

Technika Tworzyw sztucznych



Instrukcja producenta dla zbiorników cylindrycznych

Zbiorniki cylindryczne z TWS wyłożone wykładziną termoplastyczną

Zbiorniki cylindryczne z PE i PP

- » Transport
- » Ustawienie
- » Eksploatacja
- » Czyszczenie



Weber
Kunststofftechnik



Spis treści

1 **Ogólne informacje**

- 2 Transport i przechowywanie
- 2.1 Ogólne informacje
- 2.2 Przygotowanie do transportu
- 2.3 Załadunek i rozładunek
- 2.4 Przewóz
- 2.5 Przechowywanie
- 2.6 Uszkodzenia

3 **Warunki posadowienia**

- 3.1 Ogólne informacje
- 3.2 Fundament (płyta fundamentowa) pod zbiorniki z dnem płaskim
- 3.3 Odległości

4 **Posadowienie/montaż**

- 4.1 Ogólne informacje
- 4.2 Podłączenie rurociągów, napowietrzanie i odpowietrzanie
- 4.3 Montaż wyposażenia dodatkowego (np. drabin i podestów)

5 **Uruchomienie**

- 5.1 Ogólne informacje
- 5.2 Uruchomienie urządzenia monitorującego przeciek (w razie potrzeby)
- 5.3 Magazynowane medium
- 5.4 Czyszczenie

Załącznik 1

1 Ogólne informacje

- Niniejsza instrukcja dotyczy transportu, montażu, eksploatacji i czyszczenia zbiorników cylindrycznych z TWS z wykładziną termoplastyczną oraz zbiorników cylindrycznych z tworzyw termoplastycznych PE i PP. Jeżeli odpowiednie rozporządzenie nadzoru budowlanego o ogólnym dopuszczeniu zbiorników zawiera stwierdzenie o treści przeciwnej lub uzupełniającej, jest ono obowiązujące.
- Montaż, uruchomienie i czyszczenie zbiorników należy zlecać tylko zakładom będącym zakładami specjalistycznymi w zakresie tych czynności w rozumieniu §19 WHG (niem. ustawy o gospodarce wodnej). Wyjątek stanowi sytuacja, kiedy wymienione czynności nie podlegają temu obowiązkowi wg przepisów prawa danego kraju, lub gdy producent zbiorników przeprowadza te czynności z pomocą własnego, specjalistycznego personelu.

2 Transport i przechowywanie

2.1 Ogólne informacje

- Transport mogą przeprowadzać wyłącznie firmy, które dysponują odpowiednim doświadczeniem, odpowiednimi urządzeniami, wyposażeniem i środkami transportu oraz odpowiednio wyszkolonym personelem posiadającym niezbędne certyfikaty.
- W celu uniknięcia zagrożenia pracowników i osób trzecich należy przestrzegać stosownych przepisów BHP.

2.2 Przygotowanie do transportu

- Zbiorniki należy przygotować do transportu w taki sposób, by przy ich załadunku, transporcie i rozładunku nie doszło do uszkodzeń.
- Powierzchnia ładunkowa pojazdu transportującego musi być przygotowana tak, by wykluczyć uszkodzenie zbiorników na skutek punktowych obciążeń uderzeniowych lub ściskających. Przy transporcie zbiorników z

TWS z wykładziną termoplastyczną należy przestrzegać następujących wytycznych dot. temperatury:

Materiał konstrukcyjny:

PVC/TWS Temperatura > + 10 °C

PP/TWS Temperatura > + 5 °C

PE/TWS Temperatura > + 5 °C

PVDF/TWS Temperatura > + 5 °C

ECTFE/TWS Temperatura > + 5 °C

Przy transporcie cylindrycznych zbiorników z tworzyw termoplastycznych PE lub PP należy przestrzegać następujących temperatur:

Materiał konstrukcyjny:

PE Temperatura > - 15 °C

PP Temperatura > + 5 °C

2.3 Załadunek i rozładunek

- Podczas podnoszenia, przemieszczania oraz opuszczania zbiorników należy unikać obciążeń uderzeniowych.
- W przypadku zastosowania odpowiadającego wielkością i udźwigiem wózka widłowego, widły powinny mieć szerokość co najmniej 12 cm oraz długość odpowiadającą co najmniej średnicy płyty podłogowej, w przeciwnym wypadku należy zastosować elementy rozkładające obciążenie. Podczas transportu zbiorniki należy zabezpieczyć.
- W celu podniesienia zbiorników za pomocą dźwigu należy użyć przeznaczonych do tego celu uchwytów transportowych oraz umieścić elementy chwytające na belce poprzecznej (załącznik 1). Dopuszczalny udźwig uchwytów transportowych obliczony został w celu podniesienia pustego zbiornika, dodatkowe obciążenia są niedopuszczalne. Podczas zastosowania belki poprzecznej jej dopuszczalny udźwig musi być \geq ciężarowi zbiornika.
- Króćce i inne elementy wystające zbiornika nie mogą być używane do mocowania lub podnoszenia.

- Niedopuszczalne jest przetaczanie zbiorników z króćcami i kołnierzem oraz przesuwanie zbiorników po podłożu.

2.4 Przewóz

Zbiorniki należy zabezpieczyć przed niedopuszczalną zmianą położenia podczas przewozu. Mocowanie należy wykonać w taki sposób, by nie spowodowało uszkodzenia zbiorników.

2.5 Przechowywanie

- W przypadku konieczności magazynowania tymczasowego przed montażem zbiorników należy składować je na twardej, równej powierzchni, z dala od przedmiotów o ostrych krawędziach.
- W przypadku składowania na wolnym powietrzu należy zabezpieczyć zbiorniki przed uszkodzeniem i działaniem burzy. Podczas przechowywania zbiorniki nie mogą być narażone na działanie mrozu.
- Składowanie w pozycji leżącej wymaga zastosowania półkolistych konstrukcji wsporczych o szerokości minimum 300 mm. Zbiorniki powinny być podparte w miejscach, w których dach/podłoga połączone są z cylindrem.

Ważna wskazówka!

- Zbiorniki, które przeznaczone są do ustawienia w pomieszczeniach w przypadku przechowywania ich na wolnym powietrzu, mogą zostać uszkodzone wskutek działania wysokich/niskich temperatur i/lub promieni słonecznych. Dotyczy to w szczególności zbiorników z materiałów nieodpornych na działanie promieni UV (np. PP, naturalny PE) oraz zbiorników wyposażonych w elementy stalowe, powleczone tworzywem sztucznym (np. poprzeczne belki tylnego rusztowania). W przypadku przechowywania na wolnym powietrzu elementów przeznaczonych do zastosowań w pomieszczeniach, co do zasady zalecamy skonsultowanie się z naszymi specjalistami.

2.6 Uszkodzenia

Uszkodzenia muszą zostać poddane ekspertyzie rzeczoznawcy. Następnie należy postępować zgodnie z jego ustaleniami.

3 Warunki posadowienia

3.1 Ogólne informacje

- Na terenach zagrożonych powodzią zbiorniki należy ustawiać w taki sposób, by nie dosięgnął ich strumień wody. Nie dotyczy to zbiorników obliczonych na dodatkowe obciążenie tego rodzaju.
- W przypadku ustawienia w obszarach zagrożonych trzęsieniem ziemi należy przestrzegać właściwych przepisów dla danego miejsca posadowienia/kraju (np. normy DIN 4149 dla Republiki Federalnej Niemiec). W przypadku zbiorników magazynowych należy przeprowadzić osobną próbę (np. stwierdzenie przydatności).
- Zbiorniki oraz ewentualnie używane wanny przechwytyjące należy posadowić z uwzględnieniem wymagań określonych w punkcie 3.2.
- Zbiorniki montowane na zewnątrz należy zakotwić w podłożu w celu zabezpieczenia przed obciążającym działaniem wiatru. Jeżeli zbiorniki umieszczone są w wannach wychwytyjących, wanny należy zakotwić.
- Niedopuszczalne jest kotwienie zbiorników w wannach wychwytyjących. Wyjątek: Zabezpieczenie przeciwpoślizgowe.
- Zbiorniki z PP usytuowane na zewnątrz należy zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem promieni UV.

3.2 Wymagania dotyczące podłoża

- Fundament do ustawienia zbiornika musi być przygotowany zgodnie z wymaganiami statycznymi, zdolny do przeniesienia obciążenia pochodzącego od ciężaru własnego zbiornika oraz zawartego w nim medium podczas całkowitego napełnienia zbiornika; powierzchnia fundamentu gładka i wyrównana (szerokość szczelin < 2 mm); dopuszczalny spadek max 1% w jednym kierunku. Wyżej wymienione wymagania dotyczą także konstrukcji wspornikowych i/lub innych konstrukcji nośnych. Przygotowanie fundamentu należy do zakresu odpowiedzialności użytkownika.
- Jeżeli dolna część dna zbiornika, wzgl. wanny wychwytyjącej lub fundamentu nie są równe, między płytą PE a dnem, wzgl. między płytą fundamentową a dnem należy wykonać warstwę pośrednią (z masy wyrównującej).

3.2.1 Zbiorniki z dnem płaskim

- W przypadku zbiorników, które podlegają obowiązkowi dopuszczenia przez nadzór budowlany i nie są ustawiane w wannach przechwytyjących, należy między fundamentem (płytą podpierającą) a dnem zbiornika zapewnić płytę z PE o grubości co najmniej 2 mm pełniącą funkcję warstwy wyrównującej.
- W przypadku zbiorników nie wymagających dopuszczenia przez nadzór budowlany zaleca się postępować jak wyżej.

3.2.2 Zbiorniki z dnem skośnym/stożkowym stojące na płaszczu wsporczym (carga)

Zbiornik na całym obwodzie cargo musi opierać się na równej, odpornej na zginanie płycie fundamentowej.

3.2.3 Zbiorniki z dnem skośnym/stożkowym wsparte na otwartej, żebrowej konstrukcji (tzw. plaster miodu)

W przypadku ustawienia zbiorników z dnem o otwartej konstrukcji wsporczej należy w przypadku zastosowania masy wyrównawczej umieścić płytę podpierającą między zbiornikiem a naniesioną masą w celu uniknięcia zakleszczenia się żeber.

3.2.4 Zbiorniki na stopach

- W przypadku zbiorników opartych na stopach wszystkie stopy muszą zostać całą powierzchnią ustawione na odpornej na zginanie płycie fundamentowej. W celu zapewnienia poziomego ułożenia płyty fundamentowej w obszarze ustawienia stóp, należy przed ustawieniem zbiornika sporządzić protokół niwelacji. W przypadku odchyień wysokości należy pod odpowiednimi stopami umieścić płytki wyrównawcze aż do uzyskania poziomego ustawienia zbiornika.

Ważna wskazówka!

- W przypadku zbiornika o pojemności powyżej 40 m³ zalecamy, aby ustawienie zbiornika wykonane zostało przez nasz przeszkolony personel specjalistyczny.

3.3 Odległości

- Zbiornik musi być umieszczony w takiej odległości od ścian i innych elementów konstrukcyjnych, by w każdej chwili możliwe było stwierdzenie ewentualnego wycieku i kontrola wzrokowa stanu zbiornika (patrz przepisy krajowego prawa wodnego).
- W przypadku zbiorników z cargą należy zapewnić dostęp do otworu rewizyjnego znajdującego się w cardze.

4 Posadowienie/montaż

4.1 Ogólne informacje

- Do podnoszenia zbiornika należy stosować uchwyty transportowe z ogniwami złącznymi oraz odpowiedniej długości liny, dobrane stosownie do średnicy zbiornika. *(patrz załącznik 1)* Jeśli nie jest możliwe zastosowanie lin o odpowiedniej długości, należy użyć trawersu. Dopuszczalny udźwig belki poprzecznej/lin musi być \geq ciężarowi zbiornika *(patrz załącznik 1)*.
- Aby podnieść zbiornik z pozycji leżącej do pionu, w zależności od potrzeby można zastosować dźwig ustawiający. Podnoszenie i prowadzenie zbiornika przez dźwig ustawiający odbywa się za pomocą odpowiedniej taśmy zaczepionej na wysokości ok. 500 mm nad krawędzią dna zbiornika. Przy zastosowaniu odpowiednich środków ostrożności zbiorniki o wysokości < 4000 mm można ustawiać bez pomocy dźwigu. Zbiornik można przechylić od strony krawędzi dna, którą uprzednio należy zabezpieczyć miękką podkładką (np. matą gumową). *(patrz załącznik 1)*
- Ustawiając zbiornik bez pomocy dźwigu podnoszącego należy uważać, by przy przechodzeniu do pozycji pionowej zbiornik nie przechylił się za bardzo i nie legł uszkodzeniu!
- Po ustawieniu należy przeprowadzić wizualną kontrolę obszaru między zbiornikiem a fundamentem. W przypadku stwierdzenia niedopuszczalnych wymiarów szczelin należy postępować według punktu 3.2.

4.2 Podłączenie rurociągów, napowietrzanie i odpowietrzanie

- Rurociągi należy układać i montować w taki sposób, by unikać naprężeń

oraz oddziaływania dodatkowych zewnętrznych obciążeń na króćce lub zbiornik (np. wskutek stosowania kompensatorów lub kolan na rurociągu).

- Przewody napowietrzające i odpowietrzające muszą być odpowiednio zwymiarowane i nie może istnieć możliwość ich odcięcia. Za pośrednictwem wspólnego przewodu mogą być napowietrzane lub odpowietrzane wyłącznie takie zbiorniki, w których przeznaczone do przechowywania płyny oraz ich opary nie mogą stworzyć niebezpiecznych związków. (Należy przestrzegać danych w karcie charakterystyki dla każdego magazynowanego medium).
- Jeżeli przewody napowietrzające i odpowietrzające są zabezpieczone siatką przeciw insektom itp., należy ją regularnie sprawdzać pod kątem zanieczyszczeń, a w razie potrzeby oczyszczać, tak by nie powstawały niedopuszczalne nadciśnienia lub podciśnienia. W przypadku ustawienia na wolnym powietrzu należy uwzględnić niebezpieczeństwo zamknięcia poprzez oblodzenie.
- Urządzenia napowietrzające i odpowietrzające, przez które wydobywają się niebezpieczne opary, nie mogą mieć ujścia w zamkniętych pomieszczeniach. Ich wyloty muszą być zabezpieczone przed dostępem wody deszczowej. (Należy przestrzegać danych zawartych w danej karcie charakterystyki magazynowanego medium).
- Podłączając rurociągi, należy pamiętać o zastosowaniu uszczelek do króćców kołnierzowych oraz odpowiednich śrub.
- Wykonując połączenia śrubowe należy przestrzegać dopuszczalnych wartości momentów dokręcania (Tabela 1)!
- W przypadku wszystkich połączeń kołnierzowych z termoplastycznymi kołnierzami stałymi należy koniecznie zastosować podkładki typu U o dużej średnicy (np. wg normy DIN 9021)!

Tabela 1 Maksymalne momenty dokręcania śrub wg wytycznych DVS (Niemieckiego Stowarzyszenia Techniki Spawalniczej) 2205

		M10	M12	M16	Śruby łączące należy dokręcić za pomocą klucza dynamometrycznego.
Ma	(Nm)	15	25	50	

Podane wyżej momenty dokręcania dotyczą połączeń kołnierzowych z tworzyw termoplastycznych w przypadku stosowania uszczelek płaskich z elastomerów o twardości w skali A wg Shore'a ok. 60°. W przypadku stosowania uszczelek profilowanych z elastomerów podane wartości momentów można zredukować o 20 %.

- Po posadowieniu zbiornika i zamontowaniu rurociągów należy przed zamknięciem otworu wjazdowego sprawdzić, czy wewnątrz zbiornika nie uległo uszkodzeniu oraz zabrudzeniu podczas montażu. Należy przy tym zagwarantować, aby zbiornik podczas ustawienia i montażu nie został uszkodzony (np. przez spadające narzędzia) i aby wewnątrz zbiorników nie znajdowały się żadne ciała obce, które mogłyby uszkodzić urządzenia (np. pompy) albo wejść w reakcję z magazynowanym medium. Wynik kontroli należy udokumentować.

4.3 Montaż wyposażenia dodatkowego (np. drabin i podestów)

- Dostarczone elementy, jak drabiny, barierki ochronne, wskaźniki stanu napełnienia etc., należy zamontować zgodnie z obowiązującymi przepisami dot. zapobieganiu wypadkom oraz zgodnie z rysunkiem.
- Elementy dobudowane (drabiny etc.) nie mogą utrudniać rozszerzania się zbiornika.
- Usunąć wszystkie zabezpieczenia i uchwyty zamontowane wewnątrz i na zewnątrz zbiornika na czas transportu.

5 Uruchomienie

Niniejsza instrukcja producenta stanowi uzupełnienie instrukcji „Przepisy dotyczące składowania i postępowania z substancjami płynnymi zagrażającymi wodzie” wymaganej przez VAWS (niem. rozporządzenie o obchodzeniu się z substancjami zagrażającymi wodzie).

5.1 Ogólne informacje

- Użytkownik i osoby odpowiedzialne zobowiązane są do przeczytania i przestrzegania instrukcji producenta oraz informacji zawartych w ogólnym dopuszczeniu przez nadzór budowlany i/lub stwierdzeniu przydatności do danego zastosowania wg prawa wodnego. Poniższe informacje stanowią jedynie część najważniejszych wymagań.
- Eksploatację zbiornika można rozpocząć dopiero po przeprowadzeniu testu funkcjonowania zgodnie z instrukcją dot. transportu i montażu oraz – o ile zbiornik stanowi część instalacji podlegającej obowiązkowi kontroli przez rzeczoznawcę – po dokonaniu takiej kontroli.

- Po ustawieniu zbiornika i zamontowaniu rurociągów oraz urządzeń zabezpieczających konieczne jest przeprowadzenie kontroli funkcjonowania. Kontrolę tę przeprowadza producent lub użytkownik i składa się ona z kontroli wzrokowej, kontroli szczelności oraz kontroli przewodów napowietrzających i odpowietrzających, zabezpieczenia przed przepelnieniem i wskaźnika stanu napełnienia.
- Kontrola funkcjonowania nie zastępuje wymaganej na podstawie krajowych przepisów prawa wodnego oraz dopuszczenia nadzoru budowlanego kontroli przeprowadzanej przed uruchomieniem przez rzeczoznawcę, ale może być przeprowadzona jednocześnie.
- Nie wolno eksploatować uszkodzonych zbiorników do czasu usunięcia uszkodzeń pogarszających szczelność albo stabilność zbiornika (patrz. Punkt 2.6).

5.2 Uruchomienie urządzenia monitorującego przeciek (w razie potrzeby)

- Montaż i uruchomienie czujników wycieku przeprowadza zakład specjalistyczny w rozumieniu WHG zgodnie z opisem technicznym producenta czujników wycieku.
- Podłączenie do sieci należy wykonać jako przewód stały (nie jako złącze wtykowe, bez możliwości odłączenia).
- Po podłączeniu czujnika wycieku do sieci przeprowadzana jest kontrola funkcjonowania.
- Po zakończeniu wszystkich prac rzeczoznawca z zakładu specjalistycznego w rozumieniu WHG wystawia certyfikat montażu i kontroli zbiornika.

5.3 Magazynowane medium

- Zbiornik może być stosowany tylko do magazynowania medium, do którego został zaprojektowany. Wykorzystywanie zbiornika do innych celów wymaga zgody producenta.
- Przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia należy sprawdzić, czy medium, które ma być przechowywane w zbiorniku, odpowiada dopuszczalnemu medium (zgodnie z oznaczeniem na zbiorniku) oraz czy temperatura napełniania nie przekracza temperatury roboczej o więcej niż 10 °C

- Podczas napełniania i opróżniania zbiornika należy przestrzegać dopuszczalnej wartości strumienia objętości. Proces napełniania należy stale kontrolować.

5.4 Czyszczenie

Czyszczenie zbiorników należy przeprowadzać według przedstawionych niżej punktów.

5.4.1 Ogólne informacje

- Użytkownik zobowiązany jest do zlecenia czyszczenia zbiorników tylko zakładom będącym zakładami specjalistycznymi w zakresie tych czynności w rozumieniu WHG. Wyjątek stanowi sytuacja, kiedy wymienione czynności nie podlegają temu obowiązkowi wg przepisów prawa danego kraju, lub gdy producent zbiorników przeprowadza te czynności z pomocą własnego, specjalistycznego personelu.
- Całkowicie opróżnić zbiornik, przede wszystkim z mediów, które po rozcieńczeniu wodą wydzielają ciepło.
- W celu zredukowania ewentualnego ciepła reakcji należy zapewnić natychmiastowe doprowadzenie dużej ilości wody (średnica węża > 2 cale).
- Przed dolaniem lub wypłukaniem zbiornika zimną wodą należy upewnić się, że temperatura zbiornika jest maksymalnie 20° C wyższa od temperatury wody płuczącej.
- W przypadku cieczy rozpuszczalnych w wodzie lub emulgujących z wodą ścianę zbiornika spłukać wodą. W razie powstania ewentualnych osadów zbiornik napełnić ciepłą wodą o temperaturze wyższej od dopuszczalnej temperatury roboczej o maks. 10° C. Pozostawić na kilka godzin, następnie opróżnić. Jeżeli w zbiorniku wciąż pozostają resztki medium, usunąć je za pomocą drewnianej lub plastikowej łopatkki, tak by nie uszkodzić wewnętrznej powierzchni zbiornika. Nie stosować narzędzi i szczotek metalowych. Rozpuszczalniki organiczne można stosować tylko wówczas, gdy nie powoduje to pęcznienia wykładziny.
- Należy przestrzegać przepisów BHP, jak również odpowiednich przepisów dotyczących stosowania chemicznych środków czyszczących i usuwania resztek.

- Resztki magazynowanych mediów można usunąć po opróżnieniu zbiornika za pomocą środków do wiązania płynów (np. mączki drzewnej, ziemi krzemkowej, uniwersalnego środka wiążącego).
- W zależności od rodzaju składowanego medium podczas czyszczenia zbiornika należy stosować odzież ochronną (ewentualnie również maskę), aż po pełną ochronę zgodnie z zaleceniami zawartymi w karcie charakterystyki danej substancji. Kwestię tę należy konsultować z użytkownikiem zbiornika.
- Wymagane jest uzyskanie pozwolenia na wejście do zbiornika!

5.4.2 Czyszczenie zbiorników za pomocą urządzeń wysokociśnieniowych

Stosowanie do czyszczenia urządzeń wysokociśnieniowych jest zasadniczo możliwe, o ile przestrzegane są następujące zasady:

- Nie stosować silnie skupionych strumieni wody a dysze wachlarzowe.
- Głowicę spryskującą trzymać na odległość nie mniejszą niż 15 cm od powierzchni termoplastycznej.
- Strumień powinien być skierowany możliwie prostopadle do czyszczonej powierzchni.
- Temperatura cieczy czyszczącej powinna wynosić między 20 °C a 50 °C.
- Ciśnienie w dyszy < 150 bar

Wyłączenie odpowiedzialności:

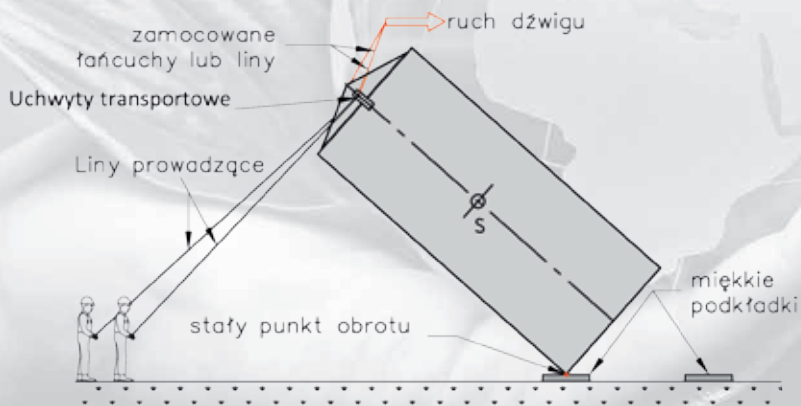
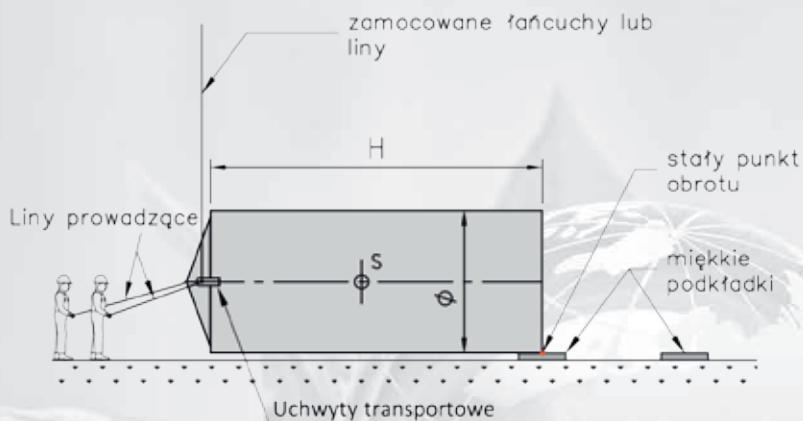
Niniejsza instrukcja producenta zawiera zalecenia dla użytkownika dotyczące **transportu, montażu, eksploatacji i czyszczenia** zbiorników cylindrycznych z TWS z wykładziną termoplastyczną oraz zbiorników cylindrycznych z tworzywa termoplastycznego PE i PP. Instrukcja ta nie może być traktowana jako wyczerpująca. Teksty ustaw i postanowienia urzędowe oraz przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom, zawierające odmienne lub uzupełniające informacje, mają pierwszeństwo przed informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji. Odpowiednie zmiany w celu dostosowania treści instrukcji zostaną wprowadzone w nowym wydaniu dokumentu. Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten. Zmiany techniczne i błędy w druku zastrzeżone. Stan na listopad 2011 r.

Zalecenia dotyczące transportu i ustawienia zbiorników

Sposób wykonania

- a) Do ustawienia zbiornika o wysokości ≤ 4000 mm, $\varnothing \leq 2000$ mm, masie ≤ 500 kg, generalnie powinno wystarczyć zastosowanie dźwigu. W przypadku kąta między linami na uchwytach transportowych $> 5^\circ$ należy zastosować belkę poprzeczną.

S = środek ciężkości H = wysokość zbiornika \varnothing = średnica zbiornika

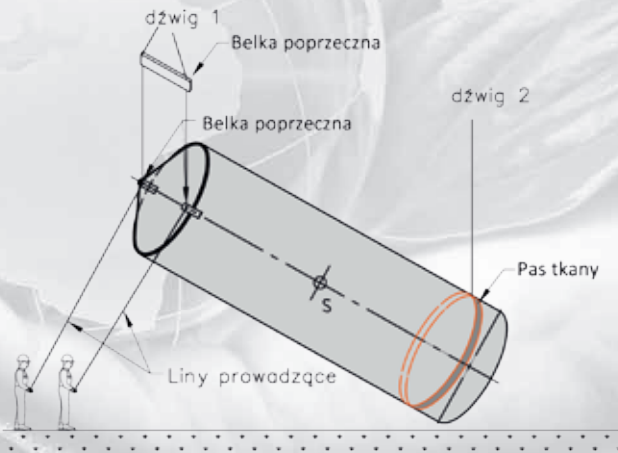
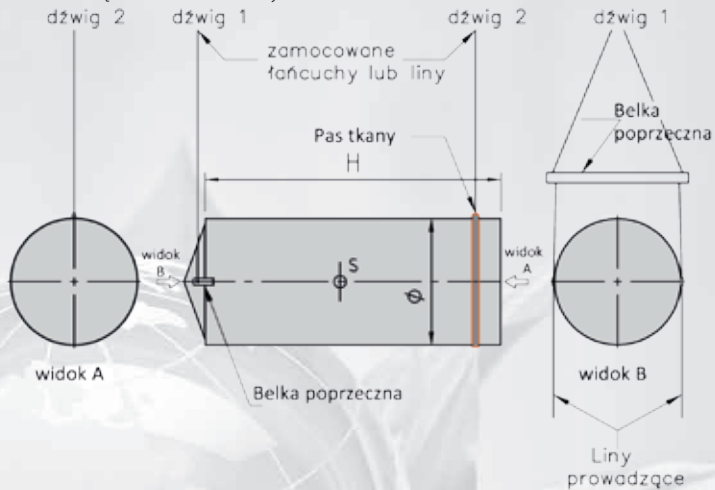


Zalecenia dotyczące transportu i ustawienia zbiorników

Sposób wykonania

- b) W przypadku zbiorników o wysokości > 4000 mm należy zastosować dźwig podnoszący oraz dźwig prowadzący.

S = środek ciężkości H = wysokość zbiornika \varnothing = średnica zbiornika





Gerhard Weber Kunststoff-Verarbeitung GmbH
Produkcja: Mühlendamm 28 | D - 32429 Minden
Harkorddamm 32 & 53 | D - 32429 Minden
Administracja: Mitteldamm 65a | D - 32429 Minden
Magazyn: Harkorddamm 31 | D - 32429 Minden
Tel. +49 (0) 5 71 / 9 56 05-0
Fax +49 (0) 5 71 / 9 56 05-1 99
info@weber-kunststofftechnik.de
www.weber-kunststofftechnik.de