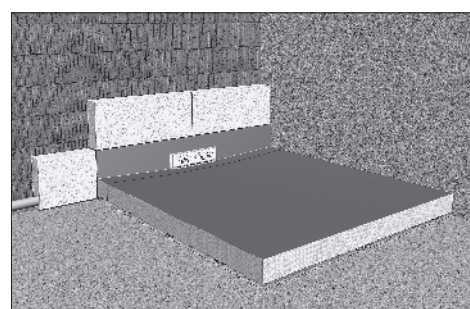
Moduł do zabudowy ze zintegrowanym i fabrycznie uszczelnionym odpływem ściennym *Scada* oraz opcjonalną płytą ze spadkiem zastępującą izolację akustyczną, uszczelnienie alternatywne i jastrych.



Szybka i łatwa zabudowa dzięki zastosowaniu płyty ze spadkiem z trzech stron.

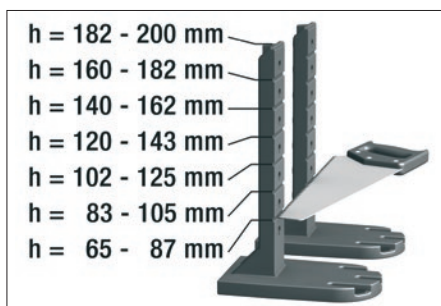
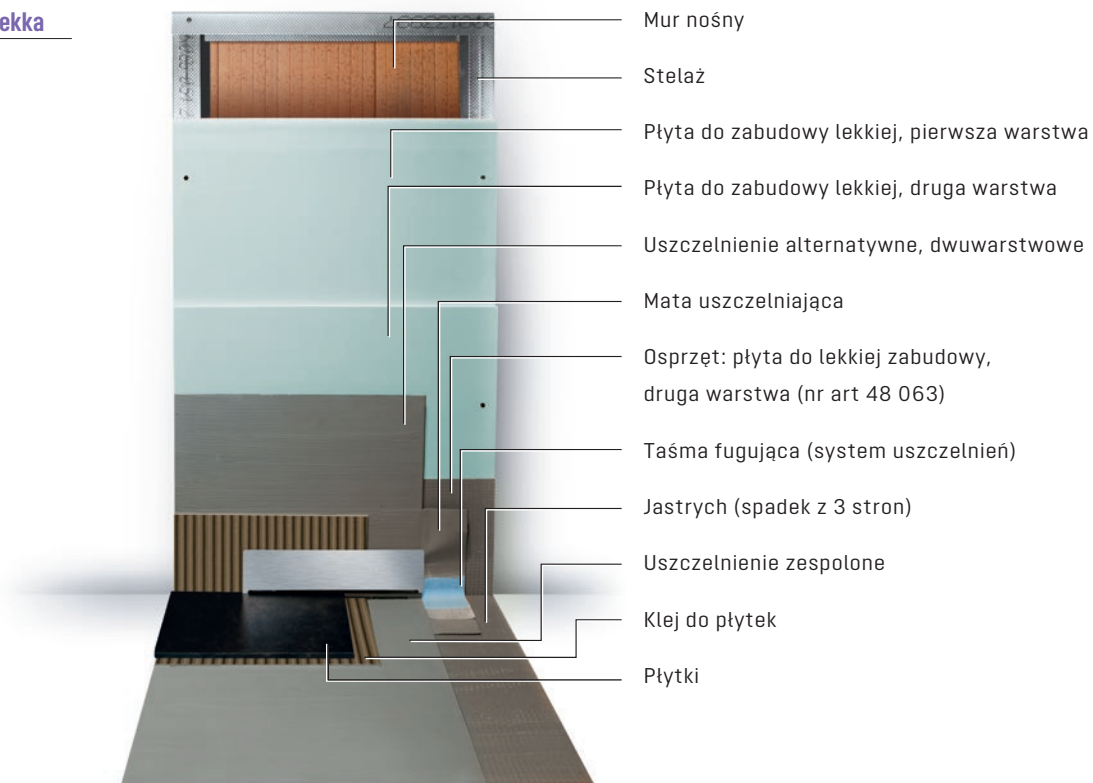


Łatwe umieszczenie odpływu w miejscu zabudowy i wyrównanie wysokości.

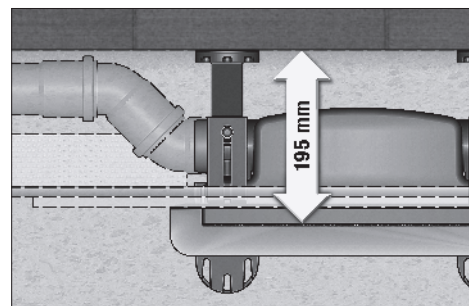


Możliwość bezpośredniego i łatwego zamurowania.

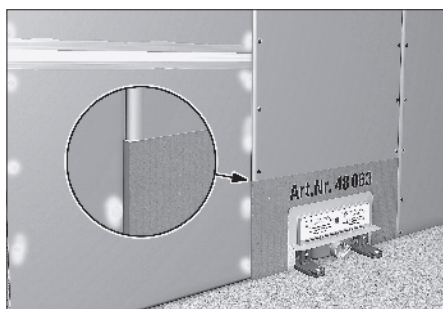
Przykład zabudowy, zabudowa lekka



Łatwe umieszczenie odpływu za pomocą płynnie regulowanych nóżek montażowych.



Maksymalna odległość od ściany do krawędzi płytki wynosi 195 mm.

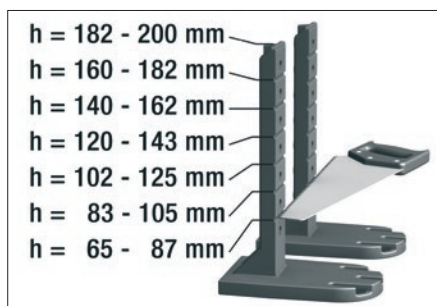


Zabudowa niezależna od stelaża. Opcjonalnie dostępna jest płyta (nr art. 48 063) ułatwiająca dokładne podłączenie do ścianki gipsowej.

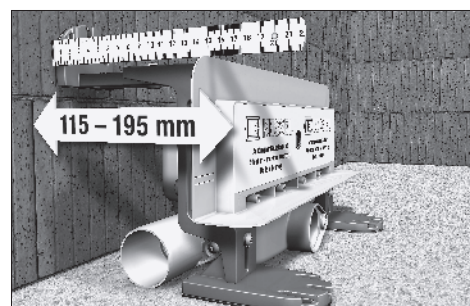


Umieszczenia izolacji akustycznej i jastrychu przy uwzględnieniu spadku z trzech stron.

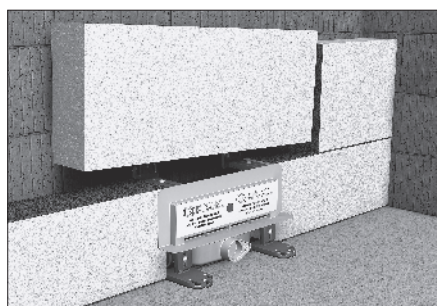
Przykład zabudowy, zabudowa ciężka



Łatwe umieszczenie odpływu za pomocą nóżek płynnie regulowanych nóżek montażowych.



Minimalna odległość od ściany do górnej krawędzi płytki tylko 115 mm (do kołnierza 100 mm).



Odpływ ścienny z obmurówką.



Wykończenie zabudowy uszczelnieniem alternatywnym.



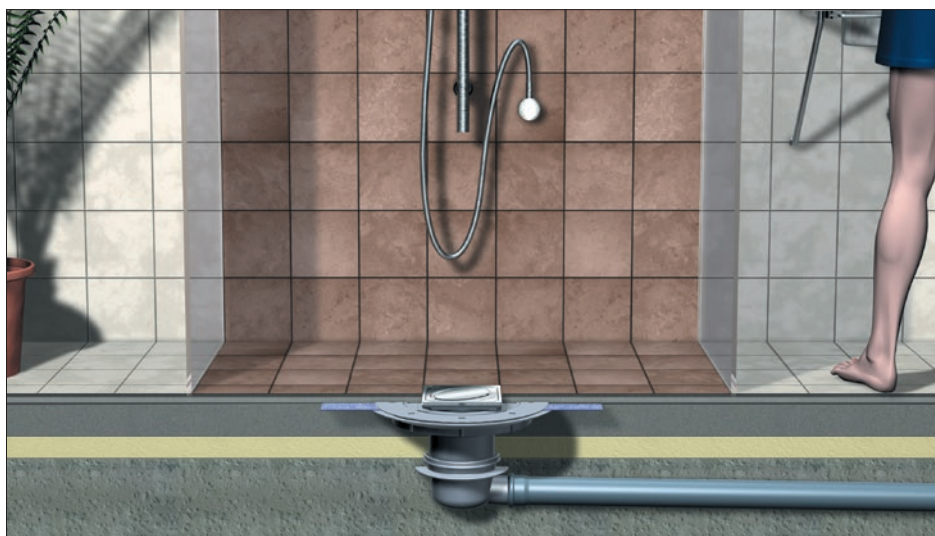
Wpusty punktowe w systemie 100

Wpusty łazienkowe *Superflat* i *Classic*

■ Kolekcja wpustów łazienkowych w systemie 100

Nasadki do różnych rodzajów uszczelnień

Szczególnie kompaktowa konstrukcja dla wszystkich wymaganych rodzajów uszczelnień i konstrukcji podłogi.



Rysunek przedstawia wpust łazienkowy *Classic* z odpływem bocznym, nasadką *Variofix* do uszczelniania płynnymi masami izolacyjnymi i kratką *Design Oval* ze stali nierdzewnej.

i Normy / przepisy	str. 205-209
i Zalety produktów	str. 226
i Ochrona przeciwpożarowa	str. 243-244
i Rodzaje uszczelnień / zabudowa	str. 247-255

Wpusty punktowe w systemie 125

Wpusty łazienkowe *Ultraflat*

■ Kolekcja wpustów łazienkowych w systemie 125

Idealne do budynków nowych i remontowanych

Wpusty *Ultraflat* mogą być łączone z różnymi nasadkami z serii *Design* i mimo swojej kompaktowej konstrukcji wykazują wysokie wartości przepływu wynoszące 0,6 do 1,0 l/s.



Rysunek przedstawia wpust łazienkowy *Ultraflat* o ekstremalnie niskiej wysokości zabudowy wynoszącej jedynie 63 mm.

i Normy / przepisy	str. 205-209
i Zalety produktów	str. 227-228
i Ochrona przeciwpożarowa	str. 243-244
i Rodzaje uszczelnień / zabudowa	str. 247-255

PN-EN 1253-1

Wpusty łazienkowe *Superflat* i *Classic*



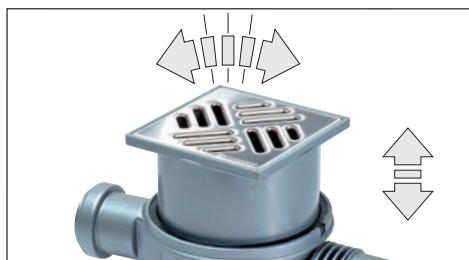
...z kołnierzem do uszczelnień płynnymi masami izolacyjnymi lub folią

...z krawędzią przyłączeniową

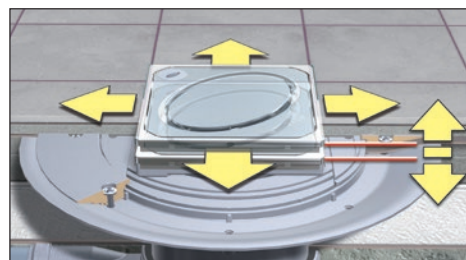
...do uszczelnień płynnymi masami izolacyjnymi

Odpowiednie rozwiązanie do każdego rodzaju uszczelnień.
Patrz także: Rodzaje uszczelnień / przykłady zabudowy str. 247

Różne możliwości zabudowy



Nasadki obrotowe, nachylane, regulowane na wysokość.



W przypadku nasadek do uszczelniania płynnymi masami izolacyjnymi istnieje także możliwość przesuwania w celu dopasowania do wzoru płytek.



Minimalna wysokość zabudowy wpustu *Superflat* wynosi 90 mm razem z kratką. Nasadka z możliwością skrócenia do minimalnej wysokości zabudowy.



Pokrywa z możliwością wypełnienia płytkami sprawia, że wpust staje się niewidoczny.

Wpust łazienkowy *Superflat*



Elastyczne możliwości przyłączenia: jako wersja z jednym lub z trzema dopływami DN 40.



Elastyczny króciec odpływu (max. 5°)

Wpusty łazienkowe *Ultraflat*



...z kotnierzem

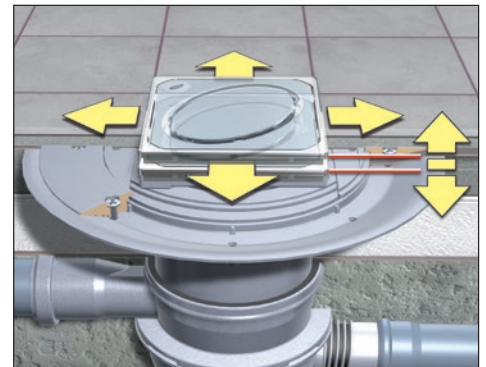
...z krawędzią
przyłączeniową

Odpowiednie rozwiązanie do każdego rodzaju uszczelnień.
Patrz także: **Rodzaje uszczelnień / przykłady zabudowy** od str. 247

Różne możliwości zabudowy



System *Lock&Lift* upraszcza zamykanie i zdejmowanie pokrywy do jednego ruchu ręką dzięki czemu ułatwia czyszczenie i konserwację. Zabezpiecza również wpust przed otwarciem go przez dzieci a w przypadku obiektów publicznych przed kradzieżą kratki.



W przypadku nasadek do uszczelniania płynnymi masami izolacyjnymi istnieje także możliwość przesuwania w celu dopasowania do wzoru płytek.

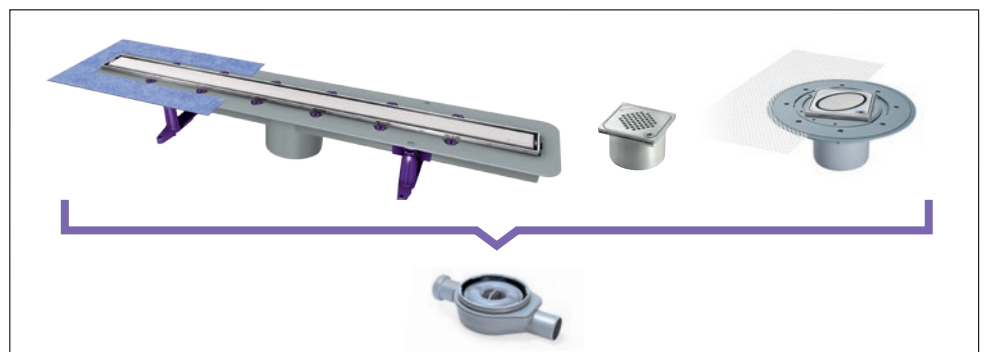


Minimalna wysokość zabudowy wpustu *Ultraflat* wynosi 63 mm razem z kratką. Nasadka z możliwością skrócenia do minimalnej wysokości zabudowy.



Z uwagi na niewielką wysokość zabudowy wynoszącą 63 mm wpust *Ultraflat* idealnie nadaje się do natrysków bezprogowych.

System modułowy KESSEL 125



System modułowy KESSEL pozwala na indywidualne skompletowanie wpustu pod konkretną sytuację budowlaną: wybór korpusu ▶ wybór nasadki ▶ wybór osprzętu

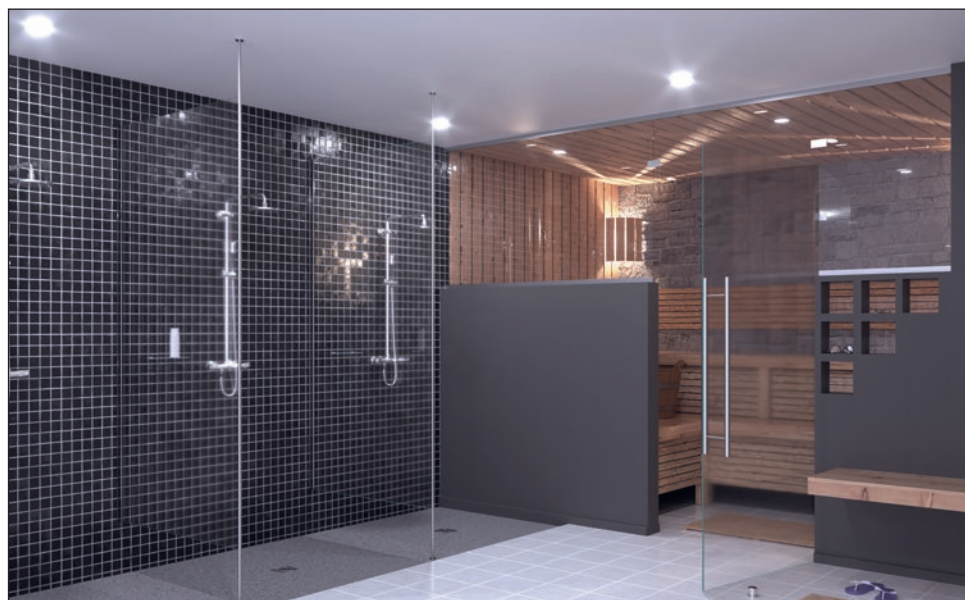
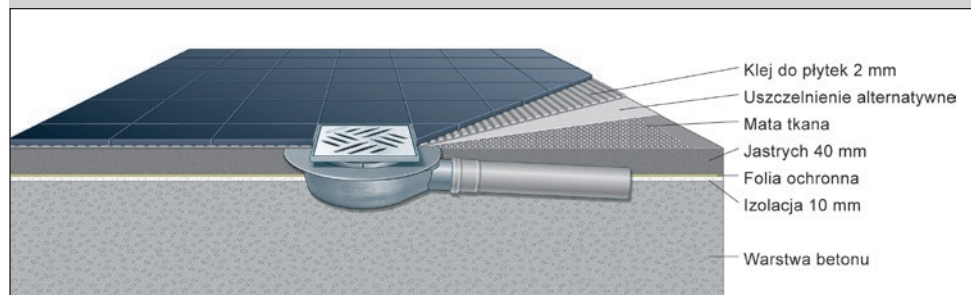
Wpust Ultraflat - idealny do budynków nowych i remontowanych

Rynek remontów budowlanych stale rośnie. W związku z tym stworzyliśmy nowe, odpowiednie do tego celu produkty.

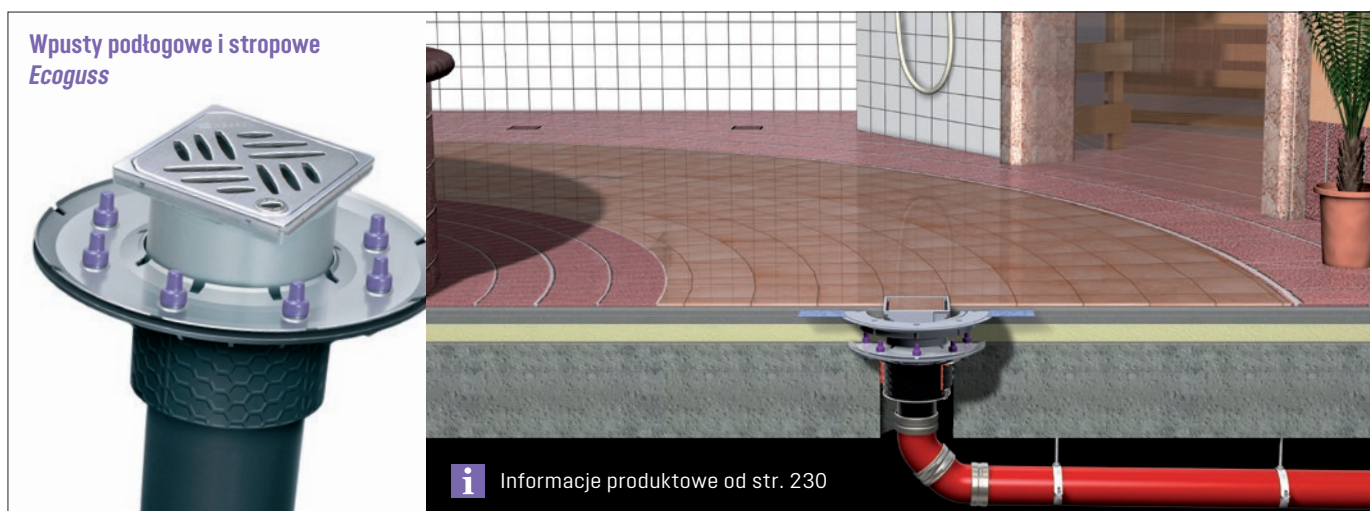
Wpust łazienkowy *Ultraflat* ma niezwykle niski korpus i odpowiednio uformowany kotłierz do uszczelnień alternatywnych.



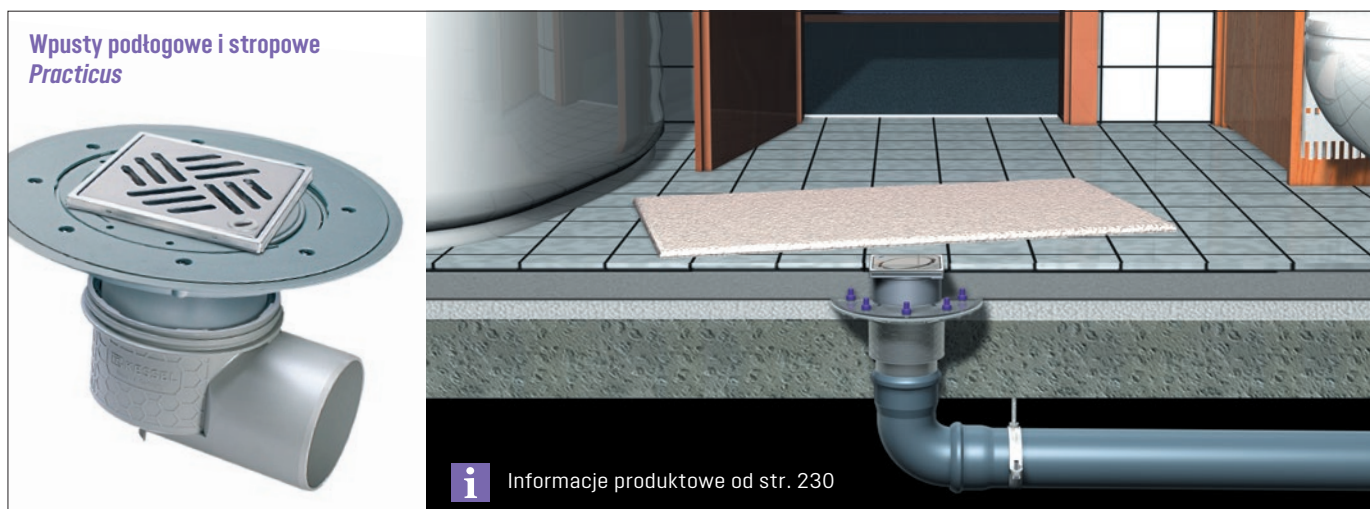
Konstrukcja podłogi



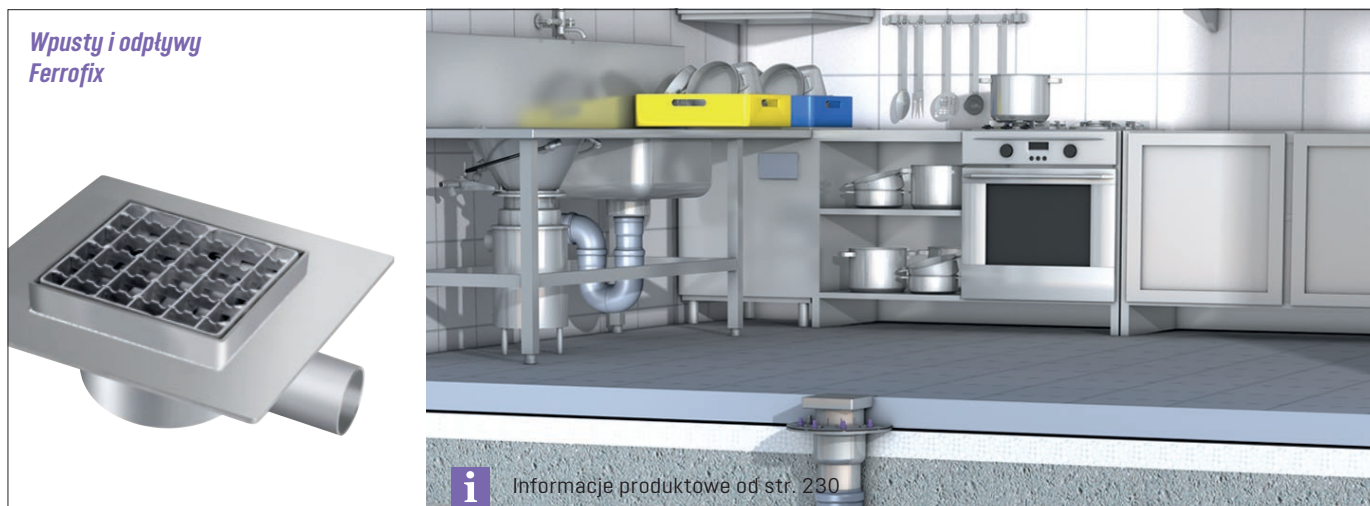
Wpusty obiektowe z tworzywa *Ecoguss*



Wpusty obiektowe z tworzywa sztucznego



Wpusty obiektowe i odpływy ze stali nierdzewnej



Ochrona przeciwpożarowa

Podstawowym wymogiem efektywnej ochrony przeciwpożarowej jest kompleksowe projektowanie jak również fachowa zabudowa w celu zapobieżenia rozprzestrzeniania się pożaru. Materiał, z którego wykonane są wpusty nie odgrywa przy tym żadnej roli.

KESSEL oferuje elementy ochrony przeciwpożarowej do wpustów podłogowych/stropowych z odpływem pionowym:

Wkład przeciwpożarowy i przeciwdymowy Fire-Kit

Mocowanie wpustu Quick-Fit z wkładem przeciwpożarowym

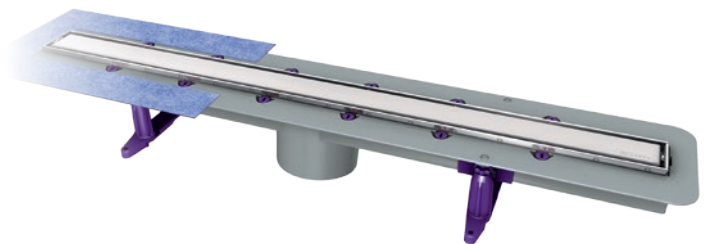
Wkład przeciwpożarowy Fire-Kit spełnia najwyższą klasę ogniodporności R 120. Gdy tylko ogień przedostanie się przez rurę do korpusu wpustu, wkład przeciwpożarowy pęcznieje. W ten sposób zostaje zamknięta droga rozprzestrzeniania się pożaru.

Quick-Fit włożyć w otwór (Ø 160 mm). Korpus **Ecoguss** z odpływem pionowym włożyć w **Quick-Fit**. W ten sposób powstaje zamknięcie dymoszczelne o klasie odporności ogniowej R 120.

Fire-Kit i Quick-Fit pasują do odwodnień punktowych i liniowych



Nasadki w systemie 125



Nasadki odpływów prysznicy w systemie 125



Korpus Ecoguss
z odpływem pionowym
w systemie 125



Korpus Practicus
z odpływem pionowym
w systemie 125



Korpus Ferrofix
z odpływem pionowym
w systemie 125

więcej informacji o

**OCHRONIE
PRZECIWPÓŻAROWEJ**

patrz str. 243

Podwójna ochrona akustyczna

Korpusy *Ecoguss* i *Practicus* wykonane są z materiałów dźwiękochłonnych. Dodatkowo mocowanie wpustu *Quick-Fit* dzięki swojemu gumowemu kołnierzyowi zapewnia podwójne odsprężenie akustyczne.

Wpusty KESSEL należą do najcichszych wpustów:

Obiektowy wpust podłogowy/stropowy <i>Ecoguss</i>	Obiektowy wpust podłogowy/stropowy <i>Ecoguss</i> z nasadką <i>Linearis Comfort</i>	Obiektowy wpust podłogowy/stropowy <i>Practicus</i>
$\geq 16 \text{ dB(A)}$ według DIN 4109	$\geq 17 \text{ dB(A)}$ według DIN 4109	$\geq 18 \text{ dB(A)}$ według DIN 4109
$\geq 14 \text{ dB(A)}$ według VDI 4100 SST III	$\geq 13 \text{ dB(A)}$ według VDI 4100 SST III	$\geq 15 \text{ dB(A)}$ według VDI 4100 SST III
		

Pomiary wykonane zostały według DIN 4109 i według DIN VDI 4100 SST III przez Fraunhofer Institut Stuttgart.

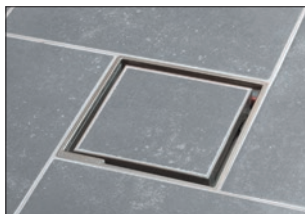


Wpusty z tworzywa *Ecoguss* -
najlepsza alternatywa

Tworzywo high-tech *Ecoguss* – innowacyjne, metaliczne tworzywo kompozytowe.

Porównaj!

Tak ...



... czy tak?



PN-EN 1253-1

R 120

Klasa odporności
przeciwogniowejLepsza **ochrona przeciwpożarowa...**... ponieważ *Ecoguss* nie przewodzi ciepła.... także z mocowaniem wpustu *Quick-Fit* wpust *Ecoguss* spełnia wymagania klasy ognioodporności R 120.... elementy ochrony przeciwpożarowej *Quick-Fit* i *Fire-Kit* skutecznie zatrzymują pożar i dym.

≥14 dB(A)

Lepsza **ochrona akustyczna...**... ponieważ wpusty z tworzywa *Ecoguss* są szczególnie ciche przy poziomie hałasu 14 dB(A).

Wartość ta została stwierdzona przez Fraunhofer Institut i spełnia przepisy dotyczące VDI 4100:2012 najwyższego poziomu ochrony.

PN-EN

1253

Najlepsza **ochrona przed nieprzyjemnymi zapachami...**... ponieważ syfon *Multistop* jednocześnie chroni przed nieprzyjemnymi zapachami, insektami i pianą.... *Multistop* nie ma negatywnego wpływu na parametry odpływu i tym samym spełnia wymagania normy PN-EN 1253.

100%

Wzorowa **higiena...**

... Efekt samooczyszczenia dzięki zastosowaniu bezkorozyjnej i gładkiej powierzchni.

... tworzywo *Ecoguss* jest odporne na ścieki chemiczne, agresywne i zawierające tłuszcze.

do 70%

Łatwy **montaż...**... ponieważ *Ecoguss* jest o ok. 70 % lżejszy niż żeliwo szare. Ułatwia to w znacznym stopniu zabudowę.... tworzywo kompozytowe *Ecoguss* na bazie metalu nie jest przewodnikiem, więc nie jest konieczne stosowanie uziemień.

do 50%

Lepszy **stosunek ceny do jakości...**... cena wpustów z tworzywa *Ecoguss* jest korzystniejsza o ok. 50 % niż ich odpowiedniki z tworzywa szarego.

... oszczędzają czas przy montażu.

Wpusty podłogowe i stropowe Ecoguss



Metaliczne tworzywo kompozytowe

- Cechy metalu a jednocześnie brak korodowania i przewodzenia prądu (nie jest konieczne uziemienie)
- Struktura plastra miodu gwarantuje perfekcyjne połączenie z betonem.



Odporność na wysokie temperatury

przez krótki czas do 400° C, obróbka przy użyciu gorącej masy bitumicznej według DIN 18195.



Nowoczesne wzory kratek

nagrodzona pokrywa ze wzorem owalu z systemem *Lock & Lift*, który gwarantuje łatwe i sprawne czyszczenie.



reddot design award
winner 2010



Odporność chemiczna

Niezwykle wysoka odporność na kwasy i zasady zawarte w ściekach zanieczyszczonych chemikaliami.



Ochrona przed hałasem

- Materiał dźwiękochłonny. Optymalna hydraulika
- Dla podwyższonych wymagań ochrony przed hałasem DIN 4109 < 30 dB (A)



Połączenie z rurami SML

Przyłącze do rur SML według DIN 19522 w DN 50, 70, 80 i 100. Nie są konieczne elementy przejściowe!

DN	50	70	80	100
DZ	58	78	83	110

Do korpusów z odpływem pionowym:



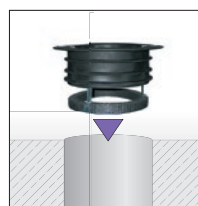
Quick-Fit

mocowanie wpustu do szybkiego montażu

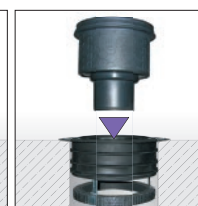
- Minimalne średnice otworów \varnothing 160 mm
- Dodatkowe odsprężenie akustyczne i dymoszczelne zamknięcie pomiędzy otworem a odpływem.
- Także z ochroną przeciwpożarową

Zminimalizowana średnica wiercenia

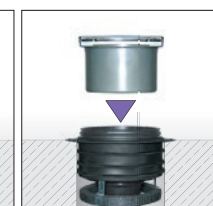
\varnothing 160 mm →
ok. 2/3 oszczędności kosztów



Quick-Fit włożyć w otwór (\varnothing 160 mm).



Korpus Ecoguss z odpływem pionowym włożyć w Quick-Fit.



W razie potrzeby zakleszczyć dociskowy kołnierz uszczelniający i nałożyć nasadkę.

Informacje na temat
**OCHRONY
PRZECIWPOŻAROWEJ**
od str. 243

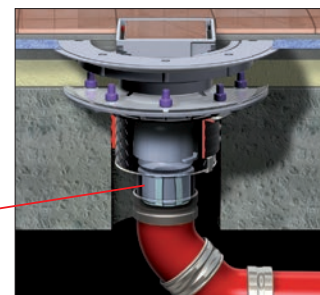
**RODZAJE USZCZELNIENIŃ /
PRZYKŁADY ZABUDOWY**
od str. 247



Ochrona przeciwpożarowa i przeciwdymowa

Opcjonalnie z wkładem przeciwpożarowym **Fire-Kit** dla korpusów z pionowym odpływem.

Stosować tylko w połączeniu z syfonem!



Wpusty podłogowe i stropowe
Practicus



PN-EN 1253-1



Nowoczesne wzory kratki

z systemem *Lock & Lift*, który gwarantuje łatwe i sprawne czyszczenie.



reddot design award
winner 2010

Do korpusów z odpływem pionowym:



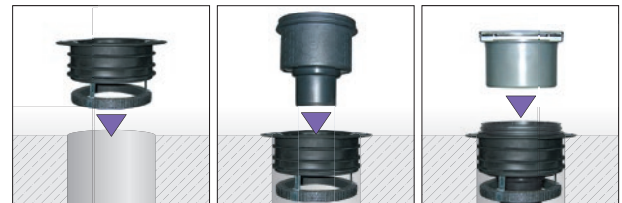
Quick-Fit

Mocowanie wpustu do szybkiego montażu

- Minimalne średnice otworów \varnothing 160 mm
- Dodatkowe odsprężenie akustyczne i dymoszczelne zamknięcie pomiędzy otworem a odpływem
- Także z ochroną przeciwpożarową

Zminimalizowana średnica wiercenia

\varnothing 160 mm \rightarrow
ok. 2/3 oszczędności kosztów



Quick-Fit włożyć w otwór (\varnothing 160 mm).

Korpus **Practicus** z odpływem pionowym włożyć w **Quick-Fit**.

W razie potrzeby zakleszczyć dociskowy kołnierzyk uszczelniający i nałożyć nasadkę.

Informacje na temat

OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

od str. 243

RODZAJE USZCZELNIŃ / PRZYKŁADY ZABUDOWY

od str. 247

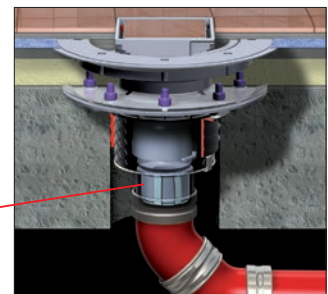


Ochrona przeciwpożarowa i przeciwdymowa

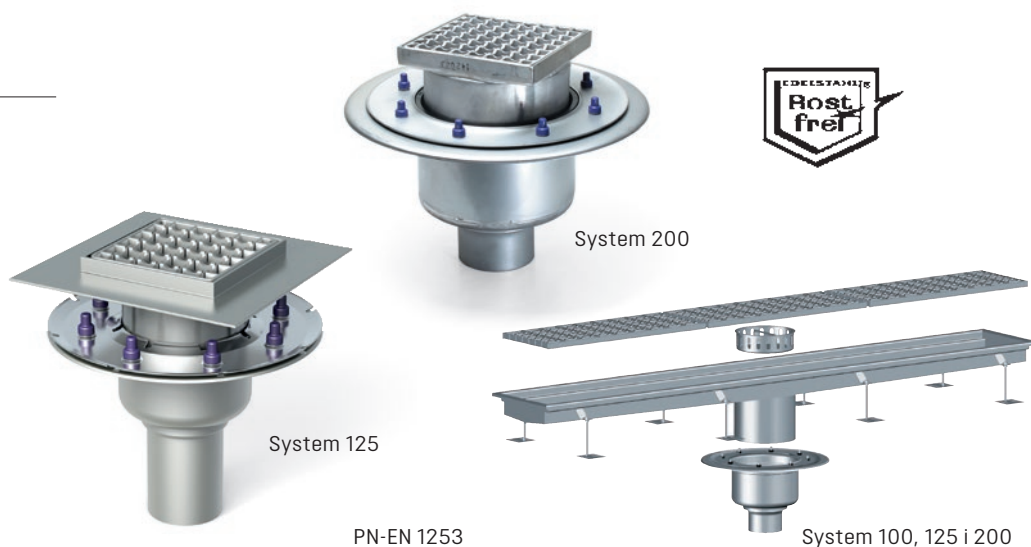
Opcjonalnie z wkładem przeciwpożarowym **Fire-Kit** dla korpusów z pionowym odpływem.



Stosować tylko w połączeniu z syfonem!



Wpusty podłogowe i stropowe ze stali nierdzewnej



Do korpusów z odpływem pionowym:



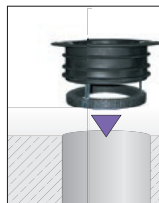
Quick-Fit

mocowanie wpustu do szybkiego montażu

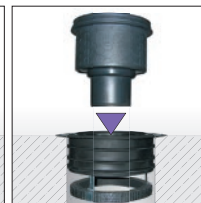
- Minimalne średnice otworów \varnothing 160 mm
- Dodatkowe odsprężenie akustyczne i dymoszczelne zamknięcie pomiędzy otworem a odpływem
- Także z ochroną przeciwpożarową

Zminimalizowana średnica wiercenia

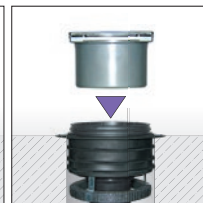
\varnothing 160 mm \rightarrow
ok. 2/3 oszczędności
kosztów



Quick-Fit włożyć
w otwór (\varnothing 160 mm).



Korpus ze stali nierdzewnej z odpływem pionowym włożyć w Quick-Fit.



W razie potrzeby zakleszczyć dociskowy kołnierz uszczelniający i nałożyć nasadkę.

Informacje na temat

OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

od str. 243

RODZAJE USZCZELNIŃ / PRZYKŁADY ZABUDOWY

od str. 247



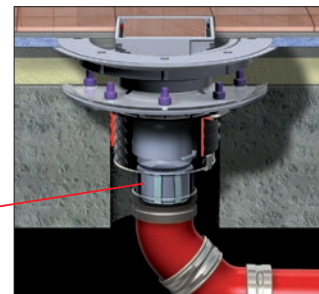
Ochrona przeciwpożarowa i przeciwdymowa

Opcjonalnie z wkładem przeciwpożarowym

Fire-Kit dla korpusów z pionowym odpływem.



Stosować tylko w połączeniu z syfonem!



Indywidualne połączenia

Możliwość indywidualnego zestawienia wpustów:

Nasadka ze stali nierdzewnej V2A...
klasa obciążeń M125
z rusztem drabinkowym 290 mm ze stali nierdzewnej, nr art. 57 425

Syfon dzwonowy z PP
wyjmowany, wysokość zamknięcia wodnego 70 mm, umieszczony seryjnie w korpusie

Wkład przeciwpożarowy Fire-Kit 200
możliwość późniejszej zabudowy we wpuszcie, nr art. 48 200

Korpus wpustu podłogowego Ferrofix ze stali nierdzewnej V2A
z odpływem pionowym DN 100 z wyjmowanym syfonem z tworzywa sztucznego.
nr art. 55 400

Przykład łączenia elementów w systemie 200

Rozwiązania specjalne

Przykład łączenia 1

Elementy składowe wpustu podłogowego KESSEL w systemie 200:

Teleskopowo regulowana na wysokość nasadka ze stali nierdzewnej, z rusztem kratowym ze stali nierdzewnej, przeciwpoślizgowym nr art. 57 410

Łącznik ze stali, nierdzewnej z dociskowym kotnierzem uszczelniającym nr art. 27 185, alternatywnie z tworzywa sztucznego nr art. 27 298

Syfon dzwonowy wysokość zamknięcia wodnego 100 mm nr art. 27 171

Korpus z tworzywa sztucznego z odpływem pionowym DN100 nr art. 67 040



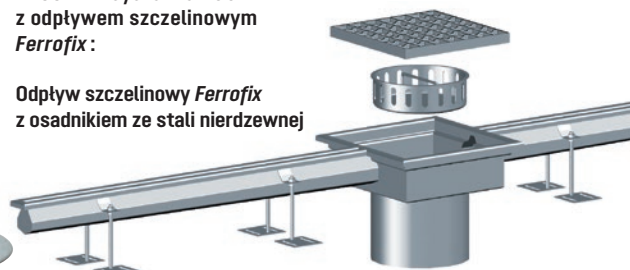
Przykład łączenia 2

Elementy składowe wpustu podłogowego KESSEL w systemie 200 z odpływem szczelinowym Ferrofix:

Odpływ szczelinowy Ferrofix z osadnikiem ze stali nierdzewnej

Syfon dzwonowy wysokość zamknięcia wodnego 100 mm nr art. 27 171

Korpus z tworzywa sztucznego z odpływem pionowym DN100 nr art. 67 040



Wpusty podłogowe ze stali nierdzewnej

W celu odprowadzania wody z pomieszczeń mokrych, restauracji, zakładów przetwórstwa spożywczego i innych zakładów przemysłowych program wyrobów ze stali nierdzewnej KESSEL oferuje warianty rozwiązań dostosowane do danej funkcji i warunków budowlanych. System modułowy pozwala na zestawianie i łączenie ze sobą różnych elementów. Produktami podstawowymi są tutaj:

- wpusty podłogowe ze stali nierdzewnej
- wanny podłogowe ze stali nierdzewnej
- odpływy rynnowe (korytka) ze stali nierdzewnej
- odpływy szczelinowe ze stali nierdzewnej

Użyta do produkcji stal nierdzewna 1.4301 (lub na życzenie 1.4571) w pełni odpowiada postanowieniom WE dla zakładów zajmujących się obróbką produktów spożywczych i razem ze stabilnymi konstrukcjami i fachową obróbką gwarantuje nienaganne funkcjonowanie podczas całego okresu użytkowania. Ruszty odpowiadają normie PN-EN 1253-1.

Odpływy rynnowe i wanny podłogowe

Wszędzie tam, gdzie napływa dużo ścieków i nie może zostać zakłócony przebieg pracy zakładu, wodę należy odprowadzać odpływami rynnowymi lub wannami podłogowymi do odpływu.

W przypadku silnego napływu ścieków z dużymi frakcjami stałymi (np. w dużych kuchniach) najlepiej zastosować odpływy rynnowe i wanny podłogowe.

Odpływy szczelinowe stosuje się w miejscach o mniejszym napływie ścieków z niewielką ilością substancji stałych i tam, gdzie należy liczyć się z większym ruchem kołowym.

Rozciąganie wzdłużne korytek ze stali nierdzewnych pod wpływem temperatury

Długość korytka w m	Rozciąganie wzdłużne w mm przy różnicy temperatur w °C							
	10	20	30	40	50	60	70	80
1	0,16	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,12	1,28
6	0,96	1,92	2,88	3,84	4,80	5,76	6,72	7,68
7	1,12	2,22	3,36	4,48	5,60	6,72	7,84	8,96
8	1,28	2,56	3,84	5,12	6,40	7,68	8,96	10,24
9	1,44	2,88	4,32	5,76	7,20	8,64	10,08	11,52
10	1,60	3,20	4,80	6,40	8,00	9,60	11,20	12,80
11	1,76	3,52	5,28	7,04	8,80	10,56	12,32	14,08
12	1,92	3,84	5,76	7,68	9,60	11,52	13,44	15,36
13	2,08	4,16	6,24	8,32	10,40	12,48	14,56	16,64
14	2,24	4,48	6,72	8,96	11,20	13,44	15,68	17,92

Najlepsze warunki do utrzymania najwyższego poziomu higieny:

Odpływy szczelinowe

– odpowiednia szerokość i kąt nachylenia ścianek bocznych

Odpływy rynnowe (skrzynkowe)

– brak leżących wewnątrz części takich jak pręty dystansowe

Wszystkie korytka

– powierzchnie wewnętrzne korytek są wytrawiane w kąpieli

Najwyższa jakość produktu, estetyczny wygląd, łatwy montaż

Standaryzowana produkcja części na maszynach CNC.

Spawanie w osłonie gazu szlachetnego z płukaniem gazem formującym po stronie wewnętrznej korytka, dzięki czemu można uniknąć oksydacji i tworzenia się zgorzeliny w miejscach spawania.

Minimalne deformacje podczas spawania dzięki najwyższej dokładności formy poszczególnych części i montażowi w urządzeniach do spawania.

Wszystkie korytka są kontrolowane pod względem szczelności, dokładności materiału i obróbki oraz jakości powierzchni.

Ruszty kratkowe i szczelinowe ze stali nierdzewnej są wytrawiane, dzięki czemu możliwe jest optymalne ich czyszczenie, są one przeciwpoślizgowe i odpowiadają przepisom R 11. Pokrywy i ruszty KESSEL odpowiadają normie PN-EN 1253-1.

Karta techniczna dotycząca odpływów rynnowych *Ferrofix* ze stali nierdzewnej

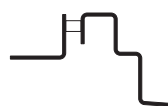
str. 1

- Zapytanie
 Zamówienie

Obiekt / miejsce zabudowy	Klient	Zatwierdzenie
.....	Nazwa: Ulica: Kod/miejscowość: Telefon: Fax:	Data: Podpis:

Profil

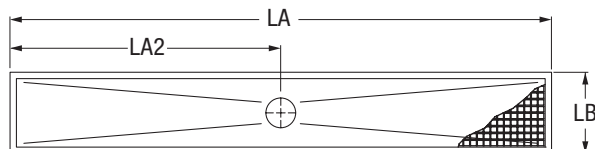
- Profil U Profil z krawędzią klejoną Profil pod płytkę



- Wypełnienie przestrzeni krawędzi profilu żywicą epoksydową
- Wys. konstrukcji podłogi mm
 - Maks. wysokość korytka mm

Odpływy rynnowe

- Szerokość LB (150, 200 do 1000 mm) mm
 Długość LA mm
 Pozycja króćca LA2 mm
 Króciec DN 100 DN 125 DN 200

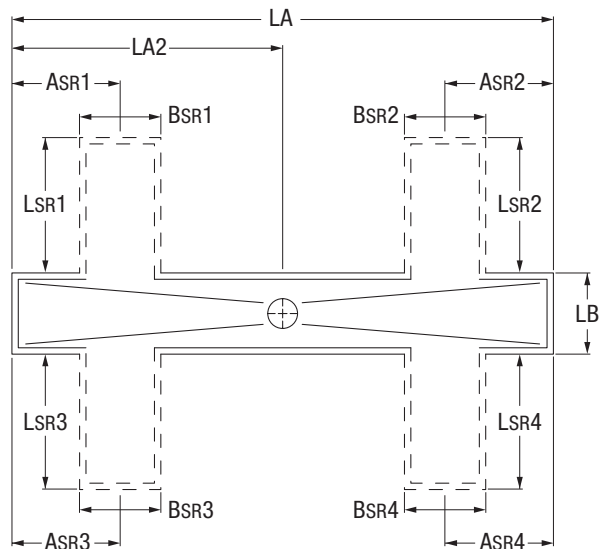


Pokrywy

- Ruszt kratowy ze stali nierdzewnej, antypoślizgowy R11, wytrawiany zanurzeniowo
- wielkość oczek 23 x 23 mm 30 x 30 mm 30 x 10 mm
- klasa obciążeń klasa L 15 klasa M 125
- Pokrywa płytowa ze stali nierdzewnej, bez wykonania antypoślizgowego, klasa M 125
- Ryflowana pokrywa płytowa ze stali nierdzewnej, antypoślizgowa R11, klasa M 125
- Ruszt drabinkowy ze stali nierdzewnej, bez wykonania antypoślizgowego, klasa M 125
- Kratka łazienkowa ze stali nierdzewnej, odpowiednia do miejsc użytkowanych boso, klasa K 3
- Kratka łazienkowa z tworzywa sztucznego, odpowiednia do miejsc użytkowanych boso, klasa K 3
- Pokrywa przykręcana (opcja dla wszystkich rusztów poza tworzywem sztucznym)

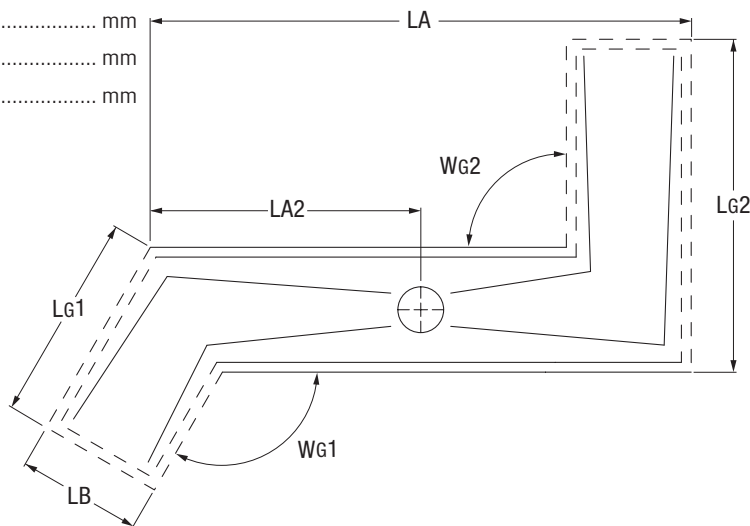
Odpływy rynnowe z odpływem krzyżowym

- Szerokość LB (150, 200, do 1000 mm) mm
- Długość LA mm
- Pozycja króćca LA2 mm
- Króciec DN 100 DN 125 DN 200
- Rynna 1
LSR1 = mm BSR1 = mm ASR1 = mm
- Rynna 2
LSR2 = mm BSR2 = mm ASR2 = mm
- Rynna 3
LSR3 = mm BSR3 = mm ASR3 = mm
- Rynna 4
LSR4 = mm BSR4 = mm ASR4 = mm



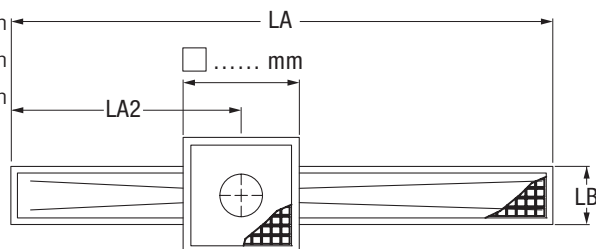
Odpływy rynnowe z odpływem ukośnym

- Szerokość LB (150, 200, do 1000 mm) mm
- Długość LA mm
- Pozycja króćca LA2 mm
- Króciec DN 100 DN 125 DN 200
- Rynna 1
LG1 = mm WG1 = stopni
- Rynna 2
LG2 = mm WG2 = stopni



Odpływy rynnowe ze skrzynką odpływową

- Szerokość LB (150, 200, do 250 mm) mm
- Długość LA mm
- Pozycja króćca LA2 mm
- Króciec DN 100 DN 125 DN 200
- Skrzynka 190 x 190 mm 200 x 200 mm
 237 x 237 mm 250 x 250 mm
 300 x 300 mm



Karta techniczna dotycząca odpływów szczelinowych *Ferrofix* ze stali nierdzewnej

Zapytanie
 Zamówienie

str. 1

Obiekt /miejsce zabudowy	Klient	Zatwierdzenie
.....	Nazwa:	Data:
.....	Ulica:
.....	Kod/miejscowość:	Podpis:
.....	Telefon:
.....	Fax:

Profil

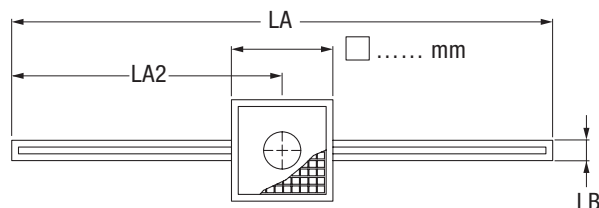
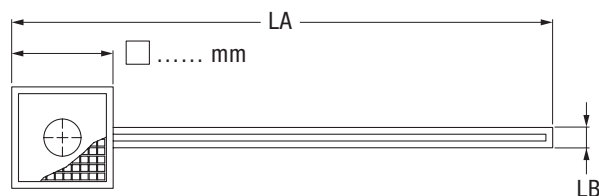
- Profil U Profil z krawędzią klejoną Profil pod płytkę



- Wypełnienie krawędzi profilu żywicą epoksydową
- Wys. konstrukcji podłogi mm
 - Maks. wysokość rynny mm

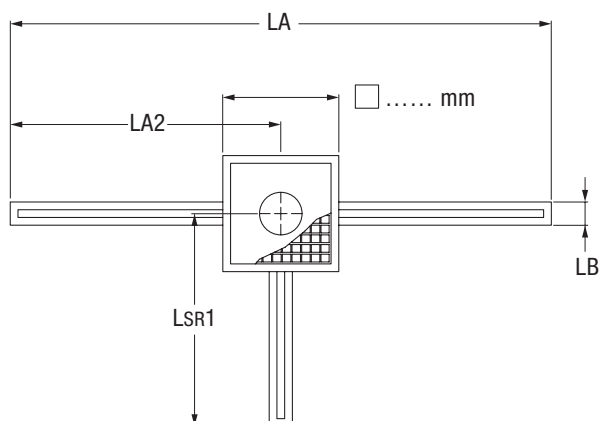
Rynienka szczelinowa (kształt prosty)

- Szerokość LB 60 mm (standard) 48 mm (do miejsc użytkowanych boso)
- Długość LA mm
- Pozycja króćca LA2 mm
- Króciec DN 100 DN 125 DN 200
- Skrzynka 190 x 190 mm 200 x 200 mm
- 237 x 237 mm 250 x 250 mm
- 300 x 300 mm



Rynienka szczelinowa w formie T

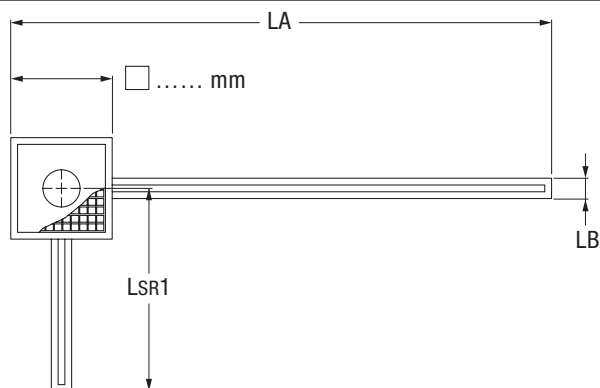
- Szerokość LB 60 mm (Standard) 48 mm (do miejsc użytkowanych boso)
- Długość LA mm
- Pozycja króćca LA2 mm
- Króciec DN 100 DN 125 DN 200
- Skrzynka 190 x 190 mm 200 x 200 mm
- 237 x 237 mm 250 x 250 mm
- 300 x 300 mm
- Długość LSR1 mm
- Długość LSR1 jak na rysunku do góry



Wpusty i odpływy

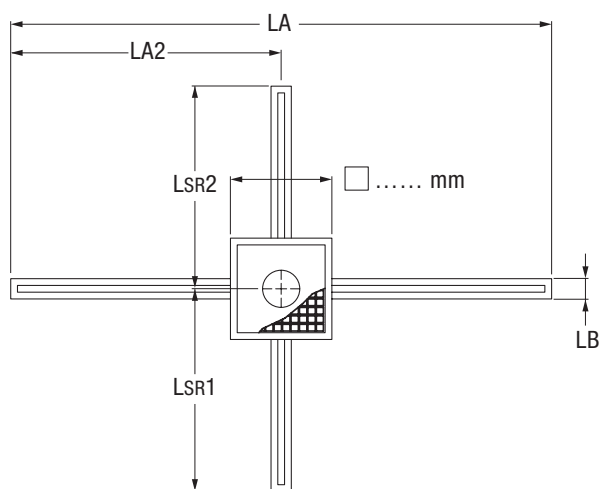
Rynienka szczelinowa, forma L

- Szerokość LB 60 mm (standard) 48 mm (do miejsc użytkowanych boso)
- Długość LA mm
- Króciec DN 100 DN 125 DN 200
- Osadnik 190 x 190 mm 200 x 200 mm
 237 x 237 mm 250 x 250 mm
 300 x 300 mm
- Długość LSR1 mm
- Długość LSR1 jak na rysunku do góry



Rynienka krzyżowa

- Szerokość LB 60 mm (standard) 48 mm (do miejsc użytkowanych boso)
- Długość LA mm
- Pozycja króćca LA2 mm
- Króciec DN 100 DN 125 DN 200
- Skrzynka 190 x 190 mm 200 x 200 mm
 237 x 237 mm 250 x 250 mm
 300 x 300 mm
- Długość LSR1 mm
- Długość LSR2 mm



Pokrywy

- Ruszt kratowy ze stali nierdzewnej, antypoślizgowy R11, wytrawiany zanurzeniowy
 wielkość oczek 23 x 23 mm 30 x 30 mm 30 x 10 mm
 klasa obciążeń klasa L 15 klasa M 125
- Pokrywa płytowa ze stali nierdzewnej, bez wykonania antypoślizgowego, klasa M 125
- Ryflowana pokrywa płytowa ze stali nierdzewnej, antypoślizgowa R11, klasa M 125
- Ruszt drabinkowy ze stali nierdzewnej, bez wykonania antypoślizgowego, klasa M 125
- Kratka łaźniowa ze stali nierdzewnej, do miejsc użytkowanych boso, klasa K 3
- Kratka łaźniowa z tworzywa sztucznego, do miejsc użytkowanych boso, klasa K 3
- Pokrywy przykręcane (opcja dla wszystkich rusztów poza tworzywem sztucznym)



Ryzyko

Palne przewody odpływowe i palne wpusty podłogowe niosą ze sobą następujące niebezpieczeństwa:

- utrata zamknięcia przestrzeni przez wypalenie w miejscu wpustu i tym samym przeniesienie pożaru dalej.
- powstawanie dymów lub gazów powodujących korozję (PVC).
- zagrożenie w wyniku uwalniania substancji toksycznych

W przypadku umieszczenia wpustów podłogowych palnych, względnie niepalnych w połączeniu z niepalnymi przewodami odpływowymi należy uwzględnić następujące ryzyko pożarowe:

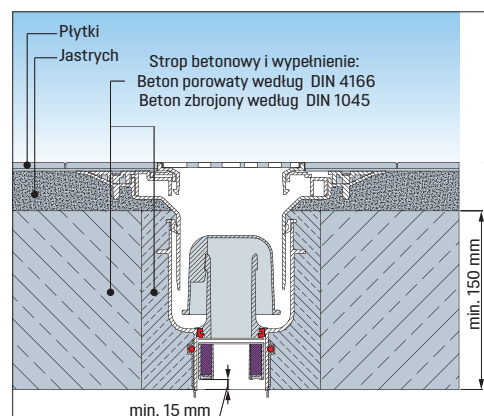
Zagrożenie przeniesieniem pożaru w wyniku transportu ciepła przewodem odpływowym lub samego wpustu podłogowego i potencjalne zapalenie się przylegających palnych elementów budowlanych (materiały budowlane) lub potencjalne zapalenie się wpustów podłogowych, jeśli wykonane są z materiałów palnych.

Ochrona przeciwpożarowa w przypadku wpustów podłogowych nie stanowi żadnego problemu, jeśli podczas projektowania i wykonania zostanie ona uwzględniona!

Przy braku odpowiednio wczesnego uwzględnienia ochrony przeciwpożarowej już podczas fazy projektowania prawie niemożliwym jest zrealizowanie właściwego rozwiązania zabezpieczającego. Przy projektowaniu należy uprzednio się upewnić, czy przewidziane środki ochrony przeciwpożarowej posiadają odpowiednie certyfikaty dla konstrukcji (części) budowlanych.

Podstawowym wymogiem efektywnej ochrony przeciwpożarowej jest kompleksowe projektowanie jak również fachowa zabudowa w celu zapobieżenia rozprzestrzeniania się pożaru. Materiał wpustu nie odgrywa przy tym żadnej roli.

KESSEL oferuje dla swoich wpustów odpowiednie urządzenia ochrony przeciwpożarowej, spełniające wymogi przepisów budowlanych w zakresie klasy ognioodporności R120.



Elementy przeciwpożarowe KESSEL w systemie wpustów

Informacje na temat

OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

od str. 243

RODZAJE USZCZELNIEŃ / PRZYKŁADY ZABUDOWY

od str. 247

Klasy odporności przeciwpożarowej:

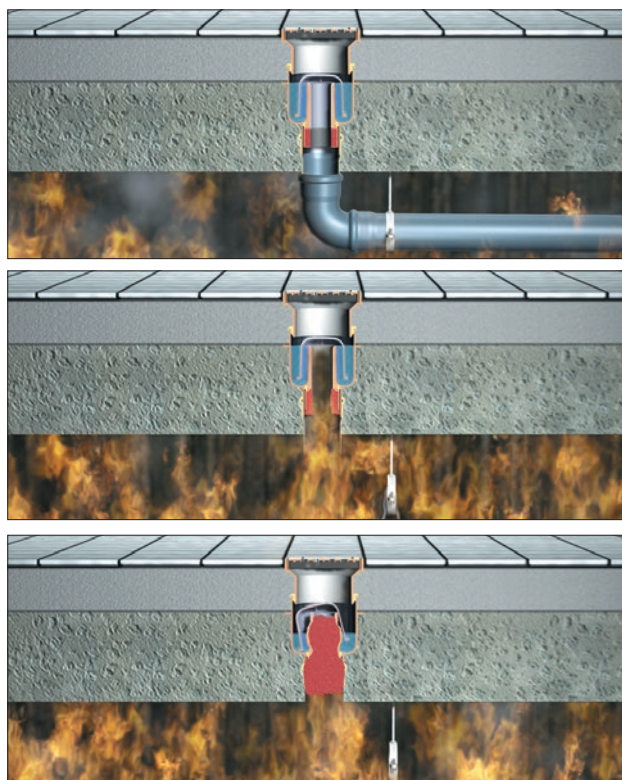
Klasa odporności ogniowej

F30 F60 F90 F120

Czas odporności ogniowej w min.

>30 >60 >90 >120

Wszystkie systemy wpustów KESSEL z urządzeniami ochrony przeciwpożarowej odpowiadają klasie odporności przeciwpożarowej F120.



Połączenie pomiędzy przewodem rurowym wpustu podłogowego i korpusem wpustu jest zniszczone w wyniku działania wysokich temperatur.

Płomienie sięgają następnie do króćca rury korpusu.

Płomienie ogrzewają wkład przeciwpożarowy w korpusie. Syfon zintegrowany w korpusie w połączeniu z zatrzymaną wodą zapobiega przenoszeniu dymu i gazów na wyżej położone piętra.

Wkład przeciwpożarowy wskutek działania wysokich temperatur topi się i w wyniku tego zamyka się króćciec rury.

Zapobiega to przeniesieniu pożaru na kolejne kondygnacje.

Produkty ochrony przeciwpożarowej dla wpustów

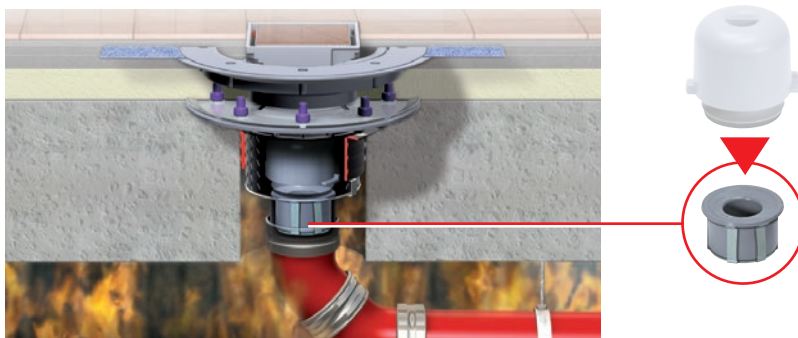
Decydująca jest

**KLASA ODPORNOŚCI
OGNIOWEJ R120**

Urządzenia odprowadzające ścieki znajdujące się pomiędzy pomieszczeniami i piętrami muszą być wyposażone w elementy zapobiegające przenoszeniu się pożaru.

Decydująca jest tutaj klasa odporności ogniowej a nie klasa materiałów budowlanych!

Wpusty Ecoguss z odpływem pionowym wyposażać należy we wkłady przeciwpożarowe *Fire-Kit*, dostępne jako osprzęt, odpowiadające najwyższej klasie ognioodporności R120. Gdy tylko ogień wedrze się przez rurę do korpusu wpustu, wkład przeciwpożarowy pęcznieje i zamyka tym samym króciec odpływu.



System 125

Wkład przeciwpożarowy i przeciwdymowy *Fire-Kit*:

DN 50/70/80 Art. Nr. 48 099 / DN 100 nr art. 48 100

pasuje do wpustów **KESSEL z odpływem pionowym w systemie 125**

- Wpusty *Ecoguss* DN 50 - DN 100
- Wpusty *Practicus* DN 50 - DN 100
- Wpusty *Ferrofix* DN 70 - DN 100
- Wpusty parkingowe z tworzywa *Ecoguss* DN 70 - DN 100

Mocowanie wpustu *Quick-Fit* z wkładem przeciwpożarowym dla klasy ognioodporności R120.

Jeszcze większe bezpieczeństwo w przypadku pożaru oferuje mocowanie wpustu *Quick-Fit* z wkładem przeciwpożarowym jako dymoszczelne zamknięcie pomiędzy otworem a korpusem wpustu. Konieczną ochronę przeciwpożarową zapewnia specjalna masa przeciwpożarowa. W razie pożaru masa pęcznieje i wypełnia otwór zamykając go. Zamknięcie otworu zapobiega rozprzestrzenianiu się ognia.



Mocowanie wpustu *Quick-Fit* z wkładem przeciwpożarowym w systemie 125 nr art. 48 990

System 200

Wkład przeciwpożarowy i przeciwdymowy *Fire-Kit*:

DN 100 nr art. 48 200

pasuje do wpustów z odpływem pionowym KESSEL w systemie 200

Przykłady bezpiecznej zabudowy wpustów i odpływów

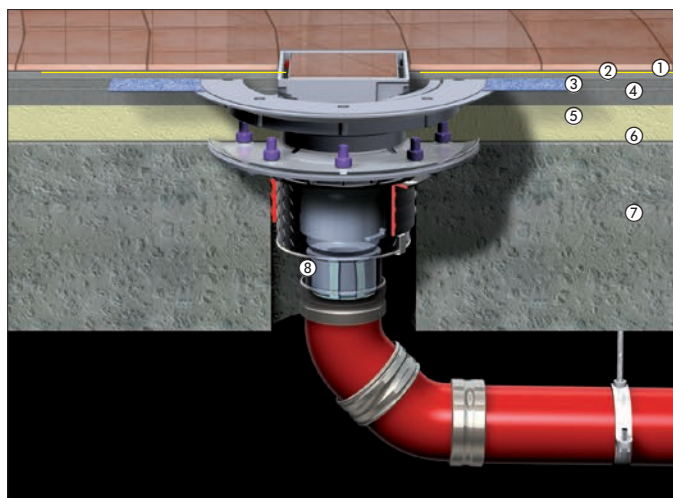
Wybór odpowiednich wpustów podłogowych należy uwzględnić już w fazie projektowania. Ma to duże znaczenie i zależy od konstrukcji stropu i podłogi. Wychodząc od różnych rodzajów stropów w budynku, ustala się odpowiednią konstrukcję podłogi. Poniżej podano dwa przykłady wpustu punktowego i liniowego.

Przykład 1: Wpusty punktowe

Zabudowa z korpusem *Ecoguss*, dociskowym kołnierzem uszczelniającym i nasadką do uszczelnień płynnymi masami izolacyjnymi z pokrywą do wklejenia płytek.

Uszczelnienie płynnymi masami uszczelniającymi i za pomocą dociskowego kołnierza uszczelniającego

Uszczelnienie przeciwwilgociowe we wszystkich pomieszczeniach wilgotnych i mokrych z wodą przesiąkającą i niepodsiąkającą z dołu.



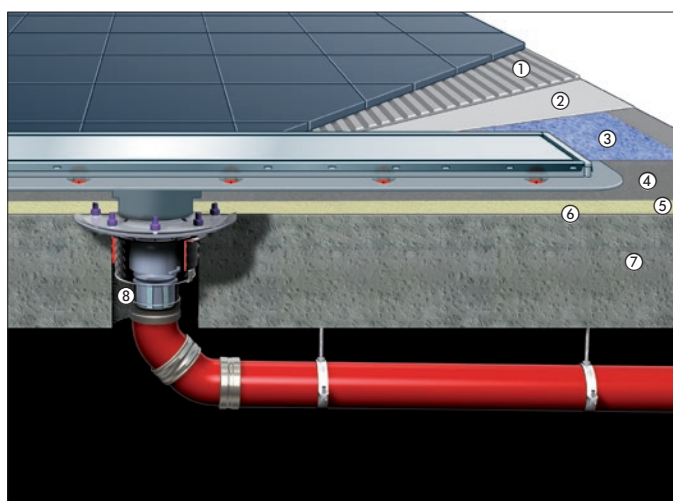
- ① Klej do płytek
- ② Uszczelnienie alternatywne
- ③ Mata tkana
- ④ Jastrych
- ⑤ Izolacja
- ⑥ Bariera przeciwwilgociowa
- ⑦ Strop betonowy
- ⑧ Wkład przeciwpożarowy Fire-Kit

Przykład 2: Odpływ liniowy

Zabudowa z korpusem *Ecoguss*, z dociskowym kołnierzem uszczelniającym i nasadką odpływu przysnycowego *Linearis Comfort*

Uszczelnienie za pomocą kołnierza do uszczelnień alternatywnych i dociskowego kołnierza uszczelniającego

Uszczelnienie przeciwwilgociowe we wszystkich pomieszczeniach wilgotnych i mokrych z wodą przesiąkającą i niepodsiąkającą z dołu.



- ① Klej do płytek
- ② Uszczelnienie alternatywne
- ③ Mata tkana
- ④ Jastrych
- ⑤ Izolacja
- ⑥ Bariera przeciwwilgociowa
- ⑦ Strop betonowy
- ⑧ Wkład przeciwpożarowy Fire-Kit

Trwała szczelność.**System KESSEL do uszczelnień zespolonych**

Wiele budowli oraz ich elementów konstrukcyjnych jest regularnie narażanych na działanie wilgoci. Dotyczy to zarówno zewnętrznych balkonów i tarasów, na które trafia woda deszczowa, jak i pomieszczeń mieszkalnych wewnątrz budynków takich jak łazienki czy prysznice. Wilgoć może wnikać w te elementy konstrukcyjne i doprowadzić do szkód.

Możliwe szkody:

- uszkodzenie spowodowane przez rozkład lub pęcznienie
- korozja metalowych elementów nośnych
- popękane fugi płytek
- wykwity na powierzchni
- wypłukanie środka wiążącego
- uszkodzenia na powierzchni płytek i kamienia naturalnego spowodowane mrozem
- odpadanie płytek i kamienia naturalnego od kleju
- tworzenie się pleśni w fugach

To wszystko może powodować problemy zdrowotne osób przebywających w zawilgoconych pomieszczeniach a także doprowadzić do zniszczenia budynku.

Budynki oraz ich elementy konstrukcyjne narażone na działanie wilgoci wykładane są z reguły okładzinami lub płytkami, które są odporne na działanie wilgoci i nie przyjmują wody.

Krytycznym punktem, według doświadczenia różnych fachowców nie jest samo uszczelnienie alternatywne, ale przede wszystkim łączenie tego rodzaju uszczelnień przykładowo z wpustami i odpływami.

Uszczelnienia alternatywne

Do ochrony przed wtargnięciem wilgoci w praktyce sprawdzają się już od wielu lat płynnie наносzone uszczelnienia alternatywne. W przeciwieństwie do uszczelnień wykonywanych według normy DIN 18195 są one umieszczane pomiędzy płytą odciążającą a i podłogą. Uszczelnienia zespolone oferują więc tę zaletę, że elementy budowlane leżące poniżej, takie jak jastrych czy izolacja akustyczna są chronione przed zawilgoceniem. Zapobiega to także przenikaniu chemikaliów i mikroorganizmów oraz zapewnia wysoką żywotność całej konstrukcji podłogi.

**Informacje na temat uszczelnień zespolonych**

Wpusty z tworzywa Ecoguss odpowiadają wytycznym dotyczącym wykonywania uszczelnień zespolonych, stan ze stycznia 2013 (ZDB-Merkblatt).

KESSEL stosuje te zasady ułatwiając tym samym pracę projektantom i użytkownikom. Sprawia to, że możliwe jest uzyskanie bezpiecznego i trwale szczelnego połączenia.



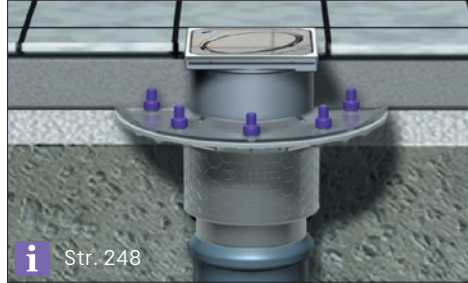
PDF do pobrania pod adresem

<http://www.kessel.pl/katalogi/prospekty.html>

Przegląd rodzajów uszczelnień

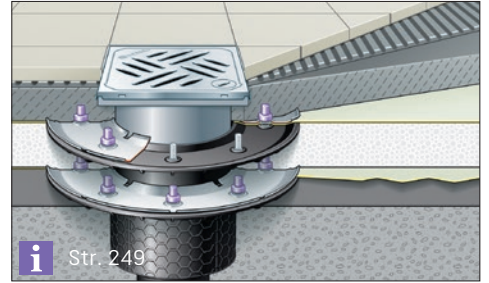
Na następnych stronach szczegółowo przedstawiono wykonanie różnych uszczelnień.

Uszczelnienie za pomocą taśmy uszczelniającej
według DIN 18195-5



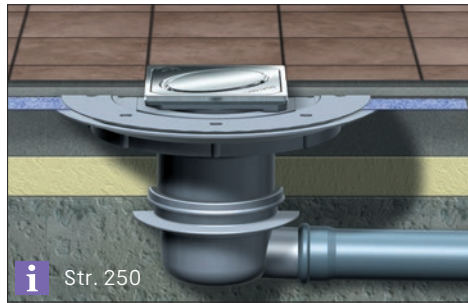
i Str. 248

Uszczelnienie dwuwarstwowe
według DIN 18195-4 i 5



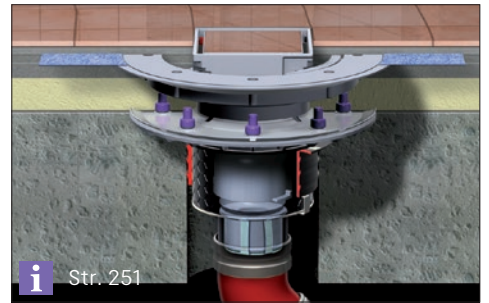
i Str. 249

Uszczelnienie za pomocą płynnych mas izolacyjnych
według karty ZDB dla uszczelnień zespolonych



i Str. 250

Uszczelnienie za pomocą płynnych mas izolacyjnych
i dociskowego kołnierza uszczelniającego
według DIN 18195-5 i karty ZDB



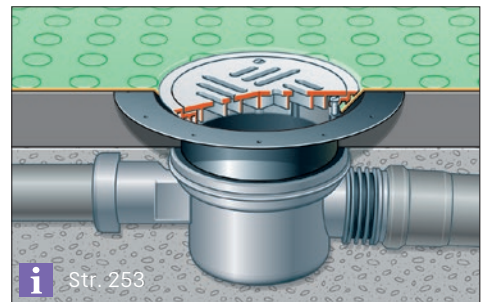
i Str. 251

Uszczelnienie dla betonu wodoszczelnego



i Str. 252

Uszczelnienie za pomocą wykładziny podłogowej



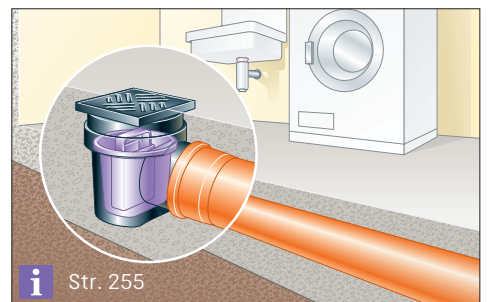
i Str. 253

Uszczelnienie za pomocą taśmy uszczelniającej
według DIN 18195-4 (klasa użytkowa A)



i Str. 254

Bez uszczelnienia
według DIN 18195-4 (klasa użytkowa B)

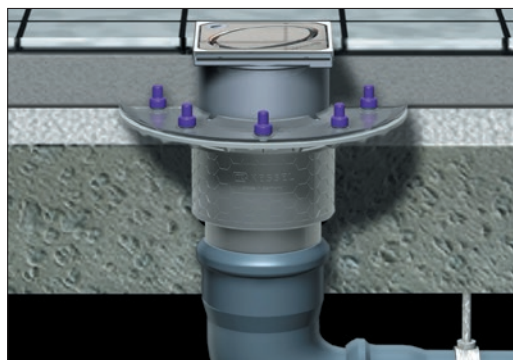


i Str. 255

Wpust z uszczelnieniem wykonanym za pomocą taśmy uszczelniającej

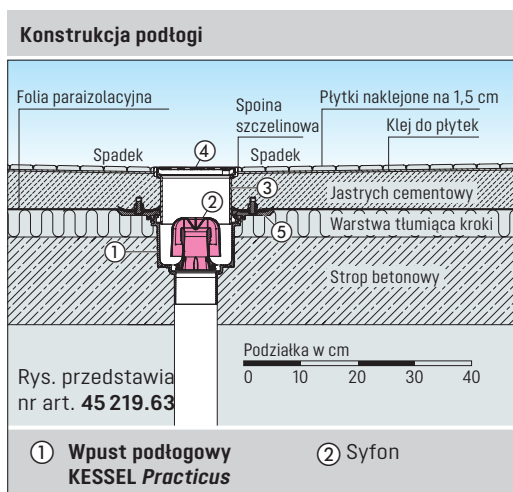
Do stosowania jako uszczelnienie przeciwwilgociowe we wszystkich pomieszczeniach wilgotnych i mokrych.

Zastosowane taśmy uszczelniające z elastomerów, tworzyw sztucznych i taśmy bitumiczne mogą być luźno układane, klejone z bitumem lub łączone z innymi polimerowymi masami kładzonymi na gorąco.

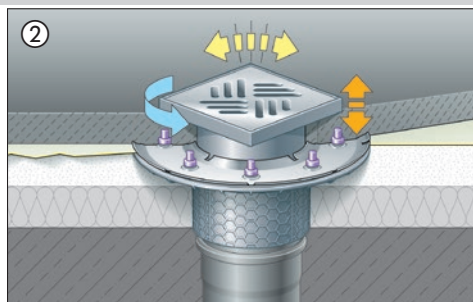
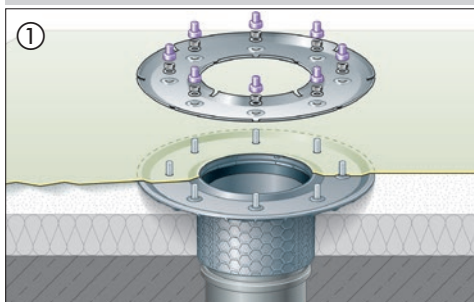


Odptyw boczny (1,5° do 2,5°) lub pionowy (90°).

- ① Wpust *Practicus* KESSEL
- ② Syfon
- ③ Nasadka
- ④ Pokrywa z systemem *Lock & Lift*
- ⑤ Dociskowy kołnierz uszczelniający

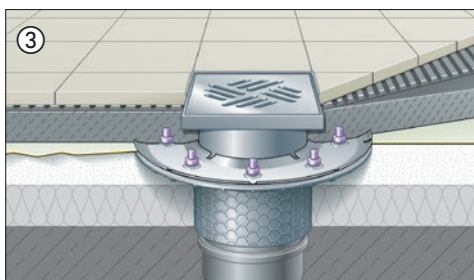


Zabudowa

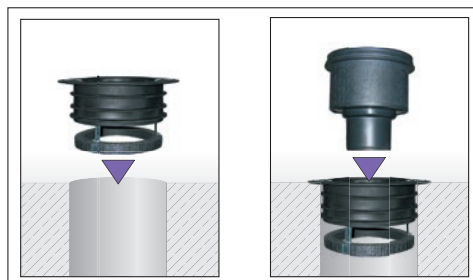


Korpus zalać w płycie podłogowej lub umieścić go w niej później. Wysokość płaszczyzny uszczelniającej jest ustalona, wysokość jastrychu należy dopasować.

Odkręcić przeciwkołnierz, wyciąć założoną folię w okolicy wpustu. Złożyć folię do kotnierza i zacisnąć przeciwkołnierzem. Pierścień odprowadzający wodę przesiąkającą natożyć na przeciwkołnierz.



Przykleić płytki za pomocą kleju.



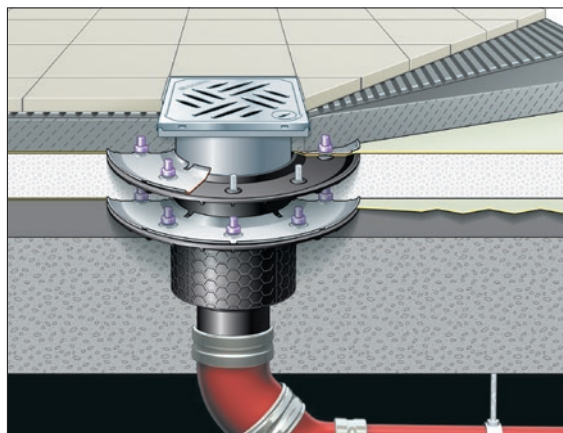
Zabudowa bez zaprawy.
Mocowanie wpustu *Quick-Fit*

Wpust z uszczelnieniem dwuwarstwowym

Do stosowania jako uszczelnienie przeciwwilgociowe we wszystkich pomieszczeniach wilgotnych i mokrych z wodą przesiąkającą i podsiąkającą.

Zastosowane taśmy uszczelniające z elastomerów, tworzyw sztucznych i bitumiczne mogą być luźno układane, klejone z izolacją bitumiczną lub łączone z innymi polimerowymi masami kładzionymi na gorąco.

Górna warstwa uszczelniająca służy jako zabezpieczenie przed wodą przesiąkającą, dolna chroni przed wilgocią wnikającą z dołu.

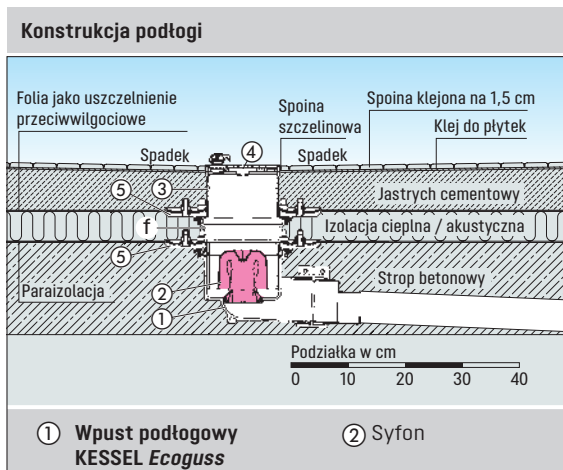


Odpiływ boczny (2,5°) lub pionowy (90°)

Podana konstrukcja podłogi i użycie dwóch kotłnierzy uszczelniających umożliwia ochronę warstwy izolacyjnej.

Folie uszczelniające są przy tym umieszczane pomiędzy jastrychem a warstwą izolacyjną.

- ① KESSEL Ecoguss
- ② Syfon
- ③ Nasadka
- ④ Pokrywa z systemem Lock & Lift
- ⑤ Dociskowy kotłnierz uszczelniający
- ⑥ Przedłużka



Zastosowanie dociskowego kotłnierza uszczelniającego/kotłnierza do uszczelnień płynnymi masami lub folią



Pierścień uszczelniający założyć w górny rowek korpusu i nasmarować go.



Przy montażu kotłnierza do uszczelnień płynnymi masami lub folią

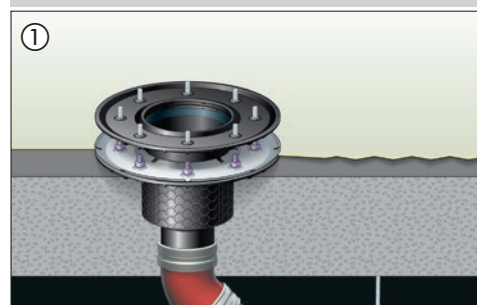
na korpusie uważać, aby punkty przykręcania nie znalazły się bezpośrednio pod wpustem, ponieważ w takim przypadku może dojść do kolizji części.



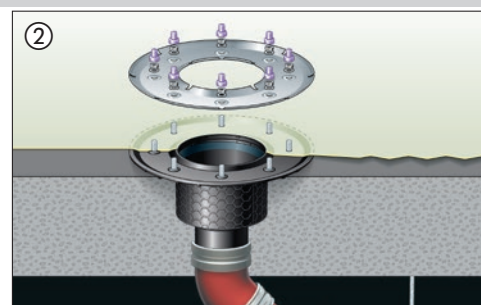
Korpus najpierw nałożyć na jednej stronie na kotłnierz i docisnąć w kierunku strzałki.

Po wykonaniu montażu sprawdzić poprawność osadzenia pierścienia uszczelniającego i zakleszczenia.

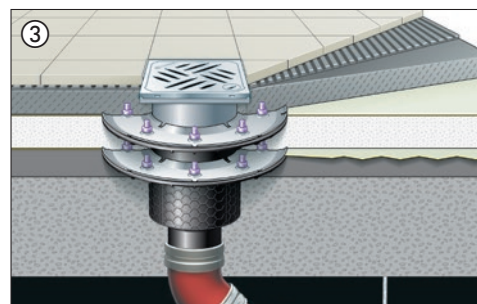
Zabudowa



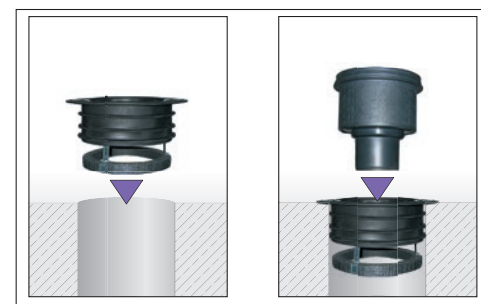
Umieszczenie pierwszej taśmy uszczelniającej. Złożenie łącznika z kotłnierzem uszczelniającym.



Umieszczenie dalszych elementów konstrukcji podłogi, następnie ułożenie drugiej taśmy uszczelniającej.



Wykończenie podłogi.



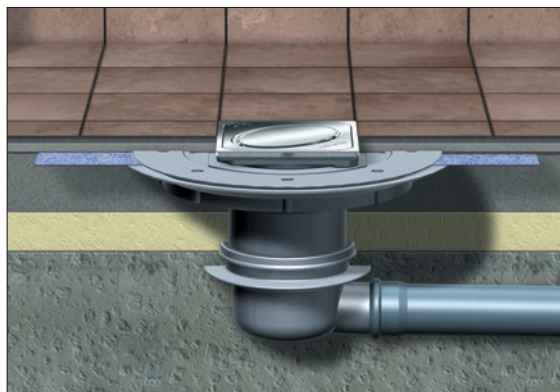
Quick-Fit – mocowanie bez zaprawy. Mocowanie wpustu do wprowadzenia w nawiercony otwór.

Wpusty do uszczelniania płynnymi masami izolacyjnymi

Do stosowania w pomieszczeniach mokrych, gdzie nie występuje podsiąkająca woda gruntowa, np. łazienka, prysznic, kuchnia).

Producenci chemii budowlanej oferują specjalne materiały uszczelniające nakładane pędzlem lub szpachlą, stanowiące pewną i korzystną alternatywę dla uszczelnień poniżej jastrychu.

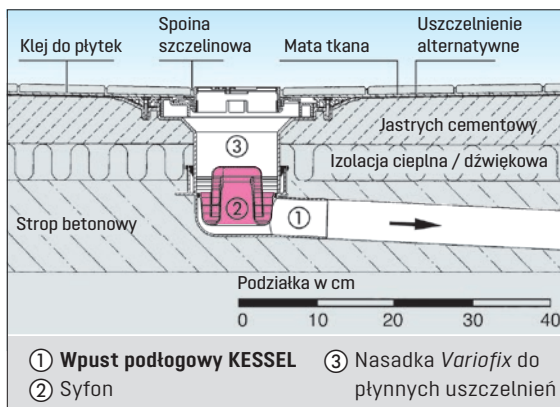
Te materiały uszczelniające (np. PCI, Schomburg, Deitermann) tworzą elastyczne uszczelnienie, są wodoszczelne a także wypełniają rysy powierzchni. Optymalne rozwiązanie w przypadku szczególnie trudnych miejsc przyłączy odpływu z konstrukcjami, w których są stosowane płynne masy uszczelniające uzyskuje się za pomocą nasadek Variofix. Nasadki do uszczelniania płynnymi masami izolacyjnymi mogą być także zabudowywane przy użyciu uszczelnień z żywicy epoksydowej.



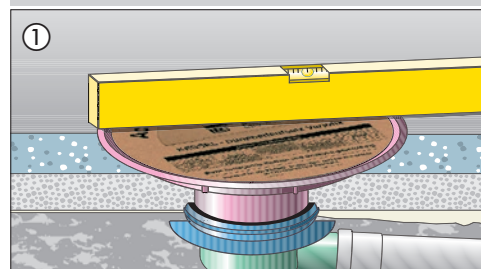
Odpiływ boczny (1,5° do 2,5°) lub pionowy (90°).

Konieczna jest powierzchnia rozdzielająca pomiędzy jastrychem cementowym i izolacją wykonana z folii PE.

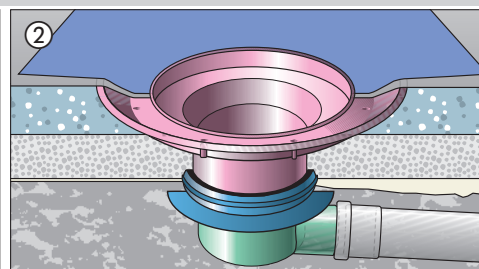
- ① Wpust podłogowy KESSEL
- ② Syfon
- ③ Nasadka do uszczelniania płynnymi masami izolacyjnymi Variofix



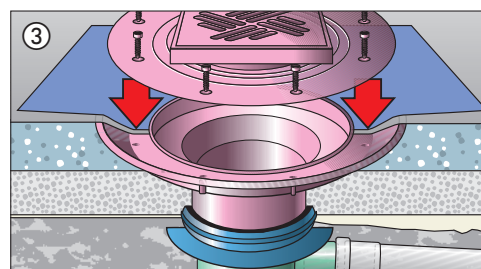
Zabudowa



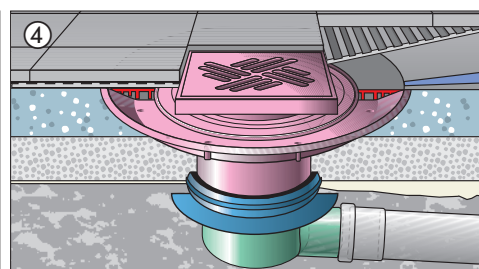
Nasadkę do uszczelniania płynnymi masami izolacyjnymi zabudować w taki sposób, aby była ona połączona z jastrychem i całkowicie wypełniona.



Usunąć pokrywę ochronną i w razie potrzeby wyczyścić kołnierz. Kołnierz zagruntować. Nałożyć płynne uszczelnienie pędzlem lub szpachlą i założyć matę tkaną.



Po stwardnieniu uszczelnienia wyczyścić uchwyt kratki i część wsuwaną. Założyć kratkę z przeciwkołnierzem i zamocować załączonymi śrubami. Sprawdzić możliwość obracania, regulacji wysokości i przesuwania na boki.



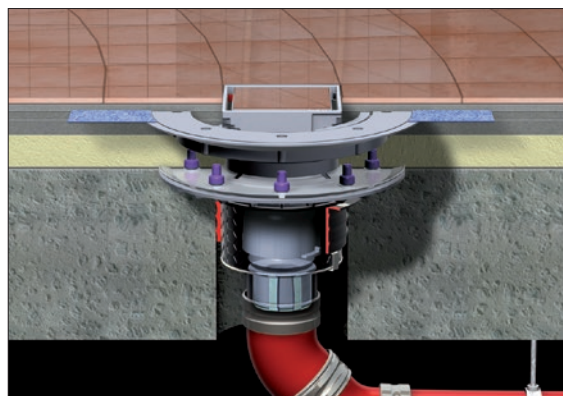
Płytki układać aż do wpustu za pomocą zaprawy ciekowarstwowej, tak by zapewniona była jeszcze regulacja. Kratkę dopasować do kierunku płytek i poziomu podłogi. Uchwyt kratki zamocować zaprawą i ułożyć płytki. Po zafugowaniu płytek nałożyć elastyczne fugi pomiędzy uchwytem kratki a płytkami.

Wpust z uszczelnieniem płynnymi masami uszczelniającymi i dociskowym kołnierzem uszczelniającym

Do stosowania jako uszczelnienie przeciw wilgoci we wszystkich pomieszczeniach wilgotnych i mokrych z wodą przesiąkającą i nie podsiąkającą z dołu.

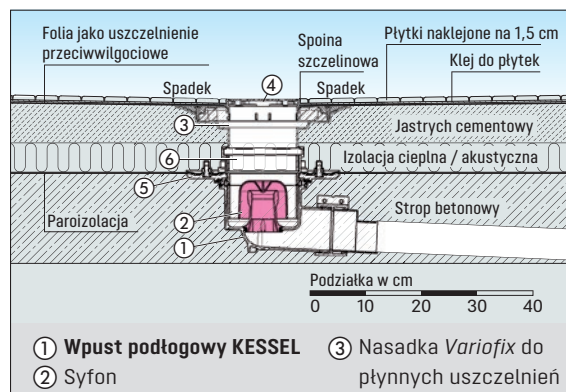
Zastosowane uszczelnienie płynnymi masami jest наносzone powyżej jastrychu za pomocą specjalnych materiałów uszczelniających nakładanych pędzlem lub szpachlą. Elementy budowlane narażone na działanie wilgoci są z reguły pokryte płytkami lub kafelkami. Posadzki ceramiczne w zasadzie nie przyjmują wody i są odporne na wilgoć. Nie są one jednak wodoszczelne i wymagają dodatkowego uszczelnienia.

Drugie uszczelnienie należy wykonać np. na stropie betonowym. Na tym przykładzie użyty jest do tego celu dociskowy kołnierz uszczelniający. Dolna płaszczyzna uszczelnienia chroni przed podnoszącą się wilgocią. Podstawą prawidłowego wykonania jest norma DIN 18195-4.

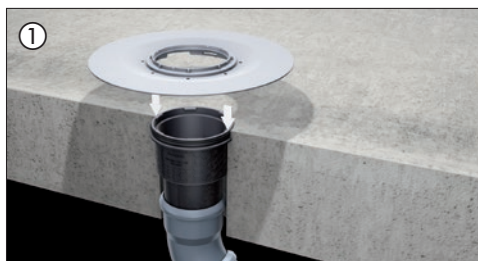


Odptyw boczny (1,5° do 2,5°) lub pionowy (90°).

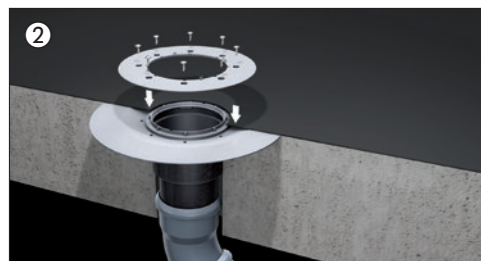
- ① Wpust podłogowy KESSEL
- ② Syfon
- ③ Nasadka
- ④ Pokrywa z systemem Lock & Lift
- ⑤ Dociskowy kołnierz uszczelniający
- ⑥ Przedłużka



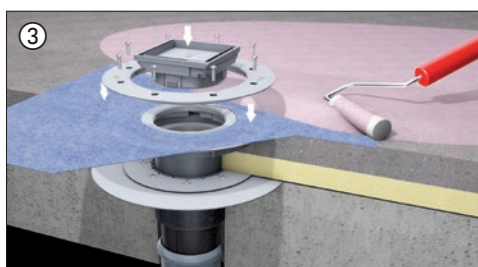
Zabudowa



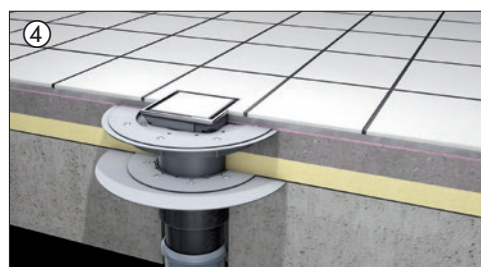
Dociskowy kołnierz uszczelniający założyć na korpus i ten zalać w płycie podłogowej.



Nażłóżyć folię na kołnierz, wyciąć w okolicy wpustu i skrócić z przeciwkołnierzem.



Nasadkę do płynnych uszczelnień zabudować tak, aby przylegała ona do jastrychu i była w całości wypełniona.



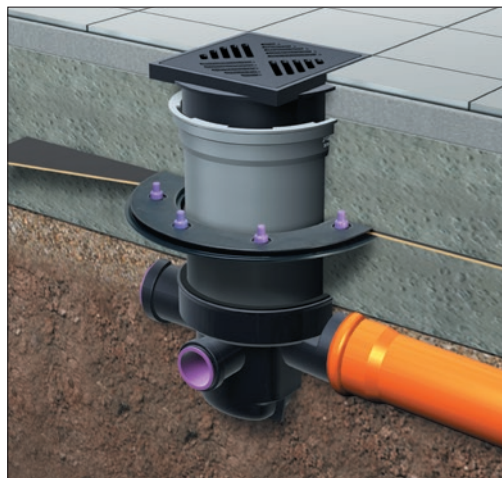
Po utwardzeniu płynnej masy uszczelniającej zabudowę z przeciwkołnierzem włożyć w uchwyt i skrócić. Płytki układać aż do wpustu za pomocą zaprawy cienkowarstwowej, tak by zapewniona była jeszcze regulacja kratki.

Wpusty z uszczelnieniem do betonu wodoszczelnego

Zabudowa w betonie wodoszczelnym według PN-EN 206-1 i DIN 1045-2

Konstrukcje z betonu wodoszczelnego są konstrukcjami, które tworzone są bez dodatkowego uszczelnienia i ze względu na same cechy betonu i czynników konstrukcyjnych jak uszczelnienie szczelin i ograniczenie szerokości rys zapewniają barierę dla przenikania wody.

Beton wodoszczelny należy do grupy uszczelnień sztywnych i spełnia rolę zarówno nośną jak i uszczelniającą. Płyta podłogowa i ścianki zewnętrzne wykonywane są jako zamknięta wanna betonowa o wysokiej odporności na wnikanie wody według PN-EN 206-1 i DIN 1045-2.

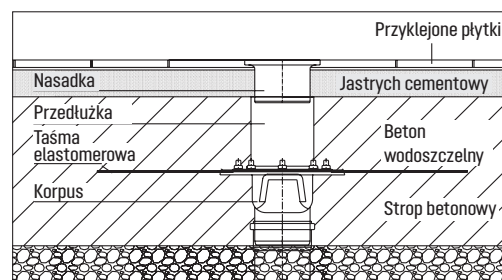


Wpust do betonu wodoszczelnego z nasadką bez uszczelnienia

Do stosowania wszędzie tam, gdzie korpusy wpustów muszą być uszczelniane przed podciągającą wodą gruntową i nasadka nie wymaga uszczelnienia.

Zabudowa:

- Nałożyć korpus i podłączyć do głównego przewodu kanalizacyjnego
- Elastomerową taśmę uszczelniającą nałożyć na korpus i przykręcić do przeciwkołnierza
- Przedłużkę włożyć w korpus
- Pokrywę ochronną na czas zabudowy włożyć w przedłużkę
- Zabetonować płytę podłogową

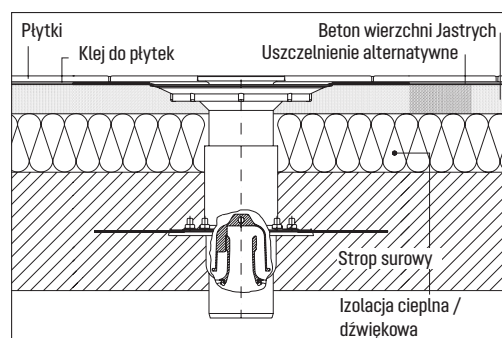


Wpust do betonu wodoszczelnego z nasadką do uszczelnień płynnymi masami izolacyjnymi do pomieszczeń mokrych

Do stosowania wszędzie tam, gdzie korpusy wpustów muszą być uszczelniane przed podciągającą z zewnątrz wodą i nasadka jest uszczelniana na jastrychu.

Zabudowa:

- Nałożyć korpus i podłączyć do głównego przewodu kanalizacyjnego
- Elastomerową taśmę uszczelniającą nałożyć na korpus i przykręcić do przeciwkołnierza
- Przedłużkę włożyć w korpus
- Pokrywę ochronną na czas fazy budowlanej włożyć w przedłużkę
- Zabetonować płytę podłogową

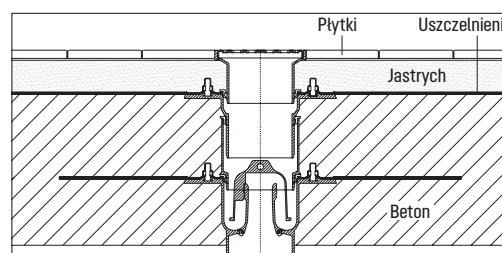


Wpust do betonu wodoszczelnego z uszczelnieniem na gładzi podłogowej

Do stosowania wszędzie tam, gdzie korpusy wpustów muszą być uszczelniane przed podciągającą z zewnątrz wodą i na gładzi podłogowej jest umieszczane dalsze uszczelnienie.

Zabudowa:

- Nałożyć korpus i podłączyć do głównego przewodu kanalizacyjnego
- Elastomerową taśmę uszczelniającą włożyć w korpus i przykręcić do przeciwkołnierza
- Przedłużkę włożyć w korpus
- Łącznik włożyć w przedłużkę
- Pokrywę ochronną na czas zabudowy włożyć w przedłużkę
- Zabetonować płytę podłogową

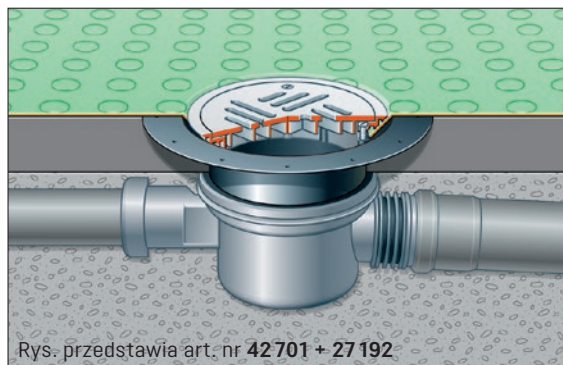


Wpusty z uszczelnieniem wykonanym za pomocą wykładziny podłogowej

Do stosowania wszędzie tam, gdzie uszczelnienie przeciwwilgociowe wykonywane jest za pomocą okładziny podłogowej (PVC, linoleum).

Ponieważ tutaj wykładzina podłogi spełnia funkcję powierzchni uszczelniającej, wpust musi zostać połączony z wykładziną za pomocą kołnierza zaciskowego.

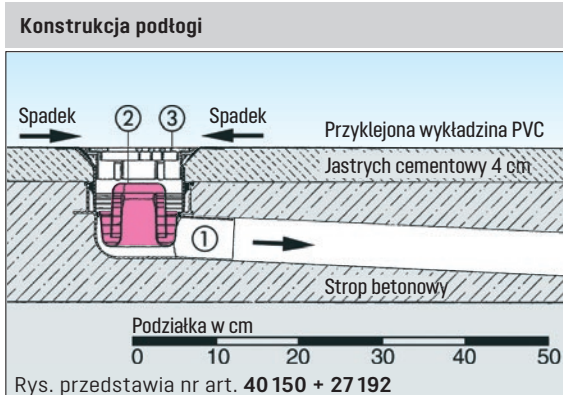
Nasadka z kołnierzem zaciskowym może być łączona ze wszystkimi korpusami wpustów systemu 100.



Rys. przedstawia art. nr 42 701 + 27 192

Odptyw boczny (2,5°) lub pionowy (90°).

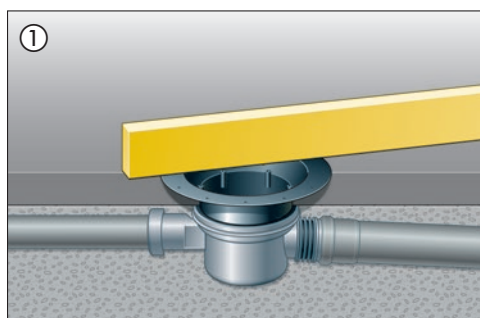
- ① Wpust podłogowy KESSEL
- ② Syfon
- ③ Nasadka z rusztem szczelinowym



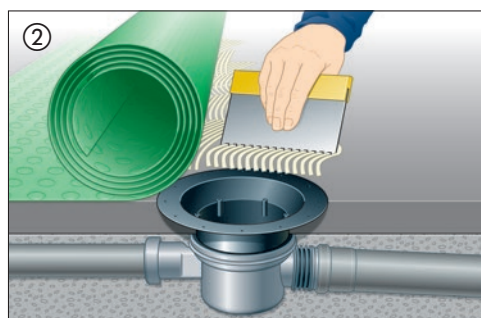
Rys. przedstawia nr art. 40 150 + 27 192

- ① Wpust podłogowy KESSEL
- ② Syfon
- ③ Nasadka z rusztem szczelinowym

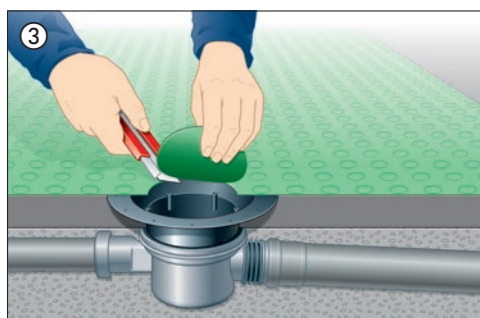
Zabudowa



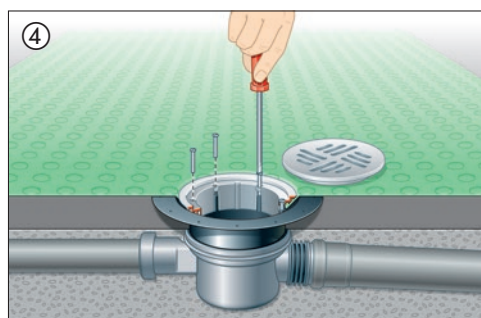
Regulacja wysokości i wypoziomowanie nasadki.



Naklejenie wykładziny podłogowej na podłogę.



Usunięcie nadmiaru wykładziny przy nasadce.



Zaciśnięcie wykładziny śrubami.

Klasy użytkowe

Projektant po uzgodnieniu z inwestorem musi wybrać klasę użytkową A lub B.

Klasa użytkowa A

Standard do budownictwa mieszkaniowego, pomieszczeń magazynowych o wyższej jakości

- Przesiákanie wody w formie płynnej nie jest dopuszczalne
- Brak miejsc zawilgoconych na powierzchni
- Możliwość powstawania wody z roztopianego lodu

Dodatkowe zmiany (działania związane z klimatem pomieszczenia i fizyką budowlaną):

- Wentylacja, ogrzewanie
- Odprowadzanie wilgoci budowlanej
- Izolacja cieplna

Klasa użytkowa B

Pomieszczenia magazynowe o niewielkich wymaganiach, garaże, studzienki i kanały instalacyjne i zasilające

- Dopuszczalne miejsca zawilgocone „ciemniejsze plamy”
- Brak przesączania wody
- Możliwość powstawania wody z roztopianego lodu

Szczególne wymagania:

- dodatkowe uzgodnienia w umowie budowlanej

Wpust piwniczny z uszczelnieniem (klasa użytkowa A)

Klasa użytkowa A

Płytę podłogową należy uszczelnić przed podchodzącą wilgocią. Uszczelnienie podłogi musi być więc przy tym doprowadzone do poziomego uszczelnienia ścian lub z nim sklejone, aby nie dopuścić do przedostawania się wilgoci.



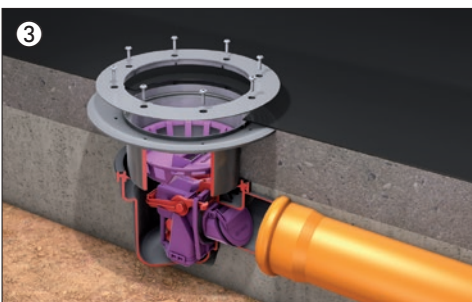
Zabudowa



1 Zabetonowanie korpusu w płycie podłogi.



2 Założenie uszczelniającej taśmy elastomerowej.



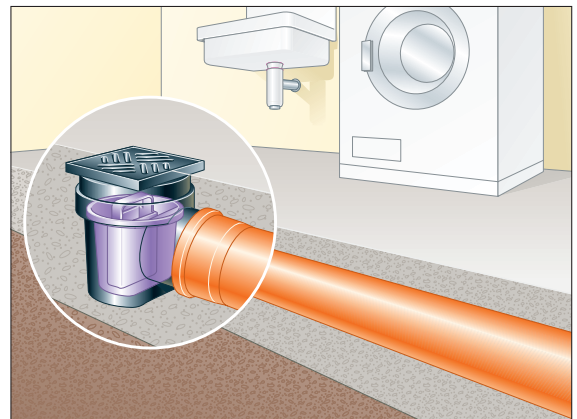
3 Taśma elastomerowa zostaje skrócona / ściśnięta z przeciwkołnierzem.



**Wpust piwniczny bez uszczelnienia
(klasa użytkowa B)**

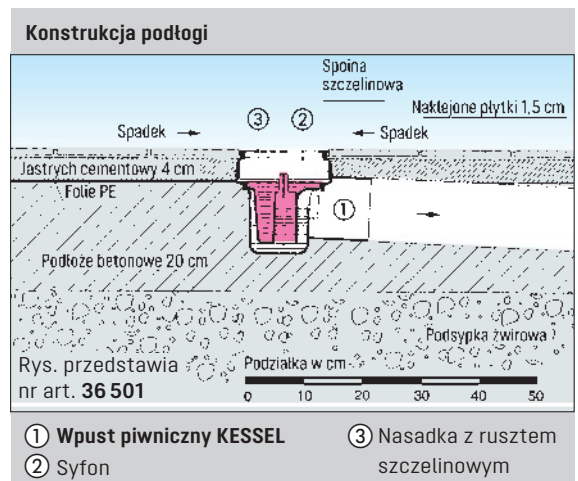
Do stosowania tam, gdzie w płycie podłogi piwnicy nie jest układana warstwa uszczelniająca.

W przypadku wykorzystania pomieszczeń o niewielkich wymaganiach dotyczących suchości powietrza, uszczelnienie nie jest konieczne, jeśli podsypka usuwająca ruch kapilarny ($k > 10^{-4}$ m/s) o grubości min. 150 mm będzie redukowała transport wody przez płytę podłogową. Wszystkie wpusty piwniczne KESSEL przewidziane są do podłączenia rury DN 100. Jeśli dodatkowo konieczne byłoby zainstalowanie zaworu przeciwwzalewowego, wówczas należy zastosować wpusty *Drehfix* lub *Universale*.

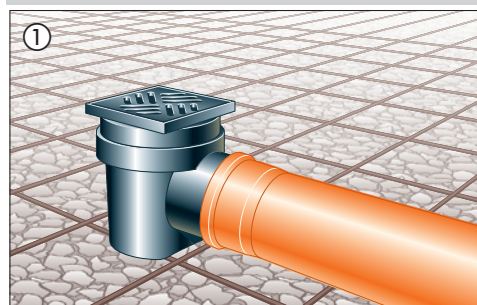


Odpyw boczny 2,5°

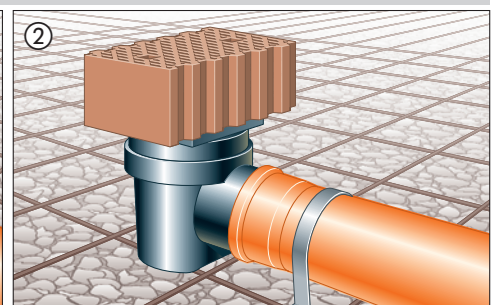
- ① Wpust piwniczny KESSEL
- ② Syfon
- ③ Nasadka z kratką szczelinową



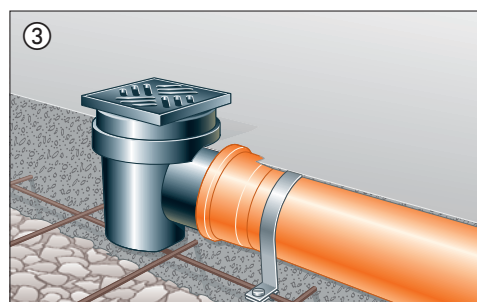
Zabudowa



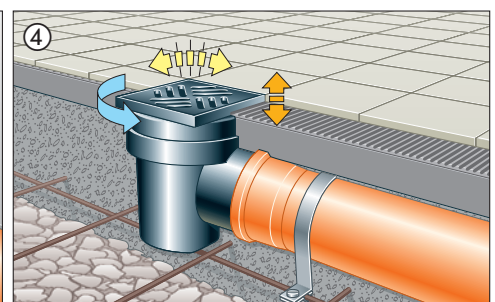
Podłączenie korpusu wpustu do przewodu odpływowego



Obciążenie rury i korpusu lub zamocowanie obejmą



Wylanie płyty podłogowej



Wyrównanie nasadki do ostatecznego poziomu i dopasowanie do kierunku płytek.

Zakresy zastosowania suchego syfonu *Multistop* we wpustach podłogowych

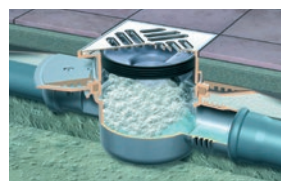
- Rzadko używane wpusty, w których paruje stojąca woda, np. w prywatnych łazienkach
- W miejscach narażonych na działanie mrozu jak balkony, tarasy, odpływy piwniczne
- Pomieszczenia, gdzie panują wysokie temperatury, powodujące, że woda we wpustach paruje, jak kotłownie grzewcze, zakłady, pomieszczenia z ogrzewaniem podłogowym
- Pomieszczenia o bardzo wysokich wymaganiach higienicznych, jak zakłady, w których przetwarza się, produkuje lub magazynuje środki spożywcze, pomieszczenia chłodnicze, szpitale, domy seniora i domy opieki społecznej
- Pomieszczenia zagrożone infekcjami, w których wytwarzane jest nadciśnienie zapobiegające przenoszeniu zarazków oraz pomieszczenia sterylne w szpitalach
- Wpusty podłogowe, w których poprzez dopływy z pralek może powstawać duża ilość piany (takie jak pralnie)
- Systemy odwadniające o dużych wahaniami nadciśnienia i podciśnienia (takie jak stare budownictwo)
- Zwiększony przepływ bez możliwości odpowiedniego odbioru wody

KESSEL *Multistop*: nowoczesne zabezpieczenie przed zapachami, pianą i insektami

Idealne zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem się nieprzyjemnych zapachów z często wysychających wpustów. Możliwość instalacji w zabudowanych wpustach KESSEL.



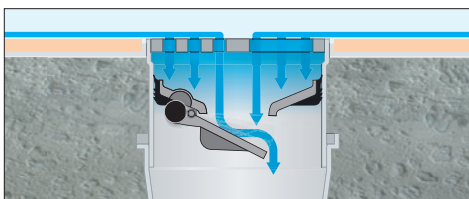
Bariera przeciwko insektom...



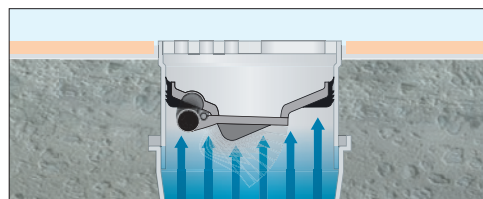
bariera przeciwko pianie i...



bariera przeciwko nieprzyjemnym zapachom w jednym!



Podczas napływu ścieków kłapa otwiera się samoczynnie i pozwala na swobodny przepływ.



Następnie kłapa powraca do pozycji podstawowej. Zatrzymuje się ten sposób insekty, pianę i nieprzyjemne zapachy.

Multistop do wpustów punktowych



System 100 nr art. 43 500
System 125 nr art. 48 500
System 200 nr art. 48 520

Multistop do odpływów liniowych i ściennych



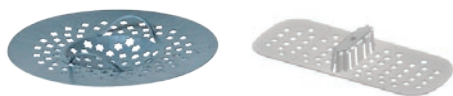
nr art. 48 400

Wskazówki montażowe

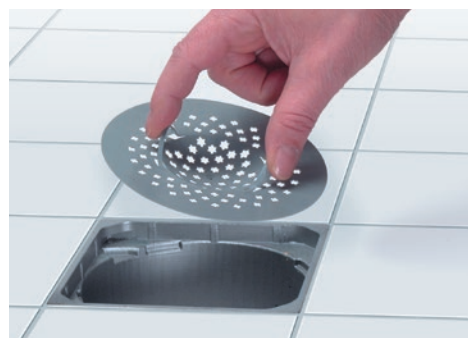
KESSEL *Multistop* montowany jest w nasadce. Najpierw uszczelkę należy nasmarować środkiem poślizgowym. KESSEL *Multistop* włożyć pionowo do nasadki. Następnie kłapę otworzyć do oporu. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby kłapa nie uderzyła o syfon i tym samym nie blokowała przepływu.

Sitko na zanieczyszczenia

Wymowane sitko na zanieczyszczenia



System 100 nr art. 43 700
System 125 nr art. 48 700



Wpusty na zewnątrz budynków

■ Wpusty podwórzowe

- Przykłady rozwiązań str. 258-259
- Zalety produktów str. 260
- Zabudowa str. 261-264

■ Wpusty deszczowe

- Przykłady rozwiązań str. 265
- Zalety produktów str. 266
- Zabudowa str. 267-268

■ Wpusty parkingowe

- Przykłady rozwiązań str. 269
- Zalety produktów str. 270
- Zabudowa str. 271

■ Wpusty dachowe

- Przykłady rozwiązań str. 273
- Zalety produktów str. 274
- Zabudowa str. 275-280

- Odwodnienia liniowe z polimerobetonu str. 282

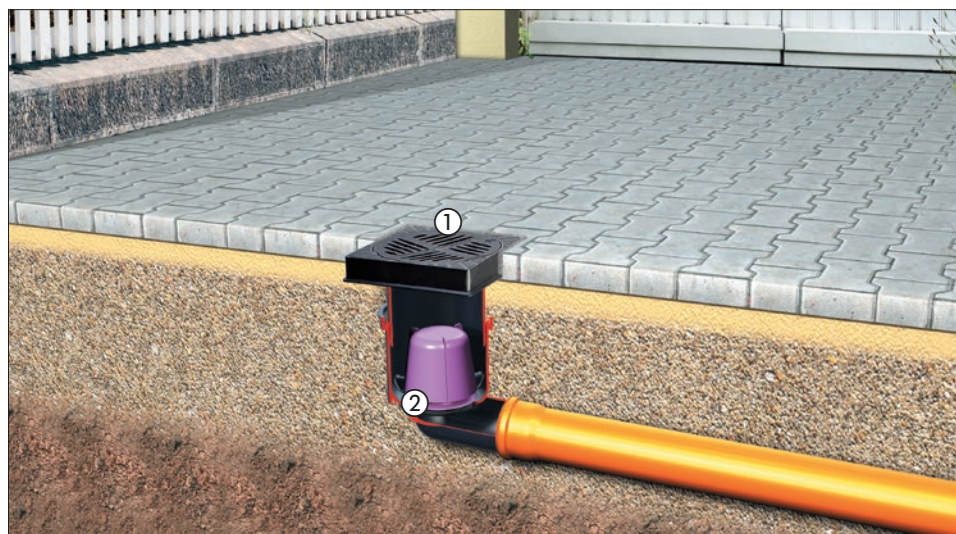
Wpusty podwórzowe w systemie 200 z tworzywa *Ecoguss* / tworzywa sztucznego

Wpusty podwórzowe w systemie 200

Z *Ecoguss* / tworzywa sztucznego

- 1 Nasadka i korpus z tworzywa sztucznego
- 2 Nasadka z tworzywa *Ecoguss*
Korpus z tworzywa sztucznego

Wpusty podwórzowe KESSEL *Ecoguss* zapewniają wydajne odwadnianie powierzchni zewnętrznych. Po nasadce i pokrywie mogą się poruszać pojazdy ważące do 12,5 t. Opcjonalny syfon zapobiega wydostawaniu się nieprzyjemnych zapachów z kanału.



Rysunek przedstawia wpust podwórzowy *Ecoguss* w systemie 200 z odpływem bocznym

- 1 Nasadka *Ecoguss* z okrągłym rusztem szczelinowym
- 2 Syfon dzwonowy, wysokość zamknięcia wodnego 100 mm

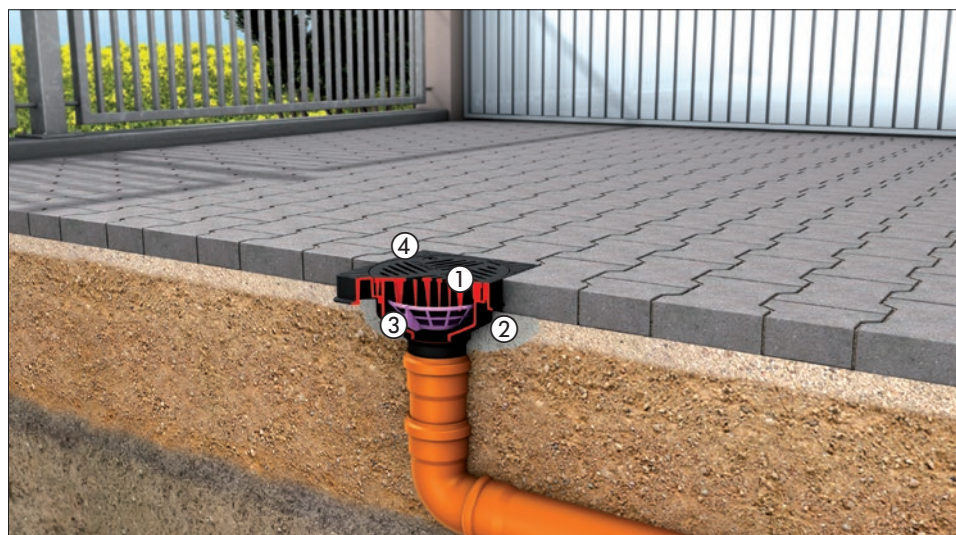
Wpusty podwórzowe w systemie 100 z tworzywa *Ecoguss* / tworzywa sztucznego

Wpusty podwórzowe w systemie 100

Ecoguss / tworzywo sztuczne

- 1 Wpust podwórzowy *Ecoguss* z bezpośrednim przyłączeniem do rury
- 2 Wpust podwórzowy *Arondo* z tworzywa sztucznego

Wpusty podwórzowe KESSEL *Ecoguss* zapewniają wydajne odwadnianie powierzchni zewnętrznych. Po nasadce i pokrywie mogą się poruszać pojazdy ważące do 12,5 t. Jeśli wpust *Ecoguss* zostanie podłączony bezpośrednio do rury bardzo ważne jest zwrócenie uwagi na staranne wypełnienie przestrzeni betonem w celu zapewnienia odpowiedniej odporności na obciążenie. System *Lock&Lift* ułatwia wyjęcie osadnika w celu wyczyszczenia.



Rysunek przedstawia wpust podwórzowy *Ecoguss* w systemie 100 z odpływem pionowym do bezpośredniego podłączenia do rury.

- 1 Nasadka *Ecoguss* z okrągłym rusztem szczelinowym
- 2 Beton
- 3 Osadnik
- 4 System ryglujący *Lock & Lift*

i Normy / przepisy	str. 205-209
i Zalety produktów	str. 260
i Zabudowa	str. 261-262

Wpusty podwórzowe w systemie 400 - dla wyższych klas obciążeń

Wpusty podwórzowe w systemie 400

z tworzywa sztucznego

Dla klas obciążeń A, B i D

Wpusty podwórzowe KESSEL w systemie 400 zapewniają wydajne odwadnianie powierzchni zewnętrznych. Dzięki niewielkiej masie, tworzywu odpornemu na korozję oraz solidnej konstrukcji są dobrą alternatywą dla wpustów betonowych.

Wpusty podwórzowe w systemie 400 dostępne są w klasach obciążeń B i D, z możliwością poruszania się pojazdów do 40 ton. W przypadku głębszej zabudowy w strefie nieprzemarzającej opcjonalnie dostępne są odpowiednie przedłużki. W celu uniknięcia zmywania zanieczyszczeń z powierzchni do kanału wpust fabrycznie wyposażono w osadnik. Dostępne są także syfony zapobiegające wydostawaniu się nieprzyjemnych zapachów z kanału.



Rysunek przedstawia wpust podwórzowy w systemie 400 o wysokości zabudowy 380 - 510 mm

- ① Nasadka z tworzywa sztucznego z rusztem w klasie A
- ② Osadnik



Z osadnikiem

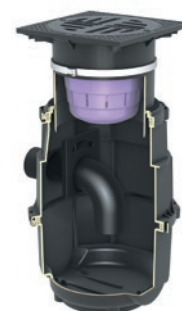


Z syfonem

Wykonanie specjalne



Z dwukłapowym zaworem
zwrotnym, syfonem
i osadnikiem



Typ Hannover
z wymowanym kolankiem
zanurzeniowym

i Normy / przepisy str. 205-209

i Zalety produktów str. 260

i Zabudowa str. 263-264

Wybór produktu



System 200 z tworzywa sztucznego lub tworzywa *Ecoguss*

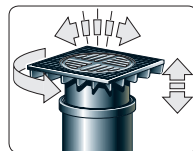


System 100 z tworzywa *Ecoguss* do bezpośredniego przyłączenia do rury

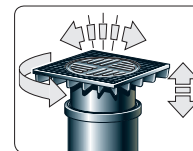


System 400 z tworzywa sztucznego

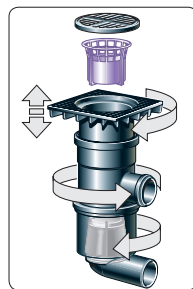
Praktyczna zabudowa



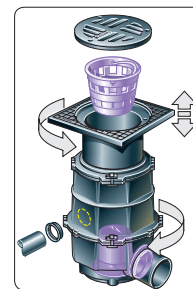
Nasadka
 obrotowa
 nachylana
 z regulacją wysokości o 110 mm



Nasadka
 obrotowa
 nachylana
 z regulacją wysokości



Głębsza zabudowa i boczne przyłącza przy wykorzystaniu łącznika z dopływem bocznym DN100 o nr art. 67 600 – możliwość szybkiej zabudowy i dopasowania do warunków budowlanych.



Boczne dopływy do wielkości nominalnej DN 150 wykonuje się po nawierceniu otworów po bokach. Podłączenie jest łatwe i szybkie.

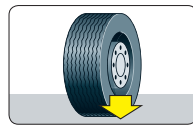
Wpusty podwórzowe z tworzywa *Ecoguss*



Metaliczne tworzywo kompozytowe
 Cechy metalu, a jednocześnie brak przewodzenia



Klucz ryglujący do rusztów szczelinowych *Ecoguss* z systemem *Lock & Lift*, nr art. 67 007, opcjonalnie



Wysoka odporność na połamanie i obciążenie
 Możliwość ruchu pojazdów do 12,5 t.



W przypadku wpustów z tworzywa *Ecoguss* w systemie 100: *Multistop* jako zabezpieczenie przed nieprzyjemnymi zapachami, pianą i insektami nr art. 48 500, opcjonalnie

Zalety wpustów podwórzowych w systemie 200 / 100

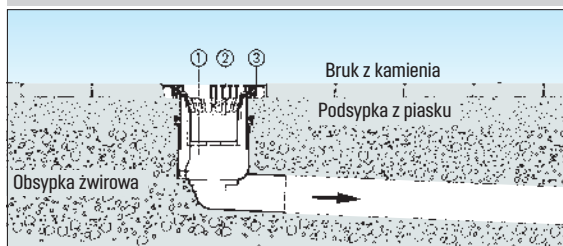
- Optymalne czyszczenie rury dzięki możliwości wyjmowania osadnika. Syfon opcjonalny z zamknięciem wodnym 70 lub 100 mm.
- Tworzywo sztuczne i tworzywo *Ecoguss* są odporne na paliwa.
- Możliwość dopasowania do każdego podłoża za pomocą elementów uzupełniających z systemu modułowego KESSEL.
- Do powierzchni, po których poruszają się samochody ciężarowe. Dostępne są pokrywy w klasie A, B i D.
- Dobra alternatywa do wpustów betonowych - niewielka masa, odporne na korozję, solidna konstrukcja.

Zabudowa w podłodze

Odptyw boczny 2,5°. Stosowany poza budynkami, jeśli z przewodów rurowych nie rozprzestrzeniają się nieprzyjemne zapachy.

Korpus wpustu przyłącza się do przewodu odpływowego, przy czym odpływ jest umieszczony w podsypce żwirowej. Bruk układa się na odpowiednim podłożu z piasku. Rama ruszta nasadki może być dopasowana przez przekręcanie. Za pomocą wpustu podwórzowego DN 100 można odwadniać podwórka o powierzchni do 100 m². Przy wyborze nasadki można wybrać odpowiednie obciążenie. Wpusty podwórzowe w systemie 200 mogą zostać wyposażone w pokrywę klasy B (obciążenie 12,5 t).

Konstrukcja podłogi



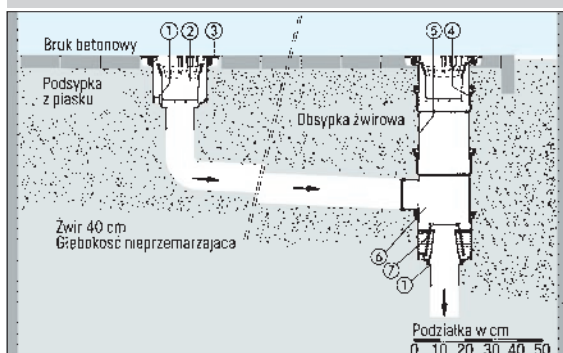
Rys. przedstawia nr art. 67 921A

Podziałka w cm
0 10 20 30 40 50

- ① Wpust podwórzowy KESSEL
- ② Osadnik
- ③ Nasadka z ramą nośną i rusztem klasy A15 z tworzywa sztucznego

- ① Korpus wpustu podwórzowego KESSEL DN 100, odpływ pionowy
- ② Osadnik
- ③ Rama nośna z rusztem
- ④ Nasadka
- ⑤ Łącznik
- ⑥ Łącznik z bocznym dopływem
- ⑦ Syfon

Konstrukcja podłogi

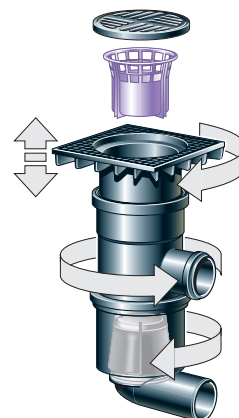


Przyłącza

Boczne przyłącza rur dopływowych o średnicy zewnętrznej 110 mm mogą być wykonywane przy użyciu łącznika nr art. 67600.

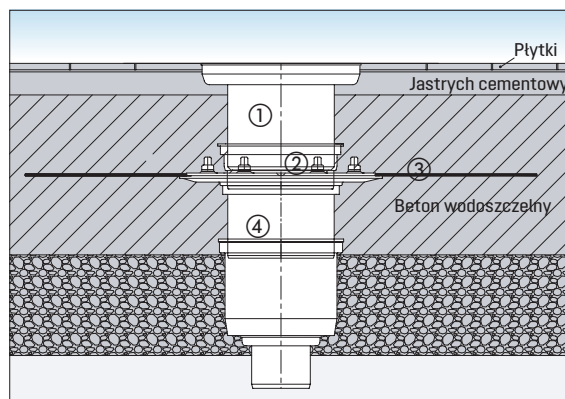
Każdy łącznik zwiększa głębokość zabudowy kompletnego wpustu o 280 mm.

Do każdego łącznika można podłączyć dopływ, przy czym kierunek dopływu jest dowolny dzięki możliwości obrotu łączników. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby boczne dopływy posiadały własny osadnik. Jeśli wlot centralny posiada syfon, wówczas w przypadku wlotów bocznych nie są potrzebne dodatkowe syfony.



Zabudowa w betonie wodoszczelnym

Wpusty podwórzowe w systemie 200

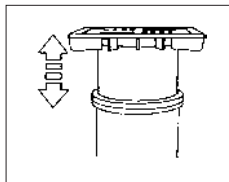


- ① Wpust podwórzowy KESSEL z tworzywa sztucznego
- ② Łącznik z dociskowym kołnierzem uszczelniającym
- ③ Mata elastomerowa z NBR
- ④ Przedłużka



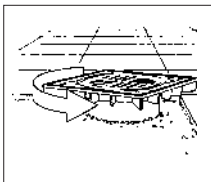
Nasadki

System 200

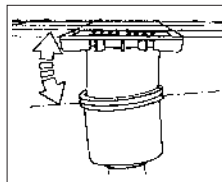


Teleskopowe wyrównanie wysokości o 110 mm bez konieczności piłowania.

Jeśli warstwa końcowa później się osadzi, nasadka się obniża dzięki elastycznemu, szczelnemu połączeniu.



Obrotowa nasadka w celu dopasowania do układu płytek.



Płynne wyrównanie poziomu pomiędzy nasadą i korpusem.

Uszczelnienie zapewnione jest za pomocą uszczelki wargowej.



Montaż nasadki z ramą nośną
Nasadkę wpustu podwórzowego systemu 200 nr art. 67400 wcisnąć z góry na ramę nośną. Mocno wciskać do zaskoczenia nasadki.

Pokrywy/kratki

Wszystkie korpusy w systemie **200** mogą być łączone z nasadkami i rusztami dla różnych **klas obciążeń**. Pokrywa wlotu wody deszczowej jest wykonana dla klasy obciążeń K (dla ruchu pieszego).

① Ruszt klasy L (obciążenie do 1,5 t)

Zakres zastosowań: Powierzchnie, po których poruszają się lekkie pojazdy, ale nie wózki widłowe w pomieszczeniach przemysłowych

Używane artykuły: Nasadka **nr art. 67 400**
Rama nośna **nr art. 27 180**
Ruszt z tworzywa sztucznego **nr art. 27 173**



② Ruszt klasy B (obciążenie do 12,5 t)

Zakres zastosowań: Drogi piesze, dla pojazdów osobowych, parkingi dla pojazdów osobowych

Używane artykuły: Nasadka i ruszt z tworzywa **Ecoguss** **nr art. 67 985**



③ Ruszt klasy M (obciążenie do 12,5 t)

Zakres zastosowań: Powierzchnie, po których poruszają się pojazdy w warsztatach, fabrykach i obiektach przemysłowych

Używane artykuły: Nasadka z rusztem ze stali nierdzewnej (przeciwpoślizgowym) **nr art. 57 410**



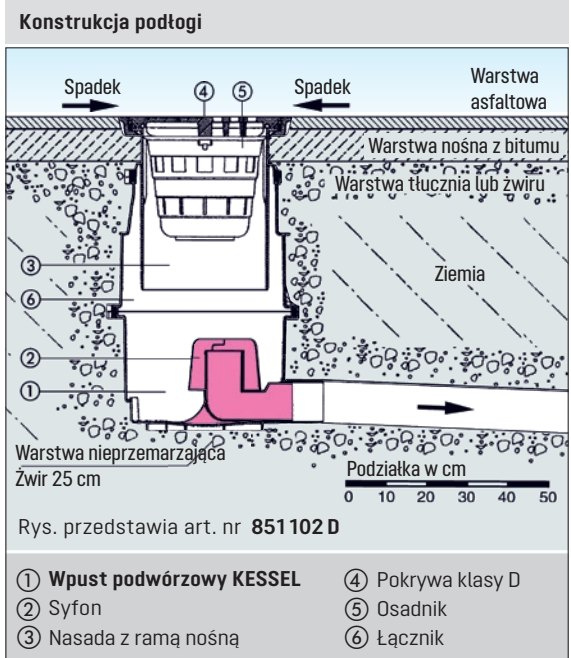
Konstrukcja podłoża

Odptyw boczny 2,5°. Stosowany poza budynkami tam, gdzie konieczne są syfony.

Ponieważ do zagwarantowania prawidłowego działania syfonów, musi być w nich zawsze woda, wpusty należy zabudować tak głęboko, aby woda ta nie zamarzała w zimie.

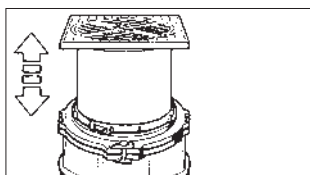
Należy mieć na uwadze, aby część korpusu wpustu, która jest w całości otoczona ziemią, miała po wszystkich stronach odpowiednią podsypkę żwirową.

Konstrukcja nawierzchni asfaltowej odbywa się przy tym nad odpowiednią warstwą bitumiczną, która jest doprowadzana do korpusu wpustu. Wpusty podwórzowe w systemie 400 mogą zostać wyposażone w pokrywy klasy D (obciążenie do 40 t).

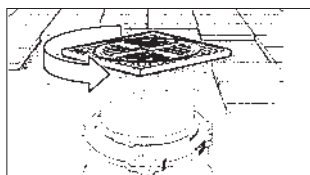


Nasadki

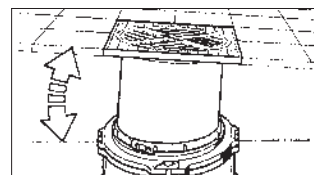
System 400



Teleskopowe wyrównanie wysokości o 125/ 350 mm bez odpływiania. Jeśli warstwę końcową układa się później, nasadka się obniża dzięki elastycznemu, szczelnemu połączeniu.



Obrotowa nasadka w celu dopasowania do wzoru bruku.



Elastyczne wyrównanie poziomu do 5° pomiędzy nasadką i korpusem. Uszczelnienie zapewnione jest przy tym za pomocą uszczelki wargowej.

Pokrywy / ruszty

① **Ruszt szczelinowy klasy A (obciążenie do 1,5 t)**

Użyte artykuły:	nasadka	nr art. 850 120
	ruszt szczelinowy z tworzywa sztucznego	nr art. 850 134

② **Klasa B (obciążenie do 12,5 t - samochody osobowe)**

Użyte artykuły:	nasadka	nr art. 850 120
	ruszt szczelinowy z tworzywa sztucznego	nr art. 850 135

③ **Klasa D (obciążenie do 40 t - samochody ciężarowe)**

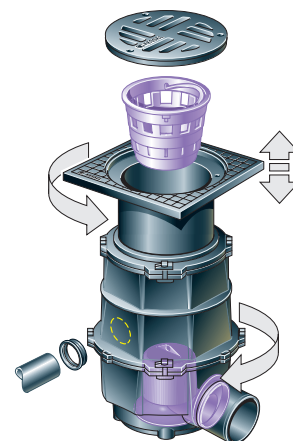
Użyte artykuły:	nasadka	nr art. 850 121
	kratka szczelinowa z tworzywa sztucznego	nr art. 850 137



Dopływy

Wpusty podwórzowe w systemie 400

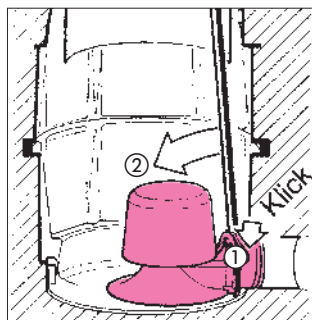
Dopływy boczne mogą być wykonane do wielkości nominalnej 150. Za pomocą otwornicy nr art. 500 100 można w tym celu wykonać odpowiednie otwory. Pasujące przełoty rurowe nasadza się od zewnątrz do otworu. Następnie można przyłączyć rury dopływowe (króćce bosc) do korpusu.



Syfon

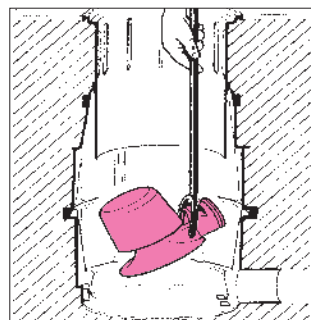
Wpusty podwórzowe w systemie 400

Do korpusów wpustów w systemie 400 istnieją dwa syfony. W zależności od króćców odpływowych można użyć albo syfonu nr art. 850141 (DN 100) albo nr art. 850142 (DN 150).



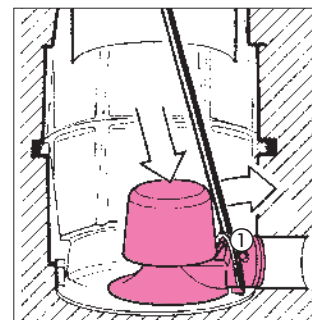
Demontaż syfonu

Narzędzie do wyjmowania przycisnąć do syfonu w taki sposób, aby obie boczne zakładki na bolcach syfonu zaskoczyły ①. Syfon jest automatycznie wyciągany do tyłu z osadzenia uszczelki przez przechylenie dźwieszka ②.



Czyszczenie rury

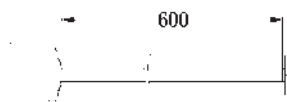
Syfon może być teraz pociągnięty do góry za pomocą narzędzia do wyjmowania. Wnętrze rury można swobodnie wyczyścić.



Zabudowa syfonu

Syfon za pomocą przyrządu do wyjmowania umieścić z przodu na rurze; przy przechyleniu dźwieszka ① zostanie on automatycznie wciśnięty do przodu na pozycję uszczelniania. Narzędzie do wyciągania usunąć ciągnąc do góry z syfonu.

Do montażu i demontażu syfonu w systemie 400 służy specjalny klucz nr art. 850 143.



Wpusty deszczowe w systemie 200 z tworzywa sztucznego

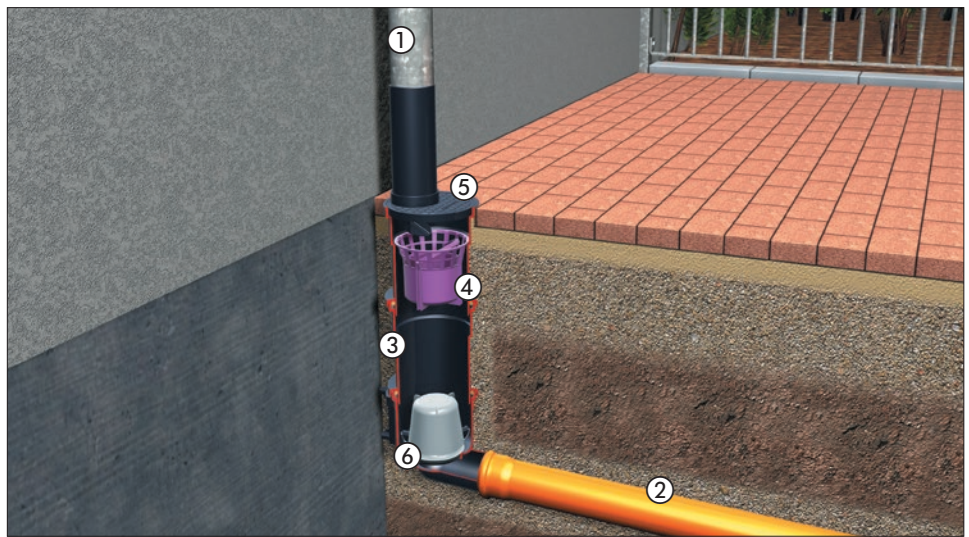
Wpusty deszczowe w systemie 200

z tworzywa sztucznego

Do odwadniania rynien dachowych

Wpusty deszczowe KESSEL odprowadzają wodę z rynien dachowych. Lekkie, niekorodujące i solidnie wykonane z polimeru są dobrą alternatywą dla zwykłych wpustów betonowych. W przypadku głębszej zabudowy na głębokości nieprzemarzającej dostępne są odpowiednie przedłużki. W celu uniknięcia przedostawania się zanieczyszczeń z powierzchni do kanału wpust fabrycznie wyposażono w osadnik. Demontaż osadnika w celu jego wyczyszczenia jest prosty i szybki.

Aby zapobiec wydostawaniu się gazów kanałowych można opcjonalnie zastosować syfon do powierzchni zadaszonych lub zewnętrznych.



Rysunek przedstawia wpust dachowy w systemie 200 do zabudowy na głębokości nieprzemarzającej z łącznikiem nr art. 67500

- ① Pion rynny
- ② Przewód DN 100
- ③ Łącznik

- ④ Osadnik
- ⑤ Pokrywa z otworem wlotowym
- ⑥ Syfon dzwonowy, wysokość zamknięcia wodnego 100 mm



Wpusty deszczowe z odpływem bocznym



Wpusty deszczowe z odpływem pionowym

i Normy / przepisy str. 205-209

i Zalety produktów str. 266

i Zabudowa str. 267-268

Zalety wpustów deszczowych w systemie 200



Optymalne czyszczenie rury
dzięki możliwości
wymywania osadnika.



Zabudowa nieprzemarzająca
przy użyciu łączników
nr art. 67 500 lub
nr art. 67 600 (z dopływem bocznym)
dostępnych jako osprzęt.



Dopływy boczne
przy zastosowaniu łącznika
z przyłączem rury DN 100,
nr art. 67 600.



Głębsza zabudowa nieprzemarzająca
do głębokości 1020 mm za pomocą
nasady nr art. 67 500.



Praktyczne mocowanie na ścianie
dostępne jako osprzęt.

■ Szczelne elementy chronią mury przed wilgocią



Wpusty deszczowe w systemie 200

Odptyw pionowy 90°. Do stosowania na zewnątrz budynków do podłączenia pionów kanalizacyjnych.

Można podłączać do niego piony o średnicy zewnętrznej do 100 mm. Jeśli jednocześnie są odwadniane dachy, należy zainstalować osadnik (należy zwrócić uwagę na częstotliwość jego czyszczenia).

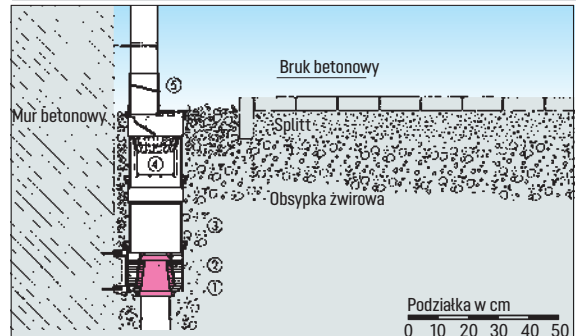
Jeśli do odptywu deszczowego mają być podłączone odptywy tarasowe, zaleca się zastosowanie syfonu. Musi on być zainstalowany na głębokości nieprzemarzającej, czyli korpus musi mieć odpowiednią catkowitą głębokość.

Pokrywa wpustu deszczowego może być wykonana jako pokrywa w całości lub jako ruszt szczelinowy. Obydwie występują w klasie obciążenia K (= 300 kg obciążenia).

Kombinacja wpustu deszczowego i podwórzowego

- ① Korpus wpustu podwórzowego KESSEL z odptywem pionowym DN 100
- ② Łącznik z doptywem bocznym
- ③ Osadnik
- ④ Mocowanie do ściany
- ⑤ Syfon
- ⑥ Łącznik
- ⑦ Pokrywa deszczowa z rurą ochronną
- ⑧ Rama nośna z rusztem

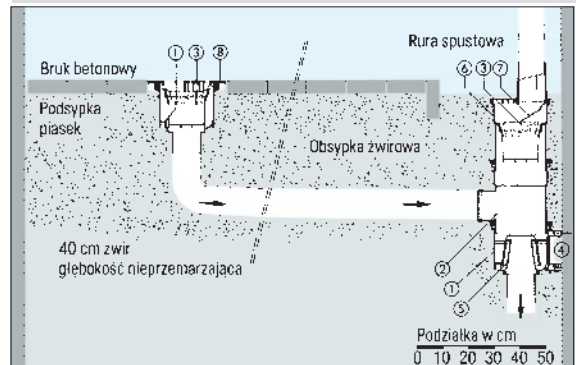
Konstrukcja podłogi



Rys. przedstawia nr art. 67 960

- ① Wpust deszczowy KESSEL
- ② Syfon
- ③ Łącznik
- ④ Osadnik
- ⑤ Pokrywa wlotowa z rurą ochronną DN 100

Konstrukcja podłogi



Mocowanie do ściany / doptywy

Wpusty deszczowe w systemie 200

Umieszczenie doptywów bocznych można wykonać podobnie jak we wpustach podwórzowych w systemie 200. Należy zwrócić uwagę na to, aby wszystkie boczne doptywy miały własny osadnik.

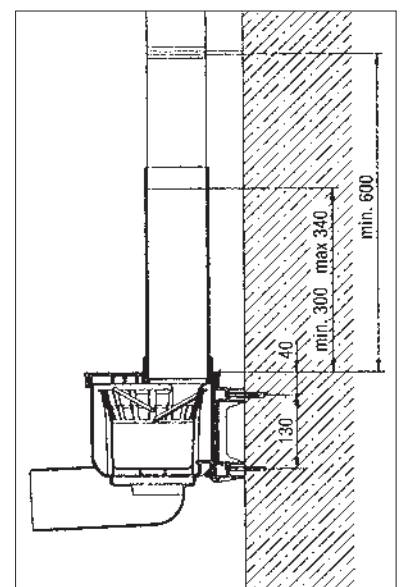
Demontaż osadnika

Pokrywa i kratka wlotu wody deszczowej są wyposażone w rurę ochronną (średnica zewnętrzna = 110 mm). W rurach ochronnych mogą być montowane dostępne w handlu rury spustowe do średnicy zewnętrznej 100 mm.



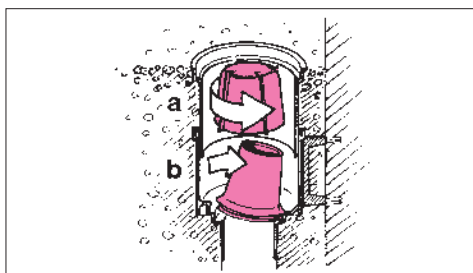
- ① Podciągnąć rurę ochronną
- ② Usunąć pokrywę i osadnik

Mocowanie do ściany

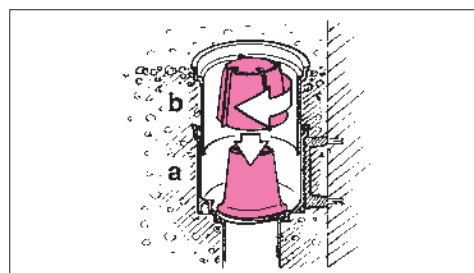


Elementy funkcyjne

Wpusty deszczowe w systemie 200

**Demontaż syfonu:**

- a) Górną część syfonu przekręcić w lewo i wyjąć.
- b) Poluzować dolną część syfonu przez przechylenie i wyjąć.

**Zabudowa syfonu:**

- a) Uszczelkę nasmarować środkiem poślizgowym, dolną część syfonu wcisnąć na dół na pozycję uszczelnioną.
- b) Założyć górną część syfonu i zablokować kręcąc w prawo.

Syfony nr art. 27 170 (tworzywo sztuczne) i nr art. 27 182 (stal nierdzewna) są przeznaczone dla wysokości zamknięcia wodnego 70 mm do stosowania w budynkach. Na zewnątrz stosowany jest syfon z tworzywa sztucznego nr art. 27 171. Ten syfon ma wysokość zamknięcia wodnego 100 mm.

Wpusty parkingowe w systemie 100 / 125 z tworzywa *Ecoguss*

Wpusty parkingowe w systemie 100 / 125

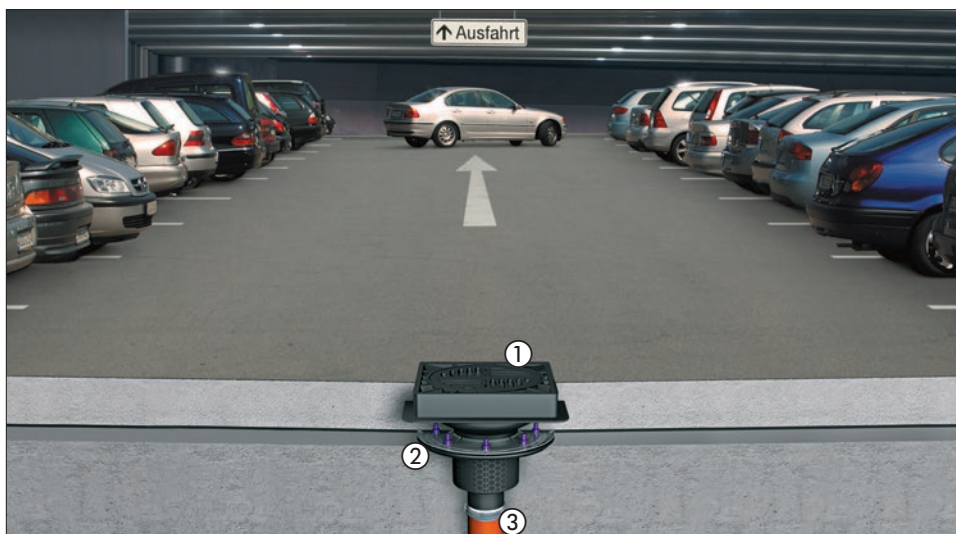
z tworzywa *Ecoguss*

- Wersje do bezpośredniego podłączenia rury SML (system 100) lub tworzywa sztucznego (system 125)
- Wersja z dociskowym kołnierzem uszczelniającym do podłączenia rury SML (system 125)

Wpusty KESSEL *Ecoguss* nadają się szczególnie do zabudowy w garażach podziemnych i zadaszonych. Lekki ale stabilny korpus i nasadka nadają się do obciążeń do 12,5 t.

Kompaktowy korpus do bezpośredniego podłączenia do rury dostępny jest w różnych wielkościach nominalnych i może zostać podłączony ze względów przeciwpożarowych bezpośrednio do rur żeliwnych SML (w przypadku wersji z odpływem DN 100).

Dostępny także z dociskowym kołnierzem uszczelniającym.



Rysunek przedstawia wpust parkingowy z tworzywa *Ecoguss* w systemie 100 z dociskowym kołnierzem uszczelniającym do podwójnego uszczelnienia przeciwwilgociowego

- ① Nasadka *Ecoguss* z okrągłym rusztem szczelinowym
- ② Dociskowy kołnierz uszczelniający
- ③ Przyłącze rury SML DN 100



PN-EN 1253-1

Wpusty parkingowe *Ecoguss*
do bezpośredniego przyłączenia DN 100 lub DN 125

Wpusty parkingowe *Ecoguss*
z dociskowym kołnierzem uszczelniającym, z odpływem DN 70 lub DN 100

i Normy / przepisy str. 205-209

i Zalety produktów str. 270

i Zabudowa str. 271

Wpusty parkingowe
z tworzywa *Ecoguss*

PN-EN 1253-1



Metaliczne tworzywo kompozytowe
niekorodujące



Wysoka odporność na połamanie, możliwość wysokich obciążeń
możliwość poruszania się pojazdów ważących do 12,5 t.



System Lock & Lift
Klucz ryglujący w komplecie.

- **Wysoka wartość przepływu** umożliwia odwadnianie dużych powierzchni.
- Wyrównanie potencjałów nie jest konieczne
- Indywidualne dobieranie elementów wpustu w systemie modułowym KESSEL.
Nasadki mogą być używane jednocześnie jako wpusty!



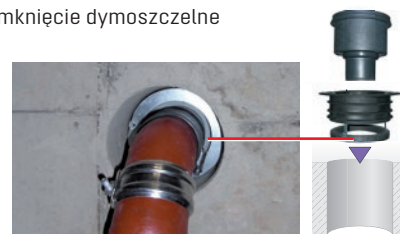
Do korpusów z odpływem pionowym w wersji z dociskowym kołnierzem uszczelniającym:



Quick-Fit
Mocowanie wpustu do szybkiej zabudowy

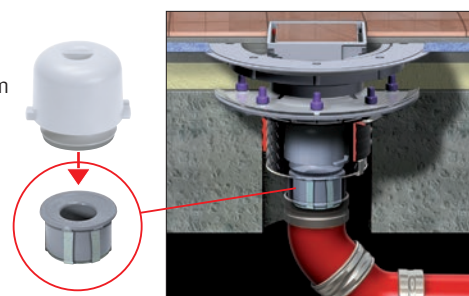
- Minimalna wielkość otworu \varnothing 160 mm
- Dodatkowe odsprężenie akustyczne i zamknięcie dymoszczelne pomiędzy otworem i wpustem
- Także z wkładem przeciwpożarowym

Minimalna wielkość otworu
 \varnothing 160 mm → to 2/3 oszczędności kosztów



Zabezpieczenie przeciwpożarowe i przeciwdymowe
Opcjonalnie z wkładem przeciwpożarowym **Fire-Kit** do korpusów z odpływem pionowym.

Stosować tylko w połączeniu z syfonem!



Informacje na temat

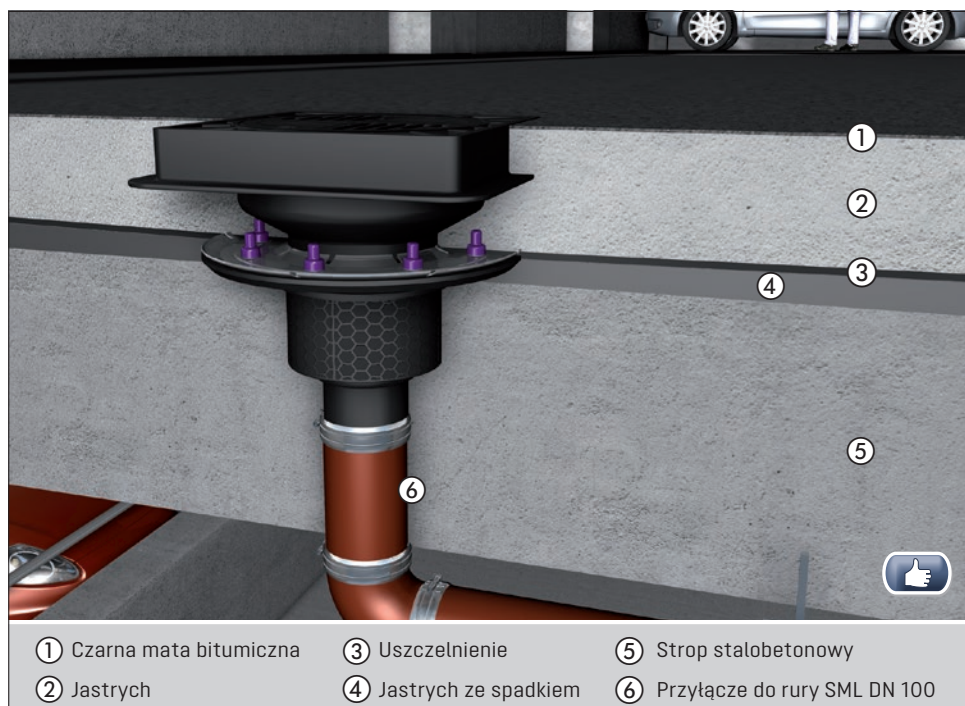
**OCHRONY
PRZECIWPÓŻAROWEJ**

od str. 243

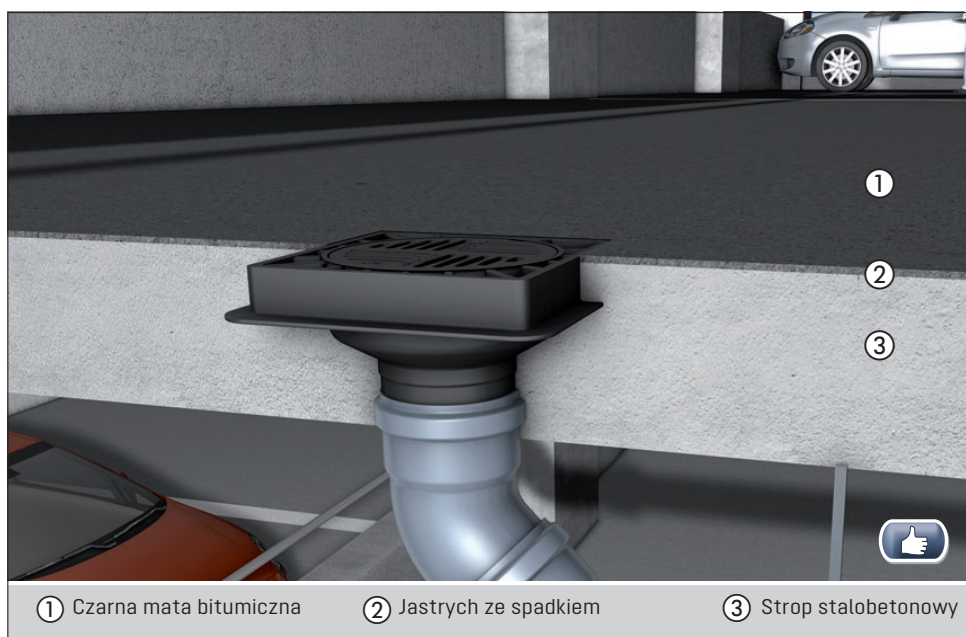
**RODZAJE USZCZELNIĘĆ /
PRZYKŁADY ZABUDOWY**

od str. 247

**Konstrukcja podłoża:
wpust parkingowy z uszczelnieniem
przeciwwilgociowym**



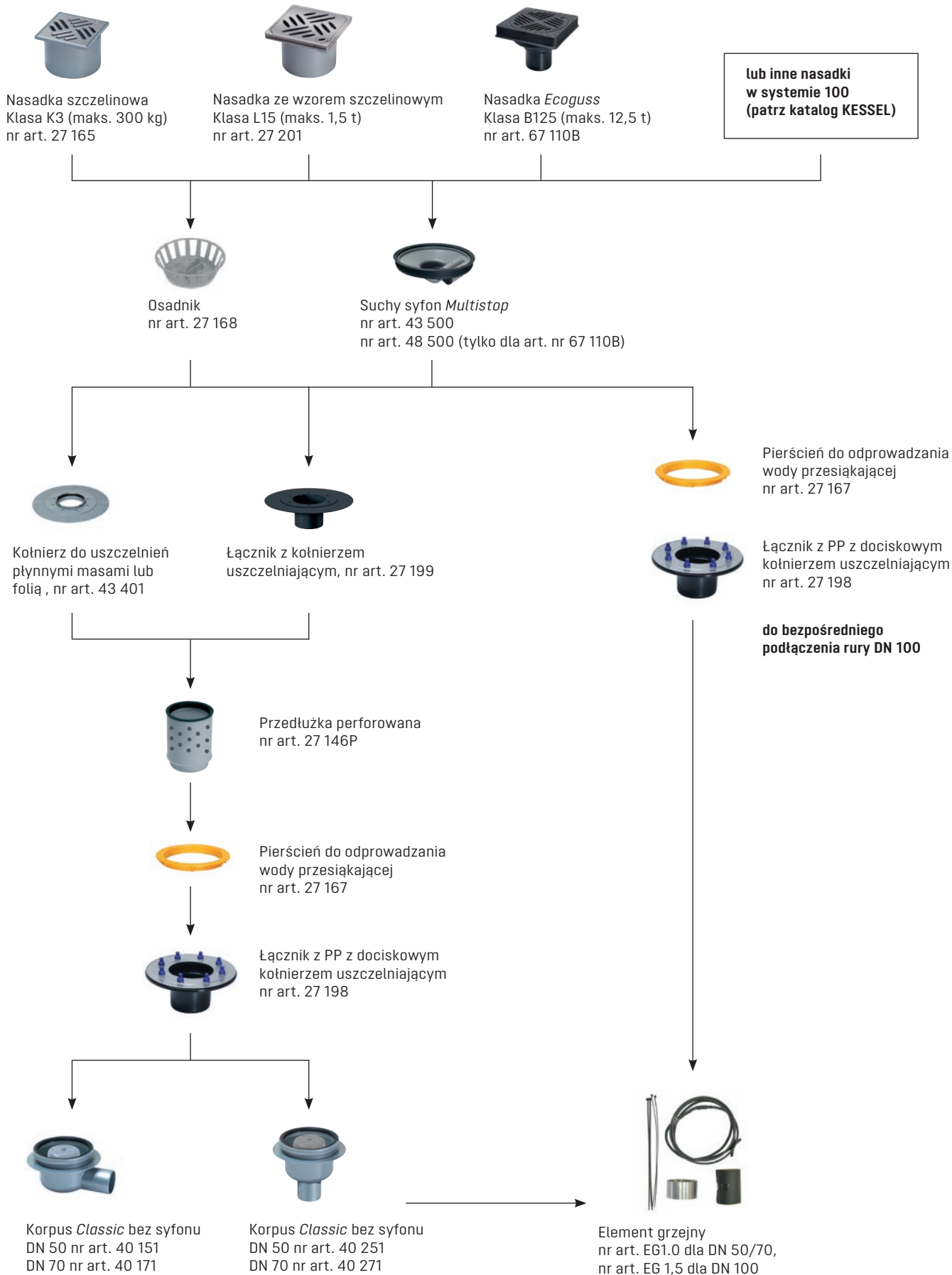
**Konstrukcja podłoża: połączenie
bezpośrednie do rury kanalizacyjnej
DN 125 z tworzywa sztucznego**



Wskazówka

Nie nadaje się do zabudowy w podłożu brukowanym i podłożu przesuwным, np. żwirowym. W przypadku innych sytuacji zabudowy należy skontaktować się z producentem.





Wpusty dachowe w systemie 200 z tworzywa *Ecoguss*

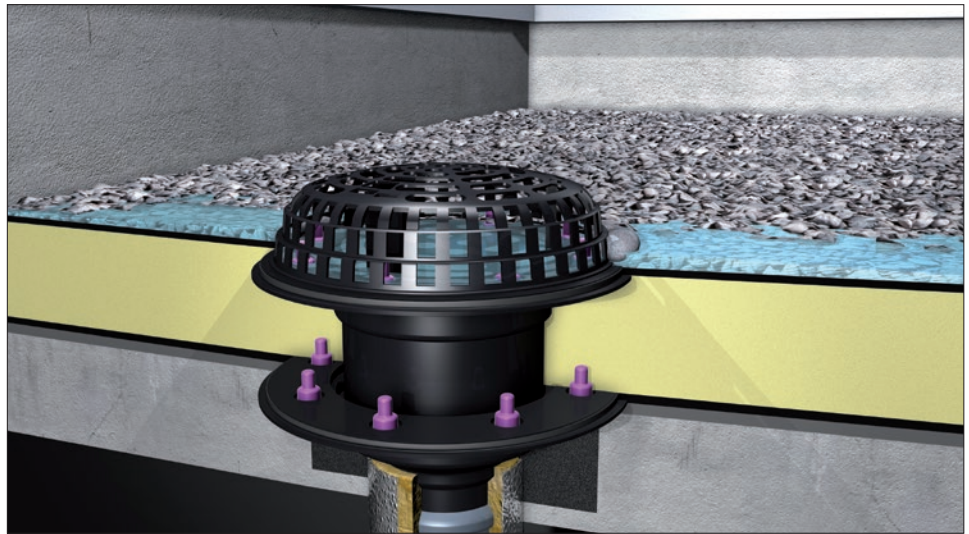
Wpusty dachowe w systemie 200

z tworzywa *Ecoguss*
do odwadniania grawitacyjnego

- bez podgrzewania i z podgrzewaniem (bezpieczeństwo działania w zimie)

do użytku przemysłowego
i do domów prywatnych

Wpusty dachowe *Ecoguss* dostępne są w wielkościach DN 70, 100, 125, 150. Są one łatwe do zabudowy z uszczelnieniem pojedynczym **1** lub podwójnym **2** do zabudowy w betonie wodoszczelnym. Występują także w wersji z pierścieniem spiętrzeniowym **3** do przezbudowania we wpust z przelewem awaryjnym.



Rysunek przedstawia wpust dachowy z tworzywa *Ecoguss* zabudowany na dachu szkoły zgodnie z normą dotyczącą większych powierzchni dachowych



i Zalety produktów

str. 274

i Zabudowa

str. 275-280

PN-EN 1253/DIN 1986-100

Wpusty dachowe w systemie 100 z tworzywa sztucznego

Wpusty dachowe w systemie 100

z PP

- opcjonalnie wersja podgrzewana

do małych powierzchni dachowych
do domów prywatnych

Dostępny w wersji z pojedynczym **1** lub podwójnym **2** dociskowym kołnierzem uszczelniającym.



Wpusty dachowe z tworzywa *Ecoguss*

PN-EN 1253/DIN 1986-100

Wysoka, ponadnormatywna przepustowość przy dużych powierzchniach

**Metaliczne tworzywo zespolone**

- Cechy metalu, a jednocześnie brak korozji i przewodnictwa (brak potrzeby uziemienia!)

**Odporność na wysokie temperatury**

przez krótki czas do 400° C, przy obróce przy użyciu gorącego bitumu według DIN 18195.

Zabudowa

Łatwa zabudowa – możliwość późniejszego przebrojenia np. w celu otrzymania przelewu awaryjnego dzięki zastosowaniu systemu modułowego.



■ Różne elementy osprzętowe w zależności od potrzeb dostępne jako osprzęt w systemie modułowym KESSEL

np. suchy syfon *Multistop 200* zabezpieczający przed nieprzyjemnymi zapachami i insektami nr art. 48 520 - opcjonalnie.

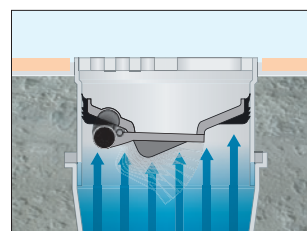
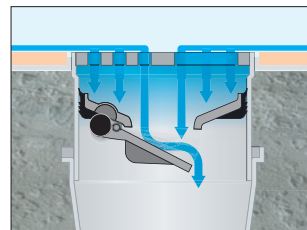


Możliwość bardziej wydajnego podgrzewania

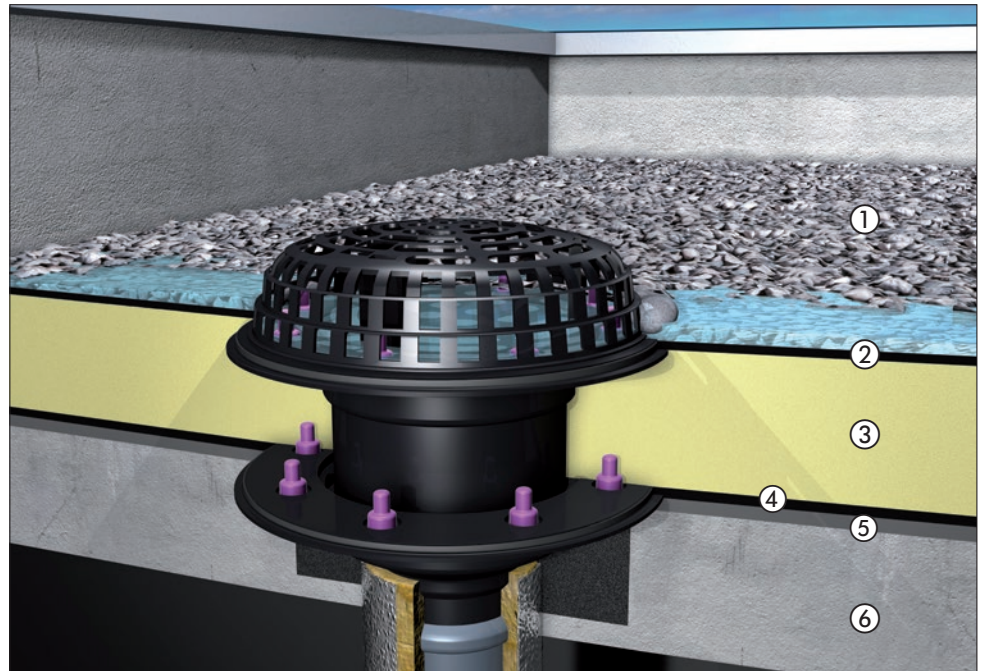


Multistop 200 (nr art. 48 520) suchy syfon zabezpieczający przed nieprzyjemnymi zapachami i insektami.

Do stosowania tylko w wersji z podwójnym uszczelnieniem.



Odwadnianie grawitacyjne

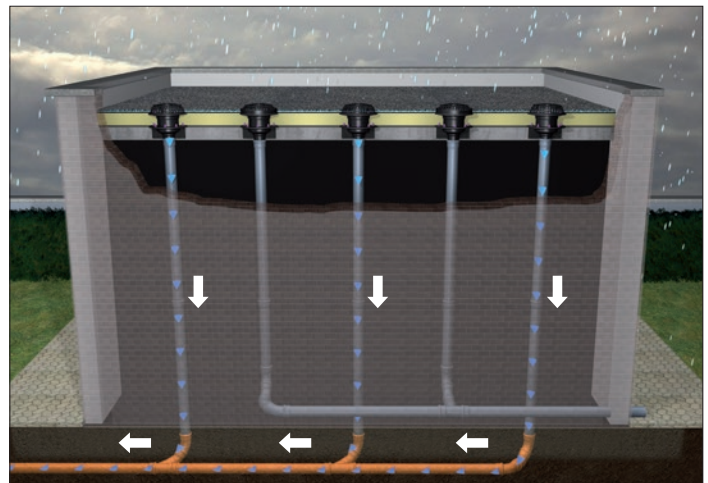


- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| ① Dach płaski/żwir | ④ Papa bitumiczna gorąca |
| ② Papa bitumiczna gorąca | ⑤ Jastrych ze spadkiem |
| ③ Izolacja cieplna 120 mm | ⑥ Strop betonowy 180 mm |

Rodzaje przewodów do grawitacyjnego odwodnienia dachów określone są w normie PN-EN 12056 część 3 i DIN 1986 część 100.

W systemie odwadniania grawitacyjnego woda z dachu odprowadzana jest przez wpusty dachowe oraz system przewodów ułożonych ze spadkiem. Rury są przy tym częściowo wypełnione wodą. Nie wolno jednak tutaj przekroczyć maksymalnego poziomu wypełnienia: $h/d = 0,7$ w przypadku przewodów zbiorczych i doprowadzających i $f = 0,33$ w przypadku pionowych rur spustowych.

Cechą podstawową systemu odwadniania grawitacyjnego jest odprowadzanie wody deszczowej na zasadzie siły ciężkości. Spadek dna rury służy tutaj do transportu wody. Wydajność odprowadzania wody z dachu zależy głównie od spadku dna rury oraz konstrukcji wpustów dachowych. Kształt wlotu wpustu ma wpływ na zwiększenie wydajności odprowadzania.



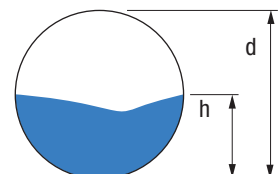
Informacje na temat

PRZEPUSTOWOŚCI

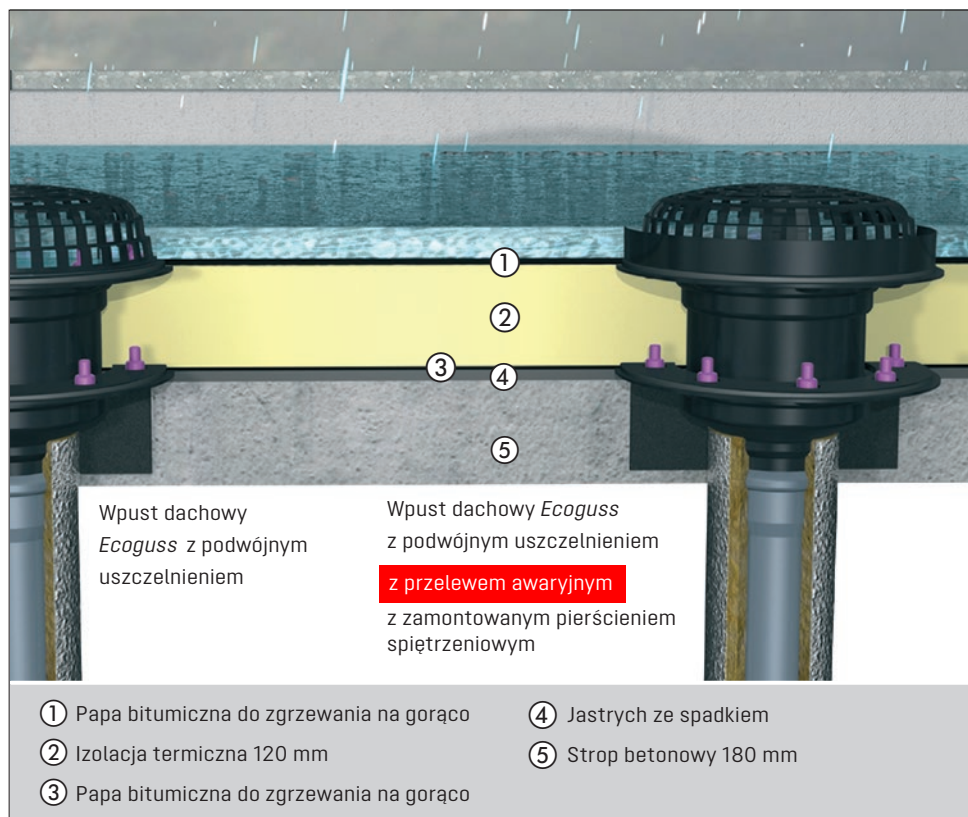
patrz str. 279-280

■ Cechy odwadniania grawitacyjnego

- System przewodów rurowych, układany ze spadkiem
- System przewodów rurowych, częściowo wypełniony wodą
- System przewodów rurowych, częściowo wypełniony wodą
- Wysoka wydajność wpustów dachowych dzięki korpusowi wykonanemu w kształcie lejka
- Odwodnienie najniższego punktu
- Ułożenie systemu odwadniania awaryjnego



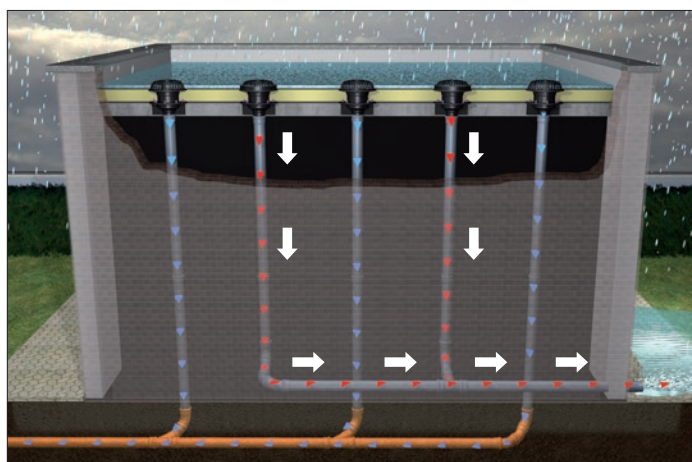
Wymóg przelewu awaryjnego



Przepisy normy DIN 1986-100 i PN-EN 12056-3 wymagają teraz, aby w celu odciążenia głównego systemu odwadniania dachu płaskiego w przypadku wystąpienia silnych opadów zainstalowany był oddzielny system odwadniania awaryjnego.

Ten system odwadniania awaryjnego zaczyna działać od momentu wystąpienia dokładnie zdefiniowanej wysokości zebranej wody, jeśli główny system odwadniania jest przepełniony. Należy przy tym zwrócić uwagę, że woda z systemu odwadniania awaryjnego musi być odprowadzana swobodnie na teren posesji - albo przez fasadę, albo alternatywnie - przez dodatkowy system przewodów.

Ponieważ w przypadku wystąpienia silnych deszczów przewody odwadniające głównego systemu odwadniania są już przeciążone, nie wolno do nich w żadnym wypadku podłączać odwadniania awaryjnego. Jedynie w ten sposób można uniknąć niekontrolowanego cofania się wody oraz wynikającego stąd statycznego przeciążenia dachów płaskich.



■ Według DIN 1986-100

każdy dach płaski musi być zabezpieczony przed „ulewą stulecia” trwającą przez pięć minut.

Informacje na temat

PRZEPUSTOWOŚCI

patrz str. 279-280

Wpust dachowy z przelewem awaryjnym

Przebrojenie w celu uzyskania wpustu z przelewem awaryjnym z uszczelnieniem pojedynczym lub podwójnym w systemie modułowym KESSEL, z pierścieniem spiętrzeniowym

Przed



Wpust dachowy *Ecoguss*
DN/DZ: 70/78, 100/110 lub 125/125

1 odblokować i wyjąć osłonę przed żwirem



2 usunąć przeciwkońierz



3 Założyć pierścień spiętrzeniowy jako osprzęt odpowiednio DN 70, 100 lub 125



DN 70 / DZ 78	H: 35 mm nr art. 48 335
DN 100 / DZ 110	
DN 125 / DZ 125	H: 45 mm nr art. 48 345



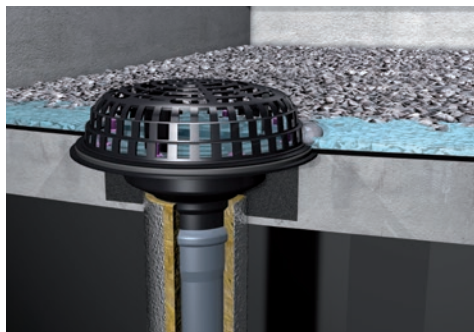
Po



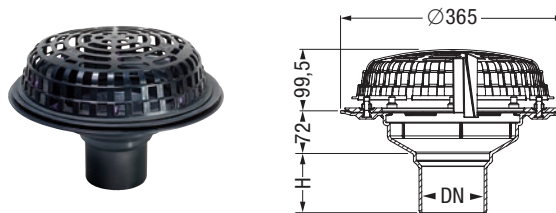
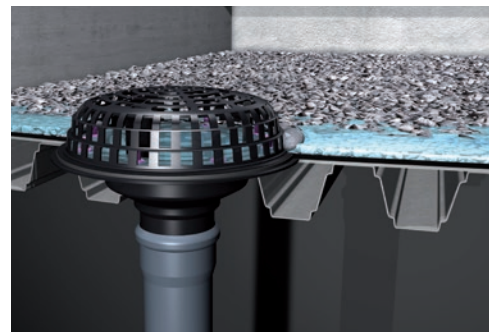
Wpust dachowy *Ecoguss*
z przelewem awaryjnym
do odwadniania grawitacyjnego

Przykład dachu bez izolacji

Wariant: dach bez izolacji, beton

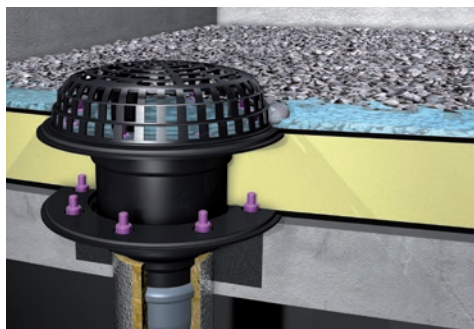


Wariant: dach bez izolacji, blacha trapezowa

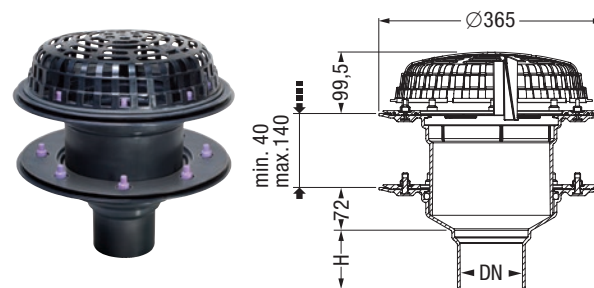
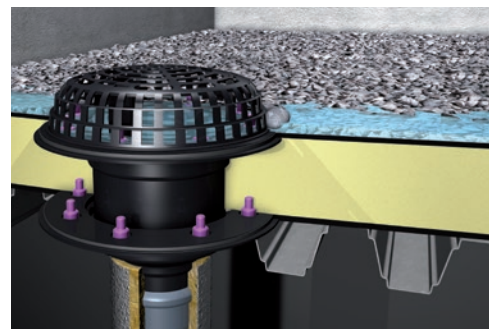


Przykład dachu z izolacją

Wariant: dach z izolacją, beton

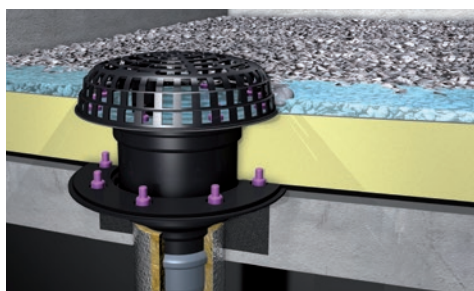


Wariant: dach z izolacją, blacha trapezowa

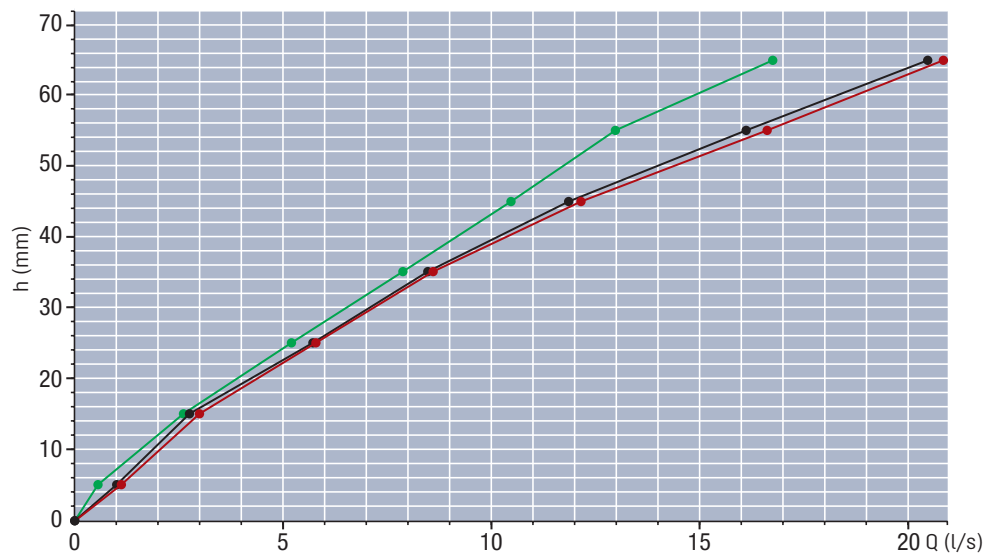


Przykład dachu „odwóconego”

Wariant: dach „odwócony”

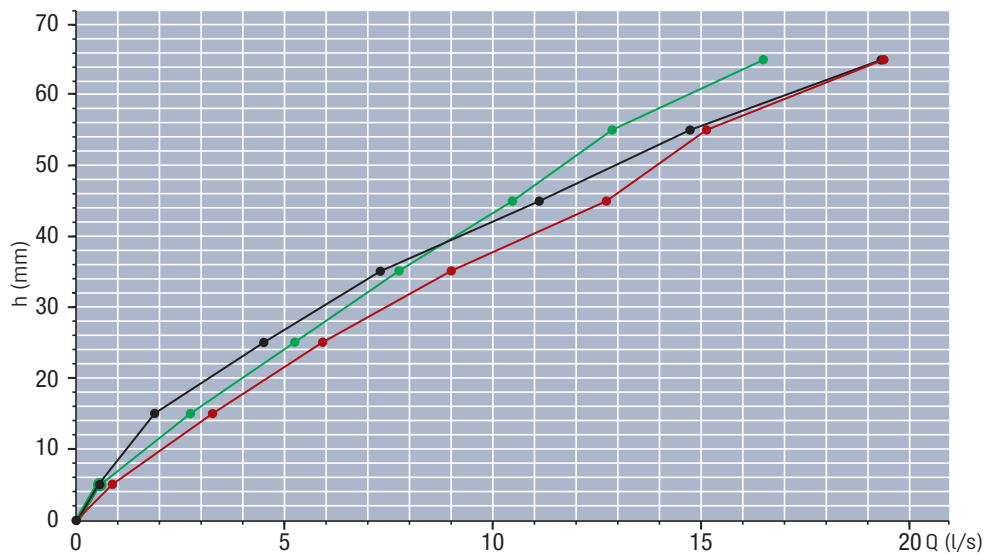


Przepustowość wpustów dachowych



Przykład 1:
Wpust dachowy z podwójnym uszczelnieniem
■ DN 75 ■ DN 100 ■ DN 125

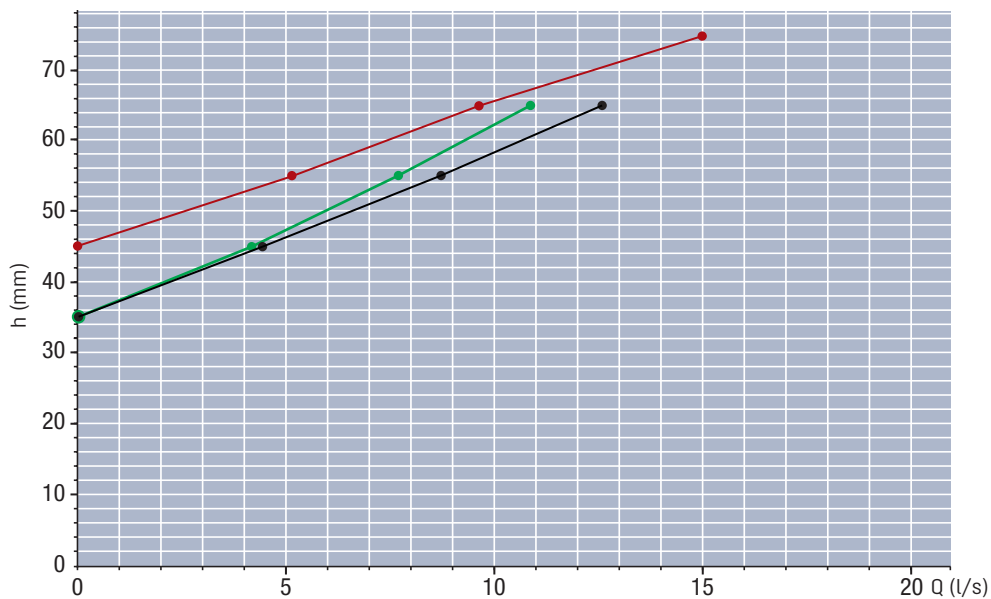
Spiętrz. h (mm)	Odpływ Q (l/s)		
	DN 75	DN 100	DN 125
0	0,00	0,00	0,00
5	0,65	1,00	1,10
15	2,65	2,80	3,00
25	5,20	5,65	5,75
35	7,90	8,50	8,60
45	10,50	11,95	12,30
55	13,00	16,10	16,70
65	16,80	20,50	20,90



Przykład 2:
Wpust dachowy z pojedynczym uszczelnieniem
■ DN 75 ■ DN 100 ■ DN 125

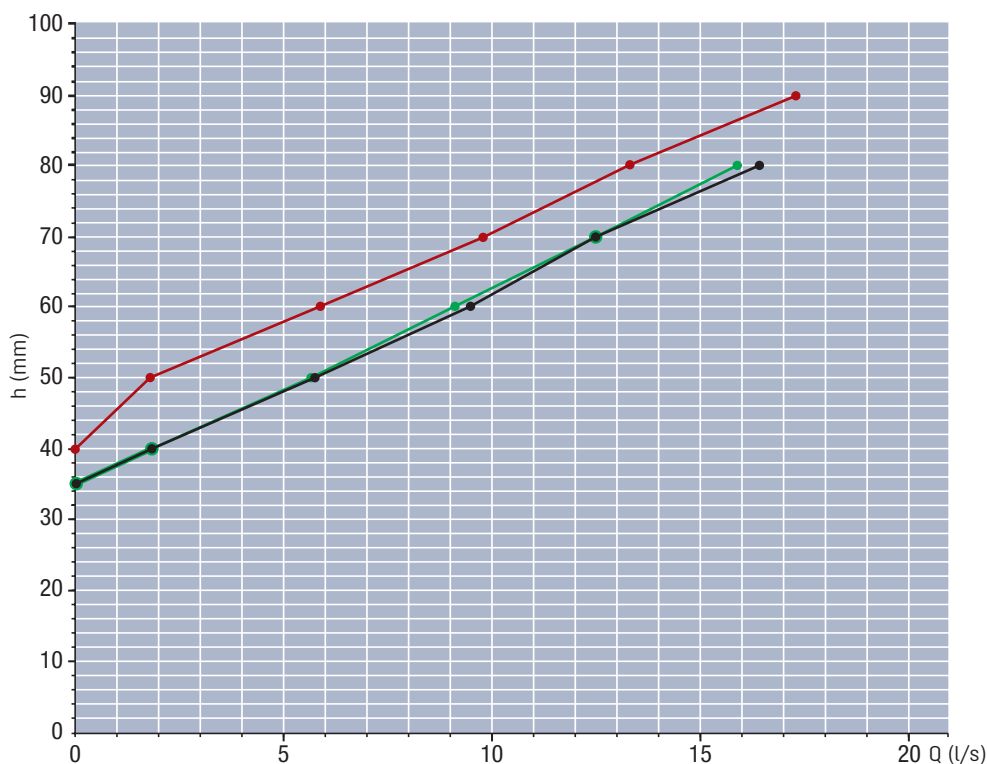
Spiętrz. h (mm)	Odpływ Q (l/s)		
	DN 75	DN 100	DN 125
0	0,00	0,00	0,00
5	0,60	0,60	0,90
15	2,85	1,90	3,30
25	5,35	4,50	5,95
35	7,80	7,30	9,00
45	10,50	11,10	12,75
55	13,90	14,65	15,10
65	16,50	19,35	19,40

Przepustowość wpustów dachowych



Przykład 3:
Wpust dachowy z pojedynczym uszczelnieniem za pomocą pierścienia spiętrzeniowego jako odwadnianie awaryjne
 ■ DN 75 ■ DN 100 ■ DN 125

real	Nadpiętrzenie (mm)		Odpływ (l/s)		
	h ²		Q		
0	35	45	0,00	0,00	0,00
10	45	55	4,10	4,45	5,10
20	55	65	7,75	8,80	9,60
30	65	75	10,90	12,60	15,00



Przykład 4:
Wpust dachowy z pojedynczym uszczelnieniem
 ■ DN 75 ■ DN 100 ■ DN 125

Wys. spiętrz. dach płaski (mm)	Wys. spiętrz. a krawędź przelewu (mm)	Odpływ Q (l/s)		
		DN 75	DN 100	DN 125
35	-	0	0	-
40	45	5	0	1,8
50	50	15	5	5,6
60	60	25	15	9,1
70	70	35	25	12,5
80	80	45	35	15,9

Zalety systemu

Wpusty dachowe *Ecoguss* są kompatybilne z całym systemem 200 firmy Kessel, co daje nieograniczone możliwości dopasowania wpustów do każdego warunków budowlanych, dając tym samym idealne rozwiązanie np. do dachów odwróconych.

Średnica systemowa wpustu wynosząca 200 mm ułatwia ewentualny dozór oraz pozwala skorzystać z całej dostępnej palety osprzętu systemowego. Kosz, jako ochrona przed zwirem, w przypadku rozbudowy może zostać przesunięty nad warstwę dachu zielonego, ewentualnie zastąpiony nasadką.

Osprzęt



Osadnik
nr art. 48 300



Pokrywa ochronna
nr art. 45 301



Multistop 200
nr art. 48 520



Osadnik
nr art. 67 300

Nasady



Nasadka *Variofix*
klasa L15
nr art. 48 968



Nasadka *Ecoguss*
klasa B125
nr art. 67 985



Ruszt czarny
klasa K3
nr art. 27 613



Nasadka z ABS
klasa L15
nr art. 48 954



Nasadka ze stali
nierdzewnej
klasa M125
nr art. 57 410

Elementy łączące



Łącznik
nr art. 48 988



Łącznik
nr art. 67 500



Łącznik
nr art. 67 600



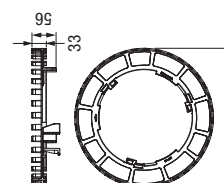
Łącznik
nr art. 27 298



Łącznik *Ecoguss*
nr art. 48 958

Pierścień dystansowy z *Ecoguss*
nr art. 48 302

Możliwość odbierania wody
z warstwy kotnierza



Wskazówki dotyczące zabudowy i układania na zewnątrz budynków

① **Układanie odwodnień liniowych** rozpoczyna się w najniższym punkcie układu, w skrzynce wlotowej i rurach przewodu kanalizacyjnego i jest prowadzone do zewnętrznego końca ciągu odwadniania. Należy przy tym zawsze mieć na uwadze, że strony czołowe/stykowe odwodnień liniowych muszą być wolne od zanieczyszczeń i przylegających osadów, by możliwe było wykonanie szczelnego połączenia pomiędzy poszczególnymi korytkami.

② Należy zwrócić uwagę na **pełnowierzchniowe podparcie odpływu** w łożu betonowym, by nie tworzyły się tam puste przestrzenie. KESSEL zaleca, aby na końcu ciągu odwodnień liniowych fundament betonowy wystawał tak, by zapewnić właściwe rozłożenie obciążeń.

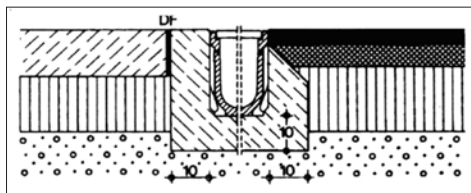
③ Jako pomoc przy zabudowie, na zewnętrznej ścianie umieszczono strzałki pokazujące kierunek przepływu.

④ **Górna krawędź** powinna leżeć na stałe ok. 3 do 5 mm głębiej niż przylegająca warstwa powierzchni odwadniającej. Prosimy zwrócić uwagę na możliwe późniejsze dogęszczenie i procesy osadzania.

⑤ Przy **zagęszczaniu** okalającej powierzchni odwodnienie należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Aby uniknąć przesunięcia się korpusu odwodnienia, należy założyć ruszty przed zagęszczeniem i/lub pracami związanymi z układaniem powierzchni.

⑥ **Odwodnienia liniowe mogą być podłączone bezpośrednio do przylegającej do nich nawierzchni.**

⑦ **Betonowa podpora podstawy** może być prowadzona aż do górnej krawędzi odwodnienia liniowego.

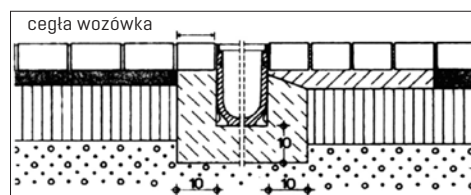


(zabudowa klasa B)

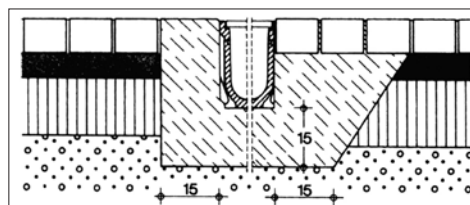
⑧ **Jakość betonu** podpory podstawy musi zawsze odpowiadać jakości betonu nawierzchni drogi.

⑨ **Nawierzchnię** należy dotączyć bezpośrednio do odwodnienia liniowego. Nawierzchnie płytowe i brukowe należy ułożyć zaraz obok odwodnienia. Należy unikać tworzenia szczelin. W przypadku elementów dopasowywanych i ciętego kamienia pomiędzy korytko i nawierzchnię należy ułożyć cegły wozówki.

Przy układaniu korytek wewnątrz budynków (np. garaże zadaszone, parkingi poziome) należy mieć na uwadze, aby warstwa uszczelniająca nie została przebita. W każdym przypadku korytko należy układać powyżej warstwy uszczelniającej.



(zabudowa klasa B)



(zabudowa klasa C)

⑩ **Przy użyciu betonowych cegieł wozówek** przejścia do stropu betonowego należy wykonać z pozostawieniem szczeliny dylatacyjnej z zamknięciem spoiny.

⑪ **Odwodnienia liniowe mogą być skracane.** Należy przy tym uważać, aby skrócone odwodnienie zostało zabudowane w miejscu zewnętrznym ciągu odwadniania. Krawędzie powstałe po odcięciu należy oczyścić z zadziorów. Ruszty po skróceniu powinny mieć przynajmniej jedno ryglowanie.

⑫ Uformowane w korpusie miejsca wewnątrz podstawy **do podłączenia rur odwadniających należy wybić młotkiem od wewnątrz na zewnątrz.** Aby uniknąć niebezpieczeństwa tworzenia się rys, KESSEL zaleca ostrożne wykonanie perforacji w przygotowanym miejscu za pomocą dłuta. Boczne uformowania mogą być obrabiane za pomocą wiertarki i wyrzynarki w celu uniknięcia połamania korytka odwodnienia liniowego.



Wskazówki dotyczące zabudowy i układania wewnątrz budynków

Separatory

■ Separatory tłuszczu

- Ogólne informacje na temat separatorów tłuszczu str. 258-286
- Normy, przepisy i aprobaty str. 287
- Kryteria doboru separatorów tłuszczu..... str. 290
- Separatory tłuszczu KESSEL
 - wewnątrz i na zewnątrz budynkówstr. 291-307
- Urządzenie do biologicznej neutralizacji tłuszczu str. 308-313
- Formularz doborustr. 318-322
- Dane techniczne str. 323-327

■ Separatory substancji ropopochodnych str. 329-354

■ Separatory zawiesin / piaskowniki i osadniki str. 355

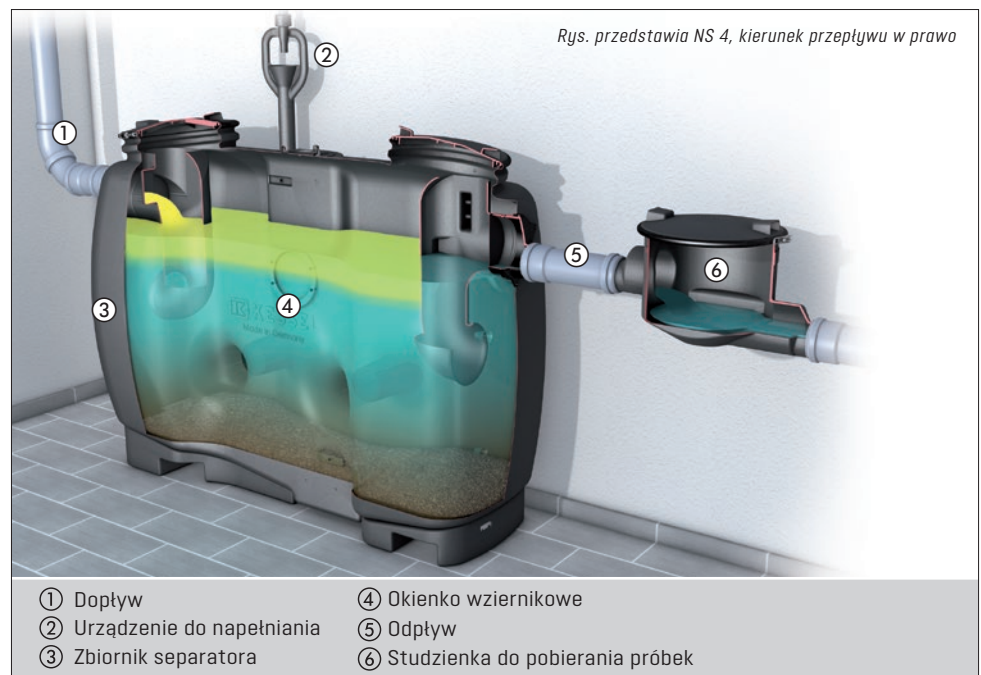


Zasada działania

Działanie separatora tłuszczu opiera się na zasadzie grawitacji (różnica gęstości pomiędzy wodą i tłuszczem) – substancje cięższe w ściekach (osady) opadają na dno, podczas gdy substancje lżejsze (np. tłuszcze i oleje zwierzęce) wypływają na powierzchnię. W regularnych odstępach czasu całkowita zawartość separatora, czyli tłuszcze/oleje, woda i osady, musi zostać w całości usunięta. Po czyszczeniu separatora należy go całkowicie napełnić wodą (np. wodą pitną, wodą roboczą, wodą uzdatnianą), która odpowiada lokalnym przepisom dotyczącym odprowadzania ścieków.

Doprowadzane ścieki zawierające tłuszcze są najpierw prowadzone na zintegrowany w separatorze deflektor. W ten sposób osiąga się zmniejszenie prędkości przepływu oraz równomierny podział strumienia. Oddzielenie substancji lekkich (tłuszcz) i osadów od wody brudnej odbywa się wyłącznie dzięki działaniu siły grawitacji. Zemulgowane i zdyspergowane oleje i tłuszcze mogą nie zostać wychwycone lub zatrzymane tylko w niewielkim stopniu w separatorach grawitacyjnych. Tutaj dodatkowa obróbka biologiczna może prowadzić do wyraźnej redukcji pozostałych materiałów lipofilowych.

Separatory według PN-EN 1825



Doprowadzanie ścieków

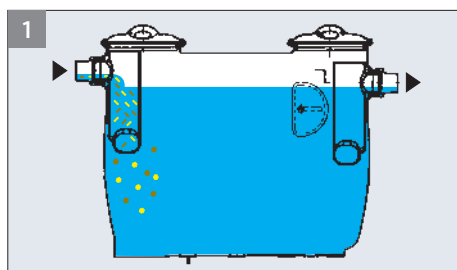
Zasadniczo do separatora tłuszczu mogą być doprowadzane tylko te ścieki, z których muszą zostać usunięte tłuszcze i oleje pochodzenia organicznego. Tym samym nie można do nich wprowadzać ścieków zawierających fekalia, wody deszczowej lub ścieków zawierających substancje lekkie pochodzenia mineralnego. Ścieki zawierające tłuszcze mogą być doprowadzane do separatorów tłuszczu z wpustów podłogowych z syfonem, odpływów liniowych, zlewów, umywalk, pralek i zbiorników.

Osadnik

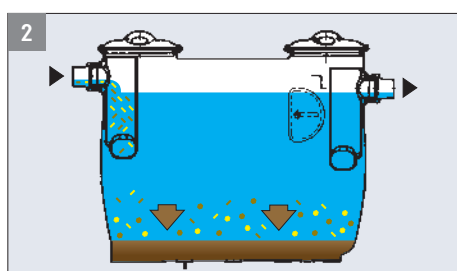
Osadnik służy do zbierania oddzielonych osadów. Działanie siły grawitacji, powoduje osadzanie się na dnie substancji o większym ciężarze właściwym niż woda. W przypadku masarni z ubojniarni oraz innych zakładów z podwyższonym odprowadzaniem osadów konieczne jest zastosowanie dwukrotnie większego osadnika.

Komora separowania

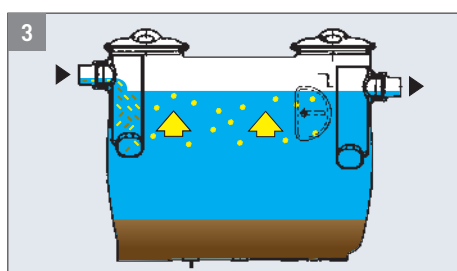
W komorze separowania tłuszczu przeprowadzane jest oddzielanie tłuszczów/olejów ze ścieków na zasadzie grawitacji. Cząsteczki tłuszczów i olejów wypływają dzięki swojej mniejszej gęstości na powierzchnię wody. Tworzą one na powierzchni stale rosnącą warstwę tłuszczu, która jest zatrzymywana pomiędzy dopływem i odpływem.



Ścieki zawierające tłuszcze z osadami płyną do separatora.

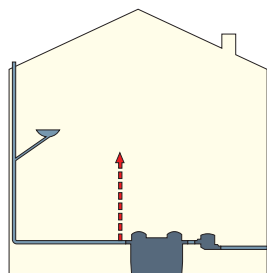


Substancje, które są cięższe niż woda, osadzają się na dnie osadnika.

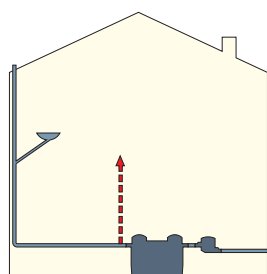


Substancje (tłuszcze i oleje), które są lżejsze niż woda, unoszą się do góry i osadzają się jako warstwa tłuszczu pomiędzy dopływem i odpływem.

Wentylacja



Przewody dopływowe i odpływowe separatorów tłuszczu należy w odpowiednim stopniu wentylować. W tym celu przewód dopływowy należy jako przewód wentylacyjny poprowadzić na dach. Wszystkie przewody przyłączeniowe od długości powyżej 5 m należy odpowietrzać oddzielnie. Jeśli pion wentylacyjny znajduje się w odległości większej niż 10 m od separatora, to wówczas na przewodzie dopływowym, jak najbliżej separatora, należy wykonać dodatkowy przewód wentylacyjny.



Przepompownie ścieków zawierających fekalia według PN-EN 12050-1 należy odpowietrzać ponad dach. Przewód wentylacyjny można wprowadzić jako przewód odpowietrzający główny lub dodatkowy. Odpowietrzanie przepompowni nie może być połączone z przewodem wentylacyjnym po stronie dopływu separatora. Przewód wentylacyjny dla przepompowni ścieków z rozdrabnianiem fekalii musi mieć średnicę przynajmniej DN 50. Jeśli fekalia nie są rozdrabniane, wówczas konieczna jest minimalna średnica DN 70.

Specjalne przepisy prawne i budowlane

Separatory tłuszczu według norm PN-EN 1825 i DIN 4040-100

Poza ogólnymi przepisami prawnymi i technicznymi dotyczącymi zabudowy, użytkowania, konserwacji i kontroli separatorów tłuszczu istnieją jeszcze regulacje specjalne:

Postanowienia prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 nr 25 poz. 150 ... - Prawo ochrony środowiska)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 628)
- Ustawa z 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. (Dz. U. 2006 nr 137 poz. 984 ... w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1999 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2000. 106.1126) i Rozporządzenie Ministra Środowiska z 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków jakie należy spełniać przy odprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska naturalnego (Dz. U. 2002.212.1799).

Postanowienia techniczne:

- PN-EN 1825-1, Oddzielacze tłuszczu - Część 1: Zasady projektowania, użytkowania i badania, znakowanie oraz sterowanie jakością
- PN-EN 1825-1, Oddzielacze tłuszczu - Część 2: Dobór wymiarów nominalnych, instalowanie, użytkowanie i eksploatacja
- DIN 4040-100, Separatory tłuszczu - Część 100: Wymagania dotyczące użytkowania separatorów według PN-EN 1825-1 i PN-EN 1825-2
- PN-EN 1717, Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny

Kryteria wyboru

Różnice między separatorami tłuszczu według DIN 4040 i PN-EN 1825

Norma DIN 4040 podaje wyraźnie wymagania konstrukcyjne odnoszące się do następujących punktów:

- minimalna pojemność osadnika
- minimalna pojemność separatora
- minimalna pojemność komory tłuszczu
- minimalna powierzchnia pomieszczenia na separator
- rozdzielenie komory osadnika od separatora.

Tylko separator, który spełnia wszystkie te wymagania – zależnie od wielkości nominalnej – może być określany jako separator spełniający normę DIN 4040“.

Co oznacza, że separator spełnia normę DIN 4040 / PN-EN 1825?

Poświadczenie cech odbywa się w wyniku testu hydraulicznego według PN-EN 1825.

Przynajmniej jedna lub kilka cech konstrukcyjnych według DIN 4040 nie jest spełniona.

Te separatory tłuszczu nie posiadają przeważnie oddzielnego osadnika i mają mniejszą pojemność komory separowania.

Wymagania norm

Wymagania	DIN 4040 część 1	PN-EN 1825 część 1
Osadnik	oddzielnie	zintegrowany
Min. powierzchnia pomieszczenia na separator w m³	0,25 x NS	0,25 x NS lub badanie hydrauliczne
Min. pojemność komory separowania w m³	0,24 x NS	0,24 x NS lub badanie hydrauliczne
Min. pojemność komory tłuszczu w m³	0,04 x NS	0,04 x NS lub badanie hydrauliczne



Separatory tłuszczu wewnątrz i na zewnątrz budynków

- Kryteria doboru separatorów tłuszczu KESSEL..... str. 290
- Separatory tłuszczu
do swobodnego ustawienia / do zabudowy w ziemi
 - Przykłady rozwiązań str. 291-298
 - Zalety produktówstr. 300
 - Zabudowa, wentylacja str. 302-305
 - Eksploatacja i konserwacja str. 306-307
- Urządzenie do biologicznej neutralizacji tłuszczu
do podłączenia za separatorem
 - Przykłady rozwiązań str. 299
 - Informacje ogólne / eksploatacja i konserwacja.....str. 308-313
- Ochrona przeciwwzalewowa separatorów str. 314-317
- Formularz doboru separatorów
według PN-EN 1825-2.....str. 318-322
- Dane techniczne str. 323-327

Kryteria doboru separatorów tłuszczu

Wersja	G	D	D+S	D+SP	M+S	PV+S
Redukcja nieprzyjemnych zapachów Bezpośrednie przyłącze opróżniania umożliwia odsysanie zawartości separatora przez wóz asenizacyjny bez potrzeby otwierania pokrywy separatora.		✓	✓	✓	✓	✓
Opróżnianie bez nieprzyjemnych zapachów Zintegrowany system Schredder-Mix rozdrabnia całą zawartość separatora i taką zhomogenizowaną mieszaniną płucze i czyści wewnętrzne ściany urządzenia.			✓	✓	✓	✓
Urządzenie sterownicze System Shredder-Mix może być uruchamiany i kontrolowany zdalnie w celu homogenizacji zawartości separatora bez potrzeby bezpośredniego dostępu.				✓		✓
Pompa opróżniająca W przypadku, gdy pojazd asenizacyjny nie może podejść w pobliże separatora i tym samym nie jest możliwe wykonanie opróżniania za jego pomocą, separator musi być wyposażony we własny system opróżniający.					✓	✓
Pełna automatyka Wszystkie zaprogramowane kroki opróżniania działają w pełni automatycznie.						✓

Opis

Symbol „PV” oznacza separatory tłuszczu KESSEL z programowanym sterowaniem urządzenia do opróżniania i płukania oraz sprawdzonym systemem Schredder-Mix, który miesza zawartość separatora. Wykonanie odpowiada wymaganiom normy PN-EN 1825 i DIN 4040. Urządzenia wyróżniają się prostą konstrukcją i nie wymagają dużych nakładów na konserwację.

Zanieczyszczenia z separatora są tłoczone za pomocą pompy przez zainstalowane na stałe przewody do wozu asenizacyjnego. W ten sposób nie powstają przy opróżnianiu emisje nieprzyjemnych zapachów. Na potrzeby procesu czyszczenia można użyć wody zimnej. W celu optymalizacji procesu można doprowadzić wodę ciepłą. Wszystkie kroki mające na celu opróżnianie wykonywane są automatycznie za pomocą programu.

Wersja
**DO ZABUDOWY
W ZIEMI**

patrz str. 298



Rysunek przedstawia wersję *EasyClean free (PV+S) NS 4*, urządzenie wolnostojące

Zabudowa

- Bezpośrednio za separatorem należy umieścić urządzenie do kontroli i pobierania próbek.
- Urządzenie należy ustawić w pomieszczeniu nieprzemarzającym na płaskiej i równej powierzchni. Wysokość pomieszczenia musi umożliwić dostęp przez pokrywy urządzenia.
- Jeśli separator tłuszczu zostanie zabudowany poniżej ustalonego poziomu zalewania, wówczas zgodnie z PN-EN 12056 należy podłączyć przepompownię ścieków. W urządzeniach, w których odprowadzanie ścieków nie może zostać przerwane, należy zamontować przepompownię dwupompową.
- Jeśli separator zostanie zabudowany poniżej poziomu zalewania i istnieje spadek do kanału umożliwiający grawitacyjne odprowadzanie ścieków, wówczas alternatywnie do przepompowni można zastosować urządzenie *Ecolift*. Należy jednak uwzględnić wielkość przepływu separatora oraz wydajność urządzenia.

Wskazówki

- **Separatory tłuszczu Auto Mix & Pump (PV+S)** powinny być stosowane tam, gdzie rozprzestrzenianie się nieprzyjemnych zapachów przy opróżnianiu jest niedopuszczalne lub niepożądane
- **Separatory Auto Mix & Pump (PV+S)** mogą być wyposażone w zdalne sterowanie; w wyniku czego osoba wykonująca opróżnianie nie musi wchodzić do budynku i sama może wybrać czas opróżniania – również poza godzinami pracy firmy
- **System Schredder-Mix** umożliwia mieszanie i rozdrabnianie a także czyszczenie i opróżnianie separatora
- W zakładach, w których powstają duże ilości osadów (np. w masarniach) należy zastosować wersję z podwojoną objętością osadnika. W razie potrzeby należy skontaktować się z naszym serwisem.
- Możliwe zgrzewanie na miejscu (na zapytanie)
- Pompa opróżniająca nie jest chroniona przed zalaniem

Przykłady rozwiązań
**BIOLOGICZNA
NEUTRALIZACJA
TŁUSZCZU**

patrz od str. 308

Opis

Symbol „M” oznacza separator tłuszczu KESSEL z ręcznym urządzeniem do opróżniania i płukania i sprawdzonym systemem Schredder-Mix, który miesza zawartość separatora. Wykonanie odpowiada wymaganiom normy PN-EN 1825 i DIN 4040.

Urządzenia wyróżniają się prostą konstrukcją i niskimi nakładami na konserwację. Zanieczyszczenia z separatora są tłoczone za pomocą pompy poprzez zainstalowane na stałe przewody do wozu asenizacyjnego. W ten sposób nie powstają przy opróżnianiu emisje nieprzyjemnych zapachów. Na potrzeby procesu czyszczenia można użyć wody zimnej. W celu optymalizacji procesu można doprowadzić wodę ciepłą. Wszystkie czynności związane z opróżnianiem ustawiane są ręcznie.



Rysunek przedstawia wersję *EasyClean free (M+S) NS 4*, urządzenie wolnostojące

Zabudowa

- Bezpośrednio za separatorem należy umieścić urządzenie do kontroli i pobierania próbek.
- Urządzenie należy ustawić w pomieszczeniu nieprzemarzającym na płaskiej i równej powierzchni. Wysokość pomieszczenia musi umożliwiać dostęp przez pokrywy urządzenia.
- Jeśli separator tłuszczu zostanie zabudowany poniżej ustalonego poziomu zalewania, wówczas zgodnie z PN-EN 12056 należy podłączyć przepompownię ścieków. W urządzeniach, w których odprowadzanie ścieków nie może zostać przerwane, należy zamontować przepompownię dwupompową.
- Jeśli separator zostanie zabudowany poniżej poziomu zalewania i istnieje spadek do kanału umożliwiający grawitacyjne odprowadzanie ścieków, wówczas alternatywnie do przepompowni można zastosować urządzenie **Ecolift**. Należy jednak uwzględnić wielkość przepływu separatora oraz wydajność urządzenia.

Wskazówki

- **Separatory tłuszczu Mix & Pump (M+S)** powinny być stosowane tam, gdzie rozprzestrzenianie się nieprzyjemnych zapachów podczas opróżniania jest niedopuszczalne lub niepożądane.
- **System Schredder-Mix** umożliwia mieszanie i rozdrabnianie a także całkowite czyszczenie i opróżnianie separatora.
- W zakładach, w których powstają duże ilości osadów (np. w masarniach) należy zastosować wersję z podwojoną objętością osadnika. W razie potrzeby należy skontaktować się z naszym serwisem.
- Pompa opróżniająca nie jest chroniona przed zalaniem.

Przykłady rozwiązań
**BIOLOGICZNA
NEUTRALIZACJA
TŁUSZCZU**

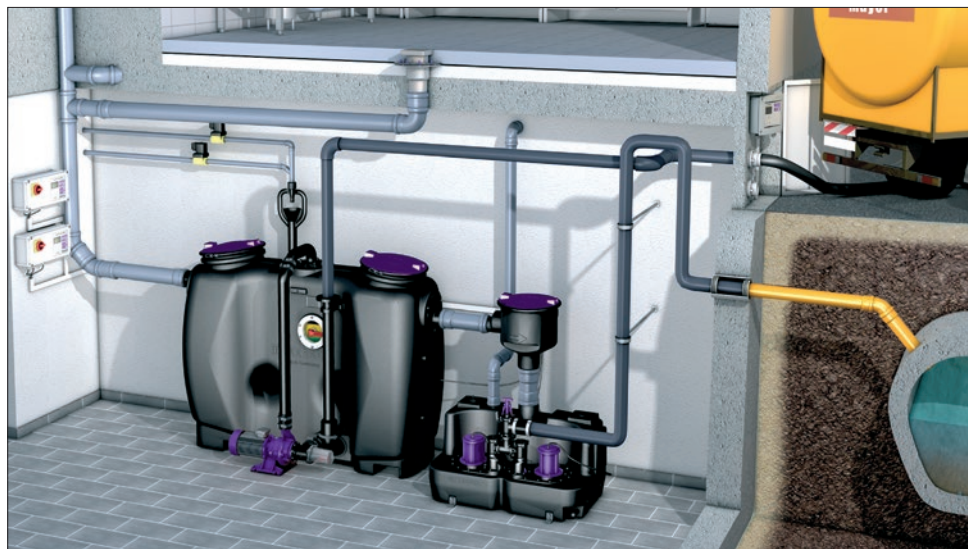
patrz od str. 308

Opis

W przypadku separatorów tłuszczu z opróżnianiem bezpośrednim i systemem Schredder-Mix opróżnianie odbywa się poprzez zainstalowane na stałe przewody za pomocą pompy wozu asenizacyjnego. W ten sposób przy opróżnianiu nie powstają emisje nieprzyjemnych zapachów.

System Schredder-Mix służy do mieszania i rozdrabniania całej zawartości zbiornika separatora tłuszczu. Rozdrabnianie, mieszanie i czyszczenie odbywa się jednocześnie. W przypadku urządzenia D+SP Auto Mix pompa systemu Schredder-Mix oraz dwa zawory magnetyczne do napełniania/czyszczenia zbiornika są sterowane automatycznie przez urządzenie sterownicze. Na potrzeby procesu czyszczenia można użyć wody zimnej. W celu optymalizacji procesu można doprowadzić wodę ciepłą.

Wykonanie odpowiada wymaganiom normy PN-EN 1825 lub DIN 4040. Urządzenia wyróżniają się prostą budową i niskimi nakładami na konserwację.



Rysunek przedstawia wersję *EasyClean free (D+SP) NS 4*, urządzenie wolnostojące

Wersja
**DO ZABUDOWY
W ZIEMI**

patrz str. 298

Zabudowa

- Bezpośrednio za separatorem należy zainstalować urządzenie do kontroli i pobierania próbek.
- Urządzenie należy ustawić w pomieszczeniu nieprzemarzającym na płaskiej i równej powierzchni. Wysokość pomieszczenia musi umożliwiać dostęp przez pokrywy urządzenia.
- Jeśli separator tłuszczu zostanie zabudowany poniżej lokalnego poziomu zalewania, wówczas zgodnie z normą PN-EN 12056 należy podłączyć przepompownię. W urządzeniach, w których odprowadzanie ścieków nie może zostać przerwane, należy zamontować przepompownię dwupompową.
- Jeśli separator zostanie zabudowany poniżej poziomu zalewania i istnieje spadek do kanału umożliwiający grawitacyjne odprowadzanie ścieków, wówczas alternatywnie do przepompowni można zastosować urządzenie *Ecolift*. Należy jednak uwzględnić wielkość przepływu separatora oraz wydajność urządzenia.
- Należy uwzględnić maksymalne parametry odsysania wozu asenizacyjnego. Jeśli określona długość lub wysokość opróżniania zostanie przekroczona, opróżnianie zbiornika nie będzie możliwe. Należy zasięgnąć informacji w firmie asenizacyjnej.

Wskazówki

Przykłady rozwiązań
**BIOLOGICZNE
OCZYSZCZANIE
TŁUSZCZU**

patrz od str. 308

- **Separatory Auto Mix (D+SP)** powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie rozprzestrzenianie się nieprzyjemnych zapachów podczas opróżniania jest niedopuszczalne lub niepożądane.
- **System Schredder-Mix** umożliwia mieszanie i rozdrabnianie a także całkowite czyszczenie i opróżnianie separatora.
- Sterowanie systemu Schredder-Mix i urządzenia do napełniania może odbywać się zdalnie poprzez urządzenie sterownicze z pilotem.
- W zakładach, w których powstają duże ilości osadów (np. w masarniach) należy zastosować wersje z podwójną objętością osadnika. W razie potrzeby należy skontaktować się z naszym serwisem.
- Pompa Schredder-Mix nie jest chroniona przed zalaniem.

Opis

W przypadku separatorów tłuszczu z opróżnianiem bezpośrednim i systemem Schredder-Mix opróżnianie odbywa się poprzez zainstalowane na stałe przewody za pomocą pompy wozu asenizacyjnego. W ten sposób nie powstają przy opróżnianiu emisje nieprzyjemnych zapachów.

System Schredder-Mix służy do mieszania i rozdrabniania całej zawartości zbiornika separatora tłuszczu. Rozdrabnianie, mieszanie i czyszczenie odbywa się jednocześnie.

Wykonanie odpowiada wymaganiom normy PN-EN 1825 i DIN 4040. Urządzenia wyróżniają się prostą budową i niskimi nakładami na konserwację.

Na potrzeby procesu czyszczenia można użyć wody zimnej. W celu optymalizacji procesu można doprowadzić wodę ciepłą.



Rysunek przedstawia wersję *EasyClean free (D+S) NS 4*, urządzenie wolnostojące

Wersja
**DO ZABUDOWY
W ZIEMI**
patrz str. 298

Zabudowa

- Bezpośrednio za separatorem należy zainstalować urządzenie do kontroli i pobierania próbek.
- Urządzenie należy ustawić w pomieszczeniu nieprzemarzającym na płaskiej i równej powierzchni. Wysokość pomieszczenia musi umożliwiać dostęp przez pokrywę urządzenia.
- Jeśli separator tłuszczu zostanie zabudowany poniżej ustalonego poziomu zalewania, wówczas zgodnie z PN-EN 12056 należy podłączyć przepompownię ścieków. W urządzeniach, w których odprowadzanie ścieków nie może zostać przerwane, należy zamontować przepompownię dwupompową.
- Jeśli separator zostanie zabudowany poniżej poziomu zalewania i istnieje spadek do kanału umożliwiający grawitacyjne odprowadzanie ścieków, wówczas alternatywnie można zastosować urządzenie *Ecolift*. Należy jednak uwzględnić wielkość przepływu separatora oraz wydajność urządzenia.
- Należy uwzględnić maksymalne parametry odsysania wozu asenizacyjnego. Jeśli określona długość lub wysokość opróżniania zostanie przekroczona, opróżnianie zbiornika nie będzie możliwe. Należy zasięgnąć informacji w firmie asenizacyjnej.

Wskazówki

- **Separatory tłuszczu Mix (D+S)** powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie rozprzestrzenianie się nieprzyjemnych zapachów podczas opróżniania jest niedopuszczalne lub niepożądane.
- **System Schredder-Mix** umożliwia mieszanie, rozdrabnianie i czyszczenie separatora.
- W zakładach, w których powstają duże ilości osadów (np. w masarniach) należy zastosować wersję z podwojoną objętością osadnika. W razie potrzeby należy skontaktować się z naszym serwisem.
- Pompa Schredder-Mix nie jest chroniona przed zalaniem.

Opis

Symbol „D” oznacza separator tłuszczu KESSEL z opróżnianiem bezpośrednim. Wykonanie odpowiada wymaganiom normy według PN-EN 1825 i DIN 4040.

Urządzenia wyróżniają się prostą konstrukcją i niskimi nakładami na konserwację.

W przypadku separatorów tłuszczu z opróżnianiem bezpośrednim materiały odseparowane w przypadku zamkniętego zbiornika są odprowadzane poprzez zainstalowane na stałe przewody za pomocą pompy wozu asenizacyjnego podłączonej na zewnątrz budynku.

Na potrzeby procesu czyszczenia można użyć wody zimnej. W celu optymalizacji procesu można doprowadzić wodę ciepłą.



Rysunek przedstawia wersję *EasyClean free (D) NS 4*, urządzenie wolnostojące

Zabudowa

- Bezpośrednio za separatorem należy umieścić urządzenie do kontroli i pobierania próbek.
- Urządzenie należy ustawić w pomieszczeniu nieprzemarzającym na płaskiej i równej powierzchni. Wysokość pomieszczenia musi umożliwiać dostęp przez pokrywy urządzenia.
- Jeśli separator tłuszczu zostanie zabudowany poniżej ustalonego poziomu zalewania, wówczas zgodnie z PN-EN 12056 należy podłączyć przepompownię ścieków. W urządzeniach, w których dopływ ścieków nie może zostać przerwany, należy zamontować przepompownię dwupompową.
- Jeśli separator zostanie zabudowany poniżej poziomu zalewania i istnieje spadek do kanału umożliwiający grawitacyjne odprowadzanie ścieków, wówczas alternatywnie do przepompowni można zastosować urządzenie *Ecolift*. Należy jednak uwzględnić wielkość przepływu separatora oraz wydajność urządzenia.
- **Separatory tłuszczu Direct (D)** powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie rozprzestrzenianie się nieprzyjemnych zapachów podczas opróżniania jest niedopuszczalne lub niepożądane.
- Należy uwzględnić maksymalne parametry odsysania wozu asenizacyjnego. Jeśli określona długość lub wysokość opróżniania zostanie przekroczona, opróżnianie zbiornika nie będzie możliwe. Należy zasięgnąć informacji w firmie asenizacyjnej.

Wskazówki

- Całkowite czyszczenie separatora przeprowadza się z reguły przy co trzecim opróżnieniu.
- Wszędzie tam, gdzie układanie elastycznych przewodów do opróżniania jest trudne lub niemożliwe, zalecamy zastosowanie wersji z opróżnianiem bezpośrednim.
- Dzięki zabudowie urządzenia do napełniania, napełnianie separatora tłuszczu możliwe jest bez emisji nieprzyjemnych zapachów przy zamkniętym zbiorniku.
- Nie nadaje się do masarni i do zakładów, które przerabiają szybko i mocno twardniejący tłuszcz.

Opis

Symbol „G” oznacza separator tłuszczu KESSEL w wersji podstawowej. Wykonanie odpowiada wymaganiom normy PN-EN 1825 i DIN 4040. Urządzenia wyróżniają się prostą budową i niskimi nakładami na konserwację.

Do opróżniania i czyszczenia muszą zostać otwarte szczelne na zapachy pokrywy separatora. Opróżnianie i płukanie separatora odbywa się ręcznie za pomocą węża wozu asenizacyjnego.

Wersja
**DO ZABUDOWY
W ZIEMI**
patrz str. 298



Rysunek przedstawia wersję *EasyClean* free (G) NS 4, urządzenie wolnostojące

Zabudowa

- Bezpośrednio za separatorem należy umieścić urządzenie do kontroli i pobierania próbek.
- Urządzenie należy ustawić w pomieszczeniu nieprzemarzającym na płaskiej i równej powierzchni. Wysokość pomieszczenia musi umożliwiać dostęp przez pokrywy urządzenia.
- Jeśli separator tłuszczu zostanie zabudowany poniżej ustalonego poziomu zalewania, wówczas zgodnie z PN-EN 12056 należy podłączyć przepompownię ścieków. W urządzeniach, w których dopływ ścieków nie może zostać przerwany, należy zamontować przepompownię dwupompową.
- Jeśli separator zostanie zabudowany poniżej poziomu zalewania i istnieje spadek do kanału umożliwiający grawitacyjne odprowadzanie ścieków, wówczas alternatywnie można zastosować urządzenie **Ecolift**. Należy jednak uwzględnić wielkość przepływu separatora oraz wydajność urządzenia.

Wskazówki

- Wersja podstawowa G Standard może zostać w terminie późniejszym zostać przebrojona w celu uzyskania wersji podstawowej D Direct z opróżnianiem bezpośrednim.
- **Separatory tłuszczu Standard (G)** zalecane są wszędzie tam, gdzie:
 - uciążliwość związana z emisją nieprzyjemnych zapachów nie jest problemem
 - umieszczenie przewodu opróżniającego wozu asenizacyjnego nie stanowi problemu.

Opis

Dzięki oddzielnemu usuwaniu tłuszczu i osadów do beczek 60-litrowych z tworzywa sztucznego można znacznie zredukować koszty opróżniania w porównaniu ze zwykłymi separatorami tłuszczu, ponieważ ścieki (ok. 90 % całkowitej objętości) pozostają w separatorze. Oszczędza się w ten sposób cenną wodę pitną, ponieważ podczas opróżniania nie jest potrzebne doprowadzanie wody w celu płukania czyszczenia lub ponownego napełnienia separatora.

Przy opróżnianiu nie powstają żadne emisje zapachów.

Separatory tłuszczu KESSEL typu SE opróżniane są w zależności od potrzeby przynajmniej dwa razy w tygodniu. Tłuszcz i osady są odprowadzane do pojemników przez ręcznie otwierane kurki. Mogą być one wywożone samochodami dostawczymi do dalszego wykorzystania i zastąpione pustymi pojemnikami. Nie ma już konieczności kosztownego opróżniania za pomocą wozu asenizacyjnego, co ma miejsce w przypadku zwykłych separatorów tłuszczu.



Zabudowa

- Urządzenie należy ustawić w pomieszczeniu nieprzemarzającym na płaskiej i równej powierzchni.
- Wysokość pomieszczenia musi umożliwiać dostęp przez pokrywę urządzenia.
- Szerokość pomieszczenia musi zostać dobrana w taki sposób, aby po stronie obsługi separatora tłuszczu był jeszcze ok. 1 m wolnej przestrzeni.
- Urządzenie może być w wykonaniu lewym lub prawym patrząc w kierunku przepływu w zależności od wymaganego dostępu obsługi.

Wskazówki

- Nadaje się zwłaszcza do budynków, pod które nie może podjechać wóz asenizacyjny (np. do schronisk górskich).
- System SE nadaje się wszędzie tam, gdzie napływają małe ilości osadów i tłuszczu oraz tam, gdzie używa się dużych ilości tłuszczu roślinnego.
- Technologia SE nie nadaje się tam, gdzie występuje napływ dużej ilości osadu, nieściętych białek i surowego ciasta. Są to przeważnie rzeźnie, masarnie i piekarnie.

EasyClean ground Auto Mix & Pump (PV+S)

■ Do zabudowy w ziemi.

z programowanym sterowaniem urządzenia do opróżniania i systemem Schredder-Mix

- według PN-EN 1825 i DIN 4040-100, z tworzywa sztucznego, moc pompy 2,6 kW



EasyClean ground Auto Mix (D+SP)

■ Do zabudowy w ziemi.

ze sterowanym programem systemem Schredder-Mix i bezpośrednim opróżnianiem

- według PN-EN 1825 i DIN 4040-100, z tworzywa sztucznego, moc pompy 2,6 kW

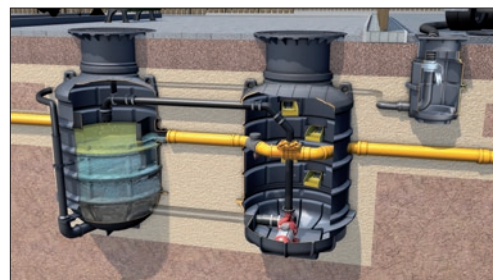


EasyClean ground Mix (D+S)

■ Do zabudowy w ziemi.

z opróżnianiem bezpośrednim i systemem Schredder-Mix

- według PN-EN 1825 i DIN 4040-100, z tworzywa sztucznego, moc pompy 2,6 kW



EasyClean ground Standard (G)

■ Do zabudowy w ziemi.

Separator tłuszczu G NS 1 / 2 / 4

- według PN-EN 1825 i DIN 4040-100, z tworzywa sztucznego

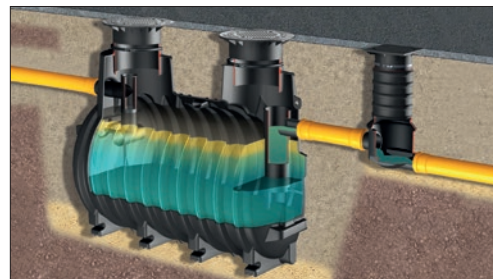


EasyClean ground Standard (G)

■ Do zabudowy w ziemi.

Separator tłuszczu G NS 7 / 10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 35

- według PN-EN 1825 i DIN 4040-100, z tworzywa sztucznego

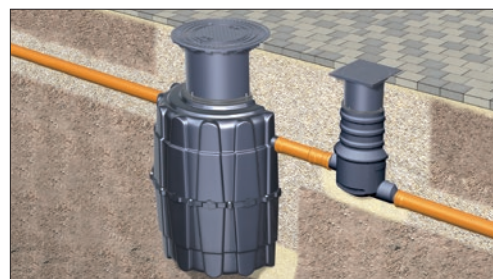


Separator tłuszczu G

■ Do zabudowy w ziemi.

Separator tłuszczu G NS 1 / 2 / 4

- według DIN 4040-100, z tworzywa sztucznego



i Szczegółowe informacje produktowe na temat różnych wersji patrz także str. 291, 293, 294 i 296

Opis

Urządzenie do biologicznej neutralizacji tłuszczu *Bifena*

Moduł *Bifena* do podłączenia za separatorem tłuszczu NS 2/4/7/10/15 i 20, do swobodnego ustawienia lub do zabudowy w ziemi.

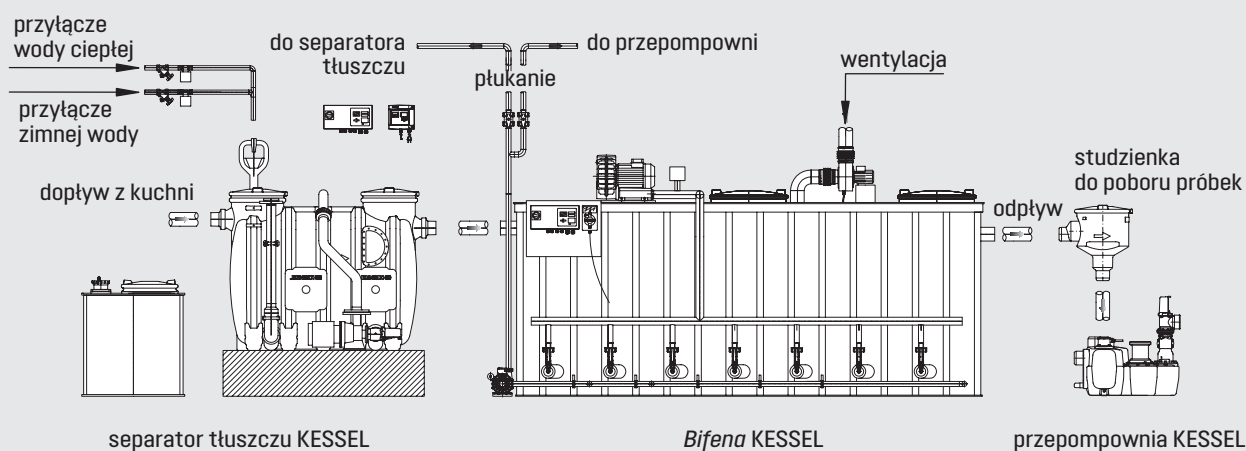
Urządzenia *Bifena* BF 2 i *Bifena* BF 4 - dostarczane są w stanie kompletnym, zmontowanym lub zgrzewane na miejscu.

Wielkogabarytowe urządzenia *Bifena* są zawsze zgrzewane na miejscu.

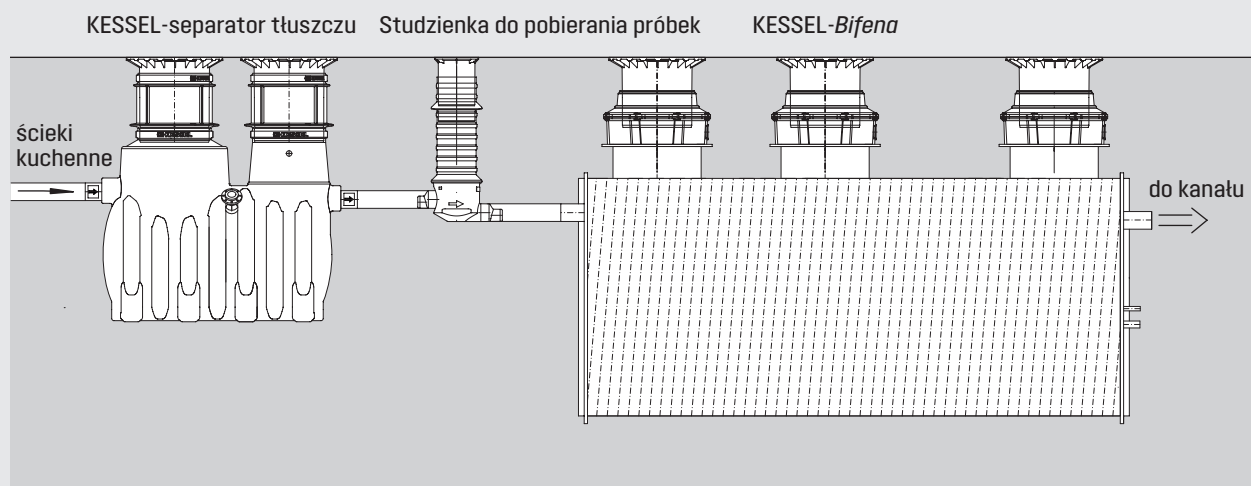
Wymiarowanie następuje po analizie ścieków w celu neutralizacji istniejących zanieczyszczeń z zachowaniem lokalnie obowiązujących norm.

Osprzęt, czyli np. przepompownie, studzienki do poboru próbek ustalane są indywidualnie dla każdego zamówienia.

do swobodnego ustawienia



do zabudowy w ziemi



i Zasada działania str. 308-310

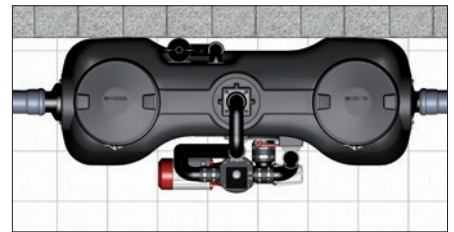
i Informacje ogólne str. 311-312

i Formularz doboru str. 313

i Dane techniczne str. 327

Optymalne wykorzystanie przestrzeni

Łukowaty kształt zbiornika pozwala na umieszczenie na jednej płaszczyźnie separatora wszystkich potrzebnych elementów technicznych (na przykład urządzenia do napełniania). Separator może być ustawiony bezpośrednio przy ścianie, dzięki czemu uzyskuje się znaczną oszczędność miejsca.



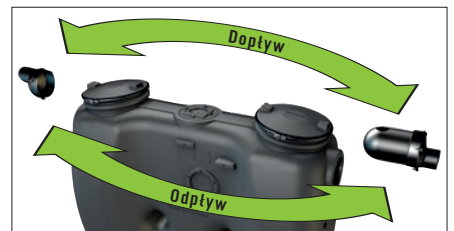
System Schredder-Mix

System Schredder-Mix służy do mieszania i rozdrabniania a także czyszczenia zawartości zbiornika separatora tłuszczu.



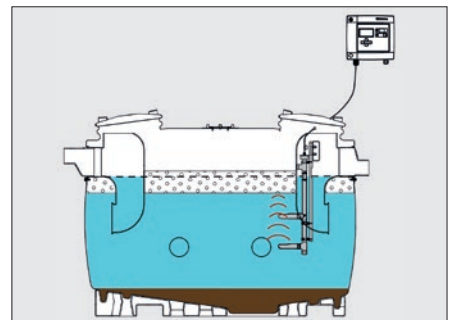
Ułatwione projektowanie

Rozróżnienie pomiędzy wariantami z kierunkiem przepływu "prawym" i "lewym" nie jest już potrzebne. Kierunek przepływu można teraz zmienić na miejscu montując króciec z dowolnej strony.



Optymalny czas opróżniania

SonicControl
Urządzenie do pomiaru warstwy tłuszczu z czujnikiem ultradźwiękowym, dostępne opcjonalnie.
Służy do pomiaru, wskazywania i kontroli grubości warstwy tłuszczu oraz temperatury wody.



Możliwość przebrojenia

Możliwość przebrojenia w celu uzyskania wariantu PV+S



Wariant G Basic

Wariant PV+S

Gwarancja

Wykraczając poza wymogi ustawowe KESSEL przedłuża okres gwarancji na zbiorniki do 20 lat. Dotyczy to szczelności, funkcjonalności użytkowej oraz bezpieczeństwa statycznego elementów konstrukcyjnych.



Prosty i szybki montaż

Niewielka masa, kompaktowa, monolityczna konstrukcja i już wbudowane części funkcyjne sprawiają, że czas zabudowy separatorów KESSEL jest krótki. Dzięki temu koszty instalacji są niskie.

Nasada teleskopowa o regulowanej wysokości

W celu dopasowania do poziomu terenu oraz wyrównania nachylenia, separatory tłuszczu do zabudowy w ziemi są wyposażone w nasady teleskopowe z płynną regulacją wysokości z możliwością nachylenia do 5°.



Pokrywa klasy D dla ruchu ciężkiego

Pokrywy według PN-EN 124 z żeliwa szarego w klasach obciążeń A, B i D mają zamknięcie nieprzepuszczające nieprzyjemnych zapachów. Pokrywy klasy D nadają się na powierzchnie, po których jeżdżą samochody ciężarowe. Separator może zostać w każdej chwili zabudowany w powierzchnię asfaltową lub brukowaną. W celu rozłożenia ciężaru konieczne jest ułożenie po stronie budowlanej płyty odciążającej.

Na zapytanie dostępne są rysunki konstrukcyjne płyty.



Tworzywo nadające się do recyklingu

Polietylen może być przetworzony na regenerat. Regenerat jest stosowany przy produkcji wysokiej jakości produktów.



Tworzywo sztuczne

Separatory KESSEL wykonane są z materiału odpornego na uderzenia i połamanie, dzięki czemu są szczelne i odporne na wrastanie korzeni. Wykraczając poza wymogi ustawowe KESSEL przedłuża okres gwarancji na zbiorniki do 20 lat. Dotyczy to szczelności, funkcjonalności użytkowej oraz bezpieczeństwa statycznego elementów konstrukcyjnych.



Wymagania dotyczące miejsca zabudowy

Przed rozpoczęciem zabudowy separatorów wolnostojących należy sprawdzić, czy planowane miejsce zabudowy nie jest narażone na działanie mrozu, posiada poziome, nośne podłoże (obciążenie stropu), czy jest wystarczająca przestrzeń do ustawienia, obsługi, konserwacji i kontroli separatora oraz czy pomieszczenie jest dobrze wentylowane. Musi istnieć także możliwość podłączenia separatora do wody w celu napełniania, czyszczenia, a także w razie potrzeby do instalacji elektrycznej.

W przypadku zabudowy separatorów w ziemi należy przed wybraniem wykopu sprawdzić, czy w planowanym miejscu nie leżą przewody zasilające lub kable.

Należy mieć na uwadze zapewnienie dostępu do urządzenia w celu konserwacji, kontroli i opróżniania.

Miejsce zabudowy powinno w miarę możliwości leżeć poza terenem, po którym poruszają się samochody, tak by możliwe było późniejsze wykorzystanie powierzchni w sposób niezakłócony.

Separatory tłuszczu powinny być zabudowywane w pobliżu miejsca odpływu ścieków, jednak nie w pomieszczeniach bez wentylacji ani na powierzchniach, po których odbywa się ruch czy też na powierzchniach magazynowych. Aby uniknąć rozprzestrzeniania się nieprzyjemnych zapachów, urządzenia nie należy umieszczać w pobliżu pomieszczeń przebywania ludzi a szczególnie okien i otworów wentylacyjnych. Urządzenia muszą być dostępne dla pojazdów asenizacyjnych. Szczególne warunki w zakładzie lub warunki budowlane mogą stworzyć konieczność bardziej oddalonej, od miejsca powstawania ścieków, zabudowy urządzenia.

Separatory powinny być umieszczone w taki sposób, aby nie były narażone na działanie mrozu i aby były łatwo dostępne w każdej chwili w celu przeprowadzenia konserwacji.

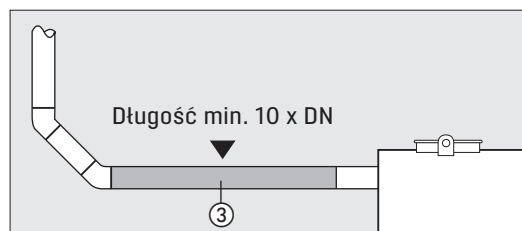
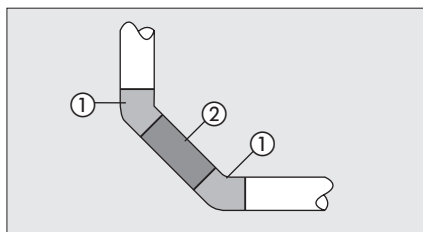
Tam, gdzie jest to konieczne, włązy separatorów muszą być wykonane w taki sposób, aby zagwarantowana była nośność konstrukcji separatora.

Ograniczenia dotyczące doprowadzania ścieków

Do urządzenia można doprowadzać ścieki zawierające wyłącznie oleje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. W szczególności nie wolno do nich doprowadzać ścieków zawierających fekalia ("ścieki czarne"), wody deszczowej oraz ścieków zawierających ciecze lekkie, np. benzyny i olejów pochodzenia mineralnego.

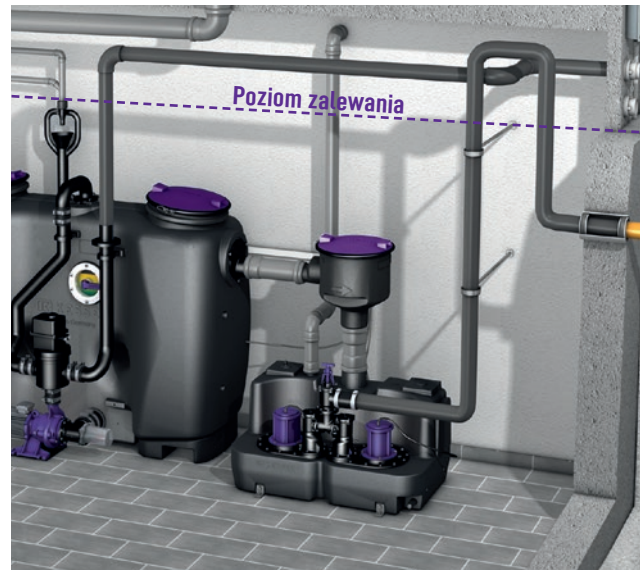
Przewód dopływowy

Ścieki zawierające tłuszcze muszą być doprowadzane do separatora przez odcinek stabilizacyjny, aby w separatorze nie powodować mieszania. W tym celu zastosować należy przejście do przewodu poziomego za pomocą dwóch kolanek 45° ①. Pomiedzy oba kolanka należy zamontować odcinek łączący ② o długości przynajmniej 250 mm. Następnie w kierunku przepływu należy przewidzieć odcinek stabilizujący ③, którego długość odpowiadać musi 10-krotności średnicy minimalnej rury dopływowej separatora (przykład dla przewodu DN 100 : $L = 100 \times 10 = 1000$ mm odcinka stabilizującego). Przewód dopływowy musi być zawsze układany ze spadkiem, minimalny spadek 2% (1:50). Jeśli przewody dopływowe prowadzone będą przez dłuższe odcinki lub przez pomieszczenia nieogrzewane, zaleca się zamontowanie specjalnego ogrzewania z termostatem i/lub izolacji cieplnej.



Podłączenie do kanalizacji

Jeśli brakuje wytycznych urzędowych, separatory tłuszczu powinny być podłączone do kanalizacji w sposób opisany poniżej: Ścieki należy doprowadzać do separatora ze swobodnym spadkiem. Za separatorami tłuszczu, których poziom wody leży poniżej poziomu kanalizacji, należy zastosować przepompownie. Przewody doprowadzające do separatorów muszą posiadać spadek przynajmniej 2% (1:50), aby zapobiec powstawaniu osadów tłuszczu. Jeśli nie jest to możliwe z przyczyn budowlanych lub funkcyjnych i/lub konieczne są dłuższe przewody, wówczas należy przedsięwziąć odpowiednie środki mające na celu zapobieganie osadzaniu się osadów.



Przykład przepompowni dwupompowej KESSEL za separatorem

Przepisy urzędowe mogą ograniczyć temperaturę ścieków w miejscu przyłączenia do kanalizacji publicznej. Miejsca odpływu, np. wpusty podłogowe należy zaopatrzyć w syfony i w razie potrzeby w kosze, aby umożliwić wyciągnięcie ich w celu oczyszczenia.

Przewód opróżniania

Przewód opróżniania separatora tłuszczu powinien być układany do miejsca podłączenia wozu asenizacyjnego zawsze wznosząco, zmiany kierunku przewodu za pomocą kolanek 90° powinny mieć możliwie duży promień.

W zależności od urządzenia, przewody odprowadzające powinny być wykonywane jako przewody tłoczące względnie zasysające. Należy używać odpowiednich połączeń poszczególnych rur i kształtek.

Przewody opróżniania powinny być układane ze stałą średnicą do miejsca odbioru. Przewód ssący musi być wykonywany przynajmniej o średnicy nominalnej DN 65.

Wybór tworzywa przewodu opróżniającego odbywać się powinien odpowiednio do substancji zawartych w ściekach (ekstremalnie wysoka zawartość substancji stałych), szczególnych warunków eksploatacji (nadciśnienie/podciśnienie) i wymaganej odporności (kwasy tłuszczowe).

Nadzór

Wprowadzenie ścieków z separatora tłuszczu do publicznej kanalizacji jest nadzorowane z reguły w ramach kontroli komunalnej. Należy przestrzegać odpowiednich przepisów dotyczących warunków wprowadzania (patrz także DWA-M 115, część 1 do 3, DIN 1986-3).

Przegląd generalny

Separatory tłuszczu powinny być sprawdzane w regularnych odstępach czasu przynajmniej raz na pięć lat przez fachowca.

Należy przy tym sprawdzić:

- Stan konstrukcji urządzenia
- Szczelność urządzenia
- Stan powłoki wewnętrznej
- Stan części zabudowanych
- Stan urządzeń i instalacji elektrycznych (jeśli takie są)
- Pomiar na podstawie aktualnych danych działania
- Zachowanie wymagań normy/aprobaty

Należy przestrzegać krajowych przepisów. W razie potrzeby należy bez wezwania lub na żądanie właściwego organu (np. zakłady gospodarki wodnej, kanalizacji miejskiej) przedłożyć świadectwo kontroli.

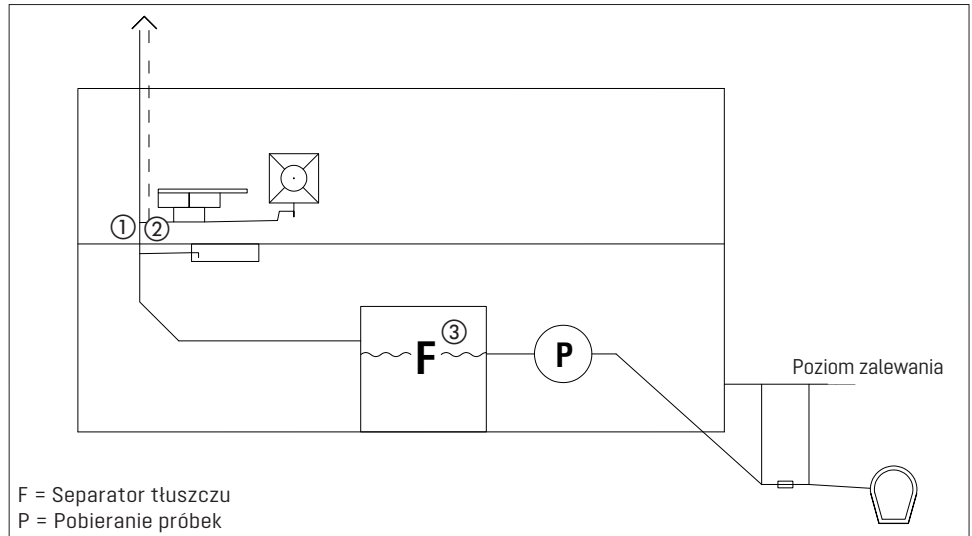
Jeśli przy kontroli stwierdzone zostaną wady, wówczas należy je niezwłocznie usunąć.

Wentylacja separatora według norm

PN-EN 1825-2:

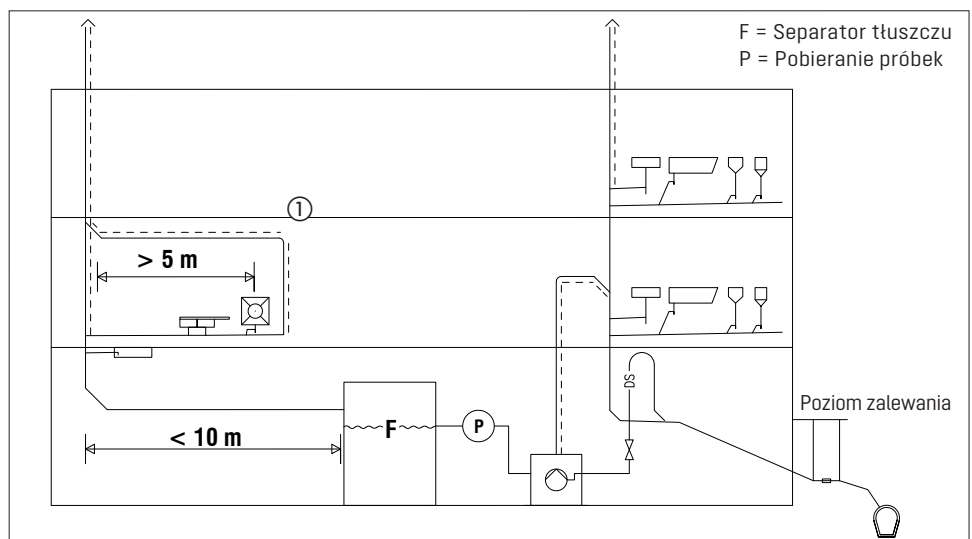
Jeśli pion wentylacyjny znajduje się w odległości większej niż 10 m od separatora, to wówczas na przewodzie dopływowym, jak najbliżej separatora, należy wykonać dodatkowy przewód wentylacyjny.

Swobodne lustro wody w separatorze ponad poziomem zalewania



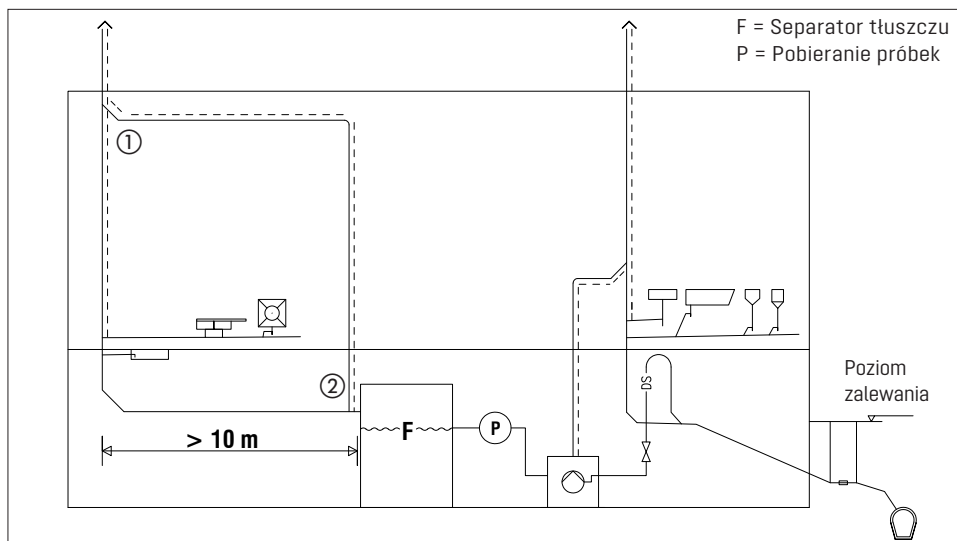
- ① PN-EN 1825-2:
Przewody dopływowe i odpływowe do separatorów tłuszczu należy w odpowiednim stopniu wentylować. W tym celu należy przewód doprowadzający jako przewód wentylacyjny poprowadzić na dach.
- ② DIN 1986-100:
Przewody doprowadzające i ewentualnie separator tłuszczu muszą zgodnie z PN-EN 1825-2 w połączeniu z DIN 4040-100 być napowietrzane i odpowietrzane ponad dachem. Do tych przewodów wentylacyjnych nie można podłączać żadnych innych przewodów.
- ③ PN-EN 1825-1:
Separatory tłuszczu muszą być wykonane w taki sposób, aby możliwy był przewód odpowietrzający pomiędzy dopływem a odpływem. Przekrój przewodu wentylacji musi odpowiadać przekroju rury dopływowej.

Przewód przyłączeniowy separatora dłuższy niż 5 m



- ① PN-EN 1825-2:
Wszystkie przewody przyłączeniowe o długości powyżej 5 m należy odpowietrzać oddzielnie.

Przewód przyłączeniowy separatora dłuższy niż 10 m



- ① PN-EN 1825-2:
Przewody wentylacyjne dopływu i ewentualnie separatora tłuszczu mogą być prowadzone razem do zbiorczego przewodu odpowietrzającego
- ② PN-EN 1825-2:
Jeśli pion wentylacyjny znajduje się w odległości większej niż 10 m od separatora, to wówczas na przewodzie dopływowym, jak najbliżej separatora, należy wykonać dodatkowy przewód wentylacyjny.

Wnioski

Ze względu na ochronę przeciwybuchową oraz w celu uniknięcia uciążliwych zapachów oraz korozji w urządzeniach odwadniających w przypadku separatorów tłuszczu należy zapewnić naturalną wentylację.

W tym celu należy podjąć następujące działania:

1. Do separowania tłuszczu można używać tylko tych urządzeń, w przypadku których możliwa jest wentylacja pomiędzy dopływem a odpływem. Przekrój przewodu wentylacji musi odpowiadać przynajmniej przekrojowi rury dopływowej. (PN-EN 1825-1).
2. Przewody dopływowe i odpływowe separatorów tłuszczu muszą być wyprowadzone bezpośrednio ponad dach. Do tych przewodów wentylacyjnych nie można podłączać żadnych innych przewodów wentylacyjnych. (PN-EN 1825-2:2002-05 i DIN 1986-100).
3. Jeśli w celu ochrony przeciwzalewowej zainstalowane zostały za separatorem przepompownie, wentylacja przepompowni nie może być połączona z przewodem napowietrzającym znajdującym się po stronie dopływu separatora tłuszczu. (PN-EN 12056-4)
4. Przewody wentylacyjne separatorów tłuszczu i przepompowni powinny być wyprowadzone w wyraźnej odległości od siebie ponad dach. (komentarz do DIN 1986-100).
5. Wszystkie podłączone do separatora tłuszczu przewody przyłączeniowe dłuższe niż 5 m należy odpowietrzać oddzielnie (PN-EN 1825-2).
6. Jeśli pion wentylacyjny znajduje się w odległości większej niż 10 m od separatora, to wówczas na przewodzie dopływowym, jak najbliżej separatora, należy wykonać dodatkowy przewód wentylacyjny. (PN-EN 1825-2).
7. Wentylacja przewodu doprowadzającego i ewentualnie separatora może być prowadzona razem do jednego przewodu zbiorczego. (PN-EN 1825-2).

Szkolenia

Aktualny program szkoleń dla profesjonalistów dostępny jest pod adresem:
<http://www.kessel.pl/kontakt0/szkolenia.html>



Ograniczenia dotyczące zastosowania

Nie można wprowadzać substancji mogących wpłynąć na proces separacji. Stosowanie środków biologicznie aktywnych (np. produktów zawierających enzymy) bezpośrednio w separatorach tłuszczu oraz w ich przewodach odwadniających w celu przetwarzania substancji stałych względnie do tzw. samooczyszczania nie jest dopuszczalne. Jeśli do ścieków dostaną się środki do prania, zmywania, czyszczenia, dezynfekcji i inne środki pomocnicze, wówczas nie mogą one zawierać ani wydzielać chloru, nie mogą one przeciwdziałać procesowi separacji i nie mogą tworzyć stabilnych emulsji.

Użytkowanie urządzenia

Urządzenie może obsługiwać fachowy i poinstruowany personel. Musi być prowadzony dziennik eksploatacji urządzenia według DIN 4040-100.

Dokumentacja urządzenia składa się z:

- książki eksploatacji urządzenia
- listy posiadanych dokumentów
- pozwoleń, aprobat, zezwoleń
- protokołu odbioru
- instrukcji obsługi i konserwacji

Do urządzenia mogą dostawać się tylko te środki do prania, zmywania, czyszczenia, dezynfekcji i inne środki pomocnicze, które nie wydzielają ani nie zawierają chloru i nie mogą tworzyć stabilnych emulsji. Do urządzenia nie mogą być odprowadzane substancje, które mogłyby mieć negatywny wpływ na proces separowania, np. tłuszcze do smażenia, rozdrobnione substancje stałe, ścieki z urządzeń przerabiających odpady oraz substancje pochodzenia biologicznego (enzymy, bakterie) do tak zwanego samooczyszczania urządzenia.

Kontrola

Działanie separatorów powinno być kontrolowane regularnie, **co tydzień**, przez fachowca. Ta kontrola obejmuje następujące działania:

- stwierdzenie objętości osadu w osadniku (maks. 1/2 objętości osadnika)
- stwierdzenie grubości warstwy tłuszczu w separatorze (maks. 160 mm lub osiągnięcie maks. objętości zbiornika tłuszczu zgodnie z tabliczką znamionową)
- w razie potrzeby usunięcie większych substancji pływających na powierzchni osadnika

Konserwacja

Urządzenie należy poddać konserwacji raz w roku zgodnie z zaleceniami producenta. Prace konserwacyjne powinien wykonać fachowiec.

Poza opróżnianiem należy wykonać następujące czynności:

- Kontrola powierzchni wewnętrznych ścian separatora tłuszczu
- Kontrola działania urządzeń i instalacji elektrycznych, o ile są obecne
- Wykonane prace i obserwacje należy zadokumentować i poddać ocenie w zakładowym dzienniku.
- Mechaniczne względnie elektromechaniczne podzespoły, takie jak pompy, zawory, wziernik, urządzenia odcinające itp. mają być utrzymane.

Opróżnianie

Separatory tłuszczu powinny być regularnie kontrolowane, opróżniane i czyszczone. Kwestie eksploatacji, przeglądów i konserwacji separatorów tłuszczu reguluje norma PN-EN 1825-2 (pkt. 8), która jest najważniejszym dokumentem w tej kwestii. Okres pomiędzy przeglądami separatorów tłuszczu nie powinien być dłuższy niż: 6 m-cy. Częstotliwość tych działań powinna być zależna od objętości zgromadzonego w separatorze tłuszczu lub osadu i musi być zgodna z doświadczeniem eksploatacyjnym konkretnego obiektu i urządzenia. Separatory należy opróżniać, czyścić i napętniać czystą wodą (odpowiadającą lokalnym przepisom) nie rzadziej jednak niż raz w miesiącu, a najkorzystniej co 2 tygodnie.

- | | | | |
|--|-------------------------|---------------|-----------------------------------|
| 1. Osadnik: | • całkowite opróżnianie | • czyszczenie | • ponowne napętnienie czystą wodą |
| 2. Separator: | • całkowite opróżnianie | • czyszczenie | • ponowne napętnienie czystą wodą |
| 3. Studzienka/urządzenie do pobierania próbek: | | | • czyszczenie rynienki odpływowej |

Należy bardzo dokładnie usunąć osady.

SonicControl – urządzenie do pomiaru warstwy tłuszczu do separatorów tłuszczu

SonicControl to automatyczne urządzenie do pomiaru grubości warstwy tłuszczu, z czujnikiem ultradźwiękowym. Dzięki temu możliwa jest dokładna kontrola oraz automatyczne zgłaszanie grubości warstwy tłuszczu i temperatury w separatorze. Użytkownik może więc w każdej chwili stwierdzić niższy przyrost warstwy tłuszczu i dzięki temu zaoszczędzić na kosztach związanych z opróżnianiem.

Wymagania dotyczące opróżniania separatora tłuszczu określa norma PN-EN 1825-2. Zgodnie z nią separator powinien być opróżniany przynajmniej raz na miesiąc, następnie czyszczony i ponownie napełniany czystą wodą.

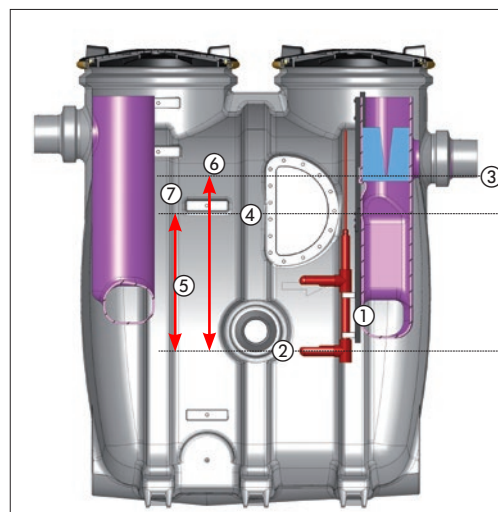
W praktyce często zdarza się tak, że separator jest przepełniony i opróżniany za późno, co wpływa na parametry oczyszczenia ścieków (ścieki nie zostają prawidłowo oczyszczone) lub przeciwnie nie osiąga optymalnej grubości warstwy tłuszczu i w efekcie opróżniana jest sama woda. Taka sytuacja zdarza się najczęściej w zakładach o stosunkowo niewielkiej produkcji odpadów tłuszczowych. Rozwiązaniem jest zastosowanie urządzenia „*SonicControl*”, które mierzy grubość warstwy tłuszczu i dokładnie wskazuje moment, w którym separator musi być opróżniony.

Uwaga: Urządzenia *SonicControl* nie wolno zabudowywać w separatorach chemikaliów, olejów aromatycznych i w separatorach z emulsjami stabilnymi.



Zasada działania

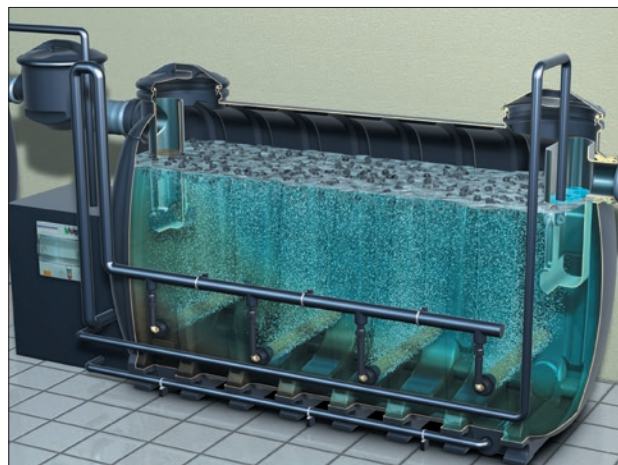
1. Urządzenie pomiarowe *SonicControl* montuje się na odpływie separatora
2. Czujnik umieszczony jest w dolnym „palcu” i wysyła sygnały ultradźwiękowe do góry w zdefiniowanych odstępach czasowych.
3. Dolna krawędź odpływu (niezależnie od typu separatora tłuszczu) służy jako wymiar referencyjny przy pomiarze (np. 350 mm).
4. Wraz ze wzrostem warstwy tłuszczu sygnał potrzebuje coraz krótszego czasu do pomiaru odcinka drogi od „palca” do dolnej krawędzi tłuszczu.
5. Czas tego sygnału jest przeliczany automatycznie na odległość (np. 300 mm).
6. Następnie ustalony odcinek drogi jest odejmowany od wymiaru referencyjnego ($350 - 300 = 50$) i mnożony przez współczynnik 1,1 ($50 \times 1,1 = 55$ mm).
7. Współczynnik uwzględnia różną gęstość wody i tłuszczu. Obliczona wartość odpowiada grubości warstwy tłuszczu i jest pokazywana na urządzeniu wskazującym.



Przed osiągnięciem maksymalnej grubości warstwy tłuszczu użytkownik otrzymuje informację o konieczności opróżniania.



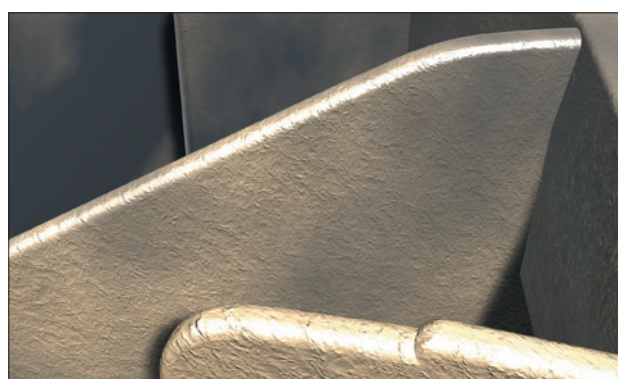
Urządzenie *Bifena* może zostać podłączone do zainstalowanego separatora tłuszczu (także innych producentów). Ścieki napływają z separatora tłuszczu do urządzenia *Bifena*.



Do wnętrza urządzenia *Bifena* wprowadzany jest tlen za pomocą rurek napowietrzających.

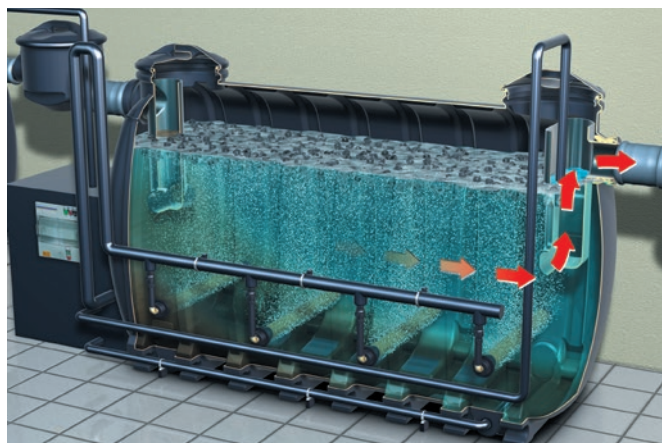


Złoża biologiczne KESSEL stanowią bazę biologicznej obróbki końcowej tłuszczu. Złoża poruszają się swobodnie w reaktorze. Napowietrzanie stale doprowadza tlen. Służy on do aktywowania przemiany materii bakterii („oddychanie”). Przemiana energii i składników budulcowych oznacza, że związki organiczne (węglowodany, białko, tłuszcz) przetwarzane są przez mikroorganizmy podczas procesu przemiany materii w CO_2 , H_2O i biomasę.

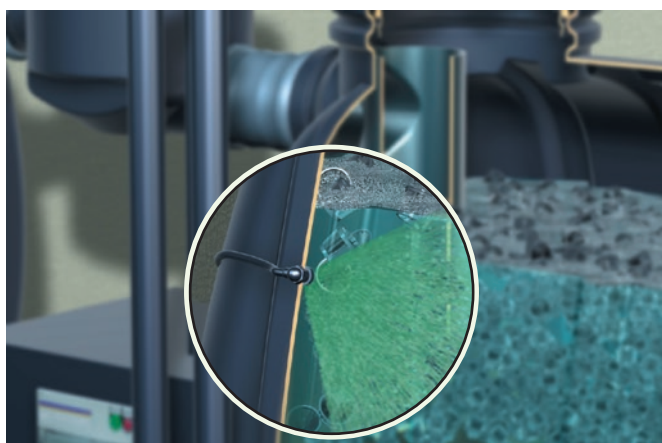


Złoża biologiczne w urządzeniu *Bifena* oferują najlepsze podłoże do namnażania bakterii (organizmy zaadaptowane do substancji szkodliwych).

Proces oczyszczania



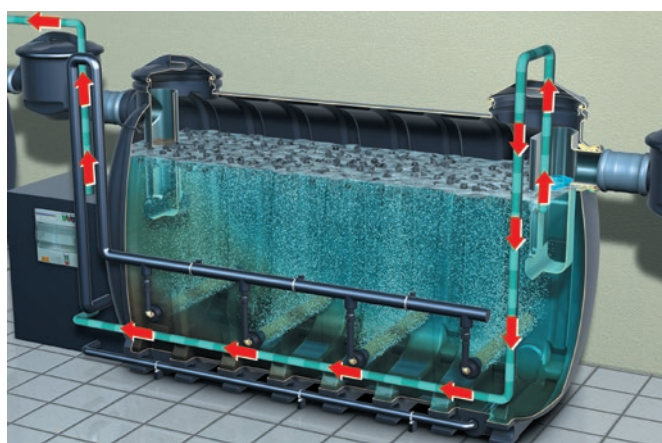
Mikroorganizmy oczyszczają ścieki, dzięki czemu odprowadzana woda jest czysta.



Poprzez pompę dozującą pożywka jest automatycznie doprowadzana w koniecznych ilościach.



- Stałe odsysanie osadów do separatora tłuszczu.
- Usuwanie osadów odbywa się automatycznie w regularnych odstępach z powrotem do separatora tłuszczu



W okresach przestoju, w których nie napływają ścieki, zanieczyszczenia („pożywka”) mogą być doprowadzane do urządzenia *Bifena* poprzez cofanie ścieków do separatora tłuszczu. W wyniku krążenia ścieków (cofanie wody brudnej) bakterie mogą przetrwać okresy bez napływu nowych ścieków.

Bifena - informacje o produkcie

Bifena to pierwsze urządzenie firmy KESSEL, które stanowi nie tylko ekologiczną, ale także ekonomiczną alternatywę dla dotychczas znanych procesów.

Różne, występujące w przyrodzie, szczepy bakterii stanowią stałą bazę podłoża biologicznego. Jest to czynnikiem niezbędnym dla utrzymania biomasy. Bakterie są bezpieczne i prowadzą proces oczyszczania, który zachodzi także w naturalnych warunkach.

Dzięki obecności warstwy biologicznej uzyskiwana jest niezwykła zdolność dostosowania się bakterii.

W okresach, w których do urządzenia nie napływają ścieki (urlop, czas przestoju firmy), ścieki cyrkulują automatycznie przez separator tłuszczu i urządzenie *Bifena*. Dlatego też *Bifena* charakteryzuje się wysoką niezawodnością przy minimalnych nakładach konserwacyjnych.

Jeśli warunki przestrzenne są wystarczające, *Bifena* pracuje przy wykorzystaniu naturalnego spadku. Pomiędzy separatorem tłuszczu a urządzeniem *Bifena* nie muszą być instalowane żadne dodatkowe przepompownie, pompy ani podobne urządzenia.

Osady napływające do reaktora *Bifena* są odprowadzane do osadnika separatora tłuszczu. Oznacza to, że opróżnianie separatora tłuszczu jest zgodne z normą a konserwacja urządzenia *Bifena* odbywa się tylko raz na kwartał.

Bifena wykonana jest ze sprawdzonych zbiorników standardowych z systemu modułowego KESSEL. W zależności od możliwości zabudowy, zbiorniki mogą zostać przygotowane fabrycznie lub zgrzewane na miejscu.



Złoża biologiczne KESSEL stanowią podstawę działania urządzenia *Bifena*. Poruszają się one swobodnie w reaktorze i tworzą podłoże do rozwoju bakterii *Bifena*. Stale jest doprowadzany tlen za pomocą świec napowietrzających.

Przepisy i środki

Przekroczenie wartości granicznych może spowodować kosztowne kary nałożone przez odpowiednie organy.

Kary te mogą być bardzo różne:

- Poniesienie kosztów kontroli wartości granicznych. Jeśli wartości zostaną przekroczone, wówczas sprawca zanieczyszczenia musi ponieść koszty.
- Nałożenie kary pieniężnej za naruszanie porządku.
- Nałożenie kary za wprowadzanie silnych zanieczyszczeń (różne modele przelicznikowe w zależności od stopnia zanieczyszczenia ścieków i wprowadzanych ilości).
- Zatrzymanie pozwolenia na prowadzenie działalności w przypadku stałego i niedozwolonego wprowadzania zanieczyszczeń.

Kryteria wyboru**Kryteria pomagające w wyborze właściwego urządzenia**

Kryterium	Cel
Zachowanie wartości granicznych	Bezpieczne zachowanie wartości granicznych we wszystkich stanach eksploatacji urządzenia
Inwestycja	Niskie koszty związane z przystosowaniem budynku, urządzeniem i montażem
Eksploatacja	Niskie koszty związane materiałami eksploatacyjnymi, utylizacją i energią
Konserwacja	Niskie koszty obsługi, czyszczenia, środków eksploatacyjnych
Bezpieczeństwo na przyszłość	Długa żywotność i elastyczne dostosowanie urządzenia

Parametr „Proces biologiczny”

Kryterium	Możliwości wpływu
Mikroorganizmy	Pochodzenie i typ zaszczipianych kultur. Mikroorganizmy zaadaptowane do substancji szkodliwych zapewniają szybkie uruchomienie procesu.
Oferta pożywki	Czy substancje odżywcze znajdują się we właściwym stosunku do siebie nawzajem C/N/P (stosunek substancji odżywczych)?
Tlen	Ilość wprowadzana, rozłożenie pęcherzyków powietrza, napowietrzanie
Nakłady energetyczne	Koncepcja hydrauliczna, wykonanie kompresora
Zbiornik	Tworzywo, żywotność, możliwość elastycznego dopasowania do warunków przestrzennych, zapotrzebowanie na miejsce

Eksplatacja

■ **Eksplatacja i konserwacja są nieskomplikowane i bezpieczne.**

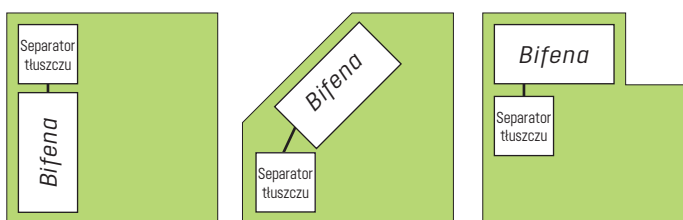
Do bieżącej obsługi nie są wymagane żadne szczególne fachowe umiejętności. Nasi specjaliści chętnie poinstruują przyszłych użytkowników.

Należy przeprowadzać regularną kontrolę wizualną urządzenia. Od czasu do czasu należy uzupełniać pożywkę. Na zamówienie zabudowane mogą zostać elektroniczne urządzenia alarmowe podające odpowiednie sygnały do instalacji wewnętrznej budynku (opcja).

■ **Stale doprowadzanie mikroorganizmów nie jest konieczne.**

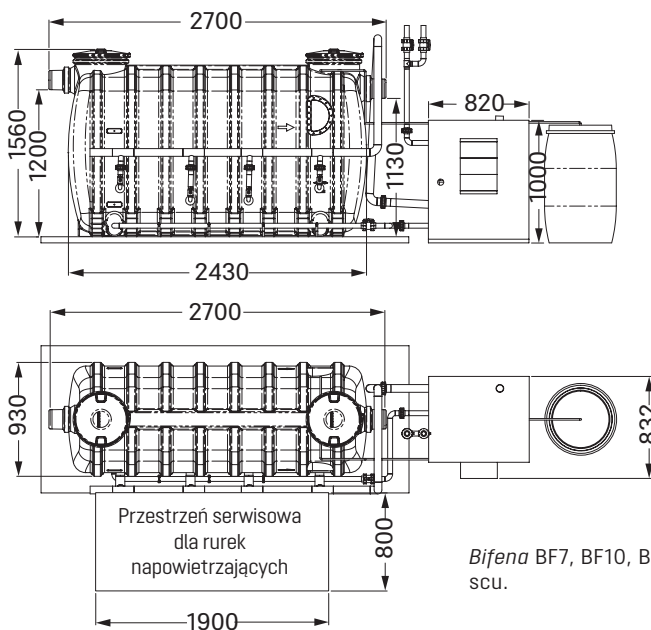
Prace konserwacyjne muszą być przeprowadzane co kwartał. Oferujemy zawarcie umowy o konserwację z naszymi partnerami serwisowymi (opcja).

■ **Jako doświadczony i innowacyjny producent dopasowujemy urządzenia do potrzeb klienta.**



Bifena to produkt rozszerzający znany system modułowy firmy KESSEL. Do dotychczasowego separatora tłuszczu podłączany jest reaktor *Bifena*. Wielkości nominalne BF2, BF4, BF7, BF10, BF15, BF20.

Wymiary urządzeń *Bifena* BF2 i BF4



Bifena BF7, BF10, BF15 i BF20 są zgrzewane na miejscu.

Produkt jest oferowany jako urządzenie kompletne (separator tłuszczu i reaktor *Bifena*) lub jako sam reaktor.

Bifena wykonana jest z tworzywa sztucznego (polietylen). KESSEL, jako jeden z wiodących producentów separatorów tłuszczu, posiada kilkudziesięcioletnie doświadczenie w dziedzinie obróbki tworzyw sztucznych.

Zbiorniki mogą zostać dopasowane do warunków przestrzennych. Istnieje także możliwość dostarczenia wariantów do zabudowy w ziemi.

Nasz dział projektowy chętnie opracuje odpowiednią ofertę dostosowaną do miejsca zabudowy. Zapraszamy do kontaktu telefonicznego z naszymi specjalistami!

W celu określenia odpowiedniej neutralizacji tłuszczu (biologicznej) prosimy o podanie następujących informacji:

KESSEL Sp. z o.o. e-mail info@kessel.pl Telefon 71 774 67 60 71 774 67 69	Dane teleadresowe
	Nazwa / nazwisko:
	Ulica:
	Kod / miejscowość:
	Telefon:
	Fax:

1. Wymagania dotyczące wartości granicznych substancji odprowadzanych ze ściekami

Temperatura ścieków

Wartość pH

Lotne substancje lipofilowe mg/l

2. Separator tłuszczu nie jest zainstalowany

Dane Tak

3. Separator tłuszczu zainstalowany

Wielkość nom. separatora tłuszczu

Temp. ścieków na wylocie separatora tłuszczu ...

Wartość pH na wylocie separatora tłuszczu

Lotne substancje lipofilowe w mg/l na wylocie separatora tłuszczu

Dane dostępne Tak (jeśli tak, prosimy dostać)

4. Separator tłuszczu zainstalowany

Przyłącze wody istnieje Tak Nie Wymiar

Przyłącze do prądu istnieje Tak Nie Wymiar

Wentylacja pomieszczenia istnieje Tak Nie Wymiar

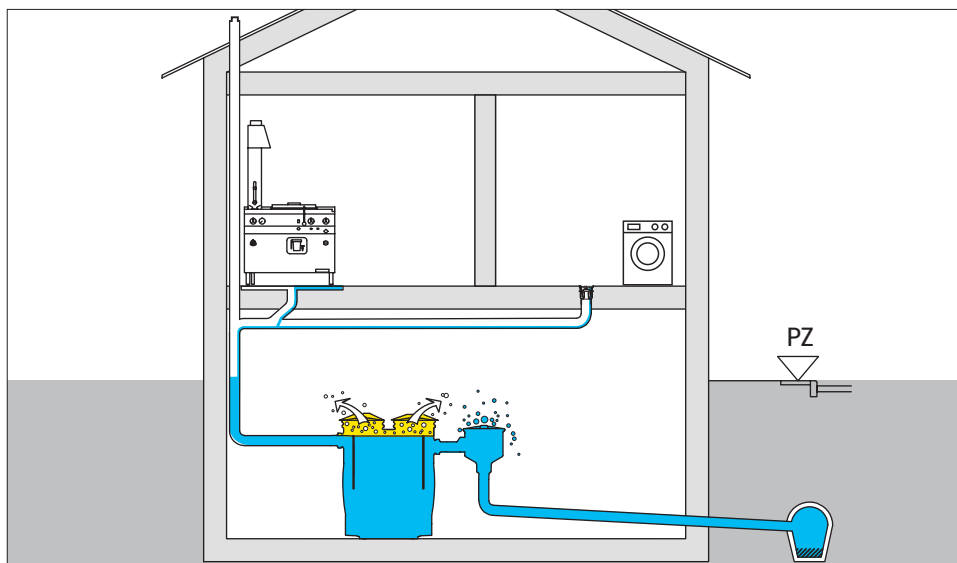
Oddzielny przewód wentylacyjny istnieje Tak Nie Wymiar

Miejsce ustawienia, rysunek dostępny Tak Nie Plik jako DWG Papier

Zastrzega się możliwość zmian technicznych

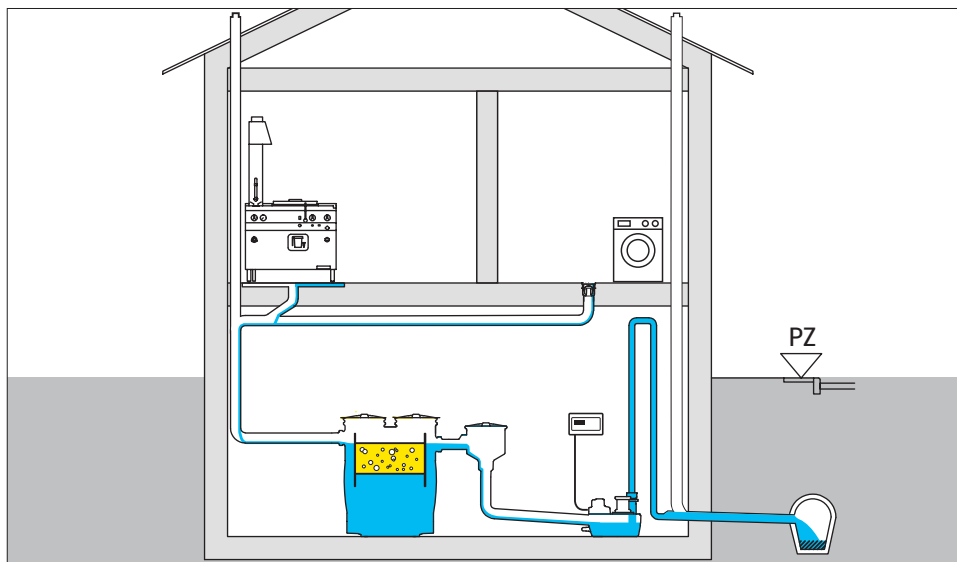
Problem

Przedstawienie problemu



Rozwiązanie: urządzenie przeciwwalutowe za separatorem

Sytuacja według aktualnej normy

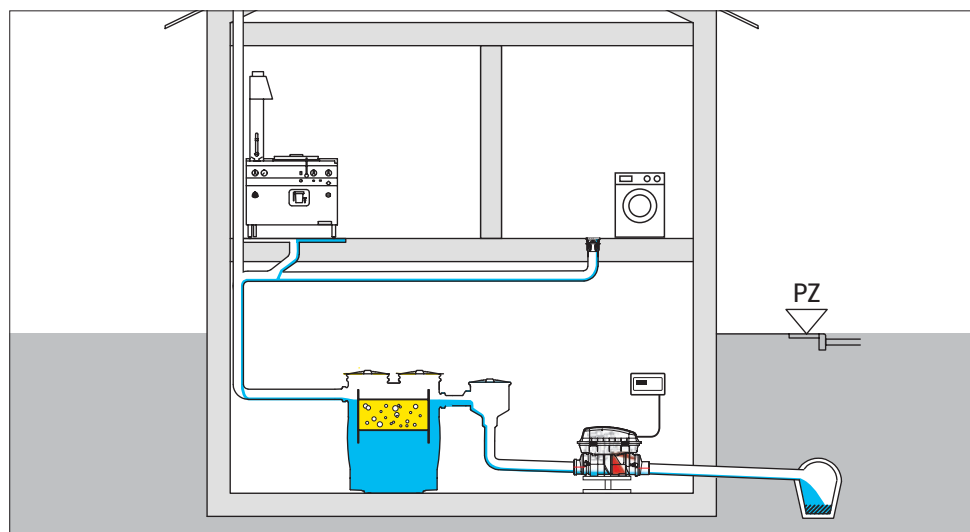


Rozwiązanie produktowe 1: *Pumpfix F* za separatorem

■ Wewnątrz budynków

INFORMACJE PRODUKTOWE

patrz str. 40



Zawór przeciwwzalewowy *Pumpfix F* za separatorem tłuszczu NS 2

Ochrona przeciwwzalewowa za separatorem tłuszczu za pomocą zaworu przeciwwzalewowego *Pumpfix F*

Zalety

- Odprowadzanie ścieków także podczas przepływu zwrotnego
- Odprowadzanie ścieków z wykorzystaniem naturalnego spadku
- Gwarancja bezpieczeństwa, nawet przy braku zasilania z sieci, dzięki podtrzymaniu baterijnemu.
- Konserwacja co pół roku, niewielkie nakłady na prace konserwacyjne
- Brak przerw w pracy w razie braku prądu
- Brak osadów, ponieważ nie ma zbiornika wstępnego

Uwaga!

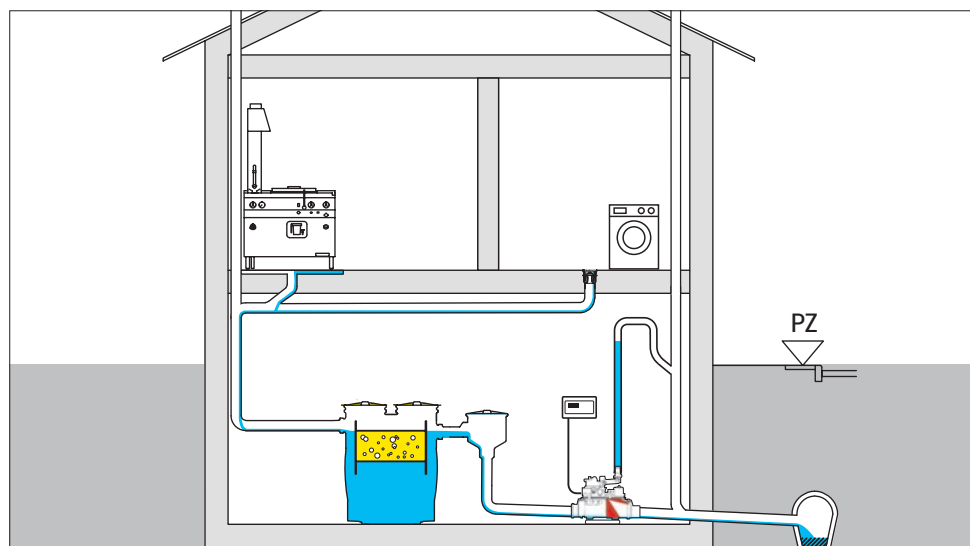
- Musi istnieć spadek do kanału
- W zależności od prowadzenia przewodów rurowych można stosować urządzenia do wielkości NS4
- Zastosowanie uzgodnić z właściwymi organami

Rozwiązanie produktowe 2: *Ecolift* za separatorem

■ Wewnątrz budynków

INFORMACJE PRODUKTOWE

patrz str. 103



Przepompownia hybrydowa *Ecolift* za separatorem tłuszczu NS 2

Ochrona przeciwwzalewowa za separatorem tłuszczu za pomocą przepompowni hybrydowej *Ecolift*

Zalety

- Nowoczesne rozwiązanie hybrydowe: odprowadzanie ścieków z wykorzystaniem naturalnego spadku. Pompa działa tylko w razie przepływu zwrotnego
- Gwarancja bezpieczeństwa, nawet przy braku zasilania z sieci, dzięki podtrzymaniu baterijnemu.
 - Konserwacja co pół roku, niewielkie nakłady na prace konserwacyjne
 - Brak przerw w pracy w razie braku prądu
 - Brak osadów, ponieważ nie ma zbiornika wstępnego

Uwaga!

- Musi istnieć spadek do kanału
- W zależności od prowadzenia przewodów rurowych można stosować urządzenia do wielkości NS4
- Zastosowanie uzgodnić z właściwymi organami

Rozwiązanie produktowe 3:
Ecolift XL za separatorem

■ Wewnątrz budynku

INFORMACJE
PRODUKTOWE

patrz str. 115

Przepompownia hybrydowa *Ecolift XL* Duo do swobodnego ustawienia za separatorem tłuszczu NS 4

Ochrona przeciwwzalewowa do obiektów przemysłowych i komunalnych

Zalety

- Nowoczesne rozwiązanie hybrydowe: odprowadzanie ścieków z wykorzystaniem naturalnego spadku. Tylko w razie przepływu zwrotnego ścieki są prowadzone za pomocą pompy przez pętlę przeciwwzalewową do kanału
- Duża wydajność pompy, wysoka trwałość
- Urządzenie sterownicze Comfort zapewnia w pełni automatyczne sterowanie pompy

Uwaga!

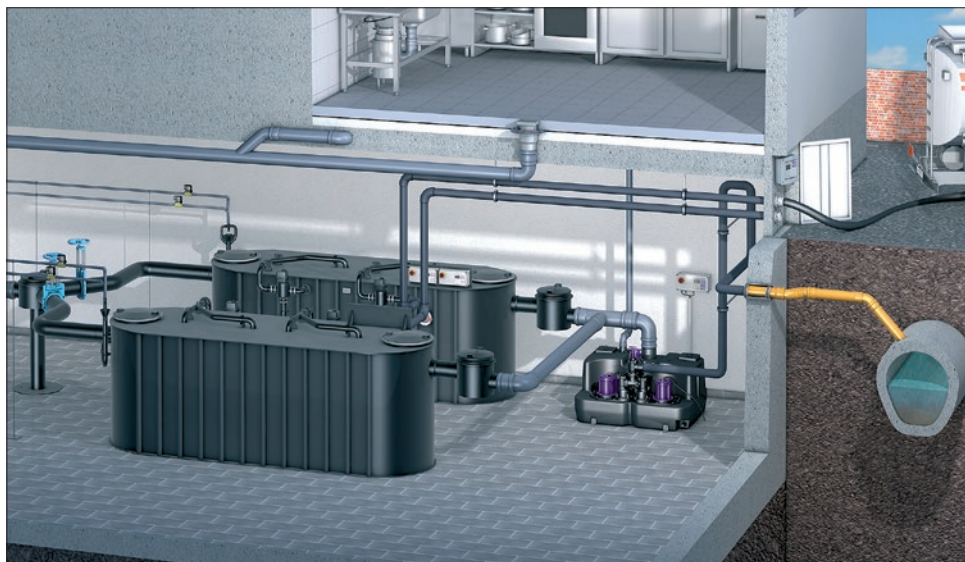
- Musi istnieć spadek do kanału
- Zastosowanie uzgodnić z właściwymi organami

Rozwiązanie produktowe 4:
Aqualift F XL za separatorem

■ Wewnątrz budynku

INFORMACJE
PRODUKTOWE

patrz str. 142

Przepompownia *Aqualift F XL* Duo za separatorem tłuszczu NS 20

Ochrona przeciwwzalewowa w obiektach przemysłowych i komunalnych

Zalety

- Odprowadzanie ścieków przez pętlę przeciwwzalewową do kanału
- Duża wydajność pompy, wysoka trwałość
- Automatyczne włączanie drugiej pompy w razie awarii pierwszej
- Urządzenie sterownicze Comfort zapewnia w pełni automatyczne sterowanie pompy

Rozwiązanie produktowe 5:
Ecolift XL za separatorem

- Na zewnątrz budynku

INFORMACJE
PRODUKTOWE

patrz str. 115

Przepompownia hybrydowa *Ecolift XL* Duo do zabudowy w ziemi za separatorem tłuszczu NS 4

Ochrona przeciwwzalewowa w obiektach przemysłowych i komunalnych

Zalety

- Nowoczesne rozwiązanie hybrydowe: ścieki z separatora płyną ze swobodnym spadkiem do kanału. W razie przepływu zwrotnego przepompownia hybrydowa *Ecolift XL* pompuje ścieki przewodem tłocznym do góry przez pętlę przeciwwzalewową na zewnątrz do kanału.
- Duża wydajność pompy, wysoka trwałość
- Automatyczne włączanie drugiej pompy w razie awarii pierwszej
- Urządzenie sterownicze Comfort zapewnia w pełni automatyczne sterowanie pompy

Uwaga!

- Musi istnieć spadek do kanału
- Zastosowanie uzgodnić z właściwymi organami

Rozwiązanie produktowe 6:
Aqualift F XL za separatorem

- Na zewnątrz budynku

INFORMACJE
PRODUKTOWE

patrz str. 163

Przepompownia *Aqualift F XL* Duo do zabudowy w ziemi za separatorem tłuszczu NS 4

Ochrona przeciwwzalewowa w obiektach przemysłowych i komunalnych

Zalety

- Ścieki z separatora płyną ze swobodnym spadkiem przez przewód do kanału. W razie przepływu zwrotnego przepompownia *Aqualift F* pompuje ścieki przewodem tłocznym do góry przez pętlę przeciwwzalewową na zewnątrz do kanału.
- Duża wydajność pompy, wysoka trwałość
- Automatyczne włączanie drugiej pompy w razie awarii pierwszej
- Urządzenie sterownicze Comfort zapewnia w pełni automatyczne sterowanie pompy

Według PN-EN 1825-2

Formularz doboru KESSEL służy do obliczania wielkości nominalnej oraz do wyboru właściwego rodzaju urządzenia. Formularz doboru KESSEL można także wykorzystać w celu przedłożenia i uzyskania pozwolenia dla wybranej wielkości nominalnej separatora tłuszczu właściwym organom.

WSKAZÓWKA! Przy projektowaniu można skorzystać z pomocniczego modułu obliczeniowego **SmartSelect dla separatorów tłuszczu**. SmartSelect to efektywny konfigurator i kalkulator pomocny przy projektowaniu rozwiązań odprowadzających ścieki. Rejestracja na stronie smartselect.kessel.de jest bezpłatna i trwa tylko kilka minut.

1. Dane ogólne

1.1. Inwestycja/adresy

Obiekt/miejsce zabudowy
.....
.....
.....
.....

Inwestor
.....
.....
.....
.....

Planowanie
.....
.....
.....
.....

Wykonanie
.....
.....
.....
.....

1.2. Miejsce zastosowania

<input type="checkbox"/> Zakład opieki	<input type="checkbox"/> Masarnia/rzeźnia	<input type="checkbox"/> Zakład przetwórstwa tłuszczu/oleju
<input type="checkbox"/> Kuchnia hotelowa	<input type="checkbox"/> Zakład mięsny z ubojnią	<input type="checkbox"/> Fabryka margaryny
<input type="checkbox"/> Restauracja	<input type="checkbox"/> Zakład mięsny bez ubojni	<input type="checkbox"/> Rafineria oleju spożywczego
<input type="checkbox"/> Kuchnia zakładowa / stołówka / kantyna	<input type="checkbox"/> Masarnia z ubojnią	<input type="checkbox"/> Olejarnia
<input type="checkbox"/> Duża kuchnia szpitalna	<input type="checkbox"/> Masarnia bez ubojni	<input type="checkbox"/> Producent potraw gotowych
<input type="checkbox"/> Duża kuchnia całodzienna	<input type="checkbox"/> Supermarket z przetwórstwem/sprzedają mięsa	<input type="checkbox"/> Zakład utylizacji rybnej
<input type="checkbox"/> Gospoda	<input type="checkbox"/> Ubojnia drobiu	<input type="checkbox"/>

1.3. Czasy pracy

Czas pracy / dzień	Czas pracy / tydzień	Napływ wody brudnej
<input type="checkbox"/> godz./dzień	<input type="checkbox"/> dni/tydzień	<input type="checkbox"/> stały <input type="checkbox"/> zmienny/falowy

1.4. Wymagane wartości graniczne związane z odprowadzaniem ścieków

(Należy pobrać w lokalnych zakładach gospodarki komunalnej)

W miejscu odprowadzania ścieków do publicznej kanalizacji

Temperatura ścieków °C	Dopuszczalna wartość pH	Zmydlane oleje i tłuszcze (subst. lipofilowe)
..... °C wartość pH	maks. mg/l

2. Obliczenie wielkości nominalnej separatora tłuszczu

2.1. Obliczenie maksymalnego przepływu ścieków Q_s

► **Wariant 1:** Ustalenie w wyniku pomiaru przepływu ścieków podczas czasu pracy

Pomierzony przepływ ścieków Q_s : l/s	$Q_s = \dots\dots\dots$ l/s
-------------------------------------	-----------	-----------------------------

► **Wariant 2:** Ustalenie trybów pracy

Pomiar odbywa się w wyniku ustalenia maksymalnego przepływu ścieków dla rodzaju zastosowania a) „kuchnie przemysłowe” i b) „zakłady mięsne” według strumienia objętości i rodzaju odprowadzanych ścieków.

a) Kuchnie przemysłowe

► Obliczenie maksymalnego przepływu ścieków Q_s

$Q_s = \dots\dots\dots$ l/s

Wzór	$Q_s = \frac{V_M \times F \times M_M}{t \times 3600}$	V_M: jednostkowa ilość ścieków przypadająca na jedną porcję ciepłego posiłku według tabeli w litrach (l)
Obliczenie	$Q_s = \frac{\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots \times 3600} = \dots\dots\dots$	F: Współczynnik zwiększający w zależności od warunków zakładowych według tabeli 1 M_M: średnia ilość miesięczna produkowanych <u>dziennie</u> ciepłych porcji posiłków t: Przeciętny dzienny czas obciążenia separatora tłuszczu ściekami w godzinach (h)

Tabela 1 (rodzaje zakładów)

Rodzaje zakładów - kuchnie (przemysłowe)	V_M (litr)	F	M_M	t (godziny)
Kuchnia hotelowa	100	5		
Restauracja	50	8,5		
Kuchnia zakładowa / stołówka (gastronomia systemowa, bar fast-food)	5	20		
Kuchnia zakładowa / stołówka (gastronomia systemowa, bar fast-food)	20	13		
Duże kuchnie całodziennie (kuchnie w koszarach)	10	22		

b) Zakłady przetwórstwa mięsnego

► Obliczenie maksymalnego przepływu ścieków Q_s

$Q_s = \dots\dots\dots$ l/s

Wzór	$Q_s = \frac{V_P \times F \times M_P}{t \times 3600}$	V_P: Specyficzne dla zakładu ilości ścieków na kilogram produkcji wędlin według tabeli 2 w litrach (l)
Obliczenie	$Q_s = \frac{\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots \times 3600} = \dots\dots\dots$	F: Współczynnik zwiększający w zależności od warunków zakładowych według tabeli 2 M_P: Codziennie produkowana ilość wędlin w kilogramach (kg) t: Przeciętny dzienny czas obciążenia separatora tłuszczu ściekami w godzinach (h)

Tabela 2 (zakłady przetwórstwa mięsnego)

Zakłady przetwórstwa mięsnego	V_P (litry)	F	M_P (kg)	t (godziny)
mały do 5 sztuk bydła*	20	30		
średni do 10 sztuk bydła*	15	35		
duży do 40 sztuk bydła*	10	40		

*1 szt. bydła = 2,5 szt. trzody chlewnej

Wskazówka: Dla małych zakładów przetwórstwa mięsnego produkcja wędlin jest kalkulowana $M_P = 100$ kg/szt. bydła. Dodatkowe ilości ścieków np. z serwisów cateringowych czy barów należy doliczać do stwierdzonych przeciętnych ilości wody brudnej V .

Wariant 3: Ustalenia dla urządzeń zakładowych

Pomiar odbywa się poprzez ustalenie maksymalnego odpływu ścieków ze wszystkich przyborów odprowadzających wodę zanieczyszczoną podczas pracy. Metoda obliczania bazuje na rodzaju i ilości urządzeń produkujących ścieki. Można ją także stosować w odniesieniu do wszystkich planowanych kuchni, restauracji, przetworni mięsa i ryb.

- Obliczenie maksymalnego przepływu ścieków $Q_{s(K)}$ dla urządzeń kuchennych

$$Q_{s(K)} = \dots\dots\dots \text{l/s}$$

Tabela 3 (odpływ ścieków $Q_{s(K)}$ w l/s z liczby n urządzeń kuchennych)

Liczba (n)	Kocioł warzelny odpływ		Kocioł uchylny odpływ		Zlewy z syfonem		Zlewy bez syfonu		Zmywarki do naczyń	Patelnie uchylne	Patelnie	Urząd. wysokościśn.	Obieraczki*	Urząd. do mycia warzyw
	Ø 25	Ø 50	Ø 70	Ø 100	Ø 40	Ø 50	Ø 40	Ø 50						
1	0,45	0,9	0,45	1,35	0,36	0,68	1,13	1,8	1,2	0,45	0,05	0,9	0,68	0,9
2	0,62	1,24	0,62	1,86	0,5	0,93	1,55	2,48	1,8	0,62	0,06	1,24	0,93	1,24
3	0,75	1,5	0,75	2,25	0,6	1,13	1,88	3	2,4	0,75	0,07	1,5	1,13	1,5
4	0,84	1,68	0,84	2,52	0,67	1,26	2,1	3,36	2,72	0,84	0,08	1,68	1,26	1,68
5	1	2	1	3	0,8	1,5	2,5	4	3	1	0,1	2	1,5	2
6	1,2	2,4	1,2	3,6	0,96	1,8	3	4,8	3,6	1,2	0,12	2,4	1,8	2,4
7	1,4	2,8	1,4	4,2	1,12	2,1	3,5	5,6	4,2	1,4	0,14	2,8	2,1	2,8
8	1,6	3,2	1,6	4,8	1,28	2,4	4	6,4	4,8	1,6	0,16	3,2	2,4	3,2
9	1,8	3,6	1,8	5,4	1,44	2,7	4,5	7,2	5,4	1,8	0,18	3,6	2,7	3,6
10	2	4	2	6	1,6	3	5	8	6	2	0,2	4	3	4
n > 10	n x 0,2	n x 0,4	n x 0,2	n x 0,6	n x 0,16	n x 0,3	n x 0,5	n x 0,8	n x 0,6	n x 0,2	n x 0,02	n x 0,4	n x 0,3	n x 0,4
Suma														

odstępstwa do normy: brak wartości pojedynczych tylko zbiorcze

*Obieraczkę do ziemniaków należy podłączać do oddzielnego separatora skrobi.

- Obliczenie maksymalnego przepływu ścieków $Q_{s(A)}$ z zaworami czerpalnymi

$$Q_{s(A)} = \dots\dots\dots \text{l/s}$$

Tabela 4 (odpływ ścieków $Q_{s(A)}$ w l/s z liczby n zaworów czerpalnych w ilości podanej jako n bez urządzeń kuchennych)

Liczba punktów czerpalnych (n)	średnica zaworu		
	DN 15 R 1/2	DN 20 R 3/4	DN 25 R 1
1	0,23	0,45	0,77
2	0,31	0,62	1,05
3	0,38	0,75	1,28
4	0,42	0,84	1,43
5	0,5	1	1,7
6	0,6	1,2	2,04
7	0,7	1,4	2,38
8	0,8	1,6	2,72
9	0,9	1,8	3,06
10	1	2	3,4
n > 10	n x 0,1	n x 0,2	n x 0,34
Suma			

odstępstwa do normy: brak wartości pojedynczych tylko zbiorcze

Q_s określone według działających urządzeń

Suma odpływu ścieków $Q_s = Q_{s(K)} + Q_{s(A)}$

$$Q_s = \dots\dots\dots \text{l/s}$$

2.2. Ustalenie wartości współczynników zwiększających

W celu ustalenia wielkości nominalnej separatora tłuszczu należy uwzględnić następujące określone współczynniki:

2.2.1. Ustalenie współczynnika gęstości f_d

$f_d =$

Gęstość tłuszczów przy 20°C	Współczynnik gęstości f_d
do 0,94 g/cm ³	1,0
ponad 0,94 g/cm ³	1,5*

*odnosi się np. do oleju rycynowego, tłuszczu z wełny, oleju żywicznego, łoju wołowego.

W przypadku ścieków z kuchni, restauracji, stołówek, zakładów przetwórstwa mięsnego i ryb, masarni z reguły można przyjąć współczynnik gęstości $f_d = 1$.

**2.2.2. Ustalenie współczynnika zwiększającego f_t
(środki do zmywania i czyszczenia)**

$f_t =$

Temperatura dopływu	Współczynnik zwiększający f_t
do 60°C	1,0
ponad 60°C	1,3

Według DIN 1986-3 temperatura ścieków na granicy posesji nie może przekraczać 35°C.

**2.2.3. Ustalenie współczynnika zwiększającego f_r
(środki do zmywania i czyszczenia)**

$f_r =$

Zastosowanie środków myjących i płuczających	Czynnik zwiększający f_r
nie	1,0
nie	1,3

W niektórych specyficznych przypadkach, np. w szpitalach, może być konieczny współczynnik $f_r \geq 1,5$.

2.3. Ustalenie wielkości nominalnej według DIN 4040-100

$NS = Q_s \times f_d \times f_t \times f_r$ $NS =$ X X X =

Zgoda urzędu
Miejscowość, data
Podpis

Wnioskodawca
Miejscowość, data
Podpis

3. Dobór separatora tłuszczu

3.1. Ustalenie wielkości zbiornika

<input type="checkbox"/> Restauracje/stołówki: zakłady przetwórstwa mięsa/wędliniarnie bez ubojni; supermarkety itp.	<input type="checkbox"/> Ubojnie: zakłady przetwórstwa mięsnego/wędliniarnie z ubojnią oraz pozostałe zakłady o podwyższonym natężeniu osadów
NS x 100 litrów = litrów	NS x 200 litrów = litrów

3.2. Wykonanie separatora tłuszczu

Wykonanie separatora tłuszczu: <input type="checkbox"/> Swobodne ustawienie w pomieszczeniu nieprzemarzającym	Miejsce zabudowy: <input type="checkbox"/> Zabudowa w ziemi w pomieszczeniu nieprzemarzającym <input type="checkbox"/> Zabudowa w ziemi na zewnątrz budynku									
<input type="checkbox"/> Umiejscowienie/transport do miejsca ustawienia Zwrócić uwagę na największe miejsce w ościeżnicy lub przejściu: długość x szerokość = mm x mm	<input type="checkbox"/> Strefa zagrożenia wodami gruntowymi									
Rodzaj wykonania urządzenia/typ separatora: <input type="checkbox"/> Separator tłuszczu Typ Auto Mix & Pump (PV+S) (sterowany programem, automatyczny mechanizm do opróżniania i płukania z systemem Schredder-Mix) <input type="checkbox"/> Separator tłuszczu Typ Mix & Pump (M+S) (ręczny mechanizm do opróżniania i płukania z systemem Schredder-Mix) <input type="checkbox"/> Separator tłuszczu Typ Auto Mix (D+S) (Opróżnianie bezpośrednio i sterowany programem system Schredder-Mix) <input type="checkbox"/> Separator tłuszczu Typ Mix (D+S) (Opróżnianie bezpośrednio i systemem Schredder-Mix) <input type="checkbox"/> Separator tłuszczu Typ Direct (D) opróżnianie bezpośrednio* (Opróżnianie przez zainstalowany na stałe przewód opróżniania, czyszczenie urządzenia przez otwarte pokrywy, ręczne) <input type="checkbox"/> Separator tłuszczu Typ Standard (G) wersja podstawowa (Opróżnianie i czyszczenia urządzenia przez otwarte pokrywy, ręczne)	Rodzaj wykonania urządzenia/typ separatora: <input type="checkbox"/> Separator tłuszczu Typ PV+S (sterowany programem, automatyczny mechanizm do opróżniania i płukania z systemem Schredder-Mix) <input type="checkbox"/> Separator tłuszczu Typ D+SP (Opróżnianie bezpośrednio i sterowany programem system Schredder-Mix) <input type="checkbox"/> Separator tłuszczu Typ D+S (Opróżnianie bezpośrednio i systemem Schredder-Mix) <input type="checkbox"/> Separator tłuszczu Typ „D” ** (Opróżnianie przez zainstalowany na stałe przewód opróżniania) <input type="checkbox"/> Separator tłuszczu Typ „G” (Opróżnianie i czyszczenia urządzenia przez otwarte pokrywy, ręczne) Głębokość zabudowy T: Należy zwrócić szczególną uwagę na lokalną głębokość nieprzemarzającą. Wartość T mierzona jest od górnej krawędzi terenu do podstawy dna przewodu dopływowego separatora tłuszczu. T = mm ** Uwaga! W przypadku wersji „D” zwrócić uwagę na maksymalną wysokość i długość zasysania przewodu do opróżniania.									
*Żądana pozycja elementów osprzętowych (w kier. przepływu): <table border="0"> <tr> <td>Okienko wziern.</td> <td>Króciec zasys.</td> <td>Napełnianie/płukanie</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> strona lewa</td> <td><input type="checkbox"/> strona lewa</td> <td><input type="checkbox"/> strona lewa</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> strona prawa</td> <td><input type="checkbox"/> strona prawa</td> <td><input type="checkbox"/> strona prawa</td> </tr> </table>	Okienko wziern.	Króciec zasys.	Napełnianie/płukanie	<input type="checkbox"/> strona lewa	<input type="checkbox"/> strona lewa	<input type="checkbox"/> strona lewa	<input type="checkbox"/> strona prawa	<input type="checkbox"/> strona prawa	<input type="checkbox"/> strona prawa	Pokrywy separatora tłuszczu do zabudowy w ziemi: <input type="checkbox"/> Klasa A (1,5 t) <input type="checkbox"/> Klasa B (12,5 t) do powierzchni o ruchu kołowym lekkim <input type="checkbox"/> Klasa D (40 t) do powierzchni o ruchu kołowym ciężkim
Okienko wziern.	Króciec zasys.	Napełnianie/płukanie								
<input type="checkbox"/> strona lewa	<input type="checkbox"/> strona lewa	<input type="checkbox"/> strona lewa								
<input type="checkbox"/> strona prawa	<input type="checkbox"/> strona prawa	<input type="checkbox"/> strona prawa								

Osprzęt <input type="checkbox"/> Okienko wziernikowe w kierunku przepływu <input type="checkbox"/> Urządzenie napełniające w kierunku przepływu <input type="checkbox"/> Studzienka do pobierania próbek z odpływem poziomym/pionowym <input type="checkbox"/> Przepompownia <input type="checkbox"/> Automatyczne urządzenie do pomiaru warstwy tłuszczu SonicControl	Osprzęt <input type="checkbox"/> Studzienka do pobierania próbek <input type="checkbox"/> Przepompownia w studzience <input type="checkbox"/> Automatyczne urządzenie do pomiaru warstwy tłuszczu SonicControl
---	---

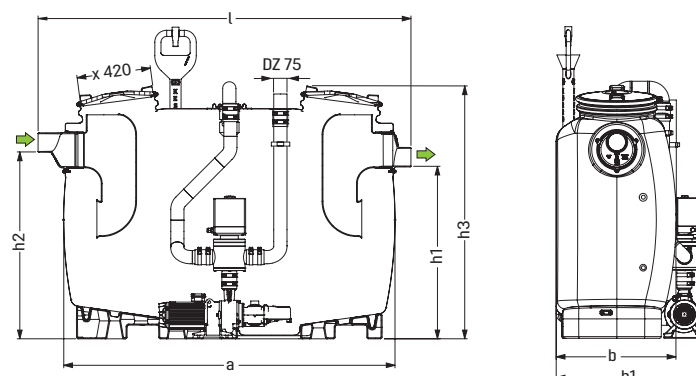
3.3. Wybrany separator tłuszczu

Separator tłuszczu/osprzęt	Numer artykułu
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Wymiary zbiornika, urządzenie wolnostojące

EasyClean free Auto Mix & Pump (PV+S)

Rysunek przedstawia nr art. 93004.01/PVS



OD = średnica zewnętrzna b1 = wymiary do ustawienia

EasyClean free Auto Mix & Pump (PV+S) urządzenie wolnostojące

Wielk. nom.	DN	DZ	a	Wymiary		b1	h1	h2	h3	Pojemność		Tłuszcz odseparowany	Całkowita pojemność
				l	x b					Osadnik	Separator		
NS 2	100	110	1500	1735	680	860	985	1055	1435	200 l	400 l	100 l	600 l
NS 3	100	110	1500	1735	680	860	985	1055	1435	300 l	300 l	120 l	600 l
NS 4	100	110	1880	2115	680	860	985	1055	1435	400 l	400 l	160 l	800 l
NS 7	150	160	1910	2145	940	1130	1185	1255	1655	700 l	650 l	280 l	1350 l
NS 10	150	160	2590	2820	940	1130	1185	1255	1655	1000 l	900 l	400 l	1900 l

EasyClean free Mix & Pump (M+S) urządzenie wolnostojące

Wielk. nom.	DN	DZ	a	Wymiary		b1	h1	h2	h3	Pojemność		Tłuszcz odseparowany	Całkowita pojemność
				l	x b					Osadnik	Separator		
NS 2	100	110	1500	1735	680	860	985	1055	1435	200 l	400 l	100 l	600 l
NS 3	100	110	1500	1735	680	860	985	1055	1435	300 l	300 l	120 l	600 l
NS 4	100	110	1880	2115	680	860	985	1055	1435	400 l	400 l	160 l	800 l
NS 7	150	160	1910	2145	940	1130	1185	1255	1655	700 l	650 l	280 l	1350 l
NS 10	150	160	2590	2820	940	1130	1185	1255	1655	1000 l	900 l	400 l	1900 l

EasyClean free Auto Mix (D+SP) urządzenie wolnostojące

Wielk. nom.	DN	DZ	a	Wymiary		b1	h1	h2	h3	Pojemność		Tłuszcz odseparowany	Całkowita pojemność
				l	x b					Osadnik	Separator		
NS 2	100	110	1500	1735	680	860	985	1055	1435	200 l	400 l	100 l	600 l
NS 3	100	110	1500	1735	680	860	985	1055	1435	300 l	300 l	120 l	600 l
NS 4	100	110	1880	2115	680	860	985	1055	1435	400 l	400 l	160 l	800 l
NS 7	150	160	1910	2145	940	1130	1185	1255	1655	700 l	650 l	280 l	1350 l
NS 10	150	160	2590	2820	940	1130	1185	1255	1655	1000 l	900 l	400 l	1900 l

EasyClean free Mix (D+S) urządzenie wolnostojące

Wielk. nom.	DN	DZ	a	Wymiary		b1	h1	h2	h3	Pojemność		Tłuszcz odseparowany	Całkowita pojemność
				l	x b					Osadnik	Separator		
NS 2	100	110	1500	1735	680	860	985	1055	1435	200 l	400 l	100 l	600 l
NS 3	100	110	1500	1735	680	860	985	1055	1435	300 l	300 l	120 l	600 l
NS 4	100	110	1880	2115	680	860	985	1055	1435	400 l	400 l	160 l	800 l
NS 7	150	160	1910	2145	940	1130	1185	1255	1655	700 l	650 l	280 l	1350 l
NS 10	150	160	2590	2820	940	1130	1185	1255	1655	1000 l	900 l	400 l	1900 l

EasyClean free Direct (D) urządzenie wolnostojące

Wielk. nom.	DN	DZ	a	Wymiary			h1	h2	h3	Pojemność		Tłuszcz odseparowany	Całkowita pojemność
				l	x	b				Osadnik	Separator		
NS 2	100	110	1500	1735	680	985	1055	1435	200 l	400 l	100 l	600 l	
NS 3	100	110	1500	1735	680	985	1055	1435	300 l	300 l	120 l	600 l	
NS 4	100	110	1880	2115	680	985	1055	1435	400 l	400 l	160 l	800 l	
NS 7	150	160	1910	2145	940	1185	1255	1655	700 l	650 l	280 l	1350 l	
NS 10	150	160	2590	2820	940	1185	1255	1655	1000 l	900 l	400 l	1900 l	

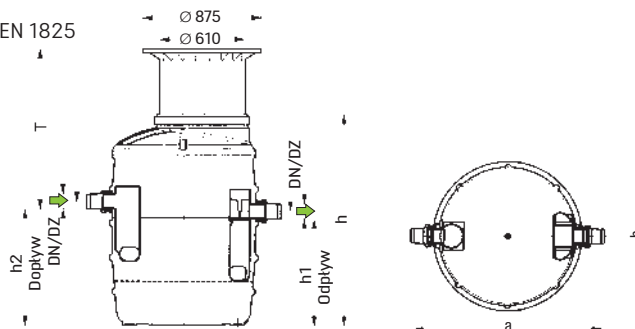
EasyClean free Standard (G) urządzenie wolnostojące

Wielk. nom.	DN	DZ	a	Wymiary			h1	h2	h3	Pojemność		Tłuszcz odseparowany	Całkowita pojemność
				l	x	b				Osadnik	Separator		
NS 2	100	110	1500	1735	680	985	1055	1435	200 l	400 l	100 l	600 l	
NS 3	100	110	1500	1735	680	985	1055	1435	300 l	300 l	120 l	600 l	
NS 4	100	110	1880	2115	680	985	1055	1435	400 l	400 l	160 l	800 l	
NS 7	150	160	1910	2145	940	1185	1255	1655	700 l	650 l	280 l	1350 l	
NS 10	150	160	2590	2820	940	1185	1255	1655	1000 l	900 l	400 l	1900 l	

Wymiary zbiornika, zabudowa w ziemi

Separator tłuszczu G według PN-EN 1825

Rysunek przedstawia nr art. 93004/120B

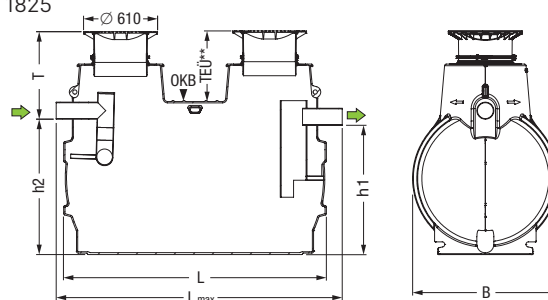


¹⁾ Dane dotyczą typu 80.
Dla typu 120 $h^* = h + 250$ mm.

Wielk. nom.	DN	DZ	a	b	h ¹⁾	h1	h2	Pojemność		Tłuszcz odseparowany
								Osadnik	Separator	
NS 1	100	110	1380	1106	1050	540	610	140 l	230 l	70 l
NS 2	100	110	1380	1106	1300	790	860	200 l	370 l	120 l
NS 4	100	110	1380	1106	1550	1040	1110	400 l	370 l	160 l

Separator tłuszczu G według PN-EN 1825

Rysunek przedstawia art. nr 93007/120B



TEÜ - głębokość przykrycia ziemią

Wielk. nom.	DN	DZ	L	B	h1	h2	Osadnik	Pojemność		Tłuszcz odseparowany	T-TEÜ	Lmax mm
								Separator	Separator			
NS 7	150	160	2390	1200	1030	1100	700 l	1100 l	280 l	220 mm	2540	
NS 10	150	160	2910	1200	1030	1100	1000 l	1600 l	400 l	220 mm	3060	
NS 15	200	200	2590	1760	1550	1620	1500 l	2800 l	600 l	185 mm	2780	
NS 20	200	200	3110	1760	1550	1620	2000 l	3800 l	800 l	185 mm	3300	
NS 25	200	200	3470	2010	1550	1650	2500 l	5300 l	2000 l	480 mm	3760	
NS 30	250	250	3470	2010	1550	1650	3000 l	4800 l	2000 l	480 mm	3760	
NS 35	250	250	3470	2010	1700	1800	3500 l	4800 l	2000 l	330 mm	3760	

Urządzenia sterownicze

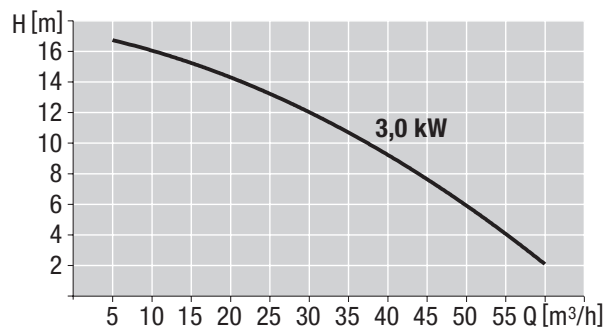
	M+S	PV+S / D+SP
Wymiary obudowy (DxSxW)	190 x 280 x 130 mm	190 x 380 x 130 mm
Masa urządz. sterowniczego	ok. 2,5 kg	ok. 5 kg
Napięcie robocze	400 V AC 50 Hz	400 V AC 50 Hz
Natężenie znamon. (praca)	7,9 A	7,9 A
Zakres natężenia	6,3 - 10 A	6,3 - 10 A
Maks. moc przełącz. $\cos\varphi=1$	4 kW	4 kW
Moc standby	ok. 5 W	ok. 5 W
Kontakt bezpotencj. (osprzęt)	max. 42 V / 0,5 A	max. 42 V / 0,5 A
Temp. zastos. urządz. sterown.	0°C do 50°C	0°C do 50°C
Rodzaj ochrony	IP 54	IP 54
Klasa ochrony	I	I
Typ przyłącza	Bezpośrednie	Bezpośrednie
Długość kabla	-	-
Wymagany bezpiecznik	C 16A 3 bieg.	C 16A 3 bieg.

	SonicControl dla separatorów tłuszczu
Wymiary obudowy (DxSxW)	180 x 200 x 70 mm
Masa urządz. sterowniczego	ok. 1 kg
Napięcie robocze	230 V AC 50 Hz
Natężenie znamon. (praca)	35 mA
Natężenie znam. standby	14 mA
Kontakt bezpotencj. (osprzęt)	42 V AC / 0,5 A
Temp. zastos. urządz. sterown.	0°C do + 50°C
Rodzaj ochrony urządz. ster.	IP 54
Rodzaj ochrony Sensor	IP 68
Klasa ochrony	I
Typ przyłącza	Schuko
Długość kabla	1,4 m
Wymagany bezpiecznik	C 16A przełącznik na przewodzie zasilającym wszystkie bieguny

Pompy

	Pompa 3,0 kW
Masa	27 kg
Moc P1 / P2	3,6 kW / 3,0 kW
Liczba obrotów	2800
Napięcie robocze	400 V AC 50 Hz
Natężenie znamion.	6,2 A
Wydajność tłoczenia	25 m ³ /h przy 0,7 bar
Wysokość podnoszenia maks.	18 m
Temp. medium tłoczonego	-
Rodzaj ochrony	IP 54
Klasa ochrony	I
Ochrona silnika	Nadzór zwojów 140°C
Typ przyłącza	-
Długość kabla	5 m
Wymagany bezpiecznik	C 16A
Tryb pracy	S2 - 30 min.
Wys. przelącz. pływaka	-

Wykres wydajności pompy separatora tłuszczu



Urządzenie sterownicze

	Bifena BF 2,4
Wymiary obudowy (DxSxW)	190 x 380 x 130 mm
Masa urządzenia sterowniczego	ok. 5 kg
Napięcie robocze	400 V AC 50 Hz
Natężenie znamion. (praca)	w zależności od wersji
Zakres natężenia	4 - 6,3 A
Maks. moc przetącz. $\cos\phi=1$	3,5 kW
Moc standby	ok. 5 W
Kontakt bezpotencjałowy	max. 42 V, 0,5 A
Temp. zastos. urządz. sterown.	0°C - 50°C
Rodzaj ochrony	IP54
Klasa ochrony	I
Typ przyłącza	podłączenie bezpośrednie
Długość kabla	-
Wymagany bezpiecznik	C 16A 3

Dane Bifena

	Bifena BF 2,4
Sprężarka bocznokanałowa	400 V, 50 Hz 3 pol. I = 5,0 A (ustawienie dla przetącznika ochronnego silnika 4-6, 3 A) P2 = 2,2 kW połączenie gwiazdowe, bezpośrednie włączanie przez stycznik (od BF 7 2 sztuki)
dla każdej pompy płukania	230 V, 50 Hz 1 bieg I = 3,8 A P1 = 750 W P2 = 450 W
Pompa dozowania	230 V, 50 Hz 1 bieg I = 0,1 A 1 l/h, 3 bar
Wentylator promieniowy	230 V, 50 Hz I = 0,4 A 80 - 600 m/h



Separatory substancji ropopochodnych

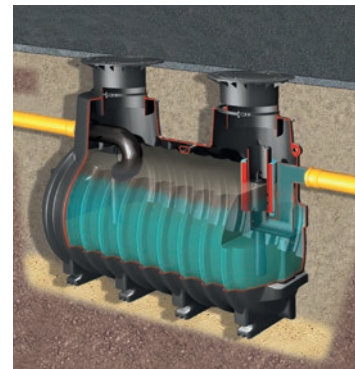
- Informacje ogólne
na temat substancji ropopochodnychstr. 330-333
- Normy, przepisy i aprobaty str. 334
- Zalety produktów
Odporność na bioetanol i biodiesel str. 335-337
- Zabudowastr. 338-339
- Ochrona przeciwzalewowa
za separatorem substancji ropopochodnychstr. 340-341
- Eksploatacja i konserwacjastr. 342-345
- Formularz doborustr. 346-352
- Dane techniczne str. 353-355

Działanie separatorów w oparciu o zasadę grawitacji

W celu przeprowadzania rozdzielania ścieków w separatorze wykorzystywana jest siła ciężkości oraz siła wyporu.

Separator jest podzielony na trzy strefy: osadnik, komorę separującą i strefę zbierania się oleju. Umieszczony w dolnej części osadnik służy do zatrzymywania osadów, np. piasku. W części górnej, w strefie zbierania się oleju odbywa się zatrzymywanie substancji ropopochodnych do gęstości 0,95 kg/cm³. W strefie pomiędzy osadnikiem a warstwą oleju, w tak zwanej komorze separującej napływająca woda jest stabilizowana poprzez powiększenie przekroju przepływu oraz powierzchni.

Dzięki działaniu siły grawitacji następuje rozdzielanie substancji ropopochodnych, wody i osadu.



Na czym polega koalescencja?

Zgodnie z definicją, koalescencja to zdolność substancji ciekłych znajdujących się w formie kropelek do łączenia się w większe krople, w związku z różnymi napięciami powierzchniowymi i różnymi siłami wiązań (ładunków).

Pod pojęciem koalescencji hydrodynamicznej rozumie się tworzenie kropelek w wyniku utworzenia prądu zwrotnego w komorze separującej.

Prąd zwrotny zwiększa prawdopodobieństwo zderzenia kropelek oleju i wspomaga w ten sposób tworzenie się kropelek, które mogą podlegać siłom wyporu.

W separatorach koalescencyjnych dodatkowo umieszczony jest wkład koalescencyjny. Ten cylindryczny wkład ma dwie funkcje.

Z jednej strony służy on do stabilizacji przepływu, z drugiej strony "filtruje" on ścieki przez materiał koalescencyjny. Materiał filtracyjny, otwartoporowa pianka PU wykazuje właściwości oleofilowe (jest przyjazna dla oleju). Najmniejsze krople oleju są doprowadzane i osadzone dzięki prądowi przepływu na tej piance. Z większej liczby małych kropelek tworzą się coraz większe krople. W momencie osiągnięcia przez nie wielkości umożliwiającej zadziałanie siły wyporu, opuszczają one piankę, wznoszą się do góry i są przechwytywane przez warstwę oleju.

Jeśli stosuje się środki czyszczące powierzchniowo czynne silnie emulgujące, osadzają się one na powierzchni kropelek oleju.

Chronią one krople oleju i uniemożliwiają połączenie się ich w większe krople. Koalescencja jest wtedy praktycznie niemożliwa.

Wpływ wielkości kropelek

Jaki wpływ na proces separowania ma wielkość i gęstość kropelek?

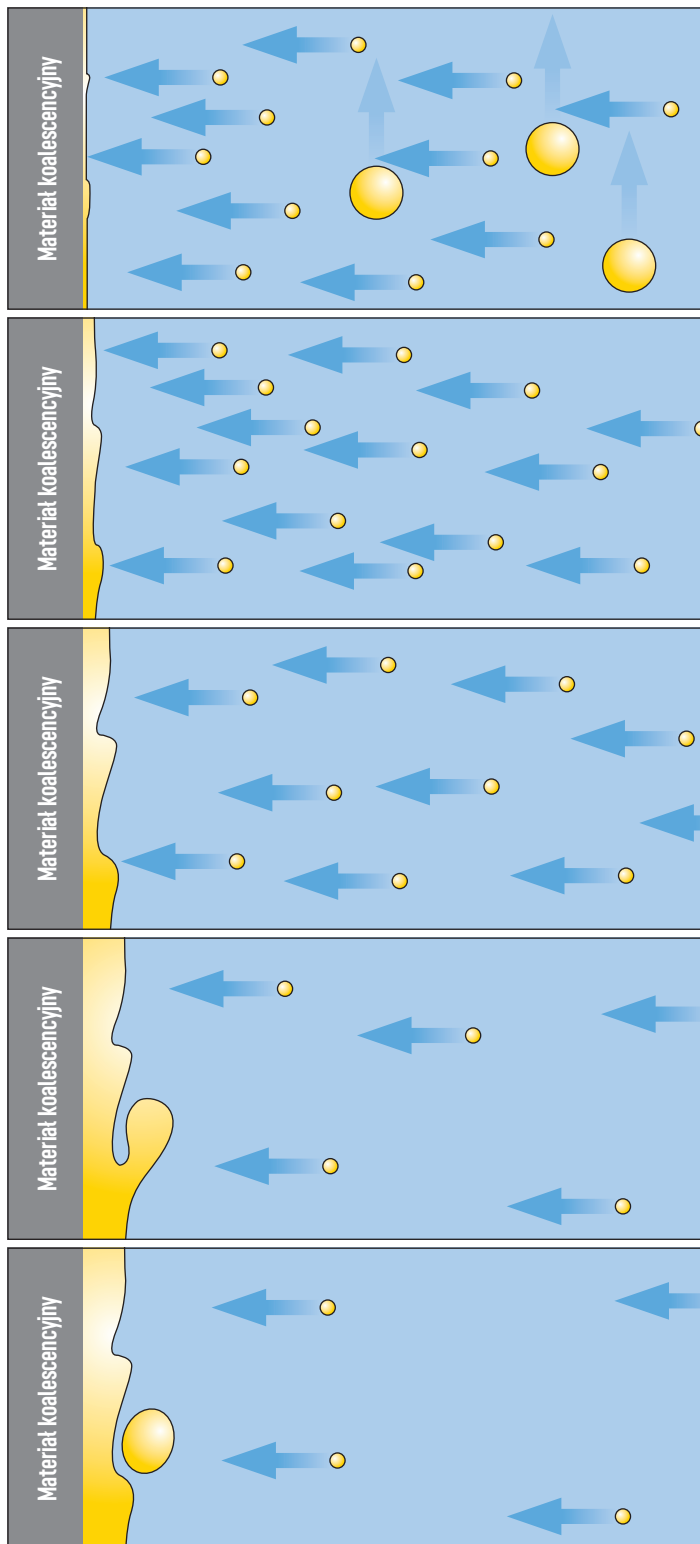
Podstawową formułę dla procesu separowania ustalił Stokes. Dotyczy ona zarówno osadzania się cząsteczek ciężkich jak również wznoszenia się cząsteczek lżejszych.

Formuła ta mówi, że:

- Większe cząsteczki wznoszą się / opadają szybciej niż cząsteczki mniejsze
- Im większa jest różnica w gęstości cząsteczek i wody, tym szybciej one wznoszą się / opadają.

Większa sprawność dzięki
wkładom koalescencyjnym

Sprawność separatora substancji ropopochodnych można zwiększyć stosując wkłady koalescencyjne. W związku z wyższą sprawnością separatora mogą być teraz oddzielane najmniejsze cząsteczki oleju.



Kropelki oleju, które nie mogą zostać odseparowane z powodu różnicy gęstości w stosunku do wody, napotykają na oleofilowy materiał koalescencyjny i podlegają adsorpcji.

Dzięki efektowi koalescencji mogą być zatrzymane dalsze krople oleju.

Wskutek tego warstwa oleju na materiale koalescencyjnym powiększa się.

Rosnąca wielkość warstwy oleju prowadzi do zwiększenia wyporu. Poszczególne krople oddzielają się.

Kropla wznosi się do powierzchni i zostaje odseparowana.

Samoczynny mechanizm zamykający, blokada odpływu

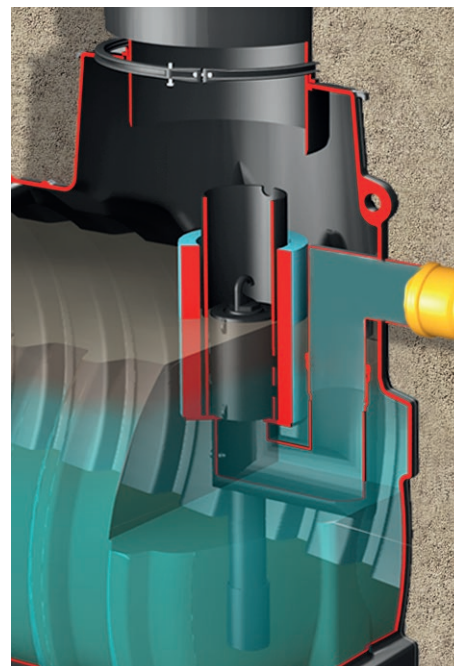
Separatory substancji ropopochodnych są wyposażone seryjnie w samoczynne zamykanie.

Mechanizm ten zapobiega wypłynięciu substancji ropopochodnych do kanału, jeśli została osiągnięta maksymalna ilość oleju. W przypadku separatorów substancji ropopochodnych

KESSEL, zabezpieczenie to składa się z pływaka umieszczonego w rurze, która w normalnym trybie pracy jest wypełniona wodą.

Pływak jest tarowany w taki sposób, aby pływał on w wodzie i opadał w cieczach lekkich (do gęstości 0,95 g/cm³). Jeśli zostanie osiągnięta maksymalna ilość zbierania oleju, wówczas olej dostaje się do bocznych otworów w rurze przewodnicy pływaka. Pływak opada wówczas na dół i skutecznie zamyka odpływ separatora.

Samoczynne zamykanie separatora jest w pewnym sensie „hamulcem bezpieczeństwa”. Jeśli zadziała on w sytuacji awaryjnej, wówczas separator należy wyłączyć z funkcjonowania i dokonać oglądu. Separatory substancji ropopochodnych należy z tego względu regularnie poddawać konserwacji i opróżnianiu.



Szok remontowy ...

Problemy w przypadku urządzeń starszych: nieszczelność w studzience, uszkodzone lub brakujące powłoki, złe lub nieszczelne przewody doprowadzające i brak przewyższenia

Braki w przypadku nowych urządzeń: używanie do budowy studzienek zapraw zawierających cement, nieszczelne wykonanie studzienki, złe lub nieszczelne przewody doprowadzające, brak urządzeń ostrzegawczych lub brak dokumentacji eksploatacyjnej

Błędy przy zabudowie: nieprawidłowa zabudowa i niezakończenie pierścieni uszczelniających pomiędzy korpusem studzienki a pokrywą studzienki w przypadku separatorów betonowych, uszczelnianie zaprawą, wałki betonowe zostają odbite, odcisnięcie systemu przewodów rurowych przy zabudowie



... alternatywa

Tworzywo sztuczne to wyraźne zalety. KESSEL jest liderem na rynku odwodnień i posiada ponad 20-letnie doświadczenie w zakresie produkcji separatorów z tworzywa sztucznego. Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt) udzielił nam aprobaty nadzoru budowlanego dla separatorów oleju, benzyny i separatorów koalescencyjnych z tworzywa sztucznego. **KESSEL jest więc pierwszym producentem na rynku niemieckim posiadającym ten certyfikat badania.** Ta aprobata potwierdza nasz potencjał innowacyjny, wysoki standard jakości naszych produktów i fakt, że tworzywo sztuczne to materiał przyszłości.

Unikaj niepotrzebnych kosztów remontów!
KESSEL oferuje bezpieczną i oszczędną alternatywę!



**Specjalne przepisy prawne
i techniczne****Separatory substancji ropopochodnych według PN-EN 858 i DIN 1999-100**

Poza ogólnymi przepisami prawnymi i technicznymi dotyczącymi zabudowy, użytkowania, konserwacji i kontroli separatorów istnieją jeszcze regulacje specjalne:

Postanowienia prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 nr 25 poz. 150)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach. (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 628 o odpadach)
- Ustawa z 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. (Dz. U. 2006 nr 137 poz. 984 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1999 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2000. 106.1126) i Rozporządzenie Ministra Środowiska z 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków jakie należy spełniać przy odprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska naturalnego (Dz. U. 2002.212.1799).

Postanowienia techniczne:

- PN-EN 858-1, Instalacje oddzielaczy cieczy lekkich (np. olej i benzyna) -- Część 1: Zasady projektowania, właściwości użytkowe i badania, znakowanie oraz sterowanie jakością [02.05]
- PN-EN 858-2, Instalacje oddzielaczy cieczy lekkich (np. olej i benzyna) -- Część 2: Dobór wielkości nominalnych, instalowanie, użytkowanie i eksploatacja
- DIN 1999-100, Separatory cieczy lekkich - Część 100: Wymagania dotyczące użytkowania separatorów według PN-EN 858-1 i PN-EN 858-2
- DIN 1999-101, Separatory cieczy lekkich - Część 101: Dodatkowe wymagania dla separatorów według PN-EN 858-1, PN-EN 858-2 i DIN 1999-100 w odniesieniu do cieczy lekkich z udziałem biodiesla i estrów metylowych kwasu tłuszczowego (FAME)
- DIN 1986-100: Urządzenia odwadniające do budynków i nieruchomości; Dodatkowe postanowienia do PN-EN 752 i PN-EN 12056
- DIN V 4034, Studzienki z betonu, betonu ze zbrojonego włóknem stalowym, prefabrykatów z betonu zbrojonego stalą do przewodów i kanałów ściekowych - typ 1 i typ 2 część 1: Wymagania, badania i ocena zgodności
- PN-EN 124: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszo i kołowego

**Samoczynne urządzenia zamykające,
wytyczne normatywne**

Fragment z normy „PN-EN 858-1 Samoczynne urządzenia zamykające“:

Separatory muszą być używane zgodnie z normami. Oznacza to między innymi, że urządzenia muszą być zabudowane i eksploatowane zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 858-1, PN-EN 858-2, DIN 1999-100 i DIN 1999-101, gdy napływa do nich biodiesel. Dotyczy to zarówno nowych urządzeń jak i już działających.

W działających separatorach odporność na biodiesel często nie jest formalnie poświadczona, ponieważ starsze aprobaty nadzoru budowlanego nie uwzględniały biodiesla lub uwzględniały go tylko jako domieszki wynoszące max. 5% V/V i pomiary nie odbywały się według nowych ustaleń normy DIN 1999-101.

W jakim zakresie zastosowań obowiązują te normy?

Norma DIN 1999-101 musi być stosowana wszędzie tam, gdzie należy liczyć się z napływem biodiesla lub domieszką biodiesla. Od 1 stycznia 2009 roku należy liczyć się z tym, że do oleju napędowego dodawany jest biodiesel w ilości do 7% V/V. Dlatego zakres zastosowania obejmuje powierzchnie magazynowe, przeładunkowe, miejsca napełniania i tankowania biodiesla lub oleju napędowego z domieszką biodiesla, o ile powierzchnie te są zabezpieczone za pomocą separatorów (odwadnianie).

Jakie możliwości obecne są, jeśli istniejące urządzenie separujące zostało zwymiarowane w zbyt małym stopniu?

Jeśli według wymiarowania DIN 1999-101 separator spełnia zbyt niską normą, musi to zostać skorygowane. Nie oznacza to od razu wymiany separatora (zabudowy nowego). Najpierw można przedsięwziąć różne zakładowe lub/i budowlane działania, których cechy użytkowe powinny zostać sprawdzone.

**Samoczynne urządzenia ostrzegawcze
i urządzenia dodatkowe**

Fragment z normy „PN-EN 858-1 Samoczynne urządzenia ostrzegawcze i dodatkowe“:

Separatory muszą być wyposażane w samoczynne urządzenia ostrzegawcze.

UWAGA: Organy lokalne mogą dopuścić do użytku separatory bez samoczynnych urządzeń ostrzegawczych.

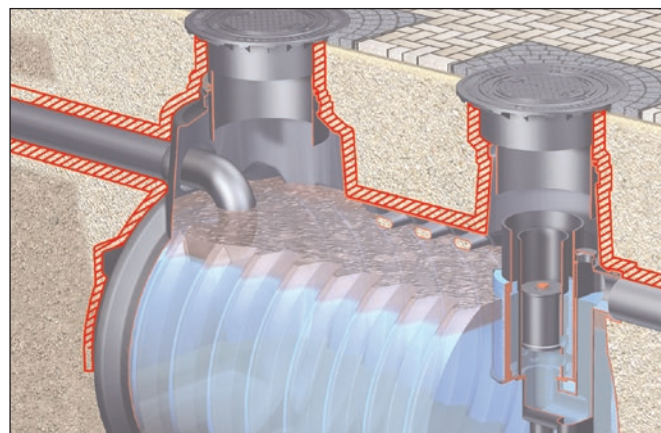
Zaświadczenie z badania wzoru konstrukcyjnego UE: BVS 11 ATEX E 040 X

- Do użytku w strefach zagrożonych wybuchem (strefa 0)
- według RL 2014/34/UE dla rodzaju „iskroodporność”



Szczelność do krawędzi terenu

Dzięki zastosowaniu teleskopowej nasady w połączeniu z uszczelką wargową zapobiega się przedostawaniu substancji ropopochodnych do ziemi.



Efektywny sposób działania

Cechą szczególną separatorów substancji ropopochodnych KESSEL jest **zoptymalizowana hydraulika**. Przepisowe wartości osiągane są przy zastosowaniu osadników o ekstremalnie **małej objętości**. **Rezultatem tego są niskie koszty opróżniania**.

Bezpieczeństwo i trwałość

Sprawdzona statyka, odporność na połamanie i szczelność aż do krawędzi terenu przemawiają za stosowaniem tworzywa sztucznego.

Polietylen jest odporny na ścieki agresywne. Absolutna szczelność separatora zapobiega eksfiltracji i infiltracji ścieków, które mogłyby dodatkowo zanieczyszczać środowisko.

Separatory KESSEL nie są składane z części nakładanych na siebie (np. pierścieni betonowych). Zbiornik wykonany jest monolitycznie. Dzięki takiej konstrukcji niemożliwe jest wystąpienie nieszczelności. Unika się w ten sposób powstawania rys i pęknięć oraz wrastania korzeni.

Odporność na bioetanol (E10)

E 10 oznacza mieszaninę składającą się z 10 % bioetanolu i 90 % oleju napędowego.

Z uwagi na **prawo dotyczące gospodarki wodnej** Ministerstwo Ochrony Środowiska, Przyrody i Bezpieczeństwa Jądrowego ustala, co następuje:

jeśli więcej niż 10 litrów E 10 dostanie się w wyniku przecieków do separatora, wówczas należy niezwłocznie ten fakt skontrolować, separator opróżnić i wyczyścić a substancję zutylizować w porozumieniu z lokalnymi organami

- według aktualnego stanu informacji, należy wyjść od tego, aby stacje paliw zaprojektowane i prawidłowo eksploatowane spełniały wymagania odnośnie ochrony wód
- Instalacje wprowadzania bezpośredniego i urządzenia wykazujące odstępstwa wymagają indywidualnych badań

Z punktu widzenia prawa budowlanego:

Separatory substancji ropopochodnych KESSEL są ze względu na użyte tworzywa odpowiednie do kontaktu z bioetanolem

- Obejmuje to cały zakres mieszanin bioetanol/olej napędowy, także zakres E 10 lub E 20
- Zaświadczenie o nośności o przydatności do użytkowania uwzględnia tego rodzaju wprowadzane media w formie wystarczającej
- Separatory substancji ropopochodnych KESSEL są więc odpowiednie do tego celu zastosowania w sposób ciągły
- Dotyczy to także wszystkich urządzeń już zainstalowanych
- Niezależnie od tego KESSEL rozszerza gwarancję separatorów substancji ropopochodnych na bioetanol

Podsumowanie

Przy prawidłowym projektowaniu, montażu i eksploatacji, separatory substancji ropopochodnych KESSEL są odpowiednie do stosowania w magazynach, stacjach przeladunkowych, stacjach napełniania i stacjach paliw, w których może napływać mieszanka paliw E 10.

UWAGA: W Polsce nie ma przepisów prawnych związanych z separatorami na ropopochodne zawierające bioetanol (E10)

Odporność na potamanie

Polietylen gwarantuje wysoką odporność na uderzenia oraz na wydłużenie przy zerwaniu a także na poruszenia ziemi. Ruchy ziemi są łatwo wyrównywane, odporność jest odpowiednia dla ruchu samochodów ciężarowych do 40 ton. Separator może zostać w każdej chwili zabudowany w powierzchnię smołowaną lub brukowaną. W celu rozłożenia ciężaru konieczne jest wykonanie płyty odciążającej.

Pokrywa klasy D dla ruchu ciężkiego

Pokrywa separatora substancji ropopochodnych KESSEL umożliwia przejezdność samochodów ciężarowych.

Separator może zostać w każdej chwili zabudowany w powierzchnię asfaltową lub brukowaną. W celu rozłożenia ciężaru konieczne jest ułożenie po stronie budowlanej płyty odciążającej.

Na zapytanie dostępne są rysunki konstrukcyjne płyty.



Nasadka teleskopowa o regulowanej wysokości

W celu dopasowania do poziomu terenu oraz wyrównania nachylenia, separatory substancji ropopochodnych są wyposażone w nasady teleskopowe z płynną regulacją wysokości z możliwością nachylenia do 5°. Klasy obciążenia A, B i D oferują szerokie spektrum zastosowań.



Oszczędność kosztów**Łatwy transport**

Dzięki niewielkiej masie separatory substancji ropopochodnych mogą być w łatwy sposób transportowane. Specjalna konstrukcja dna separatorów umożliwia bezproblemowy transport za pomocą wózka widłowego.

Prosty i szybki montaż

Niewielka masa, kompaktowa konstrukcja monolityczna i już wbudowane części funkcyjne sprawiają, że czas zabudowy jest krótki, co wpływa na niskie koszty instalacji. Nie jest konieczne stosowanie ciężkich maszyn budowlanych. Można też w terminie późniejszym – również po latach dokonywać oszczędnej i bezproblemowej rozbudowy (wiercenie następnych otworów dopływowych).

**Tworzywo nadające się do recyklingu**

Polietylen może być przetworzony na regenerat. Regenerat jest stosowany przy produkcji wysokiej jakości produktów.



Wymagania dotyczące zabudowy

Wykonanie zabudowy należy zlecić firmom posiadającym doświadczenie fachowe, odpowiedni sprzęt i urządzenia oraz wystarczającą liczbę przeszkolonego personelu.

Należy zbadać cechy podłoża pod względem przydatności techniczno-budowlanej (Klasyfikacja gleb dla celów techniczno-budowlanych DIN 18196). Należy stwierdzić maksymalnie występujący poziom wód gruntowych. Stan wody gruntowej nie może przekraczać poziomu doptywu. Konieczne jest wystarczające odprowadzenie (drenaż) wód przesiąkających w przypadku gleb przepuszczających wodę. Należy stwierdzić rodzaje obciążeń, takie jak obciążenie ze strony poruszających się pojazdów i głębokość zabudowy. Możliwa jest zabudowa na terenie ochrony wód. W poszczególnych przypadkach jednak należy otrzymać pozwolenie od odpowiednich organów gospodarki wodnej.

Separator do zabudowy w ziemi powinien zostać umieszczony poza budynkiem lub wewnątrz budynku tylko w dobrze wentylowanych pomieszczeniach jak najbliżej odpływów. W razie potrzeby przewody przyłączeniowe doptywów separatora należy układać w sposób izolowany termicznie lub zaopatrzyć je w ogrzewanie. Przy użyciu nasad teleskopowych można osiągnąć odpowiednią, chroniącą przed mrozem głębokość zabudowy, jak również łatwe dopasowanie do przewodu doptywowego i odpływowego (kanału). Włazy dla klas obciążeń A/ B / D nie są przykręcane i odpowiadają normie PN-EN 124. Włazy z otworami wentylacyjnymi lub przykręcane są niedopuszczalne.

W przypadku zabudowy w miejscach, po których poruszają się samochody ciężarowe (pokrywa klasy D), należy przewidzieć płytę betonową zbrojoną jako górną warstwę.

Wymagania dotyczące wykopu

Podłoże musi być poziome i płaskie, aby urządzenia mogło stać na całej powierzchni, poza tym podłoże musi być wystarczająco nośne.

Jako podłoże konieczny jest zagęszczony okrągliarnisty żwir (maks. ziarnistość 8/16, min. grubość warstwy 30 cm, Dpr = 95 %) i następnie 3-10 cm zagęszczonego piasku. Odległość między ścianą wykopu i zbiornikiem musi wynosić min. 70 cm. Ściany wykopu muszą odpowiadać normie DIN 4124. Głębokość wykopu należy ustalić w taki sposób, aby nie przekroczyć podanych wartości przykrycia ziemią.

■ Zabudowa w terenie ze spadkiem

Przy zabudowie separatora na terenie ze spadkiem należy koniecznie zwrócić uwagę na to, aby boczny nacisk gruntu po niższej stronie był odbierany przez odpowiedni murek ochronny.

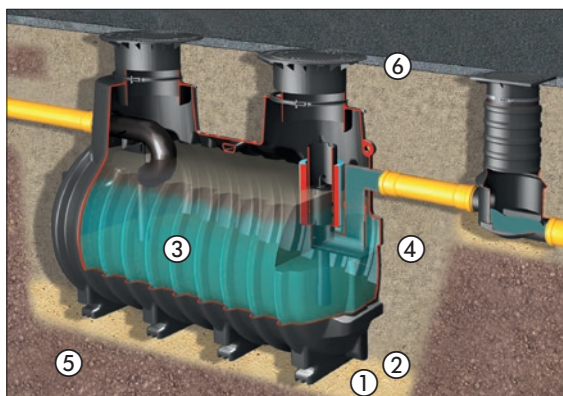
■ Zabudowa na głębokości nieprzemarzającej

Przy zabudowie separatora koniecznie zwrócić uwagę na lokalne warunki pozwalające na zabudowę chroniącą przed mrozem. Aby także i w zimie zapewnić bezproblemową pracę, należy przy zabudowie przewody doprowadzające i odprowadzające również ułożyć na głębokości chroniącej przed mrozem. Głębokość przemarzania w zależności od strefy wynosi zazwyczaj ok. 80 cm.

■ Kontrola przed zabudową

Bezpośrednio przed umieszczeniem zbiornika w wykopie wykonawca powinien zbadać, stwierdzić i zaświadczyć:

- brak uszkodzeń ścian zbiornika
- prawidłowy stan wykopu, szczególnie pod względem wymiarów oraz wykonania podsypki
- cechy ziarna materiału wypełniającego.



- 1 **Podłoże:** okrągliarnisty żwir (maks. ziarnistość 0/16) wg DIN 4226-1
- 2 **Podsypka:** zagęszczony piasek
- 3 **Separator**
- 4 **Obsypka zbiornika:** okrągliarnisty żwir (maks. ziarnistość 0/16) wg DIN 4226-1
- 5 **Przestrzeń na zewnątrz obsypki zbiornika:** materiał o odpowiednich cechach
- 6 **Warstwa wierzchnia:** asfalt

Ochrona przed wypływaniem substancji ropopochodnych według PN-EN 858-2

Ciecze lekkie nie mogą wypływać z separatora ani z nasad.

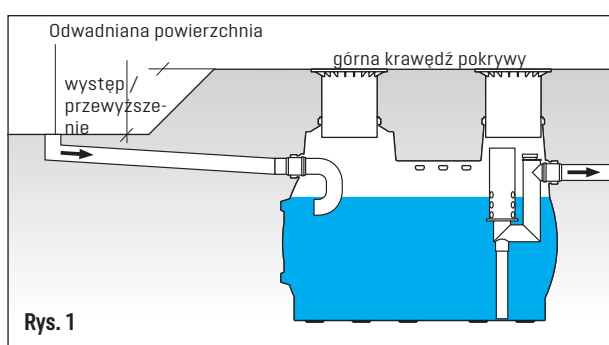
Separatory należy zabudować w taki sposób, aby górna krawędź pokrywy (poziom gruntu) była wystarczająco wysoko ponad podstawowym poziomem odwadniającej powierzchni (patrz rys. 1 do 3).

Poziom cieczy w separatorze leży zawsze powyżej poziomu wody w systemie odwadniającym z powodu różnicy szczelności.

Za poziom odniesienia uznaje się najwyższy punkt spiętrzenia wody deszczowej, jeśli ścieki i woda deszczowa są odprowadzane razem.

Jeśli doprowadzana jest tylko woda brudna, przyjmuje się za poziom odniesienia górną krawędź najniższej połączonego wpustu. Konieczne przewyższenie jest zależne od wielkości nominalnej separatora.

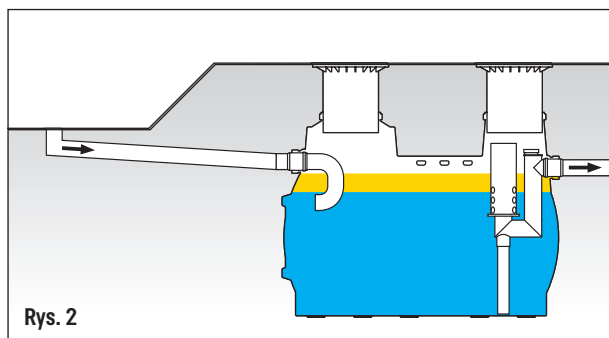
Jeśli to przewyższenie nie zostanie zachowane, wówczas należy zabudować urządzenie ostrzegawcze dla substancji ropopochodnych (patrz rys. 4).



Rys. 1

■ Do rys. 1

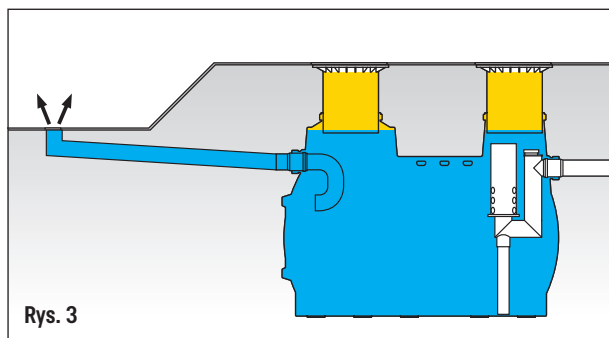
Gotowy do pracy separator



Rys. 2

■ Do rys. 2

Osiągnięta została maksymalna objętość zbiornika. Samoczynny mechanizm odcinający zamyka się i zatrzymuje dalszy wypływ.



Rys. 3

■ Do rys. 3

W wyniku dalszego dopływu wody zwiększa się poziom cieczy w urządzeniu aż do osiągnięcia najniższej położonego odpływu. Woda nie jest dalej odprowadzana.

Urządzenie ostrzegawcze:

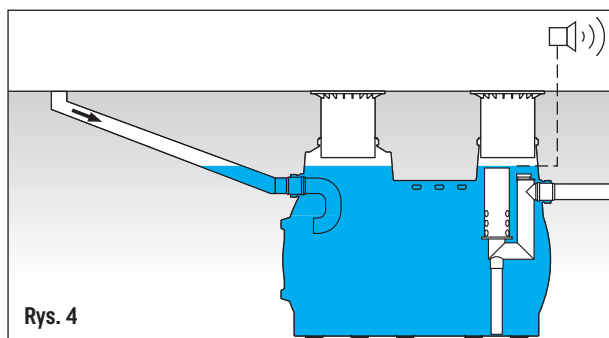
■ Do rys. 4

Użytkownik urządzenia jest odpowiednio wcześniej powiadamiany przez urządzenie ostrzegawcze przed wystąpieniem substancji ropopochodnych.

Ochrona przed przepływem zwrotnym:

Separator substancji ropopochodnych musi być chroniony przed przepływem zwrotnym. Można to zapewnić w wyniku podłączenia zaworu zwrotnego lub przepompowni.

Należy pamiętać, że przepompownie na dopływie separatorów substancji ropopochodnych nie są dopuszczalne!



Rys. 4

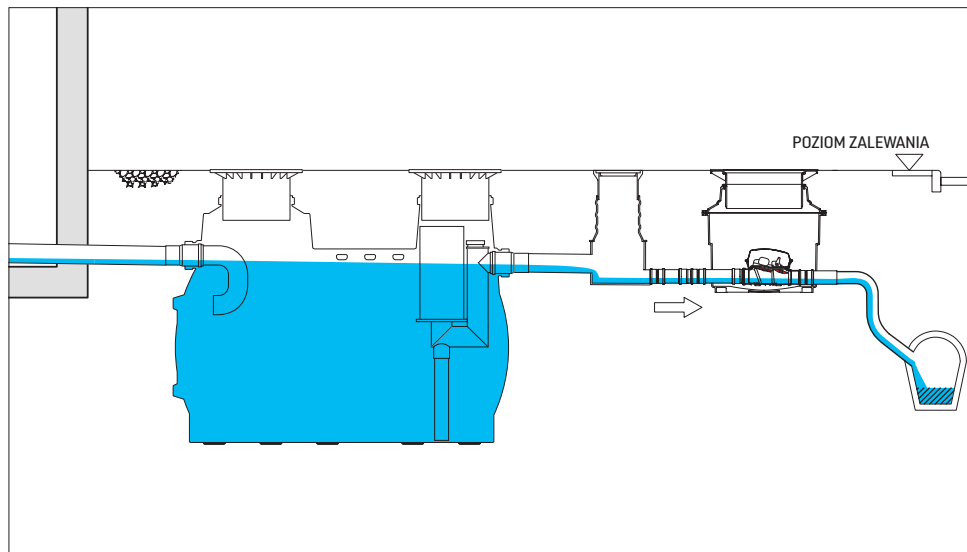
Odwadniania powierzchnia:

Jeśli powierzchnie otwarte są podłączane do separatora substancji ropopochodnych, za pomocą podłączonego wcześniej obejścia można obliczoną wielkość nominalną zmniejszyć o współczynnik 6-10.

Rozwiązanie produktowe 1:
Staufix FKA
za separatorem substancji
ropopochodnych

INFORMACJE
PRODUKTOWE

patrz str. 79



Zawór przeciwwzalewowy *Staufix FKA* za separatorem substancji ropopochodnych

Zalety

- Kompaktowa konstrukcja
- Niewielkie koszty użytkowania

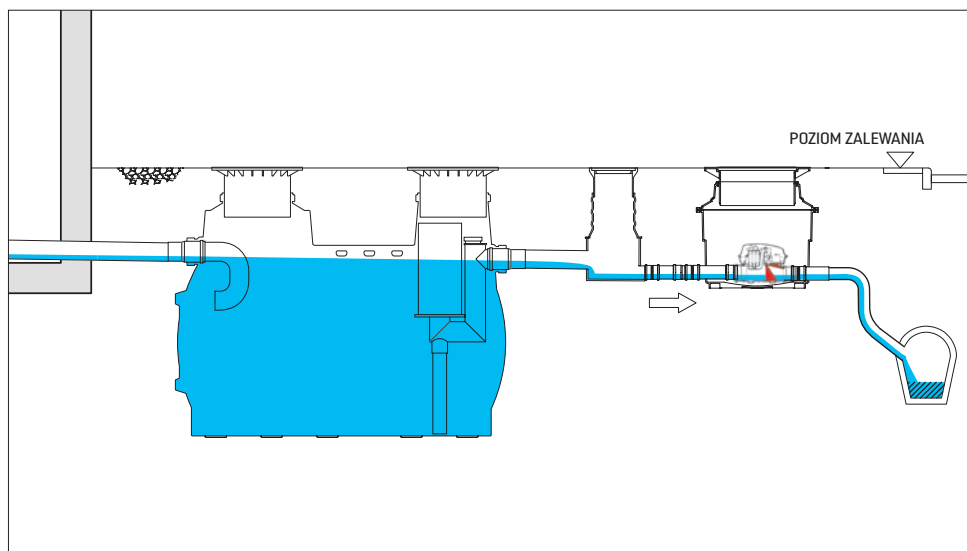
Uwaga!

- Przewód tłoczny wyprowadzić ponad poziom zalewania.

Rozwiązanie produktowe 2:
Pumpfix F za separatorem substancji
ropopochodnych

INFORMACJE
PRODUKTOWE

patrz str. 79



Zawór przeciwwzalewowy *Pumpfix F* za separatorem substancji ropopochodnych

Zalety

- Pompowanie tylko podczas przepływu zwrotnego
- Nie ma przerw w pracy w razie braku prądu

Uwaga!

- Zaleca się stosowanie urządzenia *Pumpfix F* aż do NS 4
- Zwrócić uwagę na dane na wykresie wydajności

Rozwiązanie produktowe 3:
Przepompownia *Aqualift F XL*
za separatorem substancji
ropopochodnych



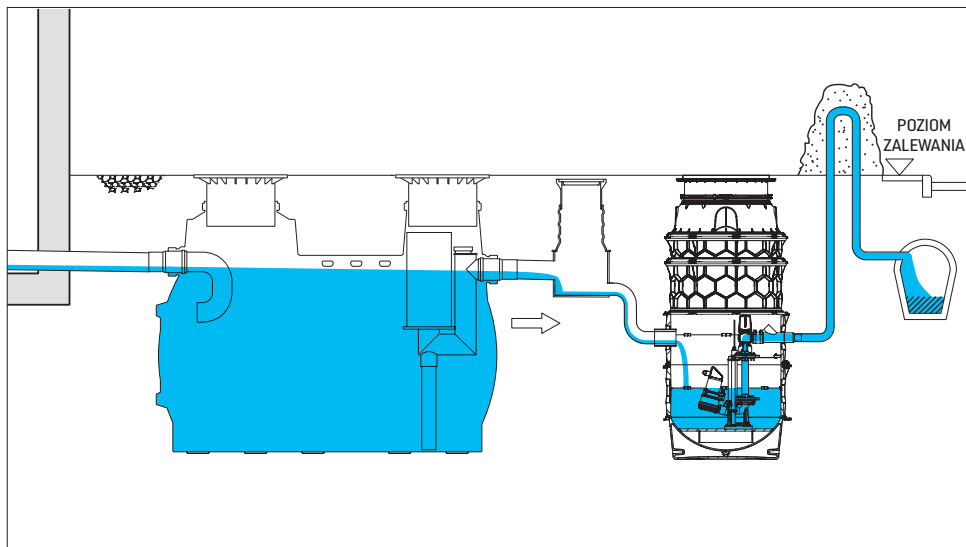
Zaświadczenie z badania wzoru
konstrukcyjnego UE:

BVS 11 ATEX E 040 X

- Do użytku w strefach zagrożonych wybuchem (strefa 0)
- według RL 2014/34/EU rodzaj ochrony przed zapłonem „iskrobezpieczny”

**INFORMACJE
PRODUKTOWE**

patrz str. 163



Przepompownia *Aqualift F XL Duo* za separatorem substancji ropopochodnych

Zalety

- Idealny do użytku na stacjach benzynowych
- Moduł techniczny do łączenia z modułem studzienki, nasady z pokrywami klasy od K 3 do klasy D (do wysokich obciążeń)

Uwaga!

- Przewód tłoczny wyprowadzić ponad poziom zalewania.
- Zwrócić uwagę na dane na wykresie wydajności

Przed rozruchem

Przed uruchomieniem urządzenia fachowiec musi przeprowadzić jego inspekcję generalną według normy DIN 1999-100. Należy wyjaśnić wszelkie zastrzeżenia.

Urządzenie napełniać przez przewód dopływowy lub przez urządzenie napełniające do momentu, gdy woda zacznie wyływać z urządzenia do pobierania próbek.

W przypadku urządzeń z przyłączonymi przepompowniami należy przeprowadzić rozruch próbny. Należy sprawdzić istniejące urządzenia ostrzegawcze lub nadzorujące, czy poprawnie działają. Należy skontrolować, czy dostarczone samoczynne zamknięcie poprawnie działa i czy jest wytarowane na gęstość cieczy lekkiej.

Urządzenie należy przekazać użytkownikowi w stanie sprawnym, objaśnić sposób działania i wręczyć mu instrukcję obsługi i konserwacji.

Eksploatacja

Urządzenie może obsługiwać fachowy i przeszkolony personel. Musi być prowadzony dziennik eksploatacji urządzenia według DIN 1999 część 100.

Do urządzenia mogą być odprowadzane tylko te środki do mycia, czyszczenia i substancje pomocnicze, które nie wpływają na proces separowania.

Nie można do niego odprowadzać materiałów, które mogłyby mieć negatywny wpływ na substancję i działanie separatora substancji ropopochodnych (np. kwasy akumulatorowe, zużyte środki do ochrony chłodnic).

Opróżnianie

Opróżnianie zatrzymywanych substancji ropopochodnych w separatorze musi zostać wykonane, gdy zapelnione zostanie 80% pojemności zbiornika. Jeśli połowa osadnika separatora jest wypełniona, musi nastąpić jego opróżnianie. Użytkownik musi zagwarantować, że opróżnianie wykonywane jest wyłącznie przez przedsiębiorstwa asenizacyjne posiadające odpowiednie certyfikaty.

Kto: Zakład asenizacyjny

Co: Usuwanie substancji ropopochodnych i osadów.
Należy przestrzegać przepisów określających postępowanie z odpadami podczas opróżniania.

Kiedy: Ciecz lekka: 80 % maksymalnej pojemności zbiornika. Osad: 50% objętości osadnika. Zgodnie z DIN 1999-101 opróżnienie należy wykonywać co 5 lat. Jeśli jednak do separatora napływa biodiesel separator należy opróżniać raz w roku.

Kontrola własna

Osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje muszą przeprowadzać comiesięczne kontrole działania separatora.

Kto: Osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje

Co: Pomiar grubości warstwy substancji ropopochodnych i warstwy osadów.
Kontrola samoczynnego zamknięcia i urządzenia alarmowego.

Kiedy: Co miesiąc

Kontrola

Użytkownik może polecić regularne, przynajmniej raz w miesiącu kontrolowanie działania separatora przez fachowca lub przeszkoloną osobę. Jeśli aprobata lub przepisy krajowe nie mówią inaczej, wówczas należy przeprowadzać kontrole zgodnie z DIN 1999 część 100.

Jeśli przy sprawdzaniu stwierdzone zostaną wady, wówczas należy je niezwłocznie usunąć. Jeśli podczas kontroli stwierdzony zostanie napływ zbyt dużej ilości osadu lub cieczy lekkiej, należy sprawdzić działanie.

Przeprowadzone kontrole, ewentualne usterki i ich usuwanie należy wpisać do książki eksploatacji urządzenia

Konserwacja

Konserwację separatora musi przeprowadzić co pół roku wykwalifikowana osoba.

Musi ona wykonać czynności "kontroli własnej". Odstępów czasowe w przypadku wody zanieczyszczonej cieczami lekkimi oraz w przypadku zabezpieczenia urządzeń i powierzchni w związku z ilością cieczy lekkich mogą być przedłużone najwyżej do 12 miesięcy.

Kto: Osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje

Co: Pomiar grubości warstwy substancji ropopochodnych i warstwy osadu. Kontrola samoczynnego zamknięcia i urządzenia alarmowego. Opróżnienie i czyszczenie w razie potrzeby. Czyszczenie urządzenia do pobierania próbek. Kontrola dziennika pracy urządzenia.

Kiedy: Co pół roku

Inspekcja generalna

Nie rzadziej niż co pięć lat separator powinien być kontrolowany przez wykwalifikowaną osobę z niezależnej firmy fachowej pod kątem właściwego stanu i działania.

Kto: Osoby posiadające kwalifikacje fachowe

Co: Kompletnie opróżnienie, oczyszczenie i kontrola pod kątem właściwego działania.

- bezpieczeństwo związane z zapobieganiem wypływaniam substancji ropopochodnych z separatora lub studzienki (przewyższenie).
- stan konstrukcji i szczelność separatora
- stan elementów składowych, zabudowanych urządzeń elektrycznych
- tarowanie samoczynnego urządzenia odcinającego
- kompletność i zrozumiałość notatek w książce eksploatacji urządzenia
- dokumenty potwierdzające odbiór substancji
- istnienie i kompletność koniecznych aprobat i dokumentów

Jeśli separator jest używany do oczyszczania ścieków z zakładów lub ścieków pochodzących z myjni samochodowych, należy sprawdzić dodatkowo następujące punkty:

- rzeczywistość doprowadzane ścieki (pochodzenie, ilość, zawartość, środki czyszczące, substancje eksploatacyjne, unikanie stabilnych emulsji).
- Wymiarowanie, właściwy dobór i wydajność separatorów

Kiedy: Przed uruchomieniem, następnie co 5 lat.

Zintegrowana komora osadnika

Porównywalna objętość całkowita osadnika według wymiarów podawanych przez normę PN-EN 858-2

Znajdująca się w dolnej części separatora przestrzeń sedymentacyjna jest przewidziana w urządzeniach KESSEL jako osadnik.

Z uwagi na dobre i sprawdzone przez LGA (zewnętrzne, akredytowane laboratorium) możliwości separowania substancji ciężkich ze ścieków (dzięki technicznym cechom przepływu uzyskanym w wyniku zastosowania odpowiedniej konstrukcji separatora), w urządzeniach KESSEL można zintegrować komorę oddzielania osadów w komorze separowania. W ten sposób można zrezygnować z ochronnej komory oddzielania osadu.

Skutkuje to faktem, że w przypadku urządzeń KESSEL już 50% wymaganej objętości osadnika wystarcza, aby zachować wymagania normy.

Przykład

Separator o całkowitej objętości 5800 l wykazuje zdolność separowania porównywalną do konwencjonalnego separatora (osadnik + separator) o całkowitej pojemności 8800 litrów.

Licząc odwrotnie, 5800 litrów zbiornika KESSEL odpowiada konwencjonalnemu separatorowi z osadnikiem 5000 litrów, który w rzeczywistości może zebrać nie 2500 litrów ale nawet 4000 litrów osadów. Zwiększona jest także niezawodność działania przy jednoczesnej redukcji kosztów opróżniania.

Automatyczne urządzenie pomiarowe
SonicControl do separatorów substancji
ropopochodnych



Do pomiaru, wskazywania i kontroli warstwy oleju i osadów oraz do podawania komunikatów o spiętrzeniu. Woda pitna jest jednym z najcenniejszych surowców. Wszędzie tam, gdzie stosowane są cieczki lekkie takie jak oleje czy benzyna, np. do tankowania, konserwacji czy czyszczenia samochodów oraz wszędzie tam, gdzie używa się środków smarujących, może dojść do zagrożenia wód. Już kilka kropeł benzyny wystarcza do skażenia 1 m³ wody.

Dlatego należy unikać w jak najwcześniejszej fazie zastosowania jakichkolwiek obciążeń środowiska naturalnego. Woda brudna oczyszczana jest przed wprowadzaniem do kanalizacji. To zadanie wykonują separatory substancji ropopochodnych.

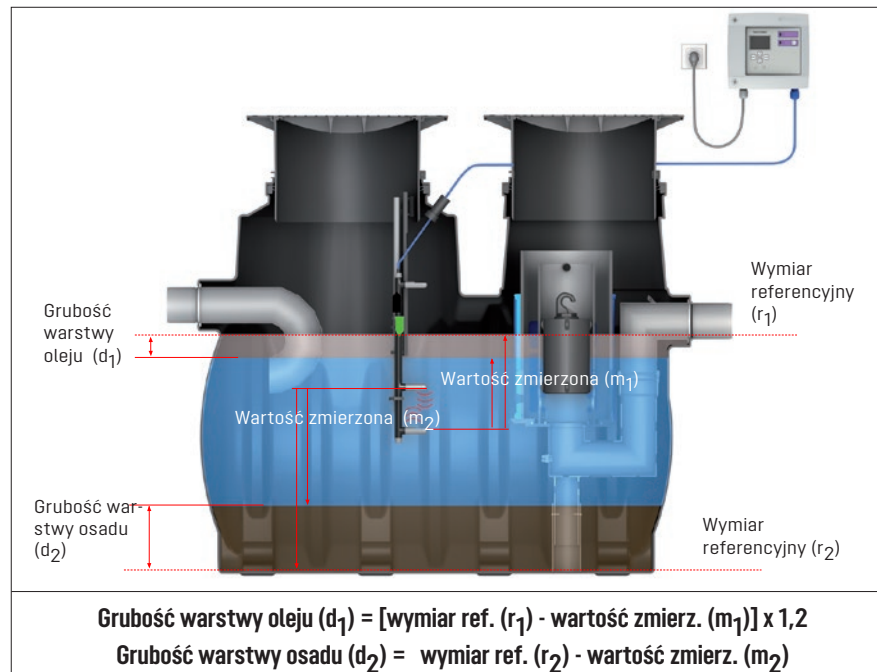
Zgodnie z normą europejską PN-EN 858-1 tego rodzaju urządzenia separujące muszą być wyposażone w samoczynne urządzenia ostrzegawcze. Ultradźwiękowy przyrząd pomiarowy *SonicControl* do separatorów substancji ropopochodnych służy do niezawodnego i stałego mierzenia warstwy oleju, wysokości poziomu osadów oraz do rozpoznawania spiętrzenia.

SonicControl do separatorów substancji ropopochodnych oferuje następujące zalety:

- Do trzech urządzeń ostrzegawczych w jednym urządzeniu
 - Pomiar grubości warstwy oleju z dokładnością co do centymetra
 - Ostrzeganie przed spiętrzeniem
- Kontrola za pomocą szafki sterowniczej
- Złącze USB do transmisji danych z pamięci
- Szybka i prosta instalacja
- Odpowiedni do separatorów substancji ropopochodnych KESSEL
- Możliwość dobrożenia



Zasada działania

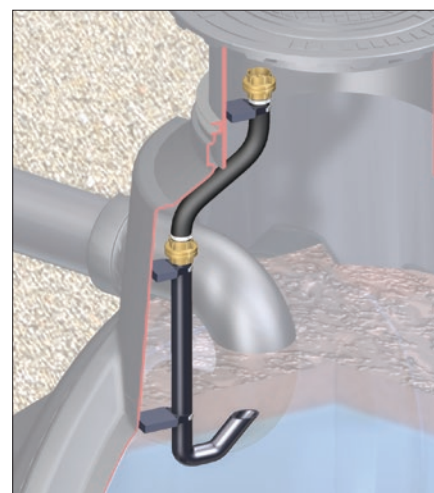


Niskie koszty odprowadzania oleju

Mniejsze koszty opróżniania dzięki zastosowaniu urządzenia odsysającego odseparowane ciecze lekkie (z możliwością podłączenia do pojazdu asenizacyjnego).
Przy normalnym opróżnianiu wąż wozu asenizacyjnego jest podłączany do separatora substancji ropopochodnych i cała zawartość jest odpompowywana. Ilość substancji ropopochodnych jest jednak znacznie mniejsza niż całkowita pojemność separatora. Pomocne będzie tutaj urządzenie odprowadzające olej.

Odsysanie oleju

W celu opróżnienia separatora z substancji ropopochodnych, wąż ssący podłącza się do urządzenia odprowadzającego olej. W ten sposób można za pomocą wozu asenizacyjnego usuwać taką objętość, która odpowiada maksymalnej ilości cieczy lekkiej. Oznacza to znaczną redukcję substancji odprowadzanych podczas opróżniania. Wszystko to pozwala na zaoszczędzenie czasu podczas opróżniania, niższe koszty opróżniania oraz zachowanie w dobrym stanie części zabudowanych w separatorze.



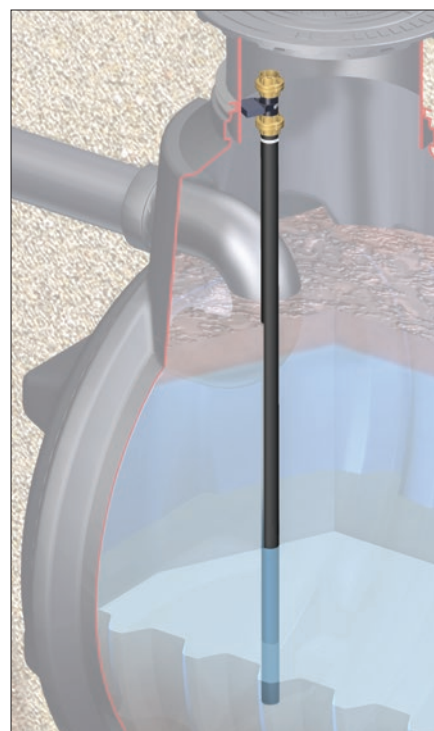
Urządzenie do odsysania osadów

Urządzenie do odsysania osadów do usuwania warstwy osadu oraz całej zawartości separatora.

Analogicznie do urządzenia do odprowadzania oleju można znacznie zredukować ilość odprowadzanych substancji dzięki urządzeniu do odsysania osadu.

Ważne jest to szczególnie w przypadku, gdy doprowadzane są duże ilości osadów. Oczywiście za pomocą urządzenia do odprowadzania osadów można także opróżnić cały separator.

Jeśli podczas opróżniania wykorzystywane są oba te urządzenia, wówczas najpierw usuwa się olej a następnie osad.



Pakiet serwisowy

- konserwacja
- przegląd generalny
- przedłużenie gwarancji

Program szkoleń

Wszystkie aktualne terminy szkoleń w naszej firmie podane są pod adresem: <http://www.kessel.pl/kontakt0/szkolenia.html>

Dobór separatorów substancji ropopochodnych według PN-EN 858

KESSEL Sp. z o.o. ul. Innowacyjna 2 Biskupice Podgórne 55-040 Kobierzyce e-mail: info@kessel.pl	Adres
	Nazwa:
	Ulica:
	Kod/miejscowość:
	Telefon:
	E-mail:

Dane ogólne

Inwestycja/adresy

Obiekt/miejsce zabudowy
.....
.....
.....
.....
.....

Inwestor

.....
.....
.....
.....
.....

Projektant

.....
.....
.....
.....
.....

Wykonawca

.....
.....
.....
.....
.....

Wskazówki

Informacje zebrano na podstawie:

- rozmowy telefonicznej z
- spotkania z

Informacje dodatkowe:

.....

.....

.....

.....

.....

Kontynuacja na dodatkowej kartce

1. Miejsca odpływu ścieków

1.1. Warsztaty samochodowe i zakłady podobne

1.1.1. Powierzchnie otwarte (można zakreślić kilka)

<input type="checkbox"/> Stacja benzynowa niezadaszona / częściowo zadaszona
<input type="checkbox"/> Parkingi dla pojazdów powypadkowych
<input type="checkbox"/> Inne powierzchnie, np. parkingi, jezdnie
<input type="checkbox"/> Myjnia na wolnym powietrzu <input type="checkbox"/> dla samochodów osobowych <input type="checkbox"/> dla samochodów ciężarowych <input type="checkbox"/> autobusów <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Myjnie samoobsługowe boksy myjni <input type="checkbox"/> z centralnym urządzeniem wysokociśnieniowym /bez niego, ilość lanc..... szt.
<input type="checkbox"/> mycie tylko karoserii <input type="checkbox"/> urządzeniem wysokociśnieniowym <input type="checkbox"/> wężem/szczotką
<input type="checkbox"/> Myjnia karoserii, silnika, podwozia <input type="checkbox"/> urządzeniem wysokociśnieniowym <input type="checkbox"/> wężem/szczotką <input type="checkbox"/> wodą gorącą <input type="checkbox"/> wodą zimną <input type="checkbox"/> detergentem <input type="checkbox"/> urządzeniem wysokociśn. <input type="checkbox"/> ręcznie
<input type="checkbox"/> szybkie oddzielanie (bez węglowodorów, pH neutralne, mało środków powierzchniowo czynnych)
<input type="checkbox"/> emulgujące (zawierające węglowodory, alkaliczne, zawierające środki powierzchniowo czynne)

1.1.2. Warsztaty, hale myjni/konserwacji (można zakreślić kilka)

<input type="checkbox"/> Maszynowe czyszczenie pojazdów (urządzenia ze szczotkami/urządzenia portalowe, trasy myjące) <input type="checkbox"/> z obiegiem ścieków <input type="checkbox"/> bez obiegu ścieków
<input type="checkbox"/> dla samochodów osobowych <input type="checkbox"/> dla samochodów ciężarowych <input type="checkbox"/> autobusów <input type="checkbox"/>
Mycie: <input type="checkbox"/> karoseria <input type="checkbox"/> podwozie <input type="checkbox"/> z dodatkowym urządzeniem wysokociśnieniowym
<input type="checkbox"/> Powierzchnia pojazdu/karoseria <input type="checkbox"/> urządzeniem wysokociśnieniowym <input type="checkbox"/> wężem/szczotką
<input type="checkbox"/> Mycie silnika W przypadku kombinacji z urządzeniem wysokociśnieniowym, myjką i wodą gorącą powstają stabilne emulsje. Patrz punkt 2. <input type="checkbox"/> Mycie częściowe, duże części np. silniki, skrzynie biegów <input type="checkbox"/> system zamknięty, oddzielne usuwanie ścieków <input type="checkbox"/> urządzeniem wysokociśnieniowym <input type="checkbox"/> wężem/szczotką <input type="checkbox"/> gorącą wodą <input type="checkbox"/> wodą zimną <input type="checkbox"/> detergentem <input type="checkbox"/> przez urządz. wysokociśnieniowe <input type="checkbox"/> ręcznie
<input type="checkbox"/> szybkie oddzielanie (bez węglowodorów, pH neutralne, mało środków powierzchniowo czynnych)
<input type="checkbox"/> emulgujące (zawierające węglowodory, alkaliczne, zawierające środki powierzchniowo czynne)
<input type="checkbox"/> Dekonserwacja pojazdów użytkowych ok. pojazdów/tydzień <input type="checkbox"/> oddzielne stanowisko do usuwania konserwacji z własnym odprowadzaniem ścieków (obieg, system zamknięty) <input type="checkbox"/> urządzeniem wysokociśnieniowym <input type="checkbox"/> wodą gorącą <input type="checkbox"/> detergentem <input type="checkbox"/> inne procedury, prosimy podać:
<input type="checkbox"/> Czyszczenie podłóg hal <input type="checkbox"/> czyszczenie na sucho <input type="checkbox"/> czyszczenie na mokro <input type="checkbox"/> system zamknięty <input type="checkbox"/> urządzeniem wysokociśnieniowym <input type="checkbox"/> detergentem

1.1.3. Zużycie wody: maks..... litrów/dzień (wg licznika wody)

1.2. Pozostałe

<input type="checkbox"/> Parkingi	<input type="checkbox"/> Garaż bez konserwacji/mycia pojazdów
<input type="checkbox"/> Recykling pojazdów, złomowisko <input type="checkbox"/> składowisko wiórów <input type="checkbox"/> bez składowiska wiórów	<input type="checkbox"/> Koszary
<input type="checkbox"/> Stacje przelewowe, dystrybutory	<input type="checkbox"/> Stacje transformatorowe
<input type="checkbox"/> Pozostałe:	

2. Substancje w ściekach

2.1. Osady olejowe

Udział ściekach:

 mały średni duży

Wskazówki patrz punkt 6: osadniki

2.2. Substancje ropopochodne

Jakie?

.....

Gęstość (ciężar właściwy): g/cm³

2.3. Środek czyszczący

Zasadniczo "szybkoschnące środki czyszczące" (bez węglowodorów, pH neutralne, o małej zawartości substancji powierzchniowo czynnych) powinny być używane w najniższej koncentracji użytkowej. Chlorkowęglowodory (CKW) są w tych środkach czyszczących zabronione. W sytuacjach budzących wątpliwości należy uzyskać odpowiednie zaświadczenie od dostawcy.

Jeśli używanych jest kilka środków czyszczących, muszą one wykazywać wzajemną tolerancję (wątpliwości wyjaśnić z dostawcą).

2.4. Emulsje

Trwałe emulsje nie mogą być doprowadzane do separatorów cieczy lekkich. Trwałe emulsje powstają w wyniku np. niefachowego zastosowania urządzeń wysokociśnieniowych, m.in. jeśli preparat myjący jest natryskiwany wodą pod ciśnieniem bezpośrednio przez lancę myjki wysokociśnieniowej na powierzchnię powleczoną olejem.

Emulsje powinny być doprowadzane np. do urządzeń oddzielających. Przed tymi urządzeniami w celu wstępnego oczyszczania i w celach przemysłowych z reguły podłączane są urządzenia separujące wymiarowane wg PN-EN 858, doprowadzanie cieczy do urządzeń oddzielających odbywa się za pomocą pompy zbiornika magazynującego.

Czy w ściekach są trwałe emulsje?

 tak nie

3. Odprowadzanie ścieków

3.1. Doprowadzanie do:

 Kanalizacji sanitarnej/mieszanej Kanalizacji deszczowej Wód powierzchni. Własnej, zakładowej małej oczyszczalni ścieków Pozostałe:

3.2. Warunki odprowadzania/wartości graniczne

 Separator grawitacyjny według PN-EN 858, klasa II Separator koalescencyjny według PN-EN 858, klasa I mg/l węglowodory w odplywie, mierzone według DIN 38409, część 18 Pozostałe:

4. Dobór wielkości

4.1. Odptyw wody deszczowej Q_r

Natężenie deszczu * l/(s x ha)	Odptyw wody deszczowej l/s przy			
	100 m ²	300 m ²	500 m ²	800 m ²
150	1,5	4,5	7,5	12,0
200	2,0	6,0	10,0	16,0
300	3,0	9,0	15,0	24,0

* w razie potrzeby informacje można otrzymać we właściwych instytucjach; wartość nie może być niższa niż 150 l/(s x ha).

Natężenie deszczu = l/(s x ha)

Powierzchnia odwadniana 1 = m²

Powierzchnia odwadniana 2 = m²

Powierzchnia odwadniana 3 = m²

Suma = m²

Wzór:

$$Q_r = \frac{\text{..... m}^2 \times \text{..... l/(s x ha)}}{10.000} = \text{..... l/s}$$

4.2. Odptyw wody brudnej Q_s

➔ Q_{s1} : Zawory czerpalne kurkowe/punkty czerpania

Zawory czerpalne, do których podłączone są urządzenia wysokociśnieniowe zgodnie z Q_{s3} nie są uwzględniane.

..... szt. DN 15 (R 1/2) po 0,5 l/s = l/s

..... szt. DN 20 (R 3/4) po 1,0 l/s = l/s

..... szt. DN 25 (R 1) po 1,7 l/s = l/s

suma Q_{s1} : l/s

➔ Q_{s2} : Automatyczne myjnie samochodowe / linie myjące

..... szt. po 2 l/s suma Q_{s2} : l/s

➔ Q_{s3} : Wysokociśnieniowe urządzenia myjące

- Pojedyncze urządzenie: 2 l/s
- Większa liczba urządzeń: 1 urządzenie 2 l/s, każde następne 1 l/s
- Urządzenie pojedyncze w połączeniu z myjnią automatyczną: 1 l/s

..... szt. suma Q_{s3} : l/s

suma $Q_s = Q_{s1} + Q_{s2} + Q_{s3} = Q_s$ l/s

Jeśli lokalne władze nie wymagają innego doboru wielkości, wówczas ustalenie wielkości nominalnej odptywu wody brudnej Q_s należy podwoić:
 $2 Q_s =$ l/s

4.3. Odptyw wody deszczowej i brudnej

Jeśli woda deszczowa i woda brudna będzie odprowadzana z powierzchni zewnętrznych do wspólnego separatora i jeśli nie należy oczekiwać jednoczesnego napływu obu cieczy, wówczas dobór wielkości może się odbyć oddzielnie dla wody deszczowej i wody brudnej,

przy czym większa z tych wartości jest miarodajna dla doboru separatora.

Jednoczesny napływ:

tak nie

4.4. Współczynnik gęstości f_d

Gęstość subst. ropopoch. g/cm ³	Współczynnik gęstości DIN 1999, część 2		Współczynnik gęstości DIN 1999, część 6	
	[B]		[K]	[B] [K]
bis 0,85	1		1	1 - 1
bis 0,90	2		1,5	1 - 1
bis 0,95	3		2	1 - 1

Wskazówki: Dla stacji benzynowych i myjni dla samochodów osobowych i autobusów w normalnym przypadku przyjmuje się $f_d = 1$.

Przy większym napływie subst. ropopoch. zaleca się połączenie [S] [B] [K]

W przypadku urządzeń z komponentami [S] [B] [K] czynnik gęstości zarówno dla [B] jak i dla [K] niezależnie od gęstości substancji ropopochodnej przyjmij jako 1.

Współczynnik gęstości ustalić należy zgodnie z PN-EN 858-2, w zależności od gęstości cieczy lekkiej, przy czym mieszaniny FAME (estry metylowe kwasów tłuszczowych np. biodiesel) i mineralnego oleju napędowego wykazują gęstości podane w poniższej tabeli:

Mieszaniny FAME i oleju napędowego

Udział FAME c_{FAME} w % (V/V)	Udział oleju napędowego c_D w % (V/V)	Wartość nominalna gęstości przy 15°C g/cm ³
5	95	0,830
10	90	0,835
40	60	0,850
100	0	0,883

UWAGA 1 Zgodnie z PN-EN 858-2:2003-10, tabela 3, w przypadku udziału FAME ponad 40 % (V/V) zastosowanie ma grupa gęstości „powyżej 0,85 do 0,90” z odpowiednimi współczynnikami gęstości.

UWAGA 2 Dla paliwa według DIN 51628 (B7) przyjmuje się gęstość <0,835 g/cm³.

4.5 Ustalenie współczynnika FAME f_f

Podany w poniższej tabeli współczynnik FAME f_f uwzględnia niekorzystny wpływ FAME w zależności od koncentracji i składu komponentów dla urządzenia.

W sensie tej normy udział FAME < 2 % (V/V) traktowany jest jako „bez udziału FAME”, ponieważ dopiero wyższe wartości FAME można wykryć zgodnie z procedurą podaną w PN-EN 14078.

Współczynniki FAME f_f

Skład komponentów urządzenia według PN-EN 858-2	udział FAME c_{FAME} w % (V/V)			
	$c_{FAME} \leq 2$	$2 < c_{FAME} \leq 5$	$5 < c_{FAME} \leq 10$	$c_{FAME} > 10$
S-II-P	1,00	1,25	1,50	1,75
S-I-P	1,00	1,00	1,25	1,50
S-II-I-P	1,00	1,00	1,00	1,25

4.6 Współczynnik zwiększający f_x

Współczynnik zwiększający f_x uwzględnia niekorzystne warunki separowania, np. obecność detergentów w wodzie brudnej.

Zalecane minimalne współczynniki utrudniające podane są w poniższej tabeli.

Minimalne współczynniki utrudniające f_x

Cel zastosowania	f_x
a) do oczyszczania wody brudnej (ścieki przemysłowe) z procesów technologicznych, z myjni samochodowych, ścieków powstających w wyniku czyszczenia części zanieczyszczonych olejami lub innych miejsc, np. z punktów tankowania na stacjach benzynowych.	2
b) oczyszczanie wody deszczowej zanieczyszczonej olejami z powierzchni nieprzepuszczalnych, np. parkingów, ulic, placów zakładowych	bez znaczenia, ponieważ $Q_s = 0$ (tylko woda deszczowa)
c) w celu zatrzymania niekontrolowanego przedostawania się substancji ropopochodnych na okoliczne tereny.	1

5. Ustalenie wielkości nominalnej separatora

5.1. Wzór obliczenia

$$\begin{aligned} \text{Wielk. nom. (NS)} &= (Q_r + f_x \times Q_s) \times f_d \times f_f \\ &= (\dots + \dots \times \dots) \times \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Wybrana wielkość nominalna
(z zastrzeżeniem otrzymania stosownego pozwolenia):
NS

5.2. Pojemność separowania substancji ropopochodnych

Może ona mieć wpływ na interwały opróżniania. Odseparowane ciecze lekkie podlegają przepisom o odpadach, należy przestrzegać postanowień odpowiednich organów.

Również przykładowo w odniesieniu do ewentualnych zakłóceń np, w przypadku stacji transformatorowych, jaka ilość może napłynąć lub jaka ilość musi zostać zatrzymana w separatorze.

Żądana / konieczna pojemność: litrów

6. Ustalenie pojemności osadnika

Przed separatorami należy podłączyć odpowiednio wymiarowany, działający na zasadzie hydraulicznej osadnik oleju. W przypadku automatycznych myjni samochodowych, np. myjni portalowych lub linii myjących, osadnik oleju zgodnie z normą PN-EN 858 musi

mieć minimalną pojemność 5000 litrów. W przypadku myjni portalowych zaleca się często prowadzenie wody myjącej w obiegu zamkniętym (recykling). Całkowita objętość może się rozdzielać na kilka osadników oleju. Osadniki oleju z wlotem od góry, np. kratki nie są dozwolone.

Objętość olejów i osadu według PN-EN 858:

Klasyfikacja - Osadnik szlamu olejowego pojemność l	pochodzenie osadów przy
mała: = 100 x NS * dla wielkości nom. NS < 10, poza parkingami zadaszonymi	- ściekach procesowych ze zdefiniowanymi małymi ilościami osadów - wszystkich powierzchniach odpływu wody deszczowej, na których nie odbywa się ścieranie nawierzchni jezdni ani zanieczyszczenie przez ruch uliczny lub podobne czynniki np. wyłapywacze w miejscach tankowania
średnia: = 200 x NS * minimalna pojemność osadnika: 600 l	- stacje paliw, myjnie samochodowe ręczne, mycie części - stanowiska mycia autobusów - ścieki z warsztatów naprawczych - zakłady zasilania w energię, fabryki maszyn
duża: = 300 x NS * minimalna pojemność osadnika 600 l	- myjnie dla pojazdów budowlanych, maszyn budowlanych, rolniczych - stanowiska mycia ciężarówek
minimalna pojemność osadnika 5000 l	- myjnie samochodowe automatyczne i portalowe

* Do ustalenia pojemności osadnika jako NS stosuje się wzór obliczenia z punktu 5.1. bez współczynnika gęstości f_d i współczynnika FAME F_f .

Pojemność osadnika

Norma DIN 1999-100 podaje następujące pojemności:

Wielkość nominalna separatora NS	Minimalna pojemność osadnika w litrach
do 3	600
ponad 3	2.500

Przy podziale pojemności osadnika na kilka zbiorników, poszczególne zbiorniki muszą mieć pojemność wynoszącą przynajmniej stokrotną wartość wielkości nominalnej przy $f_d = 1$.

Żądana / konieczna pojemność: ok. litrów

7. Wersja separatora

7.1. Pokrywy

Separatory należy w miarę możliwości umieszczać poza jezdniami. Urządzenie musi być dostępne w celu opróżniania i konserwacji.

- Zabudowa w jezdniach; klasa pokryw według PN-EN 124:
 A 15 B 125 D 400

7.2. Głębokość zabudowy T

Należy mieć na uwadze lokalną głębokość nieprzemarzającą. Wymiar T, mierzony od górnej krawędzi terenu do dolnej krawędzi rury doptywowej separatora, ok. mm.

7.3. Osprzęt

- Przedłużki do zwiększenia standardowej głębokości zabudowy T.
 oferta po stronie budowlanej
- Studzienka do pobierania próbek
 oferta po stronie budowlanej
- SonicControl* 0A 0 A
- Separator do większej ilości substancji ropopochodnych, żądana pojemność: ok. litrów
- Inne:

8. Inne:

- SB P Osadnik / separator substancji ropopochodnych / studzienka do pobierania próbek według PN-EN 858
- SK P Osadnik / separator koalescencyjny / studzienka do pobierania próbek według PN-EN 858

Zatwierdzenie przez właściwy organ

Miejscowość, data.....

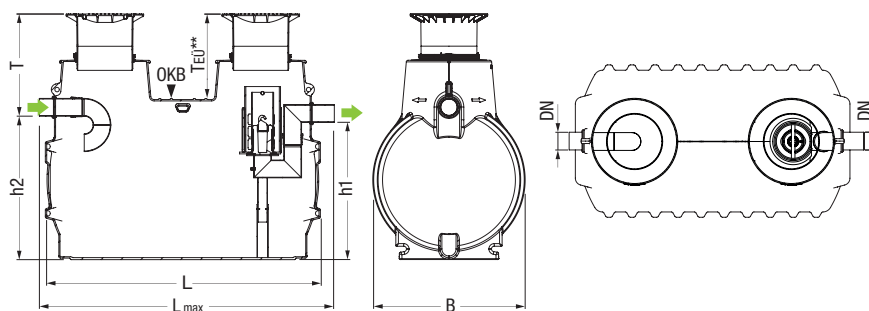
Podpis.....

Wnioskodawca

Miejscowość, data.....

Podpis.....

Wymiary zbiornika



Separator substancji ropopochodnych NS 3 - NS 15, klasa I

Wielk. nom.	DN	Osadnik	L	B	T				Zbiornik oleju	Nadmiar	Masa	Lmax mm
					min	max	h2	h1				
NS 3	150	1000 l	2390	1200	840	1240	1100	1070	215 l	90 mm	395 kg	2642
NS 6	200 ²⁾	2500 l ¹⁾	2590	1760	850	1230	1630	1600	380 l	120 mm	535 kg	2940
NS 6	200 ²⁾	5000 l	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 l	130 mm	610 kg	3460
NS 10	150	1500 l	2910	1200	840	1240	1110	1070	267 l	100 mm	440 kg	3162
NS 10	200 ²⁾	2500 l ¹⁾	2590	1760	850	1230	1630	1600	380 l	120 mm	535 kg	2940
NS 10	200 ²⁾	5000 l	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 l	130 mm	610 kg	3460
NS 15	200	5000 l	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 l	130 mm	610 kg	3460

¹⁾ Porównywalna całkowita pojemność osadnika według wymiarowania z PN-EN 858.

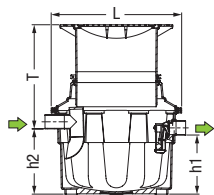
²⁾ redukcja odśrodkowa dopływ/odpływ DN 150 możliwa po stronie budowlanej, możliwość zainstalowania studzienki do pobierania próbek 915 880 A/B/D.

Separator substancji ropopochodnych NS 3 - NS 15, klasa II

Wielk. nom.	DN	Osadnik	L	B	T				Zbiornik oleju	Nadmiar	Masa	Lmax mm
					min	max	h2	h1				
NS 3	150	1000 l	2390	1200	840	1240	1100	1070	215 l	90 mm	379 kg	2642
NS 6	200	2500 l	2590	1760	850	1230	1630	1600	380 l	120 mm	519 kg	2940
NS 6	200	5000 l	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 l	130 mm	594 kg	3460
NS 10	150	1500 l	2910	1200	840	1240	1110	1070	267 l	100 mm	424 kg	3162
NS 10	200	2500 l	2590	1760	850	1230	1630	1600	380 l	100 mm	519 kg	2940
NS 10	200	5000 l	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 l	120 mm	594 kg	3460
NS 15	200	5000 l	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 l	130 mm	594 kg	3460
NS 20	200	4000 l	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 l	130 mm	600 kg	3460

¹⁾ Porównywalna całkowita pojemność osadnika według wymiarowania z PN-EN 858-2.

²⁾ redukcja odśrodkowa dopływ/odpływ DN 150 możliwa po stronie budowlanej, możliwość zainstalowania studzienki do pobierania próbek 915 880 A/B/D.



Separator substancji ropopochodnych NS 1,5, LW 1000, klasa II

Wielk. nom.	DN	Osadnik	L	B	T		h2	h1	Zbiornik oleju	Nadmiar
					min	max				
NS 1,5	100	360 l	1425	1300	570	995	630	583	110 l	70

Separator substancji ropopochodnych NS 1,5, LW 800, klasa II

Wielk. nom.	DN	Osadnik	L	B	T		h2	h1	Zbiornik oleju	Nadmiar
					min	max				
NS 1,5	100	130 l	1091	1012	518	942	508	461	70,5 l	50

Separator substancji ropopochodnych NS 1,5, LW 400, klasa II

Wielk. nom.	DN	Osadnik	L	B	T		h2	h1	Zbiornik oleju	Nadmiar
					min	max				
NS 1,5	100	17 l	582	520	231	324	389	342	17,6 l	50

Urządzenia sterownicze

	SonicControl dla separatorów substancji ropopochodnych
Wymiary obudowy (DxSxW)	190 x 210 x 70 mm
Masa urządzenia sterowniczego	ok. 1 kg
Napięcie robocze	230 V AC 50 Hz
Natężenie znamon. (praca)	40 mA
Natężenie znam. standby	-
Moc standby	-
Moc max.	ok. 5 W
Kontakt bezpotencj. (osprzęt)	42 V / 0,5 A
Temp. zastos. urządz. sterown.	0°C do + 50°C
Rodzaj ochrony	IP 54
Klasa ochrony	I
Typ przyłącza	wtyczka Schuko
Długość kabla	1,3 m
Wymagany bezpiecznik	C 16A 1 bieg.

Zewnętrzny podajnik sygnału

Zewnętrzny podajnik sygnału (art. nr. 20162) do przenoszenia sygnału ostrzegawczego do innych pomieszczeń może zostać w razie potrzeby podłączony do separatora.

Czujnik

Skracanie przewodów czujników

Przewody czujników można w razie potrzeby skrócić. Przy stosowaniu tulejek żył należy zwrócić uwagę na to, że zaciski przyłączeniowe są wykonane dla przekroju maks. 2,5 mm². Ta wartość przekroju nie może zostać przekroczona.

Należy stosować się do przepisów ATEX. Dyrektywa ATEX: 94/9/WE

Przedłużanie przewodów czujników

Czujnik dostarczany jest z kablem o długości 30 m 3 x 0,75 mm².

Ze względu na kompatybilność elektromagnetyczną przedłużenie możliwe jest tylko w ograniczonym stopniu. W razie wątpliwości należy zwrócić się do serwisu.

Informacje ogólne

Poprzez zastosowanie odpowiednich urządzeń należy zapobiegać wprowadzaniu szkodliwych substancji do urządzeń odwadniających, które mogą uszkodzić te urządzenie lub zakłócić ich działanie. Przy odprowadzaniu do kanalizacji ścieków zawierających zawiesiny należy przewidzieć odpowiednie piaskowniki i separatory.

Piaskowniki i osadniki mają zastosowanie wszędzie tam, gdzie z wodą do kanalizacji spływają szlamy, piasek i/lub ziemia prowadząc do jej zapchania.

Niedopuszczalne używanie substancji twardniejących dotyczy między innymi **użycia gipsu w technice dentystycznej, w chirurgii i ortopedii i w szpitalach oraz gliny w pracowniach szkolnych.**

Jeśli wielkość przepływu nie jest znana, wówczas można ją określić na podstawie punktów czerpalnych.

Poza tym, w przypadkach szczególnych można określić na podstawie prób prędkości osadzania materiałów oraz oczekiwanej ilości osadów daną wielkość nominalną.

Wersja

Przy projektowaniu wielkości zbiornika należy wziąć pod uwagę następujące parametry:

- ▶ przepływ ścieków
- ▶ gęstość substancji ciężkich
- ▶ ziarno/wielkość partykuł substancji pływających
- ▶ ilość separowanych substancji ciężkich

Na podstawie wartości bazujących na doświadczeniu można przepływ ścieków odnieść do wielkości nominalnej. Przy wymiarowaniu urządzenia należy dodatkowo uwzględnić współczynniki zwiększające.

przepływ 0,5 l/s = NS 1

przepływ 1,0 l/s = NS 2

Opróżnianie

Pierwsze opróżnianie należy przeprowadzić w ciągu 2-3 tygodni od rozruchu.

Odstępy czasu między opróżnianiem

Opróżnianie musi nastąpić najpóźniej przy wypełnieniu zbiornika do połowy. Prosimy o regularne kontrolowanie stanu, aby zapewnione było nienagane separowanie substancji.

Po każdym opróżnieniu urządzenie oraz zbiornik należy wypełnić wodą do przelewu.





- Urządzenia przeciwwzalewowe
- Przepompownie
- Przepompownie hybrydowe
- Wpusty i odpływy
- Separatory

KESSEL Sp. z o.o.

ul. Innowacyjna 2
Biskupice Podgórne
55-040 Kobierzyce

Tel.: 71 774 67 60
Faks: 71 774 67 69
E-mail: kessel@kessel.pl
Internet: www.kessel.pl

Wydanie 03/2020

Zastrzega się możliwość zmian technicznych.