

FUTURETECH

Grupa Kärcher



ZAOPATRZENIE W WODĘ PITNĄ

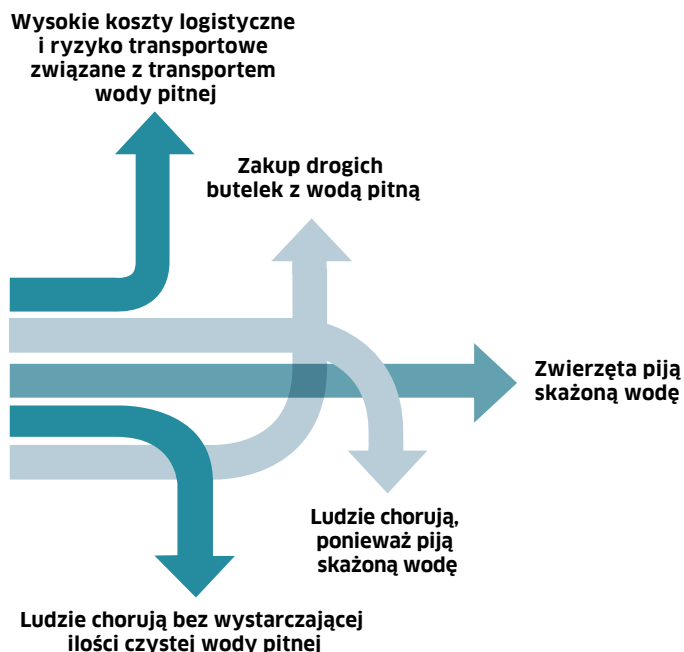
Bezpieczna woda pitna - wszędzie

Wyzwanie związane z zaopatrzeniem w wodę w misji

Woda jest dostępna prawie wszędzie na świecie, ale tylko około 3% to woda słodka, z czego tylko niewielki procent można wykorzystać jako wodę pitną bez wcześniejszego uzdatniania. Dlatego podczas sytuacji kryzysowych i katastrof bardzo trudno jest zapewnić dostępność bezpiecznej wody pitnej.

W szczególności organizacje ochrony ludności i siły misji wojskowych stykają się z tym problemem każdego dnia. Jeszcze bardziej, gdy są one rozmieszczone w obszarach kryzysowych i katastrof lub niebezpiecznych miejscach bez infrastruktury i w ekstremalnych warunkach klimatycznych.

W celu zapewnienia mieszkańcom wystarczającej ilości wody pitnej w tego typu sytuacjach opracowano mobilne systemy uzdatniania wody.



Podstawowe zapotrzebowanie na wodę do przeżycia (na osobę)

Przetrwanie (picie i jedzenie)	2,5 do 3 litrów dziennie	Zależy od klimatu i indywidualnej fizjologii
Podstawowe praktyki higieniczne	2 do 6 litrów dziennie	Zależy od norm społecznych i kulturowych
Podstawowe potrzeby kulinarne	3 do 6 litrów dziennie	Zależy od rodzaju żywności, norm społecznych i kulturowych
Podstawowe potrzeby ogółem	7,5 do 15 litrów dziennie	

Źródło: Adaptowane z Sphere. WHO, 2011. Wytyczne dotyczące jakości wody pitnej, wydanie 4. Światowa Organizacja Zdrowia, Genewa.

http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2011/tn9_how_much_water_en.pdf

Technologie oczyszczania wody w ujęciu ogólnym

Właściwości różnych procesów

- Flokulacja i filtr piaskowy**
- Tylko słodka woda
 - Eliminacja zarodków tylko po chlorowaniu
 - Piasek zostaje rozprowadzony w systemie rur
 - Wymagana duża ilość środków chemicznych

- Filtr cząsteczek i UV**
- Tylko słodka woda
 - Eliminacja zaradków zależy od zmętnienia
 - Filtry są szybko blokowane

- Ultrafiltracja**
- Tylko słodka woda
 - Bezpieczne zatrzymywanie wirusów/bakterii
 - Kompaktowe wymiary dzięki filtracji membranowej
 - Bardzo wysoka efektywność energetyczna

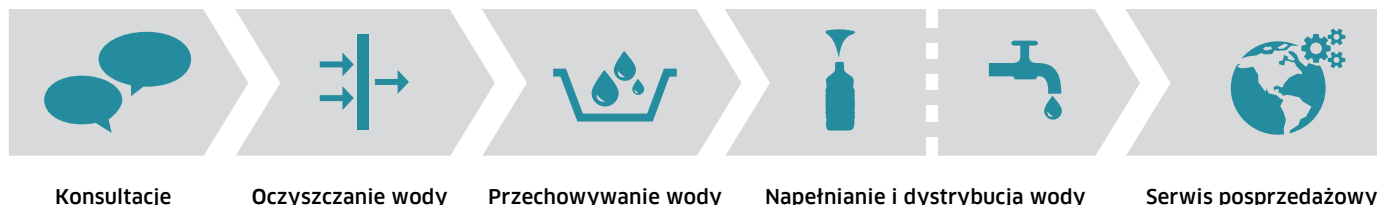
- Odwrócona osmoza**
- Woda słodka i słona
 - Bezpieczne zatrzymywanie wirusów/bakterii
 - Zatrzymanie substancji chemicznych
 - Kompaktowe wymiary dzięki filtracji membranowej



Nasze rozwiązanie: Od źródła do konsumpcji

Aby móc rozwiązać opisane powyżej problemy, istnieją mobilne systemy oczyszczania i dystrybucji wody. Łańcuch od źródła wody surowej do ostatecznego spożycia przez ludzi musi być zaprojektowany w sposób bezpieczny i higieniczny, aby zapewnić dostęp do zdrowej i czystej wody pitnej.

W ten sposób woda jest oczyszczana w początkowych etapach, a następnie przechowywana w sposób zapewniający jej czystość. Kärcher Futuretech uważa się za partnera, który poleca swoim klientom odpowiedni system. Po zakupie systemu zapewniamy naszym klientom ogólnoswiatowy serwis posprzedażowy i wsparcie techniczne.

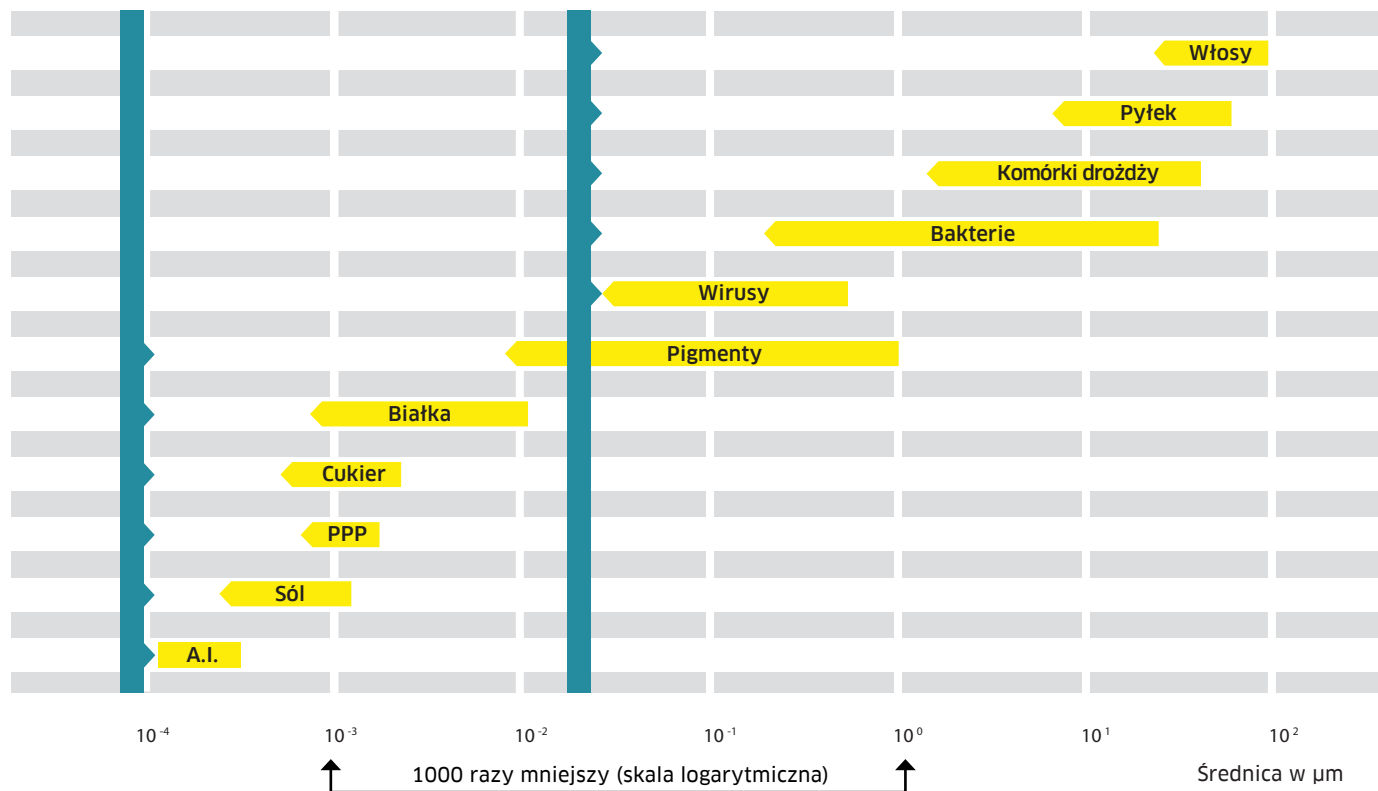


Zawsze i wszędzie właściwie serwisowane
- z ogólnoswiatowym szkoleniem,
częściami zamiennymi i konserwacją

Technologia membranowa na targach Kärcher Futuretech

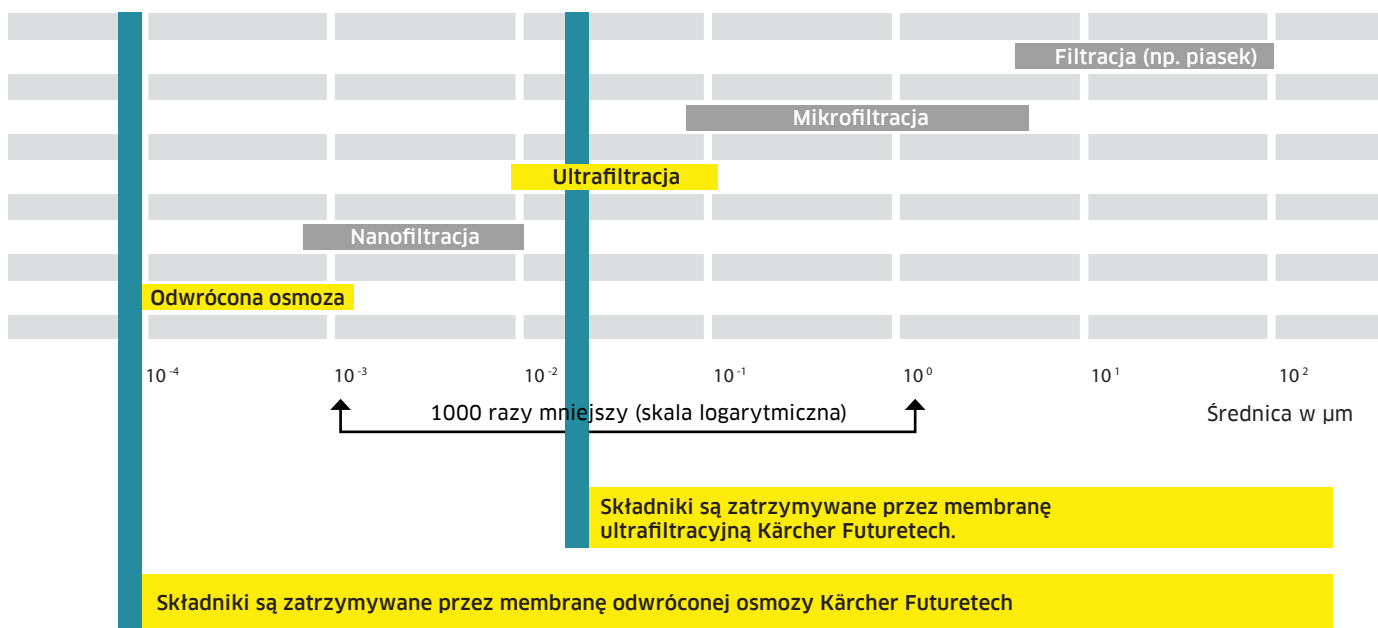
O tym, czy woda nadaje się do spożycia przez ludzi decyduje wiele cech. Pierwszą z nich jest obecność wirusów i/lub bakterii, a drugą to, czy mamy do czynienia ze słoną wodą i/lub wodą zanieczyszczoną chemikaliami. Dlatego Kärcher Futuretech wybrał membranę ultrafiltracyjną, która bezpiecznie zatrzymuje wirusy i bakterie oraz membranę odwróconej osmozy, która bezpiecznie zatrzymuje sole i chemikalia.

Substancje do usunięcia



PPP: Środki ochrony roślin
A.I.: jony rozpuszczone w wodzie

Filtration methods



Zasada wielu barier

Czysta woda pitna utrzymuje nas przy życiu i zdrowiu. Dlatego nie idziemy na kompromisy, jeśli chodzi o jakość. Zasada wielu barier zapewnia, że woda przechodzi kilka etapów uzdatniania, aż do momentu, gdy może być spożywana jako woda pitna.

Surowa woda może być zanieczyszczona na wiele różnych sposobów. Podczas obróbki wstępnej większe cząstki mogą być zatrzymywane mechanicznie (np. przez filtr workowy) lub można dodać substancje chemiczne w celu uproszczenia procesu obróbki.

Mogą one obejmować na przykład flokulant, który tworzy większe płatki dla lepszej separacji lub tak zwany antyskalant, który zapewnia, że minerały nie są osadzane na membranie.

Ultrafiltracja bezpiecznie zatrzymuje cząsteczki, jak również wirusy i bakterie. Proces odwróconej osmozy oferuje jeszcze większą retencję, dzięki czemu chemikalia i sole nie mogą się przedostać. Światło UV lub chlor są stosowane na etapie dezynfekcji dla dodatkowego bezpieczeństwa przed zarazkami. Jednak tylko chlor zapewnia długotrwały efekt przy przechowywaniu.



Dla Twojego bezpieczeństwa tylko to, co najlepsze

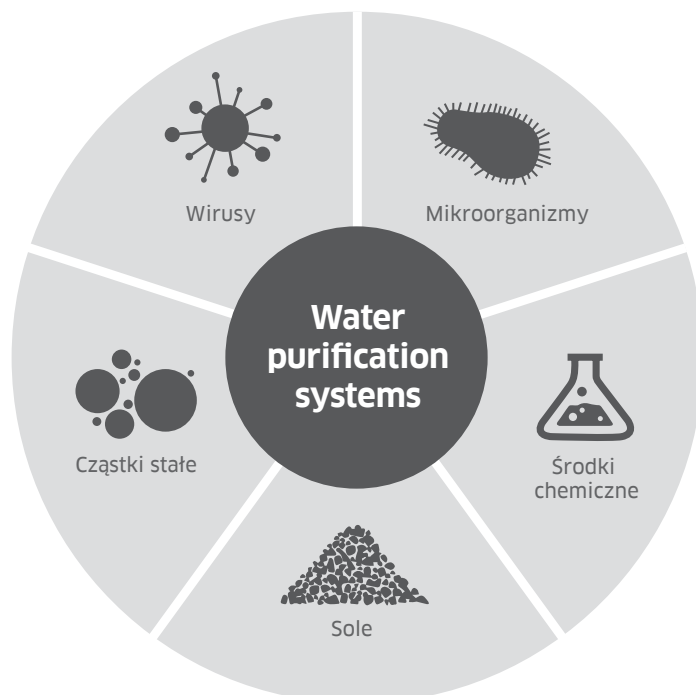
Kärcher Futuretech wykorzystuje w procesie uzdatniania wody membrany ultrafiltracji i odwróconej osmozy. Te typy membran zapewniają niezawodną retencję, która nie jest silnie uzależniona od wody surowej. W ten sposób można zapewnić bardzo wysoki poziom jakości wody pitnej. Membrany zajmują również mniej miejsca, dzięki czemu możliwe jest stworzenie kompaktowych systemów uzdatniania wody.

Korzyści z naszej filtracji membranowej

- Wysoka niezawodność jakości wody pitnej
- Kompaktowa konstrukcja
- Wysoka wydajność
- Zatrzymywanie cząstek, mikroorganizmów i wirusów
- Wysoka efektywność energetyczna
- Ultrafiltracja jako obróbka wstępna odwróconej osmozy

Systemy oczyszczania wody - wszędzie bezpieczna woda pitna

Systemy oczyszczania wody muszą być w stanie usunąć wiele różnych zanieczyszczeń. Oferujemy rozwiązania do oczyszczania silnie zanieczyszczonej wody słodkiej, słonawej lub nawet słonej z prawie każdego naturalnego źródła wody surowej. Nasze obecne portfolio obejmuje zakres od 500 l/h do 15000 l/h wydajności wody pitnej.



Przystosowana hybryda



WTC 8000/15000 RO/UF C

- W pełni automatyczne działanie, przyjazne dla użytkownika
- Możliwość dostosowania do warunków wody surowej
- Energooszczędna
- Łatwy transport logistyczny - 6-metrowy kontener
- Oddzielna sekcja techniczna i obszar działania

Wydajność wody pitnej l/h

Słona woda do 8000
lub słodka woda do 15000

Waga całkowita kg

9500

Wymiary (dł. x szer. x wys.) mm

6058 x 2438 x 2591

Technologia membranowa

Ultrafiltracja i odwrócona osmoza

Przegląd sprzętu z grupy WTC



	❶ WTC 2500 UF WTC 5000 UF	❷ WTC 500 WTC 700	❸ WTC 500 GT WTC 700 GT
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wysoka efektywność energetyczna ■ Intuicyjne i automatyczne obsługa: mniejsza potrzeba siły roboczej ■ Łatwy transport (modułowy) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wytrzymały i niezawodny ■ Łatwa, intuicyjna obsługa ■ Kompaktowe i łatwe w transporcie (europaleta i zintegrowane uchwyty) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wytrzymały i niezawodny ■ Łatwa, intuicyjna obsługa ■ Wytrzymała, terenowa przyczepa jednoosiowa ■ Niezależny system z wbudowanym generatorem prądu
Wydajność wody pitnej l/h	Do 2500 5000	Do 500 700	Do 500 700
Waga całkowita kg	200 245	160 175	1700
Wymiary (dł. x szer. x wys.) mm	1200 x 800 x 1330	1210 x 790 x 910	4400 x 2070 x 2620
Technologia membranowa	Ultrafiltracja	Odwrócona osmoza	Odwrócona osmoza
	❹ WTC 1600 RO WTC 3000 RO	❺ WTC 1600 G WTC 3000 G	❻ WTC 1600 GT WTC 3000 GT
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Łatwa obsługa ■ W pełni automatyczny 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Łatwa obsługa ■ W pełni automatyczny ■ Niezależny system z wbudowanym generatorem prądu 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Łatwa obsługa ■ W pełni automatyczny ■ Niezależny system z wbudowanym generatorem prądu ■ Wytrzymała, terenowa przyczepa jednoosiowa
Wydajność wody pitnej l/h	Do 1600 3000	Do 1600 3000	Do 1600 3000
Waga całkowita kg	1000	1700	3500
Wymiary (dł. x szer. x wys.) mm	1900 x 1600 x 1050	2800 x 1600 x 1050	5460 x 2170 x 2490
Technologia membranowa	Odwrócona osmoza	Odwrócona osmoza	Odwrócona osmoza

Napełnianie i dystrybucja wody pitnej

Po przekształceniu wody dostępnej na miejscu w wartościową wodę pitną należy ją tymczasowo przechowywać i w razie potrzeby butelkować. Istnieje duże ryzyko, że wraz z procesem dystrybucji zanieczyszczenia wejdą w kontakt z wodą, a tym samym zagrożone zostanie bezpieczeństwo osób, które będą ją spożywać.

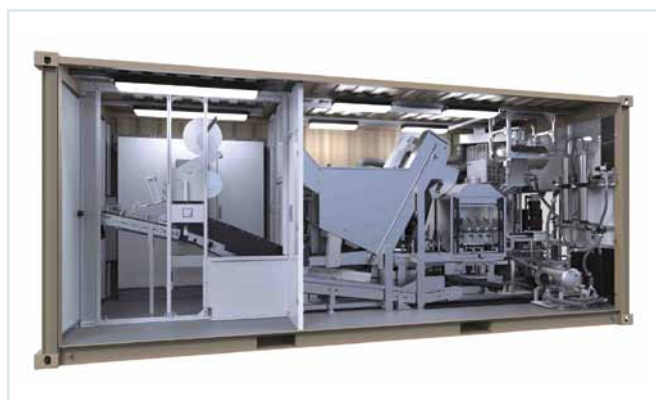
Do napełniania i dystrybucji wody pitnej Kärcher Futuretech oferuje rozwiązania w zakresie rozlewania (butelki 1 l) i pakowania (worki 250 ml – 1 l).

Zalety napełniania wodą

- Znaczne obniżenie kosztów logistycznych
- Znaczne zmniejszenie ryzyka transportowego
- Pełna kontrola procesu
- W pełni automatyczny i przyjazny dla użytkownika



W pełni automatyczna produkcja i napełnianie butelek

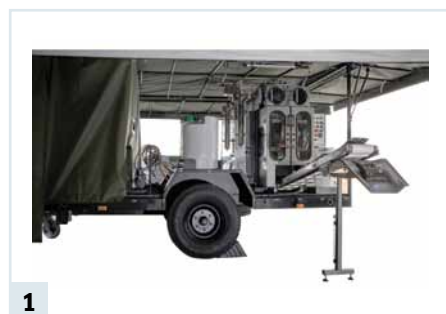


Rozlewnia wody WBP 1300

- Najwyższa higiena w warunkach polowych
- Łatwy transport logistyczny – 6-metrowy kontener
- Oddzielny dział techniczny i obszar operacyjny

Wydajność napełniania	Do 1300 butelek/h
Waga całkowita kg	8900
Wymiary (dł. x szer. x wys.) mm	6058 x 2438 x 2591
Platforma	6-metrowy kontener (1C, 1CC)

Przegląd innych systemów



1



2



3



4



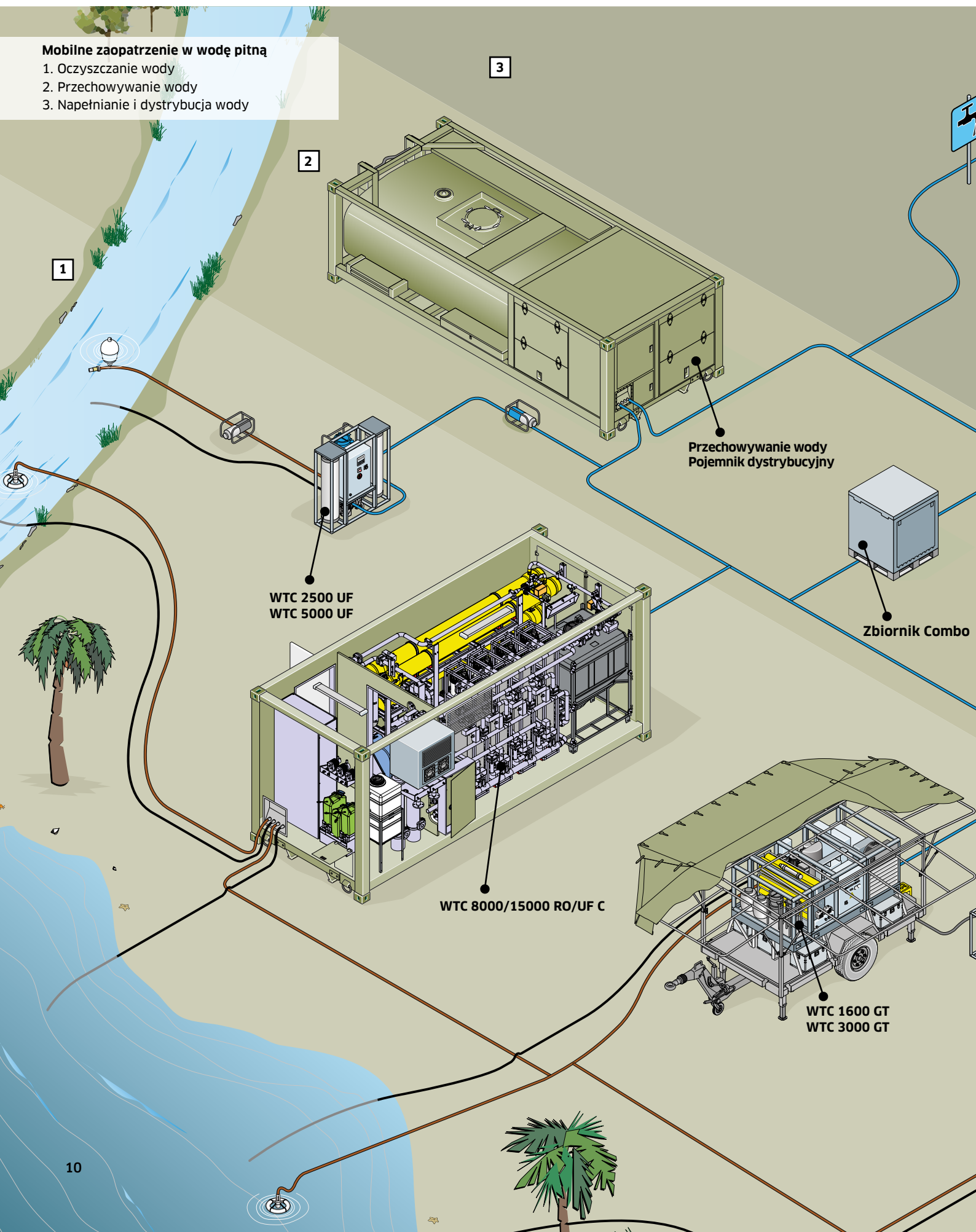
5

	1 Opakowania na wodę System WPS 1600 GT	2 E-Chlorinator	3 Woda pitna stacja dystrybucji
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Szybka gotowość do użycia ■ Regulowane rozmiary worków ■ Najwyższa higiena w warunkach polowych 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Samowystarczalność dzięki lokalnej produkcji chloru ■ Znaczne zmniejszenie ryzyka związanego z transportem ■ Minimalne koszty eksploatacji 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6 kranów ■ Szybkie wyjście przez pompę zasilającą ■ Kompaktowy i łatwy w transporcie
Wydajność napełniania	Do 1600 worków/h	Do 6000 l/h wody pitnej	5000 l/h
Waga całkowita kg	3500	35	32
Wymiary (dł. x szer. x wys.) mm	5460 x 2170 x 2490	604 x 470 x 797	800 x 600 x 410
Platforma	Przyczepa	Ślizgowa	Skrzynia
	4 Zbiornik wody pitnej	5 Zbiornik wody surowej	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Składana konstrukcja ■ Szybka gotowość do użycia 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Składana konstrukcja ■ Szybka gotowość do użycia 	
Pojemność	1000 - 10000 l magazynowanie	3000 - 10000 l magazynowanie	
Waga całkowita kg	Do 100 (pusty)	Do 100 (pusty)	
Wymiary (dł. x szer. x wys.) mm	Do 5500 x 2700 x 800	Do 5500 x 2700 x 800	
Platforma	Zbiornik poduszkowy, zbiornik cebulowy, wkładka	Zbiornik poduszkowy, zbiornik cebulowy	

Scenariusz przypadku

Mobilne zaopatrzenie w wodę pitną

1. Oczyszczanie wody
2. Przechowywanie wody
3. Napełnianie i dystrybucja wody



3

2

1

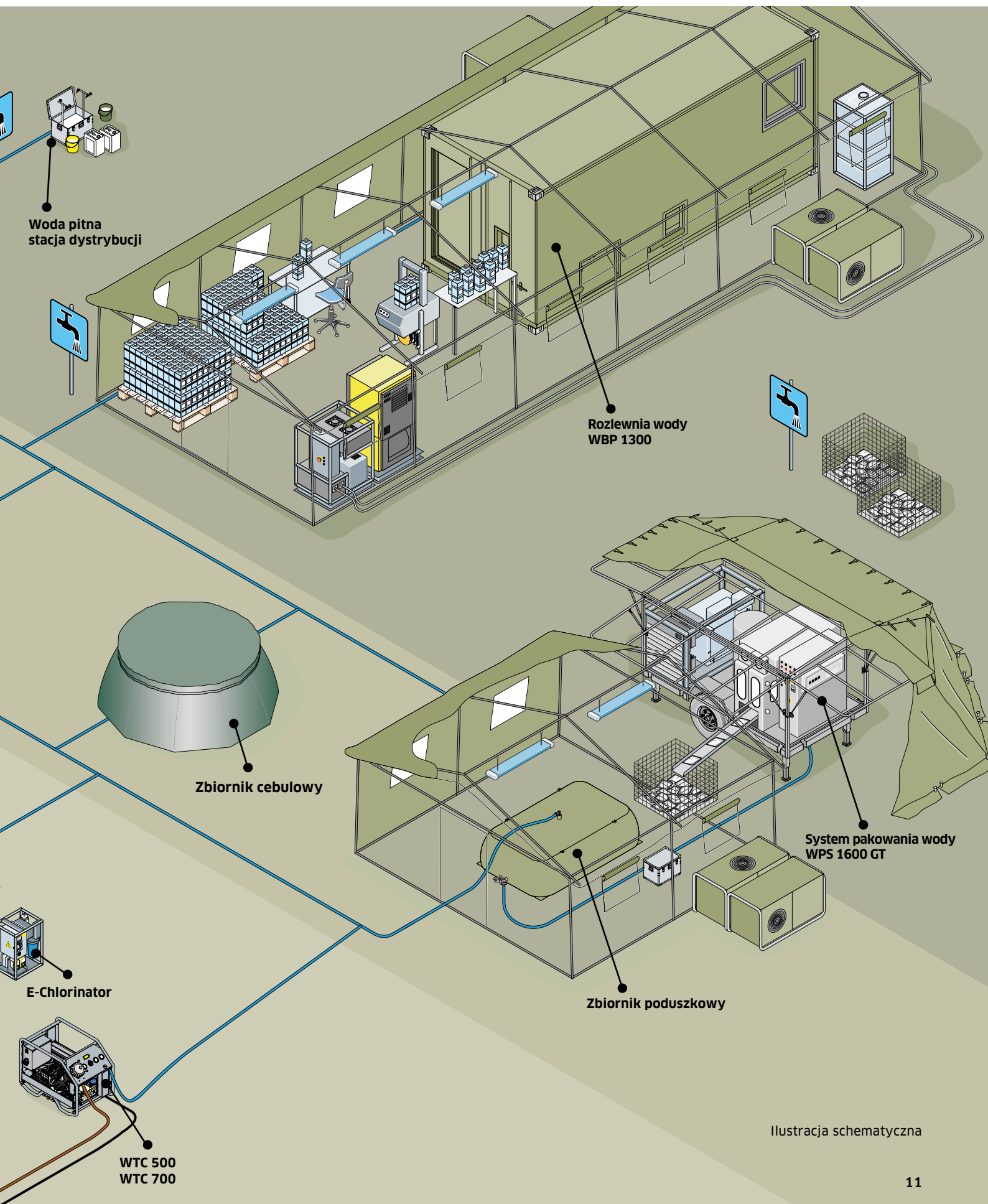
Przechowywanie wody
Pojemnik dystrybucyjny

WTC 2500 UF
WTC 5000 UF

Zbiornik Combo

WTC 8000/15000 RO/UF C

WTC 1600 GT
WTC 3000 GT

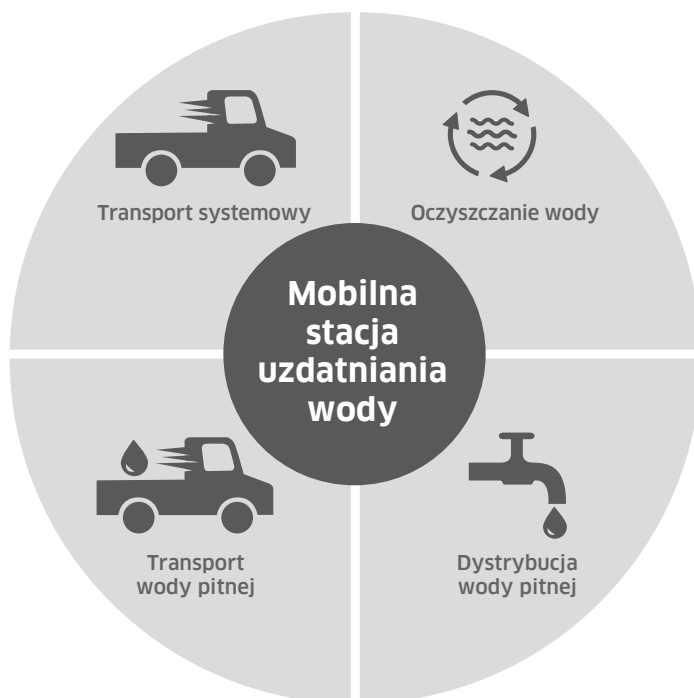


Wysoco mobilna jednostka oczyszczania wody - potężny zespół dla najwyższych standardów

W obszarach kryzysowych i klęsk żywiołowych dostarczenie ludziom wody pitnej tak szybko jak to możliwe jest jednym z najważniejszych zadań. W miejscach, gdzie zniszczone zostały rutynowe drogi zaopatrzenia, należy stworzyć alternatywne i szybko działające rozwiązania transportowe.

Z tego powodu Kärcher Futuretech, międzynarodowy specjalista w dziedzinie mobilnych systemów zaopatrzenia w wodę, nawiązał współpracę z Mercedes-Benz Special Trucks, producentem legendarnego Unimoga, w celu opracowania wysoco mobilnego, terenowego urządzenia do oczyszczania wody. Umożliwia on transport do trzech autonomicznych systemów zaopatrzenia w wodę pitną w różne miejsca, także w trudno dostępnym terenie.

System WTC 5000 UF został opracowany właśnie z myślą o takich scenariuszach. Jest to wysoco mobilny system oczyszczania wody, który zużywa bardzo mało energii i może zostać zdemontowany na przenośne, pojedyncze moduły, które można transportować w celu rozmieszczenia na całym świecie.



Komponenty i konstrukcja

Transport



Bezpieczny i niezawodny transport kompletnych systemów zaopatrzenia w wodę do różnych miejsc w trudno dostępnym terenie.

Ustawienie



Unimog Mercedes-Benz może pomieścić na platformie pojazdu do trzech kompletnych systemów uzdatniania wody WTC 5000 UF, które można rozładować za pomocą zamontowanego na miejscu żurawia.

Produkcja



System oczyszczania wody WTC 5000 UF wraz z wyposażeniem, np. generatorem i zbiornikiem wody pitnej, może być łatwo transportowany i montowany przez zaledwie dwie osoby.

Wyjście



Dzięki tym trzem systemom Kärcher Futuretech, Unimog jest w stanie w ciągu jednego dnia uzdatnić do 360000 litrów wody z rzeki, jeziora lub studni na czystą wodę pitną.

Dystrybucja



W celu dalszej dystrybucji woda może być przepompowana w ciągu zaledwie 15 minut do 5000-litrowego zbiornika poduszkowego umieszczonego na platformie Unimoga. Za pomocą zamontowanej na stałe i napędzanej hydraulicznie pompy wodnej można napełnić zbiornik poduszki wody pitnej.

Przegląd przenośnych urządzeń do oczyszczania wody



	❶ Oczyszczanie wody WTC 5000 UF	❷ Zbiornik wody pitnej	❸ Woda pitna stacja dystrybucji
Pojemność	Do 5000 l/h	Do 10000 l	Do 5000 l/h
Waga całkowita kg	245	51	32
Wymiary (dł. x szer. x wys.) mm	1200 x 800 x 1330	3800 x 3800 x 1300	800 x 600 x 410

	❶ Generator	❷ Zbiornik poduszkowy wody pitnej do transportu
Pojemność	6 kVA	4900 l
Waga całkowita kg	110	40
Wymiary (dł. x szer. x wys.) mm	830 x 510 x 560	3200 x 2200 x 700

Mercedes-Benz Unimog

	❹ Unimog dostępny w Euro III, V i VI
Wymiary (dł. x szer. x wys.) mm	6625 x 2430 x 3012
Możliwa głębokość przeprawy	Do 1,20 m
Zdolność wspinania się po zboczach	Do 45°
Kąt podejścia i odejścia	Przód 44°/tył 51°
Kąt przechyłu i rampy	Do 38°
Artykulacja osi	Do 30°
Pompa	20000 l/h, napęd hydrauliczny
Dźwig	elektryczno-hydrauliczny, zamontowany na Unimogu

Korzyści

- Elastyczna i sztywna rama dzięki konstrukcji z rurowymi elementami poprzecznymi
- Duży prześwit z osiami portalowymi i napędem na piasty kół
- Napęd na cztery koła do pracy w terenie
- Blokady różnicowe w obu osiach dla pełnej wytrzymałości
- Łatwo pokonuje przeszkody, szczyty wzgórz, strome zbocza lub nasypy
- Specjalne uszczelnienia chronią wszystkie ważne elementy przed wnikaniem wody lub wilgoci i brudu

Systemy zaopatrzenia w wodę pitną w użyciu na świecie

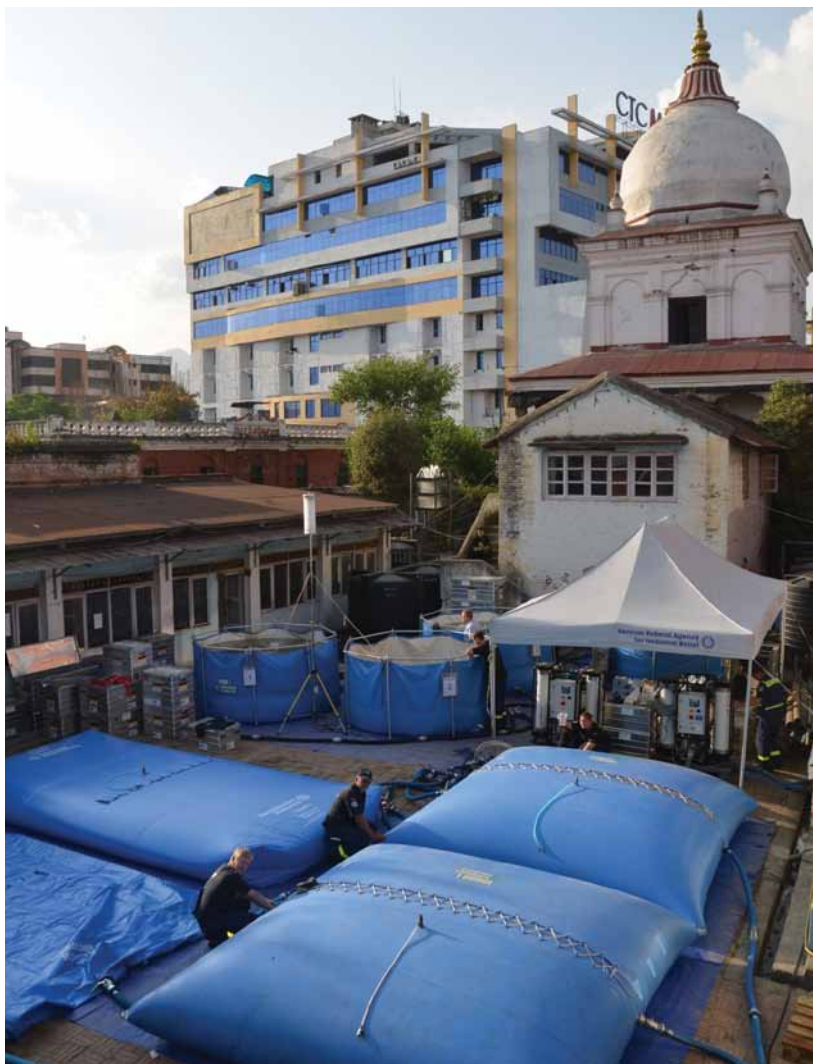


- | | |
|---|--|
| <p>1 Meksyk, powódź 2013 - ochrona ludności
WTC 3000 G</p> <p>2 Haiti, trzęsienie ziemi w 2010 r. - ochrona ludności
WTC 500 RO</p> <p>3 Sint Maarten, huragan 2017 - siły zbrojne
WTC 1600 G</p> <p>4 Peru, powódź 2017 - Siły zbrojne
WTC 500 G</p> <p>5 Boliwia, susza 2016 - siły zbrojne
WTC 500 RO</p> <p>6 Chile, trzęsienie ziemi 2010 - siły zbrojne
WTC 3000</p> <p>7 Norwegia, „Cold Response 2014” - siły zbrojne
WTC 1600 GT</p> <p>8 Bośnia, powódź 2014 - ochrona ludności
WTC 500 RO</p> <p>9 Senegal, Pomoc rozwojowa 2015 - Siły zbrojne
WTC 3000 GT WPS 1600 GT</p> | <p>10 Mali, Camp Nobel 2015 - 2018 - siły zbrojne
WTC 3000 GT</p> <p>11 Burkina Faso, 2015 - Siły zbrojne
WTC 2500 UF</p> <p>12 Benin, 2014 - Siły zbrojne
WTC 2500 UF</p> <p>13 Kenia, 2017 - Siły zbrojne
WTC 500 RO</p> <p>14 Tanzania, 2014 2017 - Siły zbrojne
WTC 5000 UF WTC 3000 GT</p> <p>15 Republika Południowej Afryki, 2014 - siły zbrojne
WPS 1600 WBP 1300</p> <p>16 Afganistan, lata 2003-2015 - siły zbrojne
WTC 1600 GT WBP 700 WTC 6000</p> <p>19 Tajlandia, tsunami 2004 - ochrona ludności
WTC 500 RO</p> <p>20 Filipiny, tajfun Haiyan 2013 - ochrona ludności
WTC 500 RO</p> |
|---|--|



17 Trzęsienie ziemi w Nepalu

Trzydzieści tysięcy ludzi otrzymywało codziennie wodę pitną w 2015 roku. THW eksploatowało dwie stacje uzdatniania wody WTC 5000 UF w Katmandu, które produkowały do 10000 l wody pitnej na godzinę. Woda była odprowadzana bezpośrednio na miejscu lub rozprowadzana wśród miejscowej ludności w zbiornikach załadowanych na ciężarówce.



18 Czysta woda pitna dla Sri Lanki

W 2015 roku w Katmandu trzydzieści tysięcy ludzi otrzymywało codziennie wodę pitną. THW eksploatowało dwie stacje uzdatniania wody WTC 5000 UF, które produkowały do 10000 l wody pitnej na godzinę. Woda była odprowadzana bezpośrednio na miejscu lub rozprowadzana wśród miejscowej ludności w zbiornikach załadowanych na ciężarówce.



21 Oczyszczanie wody w Nowej Zelandii

Po cyklonie na Wyspach Fidży w 2016 r. około 270 nowozelandzkich sił obrony cywilnej wspierało działania na rzecz odbudowy wyspy. W celu zapewnienia niezawodnych dostaw wody pitnej dla mieszkańców, istniejącą słoną wodę przekształcano za pomocą systemu oczyszczania wody WTC 500 RO w słodką wodę pitną.

W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt

FUTURETECH POLSKA

Adam Adler +48 518 312 400

Mariusz Złotowski +48 698 145 715

ftechpolska@gmail.com