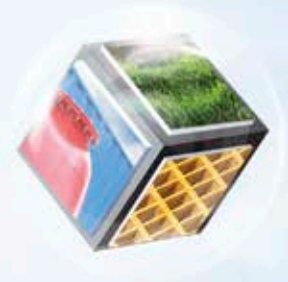




KATALOG WYROBÓW

DOŚWIADCZENIE · JAKOŚĆ · EKOLOGIA



**INNOWACYJNA
GOSPODARKA**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Spis treści

1. O FIRMIE	1	5.8.2. Urządzenie napowietrzające klapowe	23
2. NAGRODY, CERTYFIKATY	2	5.8.3. Urządzenie odpowietrzająco- napowietrzające klapowe	23
3. TABELA CHEMOODPORNOŚCI	3	5.8.4. Króciec oddechowy	24
4. KRATY POMOSTOWE	4	5.8.5. Króciec z TWS	24
4.1. Ogólna charakterystyka krat z TWS	4	5.8.6. Właz z TWS	25
4.1.1. Materiał i sposób wytwarzania	4	5.8.7. Poziomowskaz pływakowy suchy liniowy	25
4.1.2. Kolorystyka krat	4	5.8.8. Poziomowskaz pływakowy mokry bezzaworowy	25
4.1.3. Temperatura pracy krat	4	5.8.9. Poziomowskaz pływakowy mokry zaworowy	26
4.2. Zastosowanie krat z TWS	4	5.8.10. Mieszadła	26
4.3. Właściwości	5	5.8.11. Pomiar poziomu	26
4.3.1. Antykorozyjność	5	5.8.12. Instalacja grzewcza	27
4.3.2. Lekkość	5	6. WYROBY NIETYPOWE	28
4.3.3. Powierzchnia przeciwpoślizgowa	6	6.1. Wanny bezpieczeństwa	28
4.3.4. Wytrzymałość	6	6.1.1. Przeznaczenie	28
4.3.5. Odporność na ogień	6	6.1.2. Opis techniczny	28
4.3.6. Montaż	6	6.2. Drabiny i pomosty TWS	28
4.3.7. Eksploatacja	6	6.3. Kominy	29
4.4. Wymiary i typy krat z TWS	7	6.4. Cyklony	29
4.5. Rodzaje powierzchni zewnętrznej krat	10	6.5. Skrubery	29
4.6. Sposoby mocowania	11	6.6. Mieszalniki	30
4.6.1. Uchwyty mocujące kraty typu RT do konstrukcji nośnej	11	6.7. Absorbery	30
4.6.2. Przykłady mocowania krat pomostowych do konstrukcji nośnej	11	6.8. Kanały spalin	30
4.7. Tabela obciążeń dopuszczalnych	13	6.9. Kanały wentylacyjne	31
4.8. Dobór ilości punktów mocujących kraty do konstrukcji nośnej i między sobą	13	6.10. Wanny galwaniczne	31
5. ZBIORNIKI	14	6.11. Tace ociekowe	31
5.1. Zalety zbiorników z TWS	14	7. PRZEKRYCIA	32
5.2. Zastosowanie zbiorników	14	7.1. Korzyści	32
5.3. Zbiornik naziemny poziomy	15	7.2. Zastosowanie	32
5.4. Zbiornik podziemny poziomy	15	7.3. Charakterystyka	32
5.5. Zbiornik naziemny pionowy	15	7.4. Informacje dodatkowe	33
5.6. Możliwe konfiguracje i układy zbiorników	16	7.5. Typy systemów przekryć	34
5.7. Tabele wymiarowe typów	18	8. USŁUGI	36
5.7.1. Zbiornik z jedną dennicą elipsoidalną	18	8.1. Usługi związane ze zbiornikami i wyrobami z TWS	36
5.7.2. Zbiornik z dwiema dennicami elipsoidalnymi	19	9. ZASTOSOWANIA	38
5.7.3. Zbiornik z dennicami płaskimi	20	9.1. Przykłady zastosowań na obiektach	38
5.7.4. Zbiornik pionowy z dolną dennicą stożkową i górną elipsoidalną	21	10. REFERENCJE	41
5.8. Osprzęt zbiorników	22		
5.8.1. Urządzenie odpowietrzająco – napowietrzające kulowe	22		

1. O firmie

Szanowni Państwo!

Mamy zaszczyt powitać Państwa na stronach katalogu prezentującego zakres działalności firmy TROKOTEX. Jesteśmy producentem zbiorników magazynowych, krat pomostowych, hermetycznych przekryć i wyrobów nietypowych z kompozytów najwyższej jakości. Posiadamy jeden z najnowocześniejszych parków maszynowych do produkcji zbiorników z GRP. Nasze maszyny są jednymi z najlepszych rozwiązań technologicznych na rynku. W zakresie dostaw towarów, surowców, podzespołów współpracujemy z liderami światowymi w tej branży. Nasza kadra to przeszkoleni i doświadczeni pracownicy. Stale inwestujemy w innowacyjne rozwiązania i najnowocześniejsze technologie. Wiemy jak cenny jest czas, dlatego terminowość dostaw od zawsze była dla nas jednym z naszych najważniejszych atutów. Wszystkie te czynniki dają gwarancję, iż oferowane przez nas produkty są na najwyższym poziomie. Jakość ta pozwala nam sprostać oczekiwaniom nawet najbardziej wymagających klientów. Dzięki temu kierujemy naszą ofertę do wszystkich gałęzi przemysłu.

Firma TROKOTEX istnieje na rynku od 1987 roku. Wiele pracy, wysiłku i serca włożyliśmy przez te wszystkie lata, by stać się pewnym i stabilnym partnerem dla naszych kontrahentów. Wiele starań by sprostać dynamicznie rozwijającej się gospodarce rynkowej i wiele wyrzeczeń, by przetrwać chwile burzy.

Dziś możemy powiedzieć, że warto było. Dowodem na to jest zaufanie i zadowolenie naszych Klientów. Dla nich stale się rozwijamy i jesteśmy gotowi na nowe wyzwania. Dla nich pozyskujemy fundusze unijne na rozwój przedsiębiorstwa i innowacje oraz zdobywamy prestiżowe nagrody takie jak Gazele Biznesu, Polski Sukces, Ekspansja czy nagrodę Naczelnej Organizacji Technicznej lub Lidera Nowych Technologii.

Serdecznie zapraszamy do lektury naszego katalogu, niech będzie on dla Państwa przewodnikiem po profilu naszej firmy.

Zespół TROKOTEX



2. Nagrody, certyfikaty



3. Tabela chemoodporności

Stężenie [%]	Środowisko chemiczne	T.max [°C]
KWASY		
10	Amidosulfonowy NH ₂ SO ₃ H	95
25	Amidosulfonowy NH ₂ SO ₃ H	65
5	Azotowy HNO ₃	80
20	Azotowy HNO ₃	65
40	Azotowy HNO ₃	25
50	Benzenosulfonowy C ₆ H ₅ SO ₃ H	65
ALL	Borowy H ₃ BO ₃	100
25	Bromowodorowy HBr	80
48	Bromowodorowy HBr	65
62	Bromowodorowy HBr	35
25	Chlorooctowy ClCH ₂ COOH	45
50	Chlorooctowy ClCH ₂ COOH	35
80	Chlorooctowy ClCH ₂ COOH	NR
20	Chromowy H ₂ CrO ₄	65
30	Chromowy H ₂ CrO ₄	NR
ALL	Fosforowy H ₃ PO ₄	100
ALL	Fluoroborowy HBF ₄	95
10	Fluorokrzemowy H ₂ SiF ₆	80
35	Fluorokrzemowy H ₂ SiF ₆	35
10	Fluorowodorowy HF	65
20	Fluorowodorowy HF	35
10	Mrówkowy HCOOH	80
98	Mrówkowy HCOOH	35
30	Nadchlorowy HClO ₄	35
25	Octowy CH ₃ COOH	95
50	Octowy CH ₃ COOH	80
75	Octowy CH ₃ COOH	65
Glac.	Octowy CH ₃ COOH	35
100	Propionowy CH ₃ CH ₂ COOH	35
10	Siarkawy H ₂ SO ₄	45
25	Siarkawy H ₂ SO ₄	95
70	Siarkawy H ₂ SO ₄	80
75	Siarkawy H ₂ SO ₄	45
93	Siarkawy H ₂ SO ₄	NR
ALL	Oleum H ₂ SO ₄ SO ₃	NR
20	Solny HCl	110
37	Solny HCl	80
50	Trójchlorooctowy Cl ₃ CCOOH	95
ALKALIA		
50	Wodorowęglan amonu NH ₄ HCO ₃	70
ALL	Węglan amonu (NH ₄) ₂ CO ₃	65
5	Wodorotlenek amonu NH ₄ OH	80
20	Wodorotlenek amonu NH ₄ OH	65
29	Wodorotlenek amonu NH ₄ OH	35
ALL	Węglan baru BaCO ₃	120
ALL	Wodorotlenek baru Ba(OH) ₂	65
SAT'D	Wodorotlenek litu LiOH	80
ALL	Węglan magnezu MgCO ₃	80
100	Wodorotlenek magnezu Mg(OH) ₂	95
15	Wodorotlenek wapnia Ca(OH) ₂	80
25	Wodorotlenek wapnia Ca(OH) ₂	80
100	Wodorotlenek wapnia Ca(OH) ₂	95
10	Wodorotlenek potasu KOH	65

Stężenie [%]	Środowisko chemiczne	T.max [°C]
25	Wodorotlenek potasu KOH	65
ALL	Wodorowęglan sodu NaHCO ₃	80
35	Węglan sodu Na ₂ CO ₃	80
5+25	Wodorotlenek sodu NaOH	80
50	Wodorotlenek sodu NaOH	80
ALL	Wodorosiarczek sodu NaHS	80
ALKOHOLE		
ALL	Amylowy C ₅ H ₁₁ OH	95
ALL	Benzylowy C ₆ H ₅ CH ₂ OH	35
ALL	Butylowy C ₄ H ₉ OH	45
10	Etylowy C ₂ H ₅ OH	65
50	Etylowy C ₂ H ₅ OH	65
95	Etylowy C ₂ H ₅ OH	35
100	Metylowy CH ₃ OH	35
WYBIELACZE I UTLENIACZE		
SAT'D	Dwutlenek chloru, mokry ClO ₂	90
ALL	Podchloryn Litu LiOCl	80
ALL	Nadmanganian potasu KMnO ₄	95
50	Chloran sodu NaClO ₃	95
100	Chloran sodu NaClO ₃	110
18	Podchloryn sodu NaOCl	80
ALL	Podchloryn wapnia Ca(OCl) ₂	80
ALL	Chloran wapnia Ca(ClO ₃) ₂	120
30	Nadtlenek wodoru H ₂ O ₂	65
SAT'D	Woda chlorowa H ₂ O+Cl ₂	95
GAZY I OPARY		
ALL	Amoniak, gaz NH ₃	35
100	Brom, gaz suchy i mokry Br ₂	35
100	Chlor, gaz suchy i mokry Cl ₂	120
100	Chlorowodór, gaz suchy i mokry HCl	175
	Czterochlorek węgla, opary CCl ₄	80
	Dwusiarczek, dymy CS ₂	65
	Dwutlenek siarki, gaz suchy i mokry SO ₂	120
	Dwutlenek węgla, gaz CO ₂	175
ALL	Fluorowodór, gaz HF	80
	Gazy spalinowe	165
	Gazy piecowe	165
	Kwas azotowy, dymy HNO ₃	80
	Kwas solny, dymy HCl	175
5	Siarkowodór H ₂ S	175
100	Siarkowodór H ₂ S	95
SOLE		
ALL	Azotan amonu NH ₄ NO ₃	120
ALL	Chlorek amonu NH ₄ Cl	95
ALL	Fluorek amonu NH ₄ F	65
ALL	Siarczan amonu (NH ₄) ₂ SO ₄	120
ALL	Chlorek baru BaCl ₂	95
ALL	Siarczan baru BaSO ₄	95
ALL	Azotan cynku Zn(NO ₃) ₂	120
70	Chlorek cynku ZnCl ₂	120
ALL	Siarczan cynku ZnSO ₄	120

Stężenie [%]	Środowisko chemiczne	T.max [°C]
ALL	Chlorek cynowy SnCl ₄	95
ALL	Azotan glinu Al(NO ₃) ₃	80
ALL	Chlorek glinu AlCl ₃	120
ALL	Fluorek glinu AlF ₃	25
ALL	Siarczan glinu Al ₂ (SO ₄) ₃	120
ALL	Chlorek magnezu MgCl ₂	120
ALL	Chlorek miedzi CuCl ₂	120
ALL	Siarczan miedzi CuSO ₄	120
ALL	Azotan niklu Ni(NO ₃) ₂	95
ALL	Chlorek niklu NiCl ₂	95
ALL	Siarczan niklu NiSO ₄	95
ALL	Octan ołowiu Pb(CH ₃ COO) ₂	95
ALL	Azotan potasu KNO ₃	95
ALL	Chlorek potasu KCl	95
ALL	Nadmanganian potasu KMnO ₄	95
ALL	Siarczan potasu K ₂ SO ₄	95
ALL	Azotan sodu NaNO ₃	95
50	Chromian sodu Na ₂ CrO ₄	95
ALL	Octan sodu NaCH ₂ COO	95
ALL	Fluorek sodu NaF	80
ALL	Siarczan sodu Na ₂ SO ₄	95
ALL	Azotan srebra AgNO ₃	95
ALL	Żelazocyjanek sodu Na ₃ Fe(CN) ₆	95
ALL	Chlorek rtęciawy Hg ₂ Cl ₂	95
100	Chlorek rtęciowy HgCl ₂	95
ALL	Azotan wapnia Ca(NO ₃) ₂	95
ALL	Chlorek wapnia CaCl ₂	120
ALL	Siarczan wapnia CaSO ₄	120
ALL	Azotan żelazawy Fe(NO ₃) ₂	95
ALL	Chlorek żelazawy FeCl ₂	95
ALL	Chlorek żelazawy FeCl ₃	95
SAT'D	Octan żelazawy Fe(CH ₃ COO) ₃	80
ALL	Siarczan żelazawy Fe ₂ (SO ₄) ₃	95
ROZPUSZCZALNIKI		
10	Aceton CH ₃ COCH ₃	80
100	Aceton CH ₃ COCH ₃	NR
100	Benzen C ₆ H ₆	35
100	Chlorek metylenu CH ₂ Cl ₂	NR
100	Chlorobenzen C ₆ H ₅ Cl	35
100	Chloroform CHCl ₃	NR
100	Czterochlorek węgla CCl ₄	80
100	Czterochloroetylen Cl ₂ C=CCl ₂	45
100	Dwuchloroetan CH ₂ CHCl ₂	25
100	Heksan C ₆ H ₁₄	70
100	n-Heptan C ₇ H ₁₆	95
100	Ksylene C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	45
100	Metylo-etylo-eton CH ₃ COC ₂ H ₅	20
100	Nitrobenzen C ₆ H ₅ NO ₂	35
100	Octan etylu CH ₃ COOC ₂ H ₅	20
100	Styren C ₆ H ₅ CH=CH ₂	45
100	Toluen C ₆ H ₅ CH ₃	45
100	Trójchloroetylen Cl ₂ C=CHCl	NR
	Woda H ₂ O	80

* NR - nierekomendowany bądź niezalecany
 * ALL - wszystkie stężenia
 * SAT'D - roztwór nasycony
 * GLAC - lodowaty

4. Kraty pomostowe

Zakłady Laminatów Poliestrowych TROKOTEX zajmują się wytwarzaniem krat pomostowych i stopni schodów z tworzywa sztucznego (TWS, Fiberglass, tzn. chemoodpornych żywic i syntetycznych włókien). Zastępują one tradycyjne kraty stalowe (ocynkowane i kwasoodporne). Zastosowanie krat tworzywowych eliminuje problem korozji i konserwacji podestów stalowych. Kraty naszej produkcji posiadają aprobatę Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-4364/2014 oraz atesty PZH, a ich jakość potwierdzają wyniki bieżących badań laboratoryjnych.

4.1. Ogólna charakterystyka krat z TWS

4.1.1. Materiał i sposób wytwarzania krat

Kraty pomostowe wytwarzane są z tworzywa wzmocnionego włóknem szklanym (TWS) inaczej zwanego laminatem lub kompozytem. Można je również spotkać pod nazwami obcojęzycznymi np. z j. angielskiego: Fiberglass, GRP – Glass Reinforced Plastic czy też z j. niemieckiego GFK – Glasfaserverstärkte Kunststoff.

Kraty wytwarzane są z wysokogatunkowych żywic syntetycznych i włókien szklanych. W pierwszej fazie produkcji ciągłe pasma włókna szklanego (rowing) naciągane są na urządzeniach formujących, a następnie włókna przesycane są żywicami syntetycznymi i poddawane utwardzeniu.

Krata jest zbrojona w identyczny sposób w kierunku wzdłużnym i poprzecznym, dzięki czemu charakteryzuje się jednakową wytrzymałością w każdym kierunku, a dowolne krawędzie kraty mogą służyć jako elementy nośne.

W zależności od typu zastosowanej żywicy do przesycenia włókna szklanego otrzymujemy laminat:

- chemoodporny standardowy (na bazie żywicy poliestrowej);
- o podwyższonej chemoodporności (na bazie żywicy winyloestrowej);
- trudno zapalny wg PN-EN 13501 – 1:2007 i ITB 401/2014 (na bazie żywicy samogasnącej).

Kraty i stopnie schodów mogą zostać wykonane w wersji z powierzchnią gładką lub przeciwpoślizgową. W przypadku wyrobów z powierzchnią przeciwpoślizgową podczas wytwarzania na roboczej powierzchni zatapiane są cząsteczki krzemianu o średnicy 0,3–0,8 mm.

4.1.2. Kolorystyka krat

Kolorystykę wyrobów uzyskuje się już w fazie wytwarzania krat poprzez dodanie odpowiednich past pigmentowych do żywicy. Ponieważ tworzywo barwione jest w masie, miejsca cięcia krat są w niezmiennym kolorze. Wyliminowana jest również ewentualna potrzeba ich malowania podczas eksploatacji.

Standardowo kraty RT wykonywane są w kolorze popielatym zbliżonym do RAL 7037. Kraty wykonujemy również w innych atrakcyjnych kolorach:

- zielonym zbliżonym do RAL 6002;
- niebieskim zbliżonym do RAL 5015;
- czerwonym zbliżonym do RAL 3001;
- żółtym zbliżonym do RAL 1003 (dostępny tylko na specjalne zamówienia).

Jeżeli istnieją specjalne wymagania odnośnie koloru, to nasze zdolności produkcyjne pozwalają na wytwarzanie krat w dowolnym kolorze wg tabeli RAL.

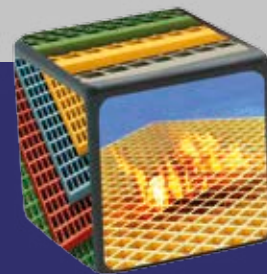
4.1.3. Temperatura pracy krat

Kraty pomostowe mogą być eksploatowane w zakresie temperatur otoczenia panujących w naszych warunkach klimatycznych. W wypadku szczególnych wymagań odnośnie temperatury pracy krat -maksymalnie do 140°C (np. podczas zastosowania krat jako rusztów zainstalowanych w aparaturze chemicznej) istnieje możliwość specjalnych wykonań wysoko-temperaturowych. Wówczas kraty mogą pracować w podwyższonych temperaturach, jednakże w takim przypadku przed doбором krat należy skontaktować się z naszym działem technicznym.

4.2. Zastosowanie krat z TWS

Kraty pomostowe wykonane z TWS mają bardzo szerokie zastosowanie, między innymi jako:

- pomosty robocze w instalacjach chemicznych, oczyszczalniach ścieków i przy wannach galwanicznych;
- pokrycia kanałów, studzienek i odstożników;
- ruszty w elektrolizerach, skrubkach, filtrach i myjkach;

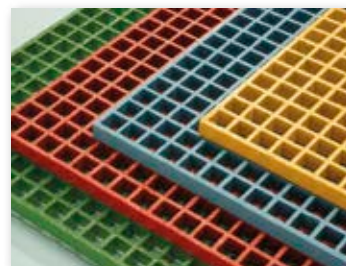


- stopnie schodów narażone na działanie płynów żrących;
- podłogi, platformy i inne w środowiskach silnego narażenia na korozję.

Kraty pomostowe wykonane z TWS są najczęściej stosowane w: oczyszczalniach ścieków, wodociągach, przepompowniach, elektrowniach i elektrociepłowniach, zakładach chemicznych, galwanizerniach, browarach, rafineriach, mleczarniach, spirytusowniach, przemyśle spożywczym, stoczniowym i papierniczym.

4.3. Właściwości

Kraty pomostowe Trokotex wytwarzane są z wysokogatunkowych żywic syntetycznych i włókien szklanych. Zbrojone są pasmami włókna szklanego jednakowo we wszystkich kierunkach. Taki sposób ułożenia zbrojenia gwarantuje równomierne przenoszenie obciążeń i zwiększenie wytrzymałości mechanicznej. Uzyskanie jednakowej wytrzymałości mechanicznej w każdym kierunku pozwala na wykorzystanie dowolnej krawędzi jako elementu nośnego. Wyrób ten z powodzeniem zastępuje tradycyjne kraty stalowe, ocynkowane i kwasoodporne.



4.3.1. Antykorozyjność

Kraty pomostowe wykonane z Tworzywa Wzmocnionego Szklęm wykazują dużą odporność na działanie różnego rodzaju substancji agresywnych. Odporność ta zależy od typu zastosowanej żywicy na bazie, której zostało wykonane tworzywo oraz od panujących warunków pracy takich jak rodzaj, temperatura, stężenie i czas działania substancji agresywnej.

Nasza produkcja obejmuje wykonywanie krat pomostowych na bazie żywic chemoodpornych standardowych, oraz o dodatkowo podwyższonej chemoodporności. Kraty wykonane na bazie żywic standardowych mogą pracować w sposób ciągły w temperaturze 60°C w środowisku agresywnych oparów oraz chwilowo (podczas ewentualnych wycieków lub awarii) w temperaturze 40°C w środowisku bardzo wysokoagresywnym. Przedstawione powyżej warunki pracy krat w wykonaniu standardowym odpowiadają zastosowaniu krat narażonych na działanie środowiska korozyjnego w obiektach typu wodociągi, oczyszczalnie ścieków, galwanizernie, myjnie, przepompownie. W przypadku pracy krat w środowisku bardzo silniekorozyjnym (bezpośrednie, ciągłe działanie na kraty stężonych kwasów, ługów lub innych środków agresywnych) albo w wyższych temperaturach, kraty muszą być wykonane na bazie żywic o podwyższonej chemoodporności. W takim przypadku prosimy o kontakt z naszym biurem technologicznym w celu doboru odpowiedniego typu kraty.



4.3.2. Lekkość

Czy kiedykolwiek próbowałeś podnieść panel kraty stalowej bez użycia dźwigu lub windy? Spójrz na zdjęcie po prawej stronie. Jeden człowiek z łatwością podniesie i utrzyma kratę z laminatu. Metr kwadratowy kraty pomostowej wykonanej z Tworzywa Wzmocnionego Szklęm waży od 15 do 20 kg w zależności od wysokości wyrobu. Panele o takiej strukturze nie wymagają specjalistycznych urządzeń do transportu, rozładunku oraz montażu.



4. Kraty pomostowe

4.3.3. Powierzchnia przeciwpoślizgowa

Jedną z częstych przyczyn wypadków w pracy jest nieodpowiednie dobranie rodzajów posadzki do panujących warunków. W środowiskach wilgotnych, zaolejonych brak dostatecznego zabezpieczenia powierzchni stwarza realne zagrożenie dla życia pracowników. Zastosowanie krat z tworzywa z dodatkową warstwą przeciwpoślizgową zmniejsza ryzyko upadku i gwarantuje bezpieczeństwo.



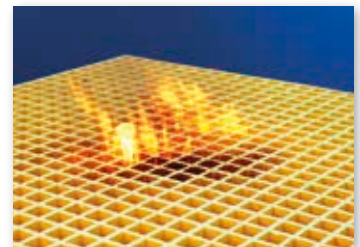
4.3.4. Wytrzymałość

Kraty pomostowe wykonane są z najwyższej jakości żywic syntetycznych i włókien szklanych, w wyniku czego uzyskujemy dużą wytrzymałość i trwałość. Doskonałe właściwości mechaniczne gwarantują najwyższy poziom bezpieczeństwa ich użytkownikom. Właściwości mechaniczne krat pomostowych zostały potwierdzone szeregiem badań wytrzymałościowych w Instytucie Techniki Budowlanej oraz na Uniwersytecie Technologiczno-Przyrodniczym w Bydgoszczy.



4.3.5. Odporność na ogień

Kraty pomostowe wykonane z tworzyw wzmocnionych szkłem w ramach uzyskania Aprobaty Technicznej zostały zbadane w kierunku reakcji na ogień wg Polskiej Normy PN-EN 11925-2:2004, PN-EN 9239:2004. Wyroby uzyskały klasę Bfl-s1- wyroby trudno zapalne, zatem idealnie nadają się do zastosowania na obiektach o dużym ryzyku pożarów.



4.3.6. Montaż

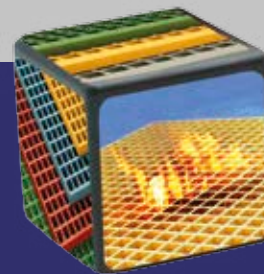
W razie potrzeby kraty RT można bez trudu przycinać na żądany wymiar piłą do metalu lub przecinarką z tarczą diamentową. Otwory na armaturę i przejścia rur przez kraty można wycinać na miejscu w trakcie montowania. Miejsca cięcia należy przemalować roztworem żywicy poliestrowej lub lakierem poliuretanowym. Kraty pomostowe należy mocować do konstrukcji nośnej za pomocą uchwytów oferowanych przez ZLP Trokotex.



4.3.7. Eksploatacja

Kraty wykonane z Tworzywa Wzmocnionego Szklęm posiadają szereg zalet. Jest to wyrób nie wymagający konserwacji, a przy tym estetyczny i charakteryzujący się wysoką odpornością chemiczną. Eksploatacja nie generuje dodatkowych kosztów, na które narażeni są użytkownicy krat stalowych. Wyrób gwarantuje bezawaryjną pracę.





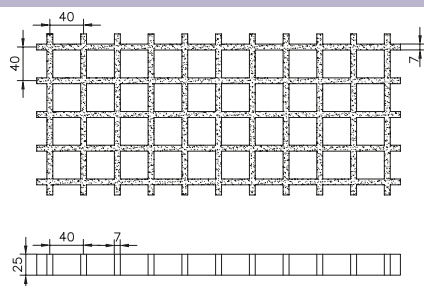
4.4. Wymiary i typy krat z TWS

1. Krata niska ażurowa z powierzchnią przeciwpoślizgową, wys. 25 mm, wymiar oczka 40x40

Ciężar [kg/m²]: 12,2

Standardowe wymiary [mm]:

807x1007, 1007x1007, 1007x1207,
1007x1527, 1007x1967, 1007x4007

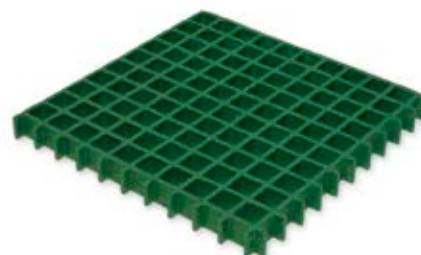
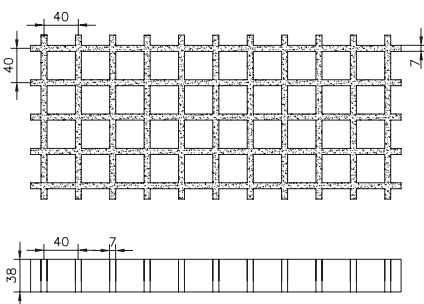


2. Krata wysoka ażurowa z powierzchnią przeciwpoślizgową, wys. 38 mm, wymiar oczka 40x40

Ciężar [kg/m²]: 19,5

Standardowe wymiary [mm]:

807x1007, 1007x1007, 1007x1207,
1007x1527, 1007x1967, 1007x4007

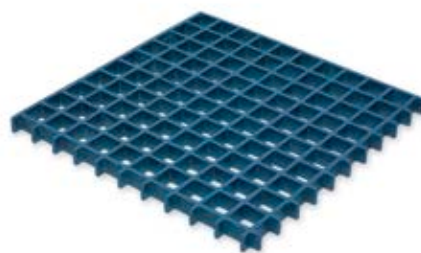
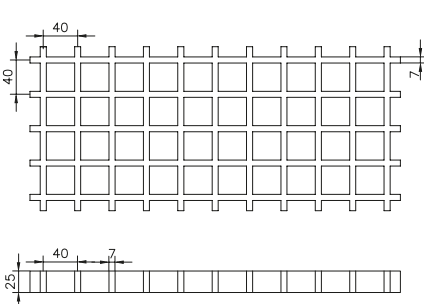


3. Krata niska ażurowa z powierzchnią gładką, wys. 25 mm, wymiar oczka 40x40

Ciężar [kg/m²]: 11,0

Standardowe wymiary [mm]:

807x1007, 1007x1007, 1007x1207,
1007x1527, 1007x1967, 1007x4007

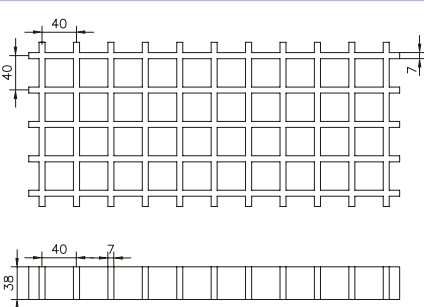


4. Krata wysoka ażurowa z powierzchnią gładką, wys. 38 mm, wymiar oczka 40x40

Ciężar [kg/m²]: 18,3

Standardowe wymiary [mm]:

807x1007, 1007x1007, 1007x1207,
1007x1527, 1007x1967, 1007x4007



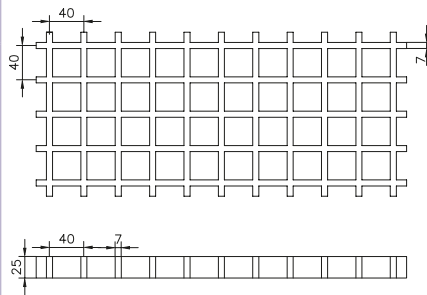
4. Kraty pomostowe

4.4. Wymiary i typy krat z TWS

5. Krata niska ażurowa z meniskiem wklęsłym, wys. 25 mm, wymiar oczka 40x40

Ciężar [kg/m²]: 11,4

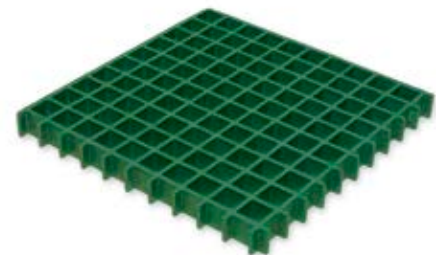
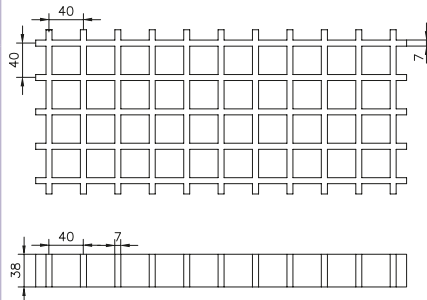
Standardowe wymiary [mm]:
807x1007, 1007x1007, 1007x1207,
1007x1527, 1007x1967, 1007x4007



6. Krata wysoka ażurowa z meniskiem wklęsłym, wys. 38 mm, wielkość oczka 40x40

Ciężar [kg/m²]: 18,7

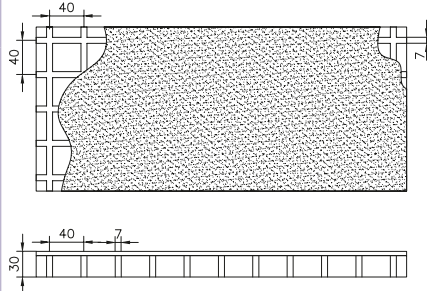
Standardowe wymiary [mm]:
807x1007, 1007x1007, 1007x1207,
1007x1527, 1007x1967, 1007x4007



7. Krata niska kryta z powierzchnią przeciwpoślizgową, wys. 30 mm, wymiar oczka 40x40

Ciężar [kg/m²]: 15,7

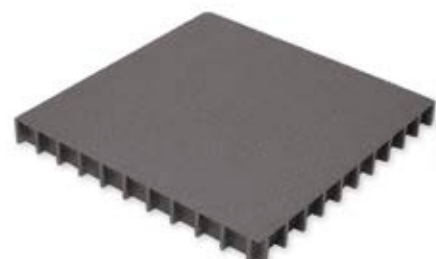
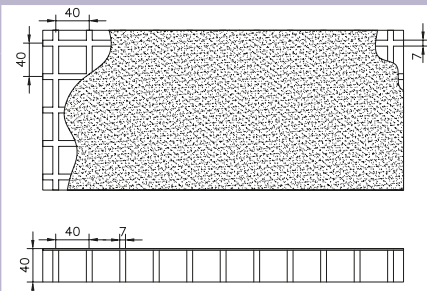
Standardowe wymiary [mm]:
807x1007, 1007x1007, 1007x1207,
1007x1527, 1007x1967

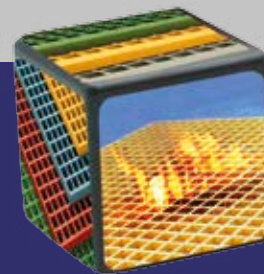


8. Krata wysoka kryta z powierzchnią przeciwpoślizgową, wys. 40 mm, wymiar oczka 40x40

Ciężar [kg/m²]: 21,2

Standardowe wymiary [mm]:
807x1007, 1007x1007, 1007x1207,
1007x1527, 1007x1967



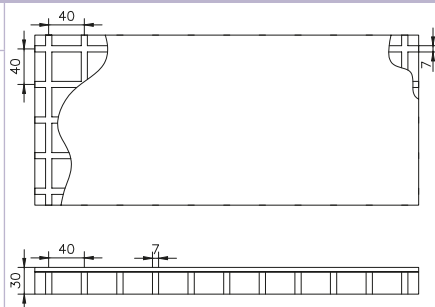


4.4. Wymiary i typy krat z TWS

9. Krata niska kryta z powierzchnią gładką, wys. 30 mm, wymiar oczka 40x40

Ciężar [kg/m²]: 15,5

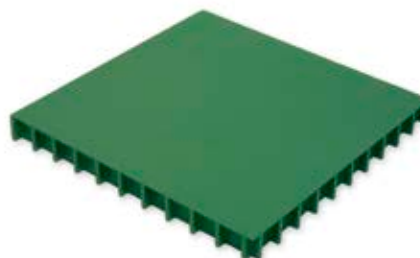
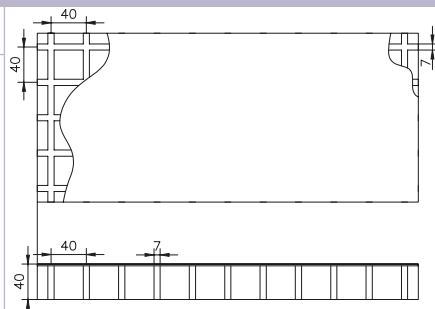
Standardowe wymiary [mm]:
807x1007, 1007x1007, 1007x1207,
1007x1527, 1007x1967



10. Krata wysoka kryta z powierzchnią gładką, wys. 40 mm, wymiar oczka 40x40

Ciężar [kg/m²]: 21,0

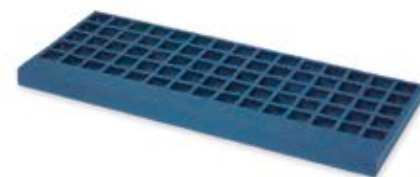
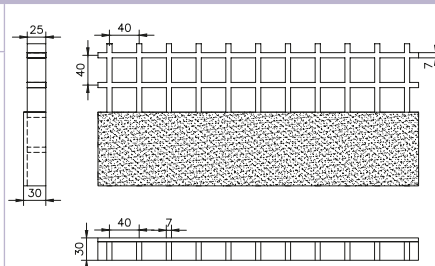
Standardowe wymiary [mm]:
807x1007, 1007x1007, 1007x1207,
1007x1527, 1007x1967



11. Stopień schodów z powierzchnią przeciwpoślizgową, wys. 25 mm, wymiar oczka 40x40

Ciężar [kg/m²]: 19,7

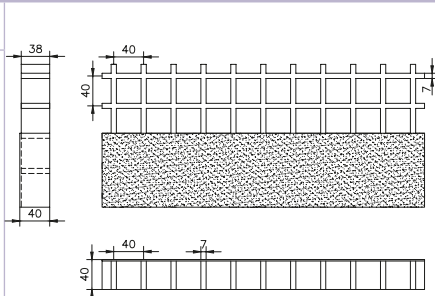
Standardowe wymiary [mm]:
247x1007



12. Stopień schodów z powierzchnią przeciwpoślizgową, wys. 38 mm, wymiar oczka 40x40

Ciężar [kg/m²]: 21,0

Standardowe wymiary [mm]:
247x1007



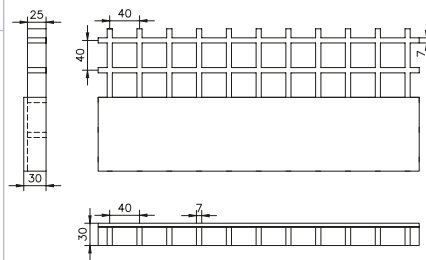
4. Kraty pomostowe

4.4. Wymiary i typy krat z TWS

13. Stopień schodów z powierzchnią gładką, wys. 25 mm, wymiar oczka 40x40

Ciężar [kg/m²]: 11,2

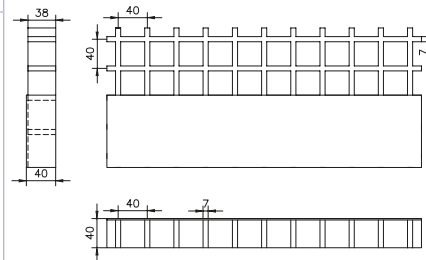
Standardowe wymiary [mm]:
247x1007



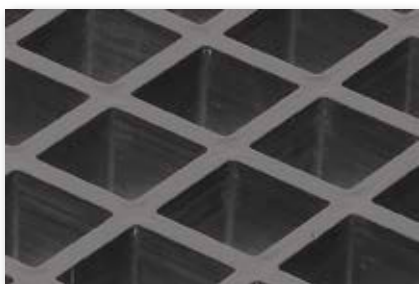
14. Stopień schodów z powierzchnią gładką, wys. 38 mm, wymiar oczka 40x40

Ciężar [kg/m²]: 18,5

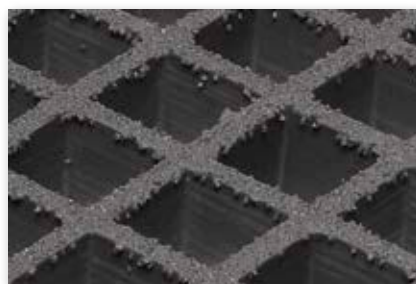
Standardowe wymiary [mm]:
247x1007



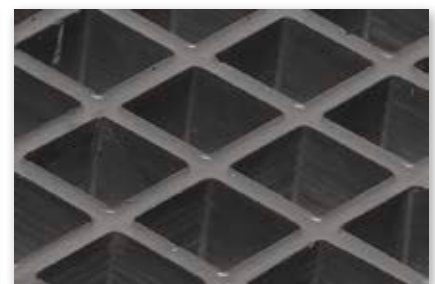
4.5. Rodzaje powierzchni zewnętrznej krat



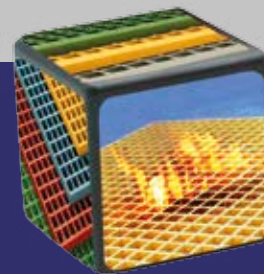
Powierzchnia gładka



Powierzchnia przeciwpoślizgowa z krzemionką



Powierzchnia przeciwpoślizgowa z meniskiem

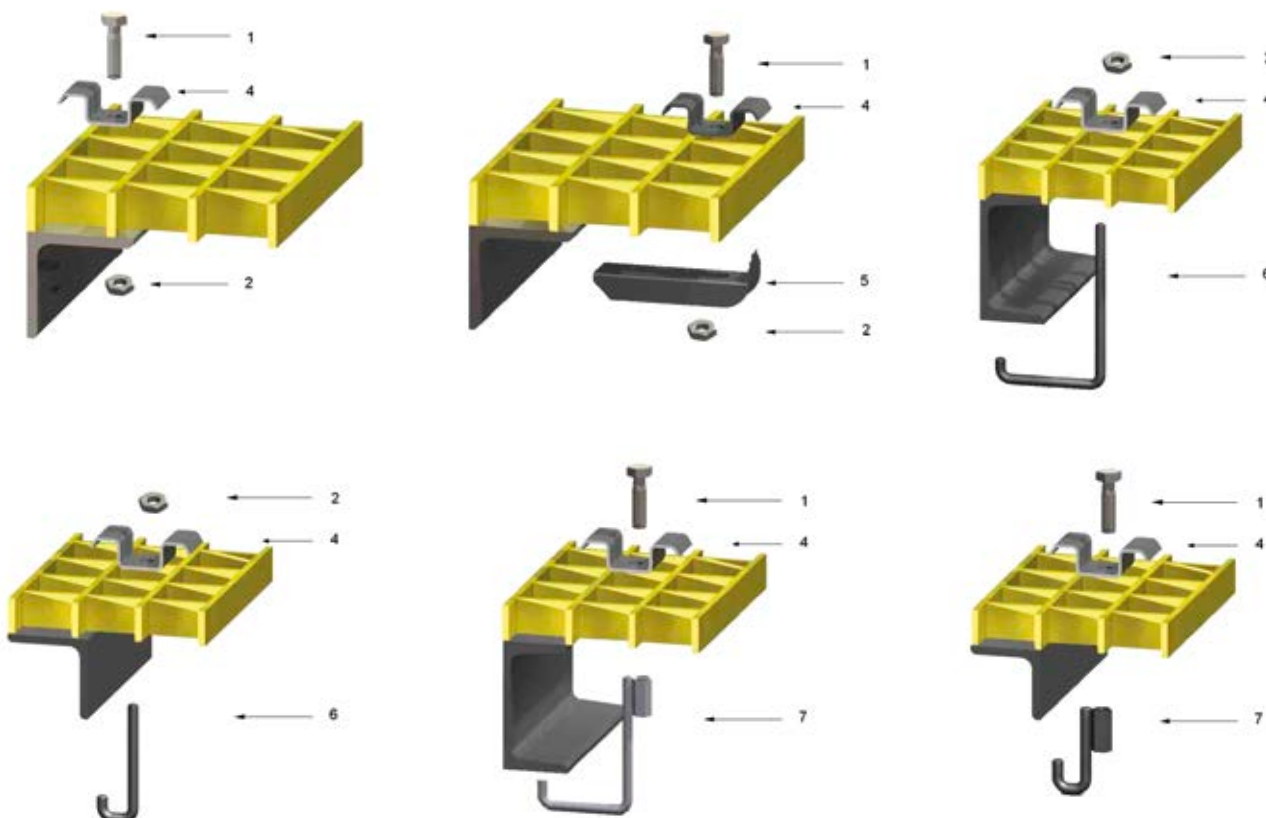


4.6. Sposoby mocowania

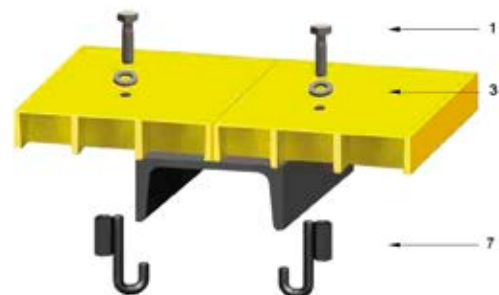
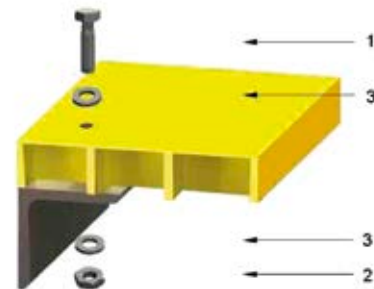
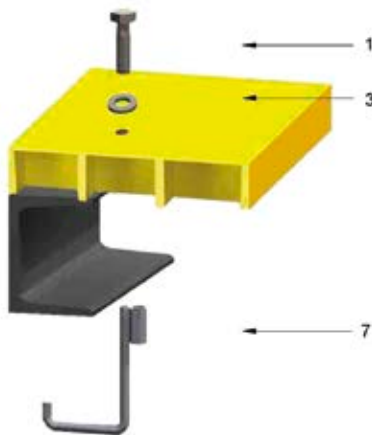
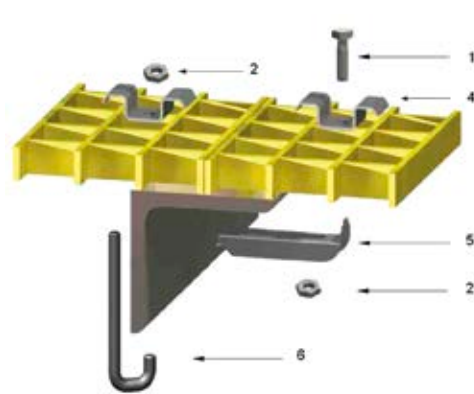
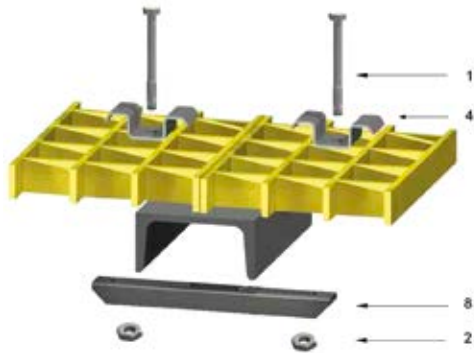
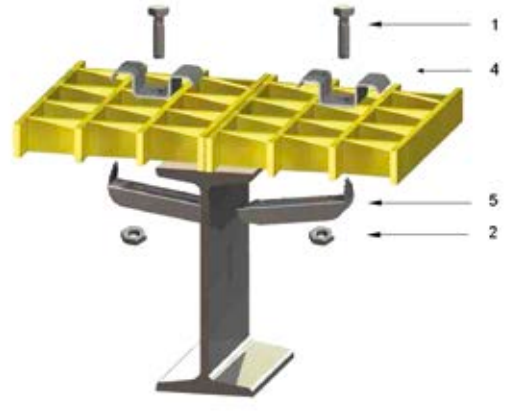
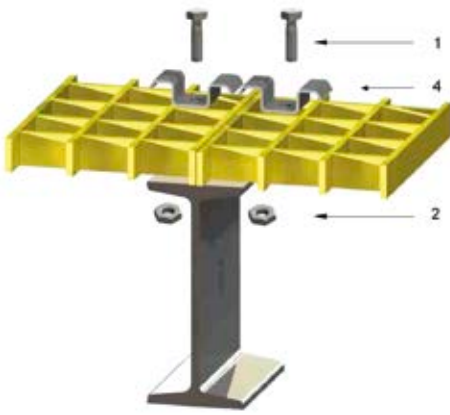
4.6.1. Uchwyty mocujące kraty typu RT do konstrukcji nośnej



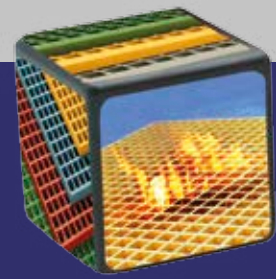
4.6.2. Przykłady mocowania krat pomostowych do konstrukcji nośnej



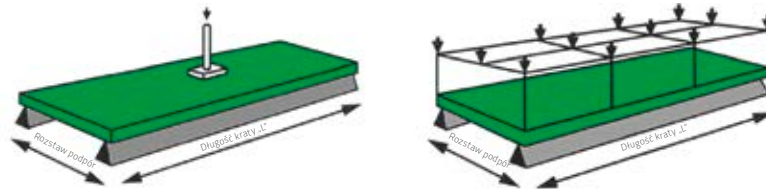
4. Kraty pomostowe



- 1- Śruba M8
- 2- Nakrętka M8
- 3- Podkładka płaska M8
- 4- Uchwyt typu UM-40
- 5- Uchwyt typu US-80
- 6- Uchwyt typu UH-LxS
- 7- Uchwyt typu UW-LxS
- 8-Uchwyt typu UL-160



4.7. Tabela obciążeń dopuszczalnych



Obciążenie dopuszczalne krat pomostowych wykonanych w pełnych arkuszach 1000x2000mm*

Typ kraty	Rozstaw podpór, mm	Obciążenie skupione, kg		Obciążenie powierzchniowe, kg/m ²	
		Ugięcie 1%	Ugięcie 2%	Ugięcie 1%	Ugięcie 2%
RT40/25	500	263	530	1239	2488
	600	219	442	947	1907
	800	149	302	731	1476
	1000	107	219	696	1405
RT40/38	500	922	1869	2779	5613
	600	723	1454	1332	4707
	800	539	1086	1873	3773
	1000	416	833	1687	3447
RT40/30	500	984	1939	1590	5150
	600	818	1616	1979	3947
	800	558	1105	1528	3055
	1000	399	800	1454	2908
RTK40/40	500	2186	4430	5142	10159
	600	1713	3446	4315	8519
	800	1277	2573	3466	6828
	1000	985	1973	3120	6239

* Obciążenia potwierdzone Świadectwem nr 2010/04/001 z badań wykonanych przez Zakład Podstaw Konstrukcji Maszyn Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy.

4.8. Dobór ilości punktów mocujących kraty do konstrukcji nośnej i między sobą

DŁUGOŚĆ BOKU KRATY LUB STOPNIA „L” [mm]	ILOŚĆ MOCOWAŃ NA 1 BOK ARKUSZA KRATY
$L < 500$	1
$500 \leq L < 1000$	2
$1000 \leq L < 1500$	3
$L \geq 1500$	4

5. Zbiorniki



Zbiorniki Firmy Z.L.P. Trokotex Sp.z o.o. wykonywane są z wysokiej jakości żywic winyloestrowych, izoftalowych, epoksydowych i zbrojonych włóknem szklanym. Żywica zapewnia bardzo wysoką odporność chemiczną, a zbrojenie wytrzymałość mechaniczną.

5.1. Zalety zbiorników z TWS:

- zerowe lub niskie koszty eksploatacji;
- znaczne zmniejszenie ciężaru zbiornika w stosunku do stali;
- doskonała odporność chemiczna i antykorozyjna;
- odporność na działanie promieni UV;
- brak konieczności stosowania dodatkowych powłok ochronnych;
- wysoka wytrzymałość mechaniczna;
- zapewniona długa żywotność;
- dowolna kolorystyka;
- wykonania wyrobów wielkogabarytowych o skomplikowanych kształtach.

5.2. Zastosowanie zbiorników:

Zbiorniki z laminatu poliestrowo – szklanego najczęściej stosowane są do ciągłego kontaktu z takimi mediami jak:

- koagulanty do uzdatniania wody (PIX, PAX, ALF);
- kwasy;
- zasady;
- ługi;
- ścieki bytowe i przemysłowe;
- woda pitna i lecznicza;
- woda przemysłowa i ppoż;
- środki ochrony roślin;
- środki pianotwórcze.



5.3. Zbiornik naziemny poziomy

Zbiornik cylindryczny ze zintegrowanymi dwiema podporami poprzecznymi wykonanymi z tworzywa sztucznego. Zbiorniki tego typu mogą być instalowane wewnątrz jak i na zewnątrz obiektów w środowisku silnie korozyjnym.

Standardowo nasze zbiorniki wyposażamy we włazy, króćce z kołnierzami luźnymi oraz komplet uchwytów transportowych wg. PN-M-71071. Montujemy armaturę produkcji firmy „GEORG FISCHER” wykonane z PVC-U dla PN10 wg DIN2501 (wymiary przyłączeniowe zgodne z PN-ISO 7005-1) lub króćce TWS naszej produkcji.



5.4. Zbiornik podziemny poziomy

Zbiornik poziomy przeznaczony do montażu podziemnego. Może być wykorzystywany do magazynowania między innymi:

- ścieków przemysłowych;
- ścieków bytowo-gospodarczych;
- gnojowicy;
- wody pitnej i ppoż.

Głębokość dołowania wynosi średnio 1000 mm. Umieszczenie zbiornika na innej głębokości może nastąpić po uzgodnieniu z producentem.



5.5. Zbiornik naziemny pionowy

Zbiornik cylindryczny pionowy z dnem płaskim. Przeznaczony jest do montowania na fundamencie i może być instalowany wewnątrz jak i na zewnątrz obiektów. Zaletą tego rozwiązania jest niewielka powierzchnia potrzebna do posadowienia zbiornika.

5. Zbiorniki

5.6. Możliwe konfiguracje i układy zbiorników



ZV
zbiornik pionowy z dnem płaskim



ZVn
zbiornik pionowy na nogach z tworzywa



ZVs
zbiornik pionowy na stalowym stojaku od DN1600



ZVs
zbiornik pionowy na stalowym stojaku do DN1600



ZVp
zbiornik pionowy na wydłużonym płaszczu



ZVd
zbiornik pionowy dwupłaszczowy



ZH
zbiornik poziomy z dwiema podporami



ZHc
zbiornik poziomy na podporze ciągłej



ZVł
zbiornik pionowy
na stalowych łapach



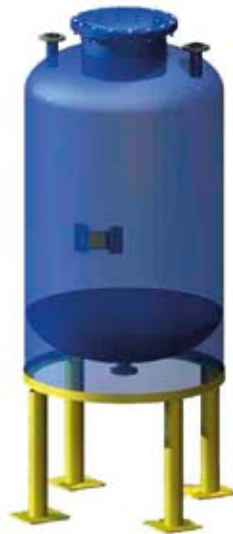
ZVł
zbiornik pionowy
na pierścieniu z tworzywa



ST
zbiornik pionowy studnia



ZVp
zbiornik pionowy na wydłużonym
płaszczu z dolną dennicą stożkową



ZVk
zbiornik pionowy na spodnicy
i stalowym stojaku



ZS
zbiornik pionowy typu silos



ZP
zbiornik podziemny



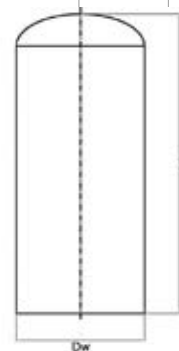
ZC
zbiornik prostopadłościenny

5. Zbiorniki

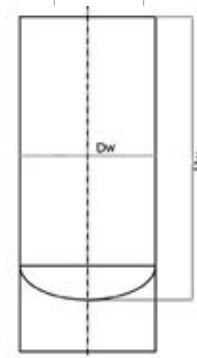
5.7. Tabele wymiarowe typów

5.7.1. Zbiornik z jedną dennicą elipsoidalną

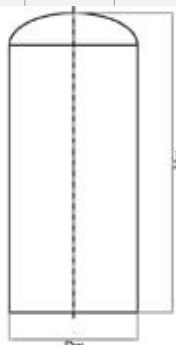
Dw [mm]	600	800	1000	1200	1600	2000	2400	2800	3000	3200	3700	4000	4500
Vcał. [m³]	Długość wewnętrzna Hw [mm]												
0,25	900	570											
0,4	1450	870	600										
0,63	2270	1320	850										
1	3570	2060	1360	990									
1,25	4460	2560	1680	1210									
1,6		3310	2130	1520									
2		4050	2630	1870									
2,5			3270	2320	1380								
3,2			4160	2930	1730								
4			5180	3650	2130	1410							
5			6450	4530	2650	1730							
6,3				5680	3280	2150							
8				7180	4120	2690	1970						
10					5150	3320	2450						
12,5					6360	4120	2970	2270					
16					8100	5230	3750	2840					
20						6500	4630	3490	3090				
25						8100	5740	4300	3800				
28						9050	6400	4790	4220				
32						10330	7280	5120	4780	4250			
40							9050	6740	5920	5250			
50							11260	8360	7330	6490	4960		
55							12370	9180	8040	7110	5430		
60								9980	8750	7730	5890	5110	
70								11610	10160	8980	6820	5910	4780
80								13230	11580	10220	7750	6700	5410
90									12990	11460	8680	7500	6040
100									14400	12710	9610	8300	6670
110										13950	10540	9090	7300
120										15190	11470	9890	7920
130											12400	10680	8550
140												11480	9180
150												12270	9810



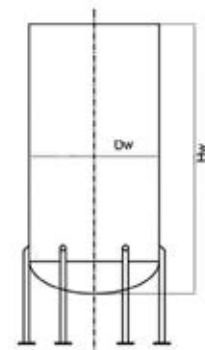
ZV



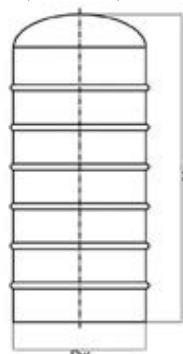
ZVp



ZV



ZVs



ST



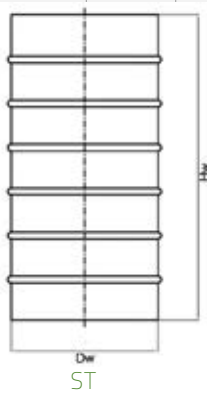
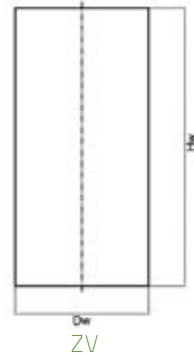
5.7.2. Zbiornik z dwiema dennicami elipsoidalnymi

Dw [mm]	600	800	1000	1200	1600	2000	2400	2800	3000	3200	3700	4000	4500
Vcał. [m³]	Długość wewnętrzna Hw [mm]												
0,25	950	640											
0,4	1490	930	680										
0,63	2190	1390	970										
1	3610	2130	1450	1090									
1,25	4490	2630	1760	1310									
1,6		3320	2210	1620									
2		4140	2720	1970									
2,5			3350	2420	1520								
3,2			4250	3030	1860								
4			5260	3740	2260	1540							
5			6540	4630	1760	1860							
6,3				5780	3400	2280							
8				7280	4250	2500	2170						
10					5250	3450	2620						
12,5					6490	4250	3170	2500		ZP			
16					8230	5360	3940	3070					
20						6640	4830	3720	3330				
25						8230	5930	4530	4040				
28						9180	6600	5020	4470				
32						9820	7480	5670	5030	4520			
40							9250	9670	6160	5510			
50							11460	8590	7580	6760	5270		
55							12560	9400	8290	7380	5740		
60								10220	8990	8000	6200	5430	
70								11840	10410	9240	7130	6240	5160
80								13460	11820	10490	8060	7040	5790
90									13240	11730	8990	7830	6410
100									14650	12970	10050	8630	7040
110										14220	10850	9430	7670
120										15460	11780	10220	8300
130											12710	11020	8930
140												11810	9560
150												12610	10190

5. Zbiorniki

5.7.3. Zbiornik z dennicami płaskkimi

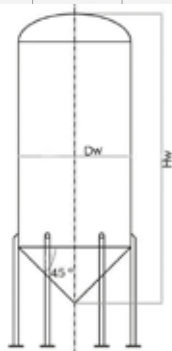
Dw [mm]	600	800	1000	1200	1600	2000	2400	2800	3000	3200	3700	4000	4500
Vcał. [m³]	Długość wewnętrzna Hw [mm]												
0,25	890	500											
0,4	1410	800	520										
0,63	2230	1260	810										
1	3580	2020	1350	900									
1,25	4430	2490	1600	1110									
1,6		3200	2050	1420									
2		4040	2620	1800									
2,5			3200	2250	1250								
3,2			4080	2840	1600								
4			5350	3600	1990	1280							
5			6650	4500	2490	1600							
6,3				5560	3140	2010							
8				7150	3980	2560	1770						
10					4980	3200	2220						
12,5					6230	3980	2770	2040					
16					7960	5100	3540	2600					
20						6370	4430	3250	2830				
25						7960	5530	4070	3540				
28						8920	6190	4550	3970				
32						10190	7080	5200	4530	3980			
40							8850	6500	5660	4980			
50							11060	8130	7080	6220	4660		
55							12160	8940	7790	6840	5120		
60								9750	8490	7470	5590	4780	
70								11370	9910	8710	6520	5580	4410
80								13000	11320	9950	7450	6370	5040
90									12740	11200	8380	7170	5660
100									14150	12440	9310	7960	6290
110										13680	10240	8760	6920
120										14930	11170	9550	7550
130											12100	10350	8180
140												11150	8810
150												11940	9440



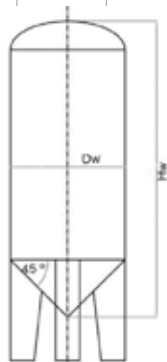


5.7.4. Zbiornik pionowy z dolną dennicą stożkową i górną elipsoidalną

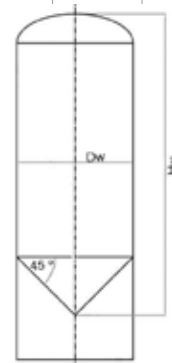
Dw [mm]	600	800	1000	1200	1600	2000	2400	2800	3000	3200	3700	4000	4500
Vcał. [m³]	Długość wewnętrzna Hw [mm]												
0,25	1140	840											
0,4	1670	1130	930										
0,63	2480	1590	1220										
1	3790	2330	1690	1390									
1,25	4680	2830	2010	1610									
1,6		3520	2460	1920									
2		4320	2970	2270									
2,5			3600	2720	1910								
3,2			4500	3330	2260								
4			5510	4040	2660	2110							
5			6790	4930	3160	2430							
6,3				6080	3800	2840							
8				7580	4650	3380	2770						
10					5650	4020	3220						
12,5					6890	4820	3370	3200					
16					8630	5930	4540	3770					
20						7200	5430	4420	4080				
25						8800	6530	5230	4790				
28						9750	7190	5720	5220				
32						11020	8080	6370	5780	5320			
40							9850	7670	6910	6310			
50							12060	9290	8330	7560	6200		
55							13160	10100	9040	8180	660		
60								10920	9740	8800	7130	6450	
70								12540	11160	10040	8060	7240	6280
80								14160	12570	11290	8990	8040	6910
90									13990	12530	9920	8830	7540
100									15400	13770	10850	9630	8170
110										15020	11780	10430	8800
120										16260	12710	11220	9430
130											13640	12020	10050
140												12810	10680
150												13610	11310



ZVs



ZVn



ZVp

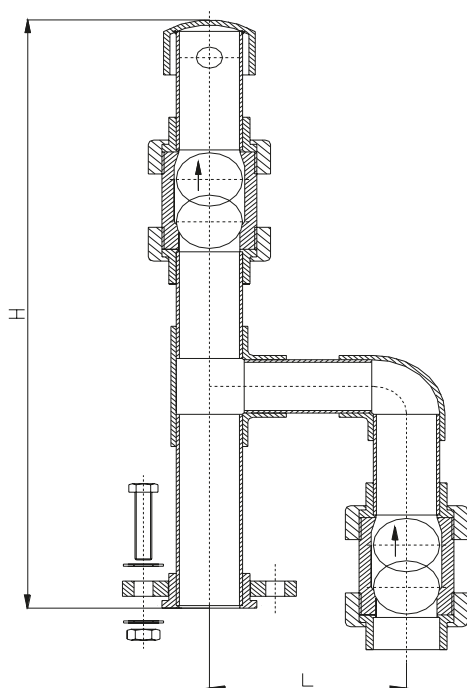
5. Zbiorniki

5.8. Osprzęt zbiorników

5.8.1. Urządzenie odpowietrzająco – napowietrzające kulowe

Urządzenie oddechowe kulowe (odpowietrzająco-napowietrzające) jest to ulepszona konstrukcja króćca oddechowego. Składa się z dwóch kanałów: odpowietrzającego i napowietrzającego, gdzie głównym elementem są zawory zwrotne kulowe. Urządzenie służy do utrzymywania stałego ciśnienia powietrza w zbiorniku. Produkowane jest w wykonaniu chemoodpornym na bazie elementów Georga Fischera. Montuje się je w najwyższym punkcie zbiornika za pomocą łączników śrubowych na króćcu zbiornika.

Schemat urządzenia:



Opis techniczny:

- przyłącze – kołnierzowe, owiercenie wg. PN-EN 1092-1;
- ciśnienie – PN 10 (opcjonalnie PN 16);
- materiał:
 - króćce, zawory, rury, kształtki – PVC-U;
 - elementy śrubowe – stal oc. (opcjonalnie stal A2 lub A4):
 - śruby – wg DIN 933, PN 82105;
 - nakrętki – wg DIN 934, PN 82144;
 - podkładki – wg DIN 7989;
- uszczelnienie – guma EPDM;
- kolor – ciemnoszary, RAL 7011.

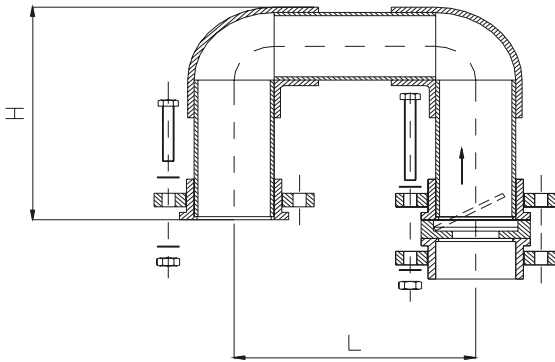
Średnica króćca do zabudowy	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]	Przybliżony ciężar [kg]
DN 32	660	150	2,5
DN 40	700	170	3,5
DN 50	770	200	5,5
DN 80	910	250	13



5.8.2. Urządzenie napowietrzające klapowe

Urządzenie napowietrzające składa się z przyłącza kołnierzonego oraz kanału napowietrzającego, gdzie głównym elementem jest zawór zwrotny klapowy. Urządzenie służy do zabezpieczenia przed powstaniem podciśnienia w zbiorniku. Produkowane jest w wykonaniu chemoodpornym na bazie elementów Georga Fishera. Montuje się je za pomocą łączników śrubowych na króćcu, w najwyższym punkcie zbiornika.

Schemat urządzenia:



Opis techniczny:

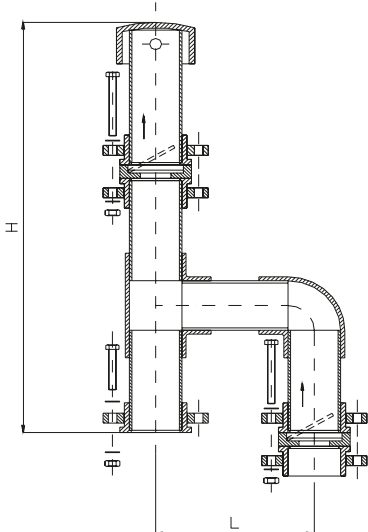
- przyłącze – kołnierzone, owiercenie wg. PN-EN 1092-1;
- ciśnienie – PN 10 (opcjonalnie PN 16);
- materiał:
 - króćce, zawory, rury, kształtki – PVC-U;
 - elementy śrubowe – stal oc. (opcjonalnie stal A2 lub A4):
 - śruby - wg DIN 933, PN 82105;
 - nakrętki - wg DIN 934, PN 82144;
 - podkładki - wg DIN 7989;
- uszczelnienie – guma EPDM;
- kolor – ciemnoszary, RAL 7011.

Średnica króćca do zabudowy	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]	Przybliżony ciężar [kg]
DN 100	300	300	10
DN 150	400	450	25

5.8.3. Urządzenie odpowietrzająco-napowietrzające klapowe

Urządzenie oddechowe (odpowietrzająco-napowietrzające) jest to ulepszona konstrukcja króćca oddechowego. Składa się z dwóch kanałów: odpowietrzającego i napowietrzającego, gdzie głównym elementem są zawory zwrotne klapowe. Urządzenie służy do utrzymywania stałego ciśnienia powietrza w zbiorniku. Produkowane jest w wykonaniu chemoodpornym na bazie elementów Georga Fishera. Montuje się je za pomocą łączników śrubowych na króćcu, w najwyższym punkcie zbiornika.

Schemat urządzenia:



Opis techniczny:

- przyłącze – kołnierzone, owiercenie wg. PN-EN 1092-1;
- ciśnienie – PN 10 (opcjonalnie PN 16);
- materiał:
 - króćce, zawory, rury, kształtki – PVC-U;
 - elementy śrubowe – stal oc. (opcjonalnie stal A2 lub A4):
 - śruby - wg DIN 933, PN 82105;
 - nakrętki - wg DIN 934, PN 82144;
 - podkładki - wg DIN 7989;
- uszczelnienie – guma EPDM
- kolor – ciemnoszary, RAL 7011.

Średnica króćca do zabudowy	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]	Przybliżony ciężar [kg]
DN 50	480	200	8
DN 80	580	250	13
DN 100	720	300	20
DN 150	900	450	50

5. Zbiorniki

5.8.4. Króciec oddechowy

Króciec oddechowy służy do utrzymania stałego ciśnienia w zbiorniku podczas jego napełniania i opróżniania. Urządzenie produkowane jest w wykonaniu chemoodpornym. Montuje się je poprzez wcisk na króćcu kielichowym zbiornika.

Opis techniczny:

- przyłącze kielichowe;
- ciśnienie – PN 10;
- materiał – PVC-U;
- uszczelnienie – guma EPDM;
- kolor – ciemnoszary, RAL 7011.

Średnica króćca do zabudowy	Wysokość [mm]	Ciężar [kg]
DN 50	200	1
DN 100	200	3
DN 150	200	5

5.8.5. Króciec z TWS

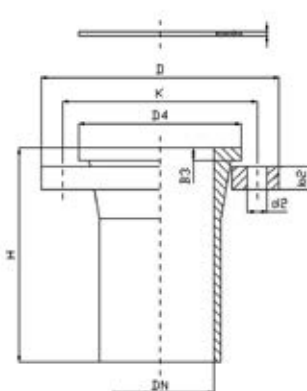
Króćce z TWS to standardowe przyłącza, do których montowane są rurociągi lub armatura kołnierзова. Konfiguracja króćców na urządzeniu jest dowolna i każdorazowo dopasowywana do wymagań klienta. Istnieje również możliwość dostawy króćców z dodatkowymi elementami w postaci zaślepek lub przyłączy gwintowych. Dostępne są dwa wykonania króćców: z kołnierzem luźnym (standard) oraz stałym. Króćce produkowane są w wykonaniu chemoodpornym.

Króćce produkowane są wg DIN 16966 cz.6 (owiercenie zgodne z PN-EN 1092-1). Poza standardowymi króćcami przedstawionymi w poniższych tabelach i rysunkach możliwe jest wykonanie króćców o dowolnych wymiarach.

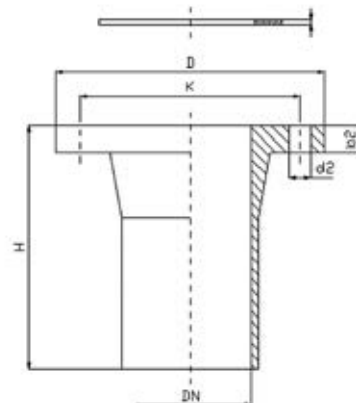
DN	PN	D (śr.zewn.)	K (śr. podz.)	D4 (śr. przyłgi)	b2 (gr. kołn.)	B3 (gr.przyłgi)	d2 (śr. otw.)	Ilość otworów	H (wysokość)
25	10	115	85	68	14	7	14	4	250
32	10	140	100	78	15	8	18	4	250
40	10	150	110	88	16	8	18	4	250
50	10	165	125	102	18	9	18	4	250
65	10	185	145	122	19	10	18	4	250
80	10	200	160	138	20	11	18	8	250
100	10	220	180	158	22	12	18	8	250
125	10	250	210	188	26	14	18	8	250
150	10	285	240	212	28	16	22	8	250
200	10	340	295	268	32	25	22	8	250
250	6	395	350	320	36	23	22	12	250
300	6	445	400	370	36	27	22	12	250



Schemat urządzenia:



Schemat urządzenia:





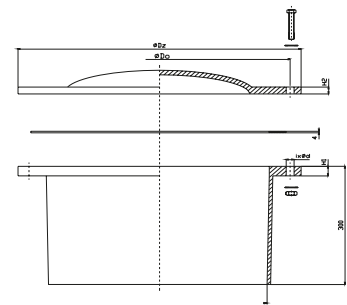
5.8.6. Właz z TWS

Właz składa się z przyłącza kołnierowego i pokrywy soczewkowej lub płaskiej. Włazy to elementy ułatwiające wykonywanie rewizji wewnętrznej urządzeń z TWS. Sytuowane są zazwyczaj w najwyższym miejscu urządzenia i jeżeli istnieje taka potrzeba to dodatkowo montuje się je na poboczniczy urządzenia.



Średnica włazu	Średnica zew. Dz [mm]	Średnica podziałowa Do [mm]	Grubość przyłgi H1[mm]	Grubość pokrywy H2[mm]	Ilość śrub	Ciężar [kg]
DN 500	645	595	25	18	16	18
DN 600	755	695	25	25	20	26

Schemat urządzenia:

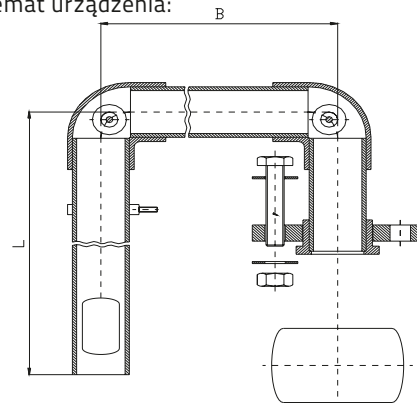


5.8.7. Poziomowskaz pływakowy suchy liniowy

Wszystkie poziomowskazy służą do bezpośredniego, ciągłego wskazywania poziomu medium w urządzeniu.

Pływak w zbiorniku unosi się na powierzchni cieczy. Do pływaka za pomocą elastycznej linki montowany jest wskaźnik poziomu spełniający funkcję przeciwwagi. W zależności od wysokości napełnienia zbiornika wskaźnik zawieszany na linie przesuwającej się po wyprofilowanych rolkach, wskazuje poziom medium odwrotnie do rzeczywistego wypełnienia.

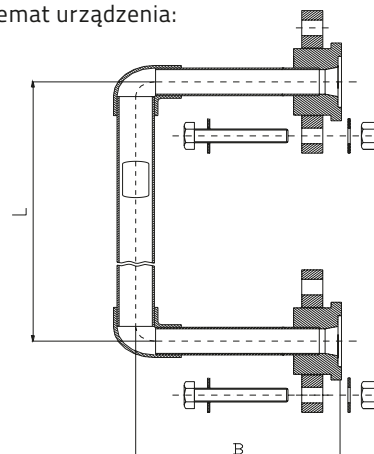
Schemat urządzenia:



5.8.8. Poziomowskaz pływakowy mokry bezzaworowy

Poziomowskazy mokre działają na zasadzie naczynia połączonego. Poziom cieczy w zbiorniku jest bezpośrednio odwzorowany poprzez położenie wskaźnika w rurze wskaźnikowej. Poziomowskaz produkowany jest w wykonaniu chemoodpornym. Zaletą tego typu poziomowskazu jest jego dokładność pomiaru, niewielka awaryjność oraz niewielka przestrzeń przez niego zajmowana.

Schemat urządzenia:

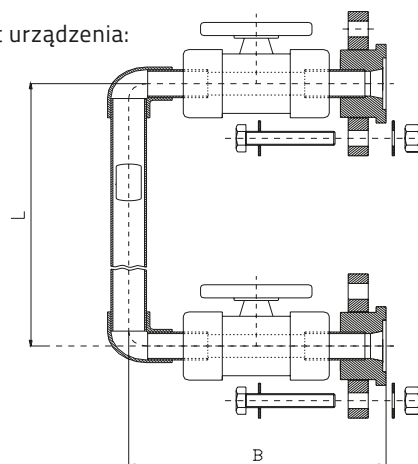


5. Zbiorniki

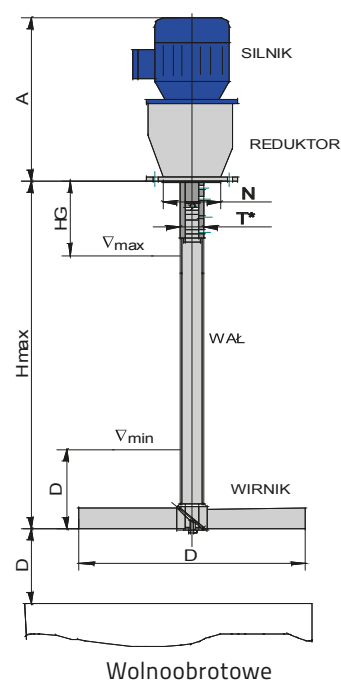
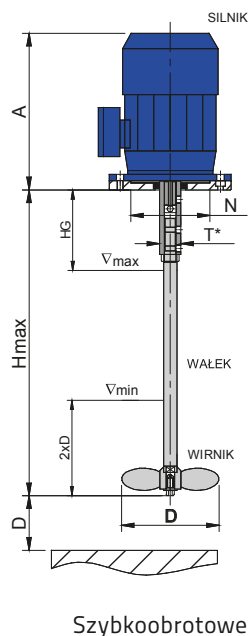
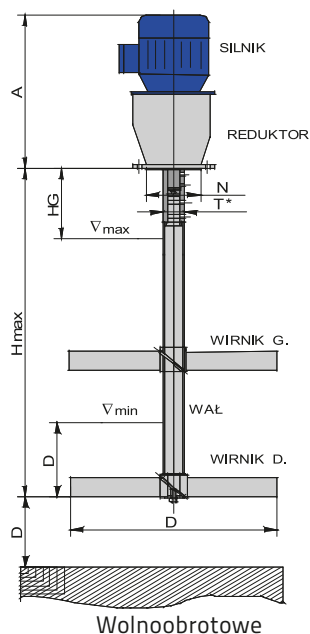
5.8.9. Poziomowskaz pływakowy mokry zaworowy

Działa na zasadzie naczynia połączonego, w którym poziom ciecży w zbiorniku jest bezpośrednio odwzorowany poprzez położenie wskaźnika w rurze wskaźnikowej. W przypadku uszkodzenia poziromowskazu istnieje możliwość zamknięcia zaworu, w celu zniwelowania wycieku medium.

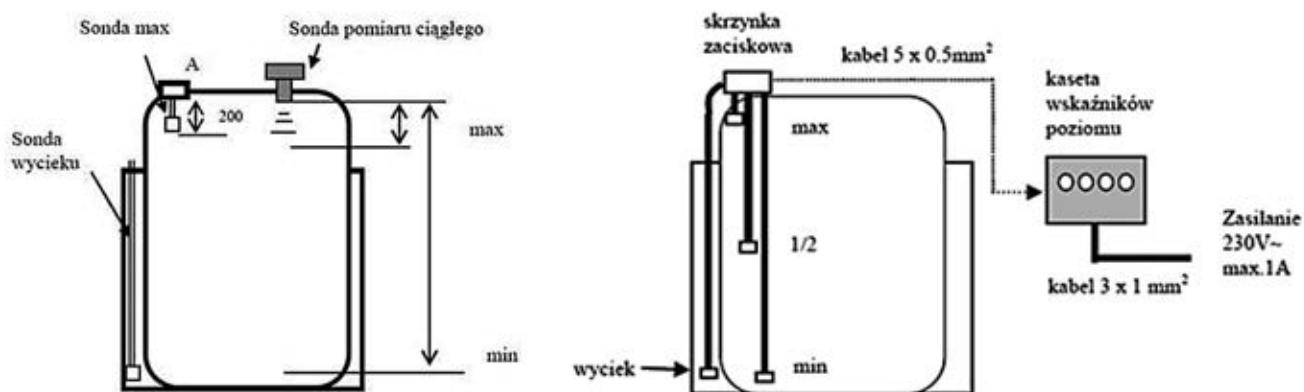
Schemat urządzenia:



5.8.10. Mieszadła



5.8.11. Pomiar poziomu





5.8.12. Instalacja grzewcza

Często utrzymanie stałej temperatury wody lub innego medium warunkuje prawidłowy przebieg procesów. W przypadku konieczności ochrony termicznej zbiornika proponujemy ekonomiczne i innowacyjne rozwiązania w tym zakresie.



Rozwiązania grzewcze

Do włazu, umieszczonego w dolnej części zbiornika montowany jest zasilany parą lub grzałka elektryczną wymiennik ciepła. Alternatywnym sposobem podwyższenia temperatury zbiornika jest samoregulujący przewód grzewczy, który mocowany jest na ścianie zbiornika. Ogrzewanie medium odbywa się poprzez podwyższenie temperatury ścianek zbiornika.

Izolacja z pianki poliuretanowej (PU)

Izolacja cieplna standardowo realizowana jest poprzez pokrycie zbiornika warstwą pianki poliuretanowej o grubości 50 mm. Zbiornik izolowany jest na całej powierzchni zewnętrznej z wyjątkiem króćców, włączów i innych przyłączy. Dodatkowo warstwa zewnętrzna pianki pokryta jest laminatem w celu zabezpieczenia jej przed uszkodzeniem oraz przed wpływem warunków atmosferycznych. Możliwe jest również zastosowanie izolacji z wełny mineralnej.

Korzyści

- bezpieczeństwo eksploatacji
- eliminacja strat produkcyjnych
- brak kosztów naprawy
- ochrona medium przed zamarzaniem

Sposób wykonania zbiornika

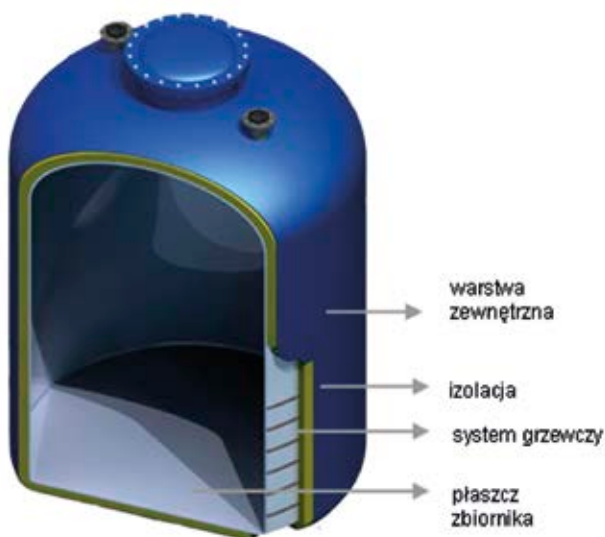
Ogrzewać oraz izolować można zarówno zbiorniki poziome, jak i pionowe.

I faza - wykonanie standardowego zbiornika

II faza - założenie na zbiornik samoregulującego przewodu grzewczego

III faza - ocieplenie z zewnątrz zbiornika pianką PU

IV faza - pokrycie zbiornika z zewnątrz ochronną warstwą laminatu



6. Wyroby nietypowe



6.1. Wanny bezpieczeństwa

6.1.1. Przeznaczenie

Wanny bezpieczeństwa stanowią samodzielną, bezpieczną konstrukcję, która w przypadku powstania nieszczelności zatrzymuje wyciek agresywnego czynnika i zabezpiecza przed ewentualnym skażeniem środowiska.

Urządzenia produkowane są w dwóch konfiguracjach:

- cylindryczne (przeznaczone dla zbiorników pionowych);
- prostopadłościowe (przeznaczone dla zbiorników poziomych i pionowych).

Wanny produkowane są w wykonaniu chemoodpornym. Pojemność wanny bezpieczeństwa równa się co najmniej pojemności umieszczonego w niej zbiornika, przez co uzyskuje się całkowite zabezpieczenie przed ewentualnym skażeniem otoczenia.



6.1.2. Opis techniczny

- kolor – niebieski, RAL 5015;
- wyposażenie – króciec spustowy.

Firma dopuszcza wykonywanie waniei bezpieczeństwa o dowolnych pojemnościach, wymiarach i kształtach. W przypadku waniei montowanych w nietypowych miejscach dopuszcza się wykonywanie waniei w segmentach i montaż na miejscu posadowienia.



6.2. Drabiny i pomosty TWS

Podesty i pomosty z TWS mogą być zaprojektowane i produkowane wg indywidualnych rozwiązań Klienta. W skład konstrukcji wchodzi następujące elementy z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym:

- profile konstrukcyjne,
- kraty pomostowe,
- stopnie schodowe,
- balustrady, bramki,
- poręcze, drabiny z koszem bezpieczeństwa.



6.3. Kominy

W związku z coraz nowocześniejszymi technologiami zastosowanymi w pozyskiwaniu źródeł energii stare elementy instalacji wykonane z betonu lub murowane nie wytrzymują wymagających warunków pracy. Rozwiązaniem na tego typu trudności jest zastosowanie kominów wykonanych z Tworzywa Wzmocnionego Szklęm. Lekka konstrukcja nie wymaga specjalistycznie przygotowanych fundamentów. Doskonała odporność chemiczna, wytrzymałość mechaniczna gwarantuje długoletnią pracę.



6.4. Cyklony

Urządzenia wykorzystywane do oczyszczania powietrza z różnego typu zanieczyszczeń pyłowych, włóknistych nazywane są cyklonami. W przypadku cyklonów stalowych korozja wżerowa jest najczęstszą przyczyną awarii ciągów oczyszczania gazów. Zastosowanie cyklonów w wykonaniu z Tworzywa Wzmocnionego Szklęm gwarantuje najwyższą skuteczność procesu. Idealnie gładka powierzchnia z chemoodpornych żywic syntetycznych wzbogacona w dodatki antyabrazyjne znalazła zastosowanie nawet w najtrudniejszych warunkach pracy.



6.5. Skrubery

Do oczyszczania gazów z substancji stałych z powodzeniem stosowane są skrubery z Tworzywa Wzmocnionego Szklęm, które wyparty urządzenia wykonane ze stali. Dostępność żywic o zróżnicowanych parametrach chemoodpornościowych oraz temperaturowych pozwala wykonać skrubery pracujący w danych warunkach w optymalnej cenie. Zarówno działanie wysokich temperatur, agresywnych mediów (gazy, ciecze) oraz cząstek stałych nie stanowi zagrożenia dla prawidłowego działania urządzenia.

6. Wyroby nietypowe



6.6. Mieszalniki

Mieszalniki jako aparaty, w których zachodzi proces mieszania faz ciekłych oraz stałych projektowane są w celu optymalizacji procesu homogenizacji. Zarówno uzyskanie jednorodnej temperatury, składu chemicznego, a także żądanego stadium ujednorodnienia mieszanki wspomagany jest przez dobór odpowiedniego mieszadła. Dodatkowo wyposażenie urządzenia (łamacze fal, króćce zasypowe), a także kształt aparatu (cylindryczny, prostopadłościenny, stożkowy) zapewni idealne warunki pracy.



6.7. Absorbery

Absorber służy w instalacjach do pochłaniania określonego typu substancji. Kształt, gabaryty oraz przyłącza absorberów (całość wykonana z TWS) są ustalane podczas procesu indywidualnego projektowania uwzględniającego warunki na obiekcie. Standardowo absorbery wyposażane są w komplet niezbędnych króćców, włącz rewizyjny i uchwyty transportowe. Ponadto absorbery możemy doposażyć w odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz oprzyrządowanie.



6.8. Kanały spalin

W trakcie procesów przemysłowych m.in. w elektrowniach oraz w dużych maszynach papierniczych istnieje konieczność przenoszenia dużych ilości gazów. Wysoka temperatura, zróżnicowany skład chemiczny wymusza zastosowanie materiałów o najlepszych parametrach odpornościowych. Konieczne jest zastosowanie materiału o dużym współczynniku bezpieczeństwa ze względu na bardzo dużą prędkość przepływu gazu. Stosując kanały wykonane z Tworzywa Wzmocnionego Szklę mamy zapewnione wszystkie parametry.



6.9. Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne odciągowe stosowane w przemyśle mają za zadanie odprowadzenie gazów o zróżnicowanych parametrach. Stosowanie rurociągów stalowych pociąga za sobą konieczność zaprojektowania konstrukcji wsporczej na dane obciążenie. Poza tym zróżnicowany przepływ gazu- możliwość skraplania gazu na ściankach stalowych stwarza poważne zagrożenie korozji. Zastosowanie kanałów wykonanych z Tworzywa Wzmocnionego Szkłem eliminuje wszystkie problemy. Lekka konstrukcja, możliwość dopasowania rurociągów na miejscu montażu, materiał odporny na agresywne substancje gwarantuje bezawaryjną pracę całej instalacji.



6.10. Wanny galwaniczne

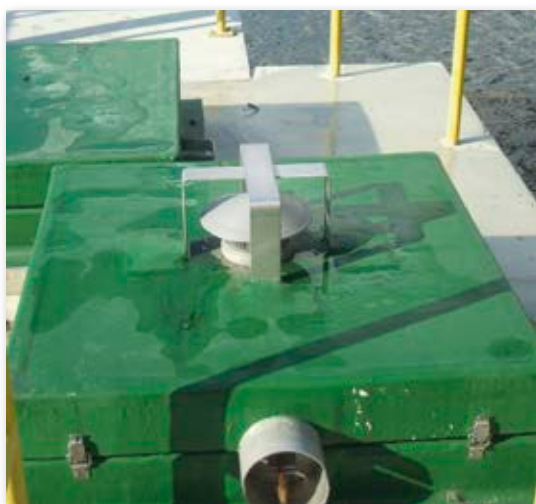
Służą do przeprowadzania procesów galwanicznych, trawieniowych, pasywacji itp.. Wykonywane są w dwóch konfiguracjach: otwarte i zabezpieczone przed utratą ciepła. Wymiary wanien mogą być kształtowane dowolnie w zależności od bieżących wymagań na obiekcie. Wszystkie wanny galwaniczne wzmocniane są mechanicznie. Proponujemy wykonanie wanien (również oprzyrządowanie) w całości z laminatu poliestrowo-szklanego, a także adaptację projektów stalowych na wykonane z tworzywa.



6.11. Tace ociekowe

Stosowane są w przypadku magazynowania lub przeładunku medium niebezpiecznego dla środowiska. Tace (zwane także misami bezpieczeństwa) zaprojektowane są w ten sposób aby przechwycić daną ilość materiału, który wydostał się na zewnątrz w wyniku awarii. Materiał jest indywidualnie dobrany do danego medium i gwarantuje szczelność powłoki. Konstrukcja tacy zostaje indywidualnie zaprojektowana do wymagań klienta.

7. Przekrycia



Na potrzeby zniwelowania uciążliwości dla środowiska, jakim jest ciągła emisja lotnych substancji zapachowych, firma Trokotex opracowała i wdrożyła do produkcji system hermetyzacji otwartych zbiorników oraz ciągów technologicznych. Produkt ten skutecznie eliminuje szkodliwe oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko. System hermetyzacji oparty jest na modułowej zabudowie otwartej powierzchni zbiorników łupinami z laminatu poliestrowo-szklanego, które są dostarczane i montowane na placu budowy przez wyspecjalizowany serwis producenta.

7.1. Korzyści

- niwelacja uciążliwych substancji zapachowych,
- uszczelnianie zbiorników i innych otworów wlotowych przed dostaniem się do nich zanieczyszczeń,
- ocieplenie przykrywanych elementów (opcja dodatkowa).

7.2. Zastosowanie

- hermetyzacja i dezodoryzacja zbiorników,
- pokrywy kanałów do oczyszczalni ścieków,
- pokrywy luków montażowych,
- uszczelnianie różnej wielkości zbiorników w celu eliminacji przykrych zapachów, zanieczyszczeń.

7.3. Charakterystyka

- niewielka waga konstrukcji,
- niska cena inwestycji,
- wysoka trwałość wyrobu,
- niskie koszty eksploatacji (brak konserwacji),
- wysoka odporność na niskie i wysokie temperatury,
- odporność na promieniowanie UV,
- szczelność konstrukcji,
- bezawaryjna praca,
- możliwość łatwego demontażu,
- możliwość izolacji termicznej,
- wysoka estetyka powierzchni,
- dowolna kolorystyka wg tabeli RAL.



7.4. Informacje dodatkowe

Wszystkie typy przekryć posiadają wymagane wyposażenie obsługowe takie jak: włazy, kominki wentylacyjne, króćce przewodów biofiltrów oraz orurowanie odwodnień. Przekrycia obiektów wymagających ochrony przed niską temperaturą izolowane są pianką poliuretanową o grubości odpowiedniej do wymagań stawianym izolacji termicznej przez projektanta.

Dokumentacja powykonawcza zawiera m.in. wyniki badań laboratoryjnych próbek przekryć wykonanych w Zakładowym Laboratorium Własności Tworzyw Sztucznych nr akredytacji LB-241/03 lub jeżeli wymaga tego technologia w zewnętrznym niezależnym laboratorium badawczym uznanym przez Urząd Dozoru Technicznego.



Elementy złączne służące do montażu i kotwienia przekryć wykonane są ze stali kwasoodpornej A4. Uszczelnienia wykonane są z kwasoodpornych uszczelek profilowanych (EPDM).

Każde przekrycie wykonane jest na podstawie indywidualnego projektu opracowanego na potrzeby i zgodnie z założeniami inwestora. Projekty są zgodne z obowiązującymi normami budowlanymi oraz przepisami BHP i p.poż.



7. Przekrycia

7.5. Typy systemów przekryć

7.5.1. Typ – LWP przekrycie wypukłe prostokątne



Przekrycie o konstrukcji wypukłej składa się z powtarzalnych elementów w postaci prostokątnych koryt łączonych ze sobą w miejscu styku na zakładkę. Ten typ przekryć służy do zbiorników prostopadłościanowych i może być systemowo łączony z innymi typami przekryć, tworząc jedną całość.

7.5.2. Typ – LWZ przekrycie wypukłe zbieżne

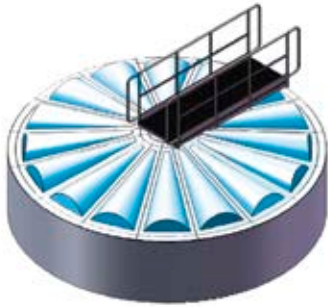


Przekrycie o konstrukcji wypukłej składa się z elementów w kształcie zbieżnych koryt i służy do hermetyzacji otwartych zbiorników cylindrycznych. Jest oparte na kolumnie umieszczonej centralnie w osi zbiornika. Łączenie elementów przekryć ze sobą realizowane jest na zakładkę i skręcane śrubami A4.

7.5.3. Typ – LWK przekrycie wypukłe kopułowe

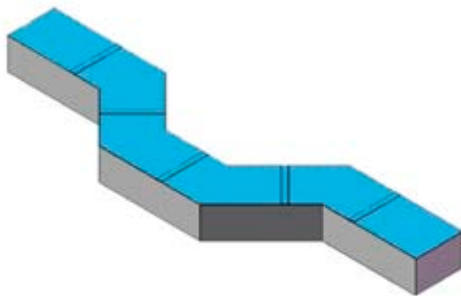


Przekrycie składa się z elementów które po montażu tworzą samonośną kopułę. Przekrycie to stosowane jest do zbiorników cylindrycznych nie posiadających możliwości podparcia na kolumnie umieszczonej centralnie w osi zbiornika.



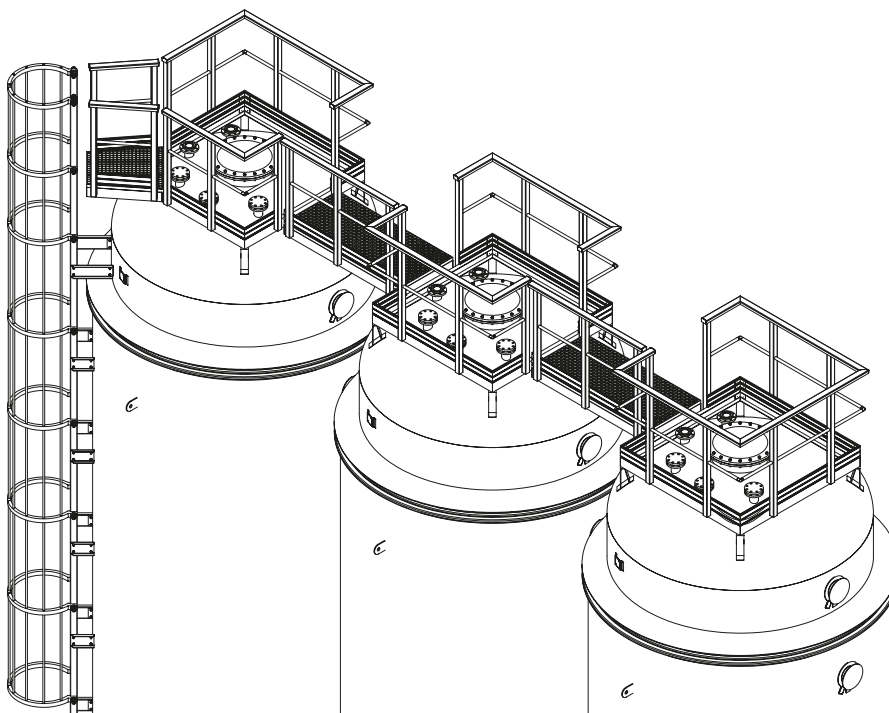
7.5.4. Typ – LWO przekrycie wypukłe obrotowe

Przekrycie składa się z wypukłych elementów zbieżnych i służy do hermetyzacji zbiorników cylindrycznych. Pomost obsługowy oparty jest centralnie na obrotowym łożysku, a przekrycie obraca się wraz z pomostem obsługowym tocząc się po rolkach opartych na wieńcu zbiornika. Napęd realizowany jest poprzez ruch zgarniacza.



7.5.5. Typ – LP przekrycie płaskie

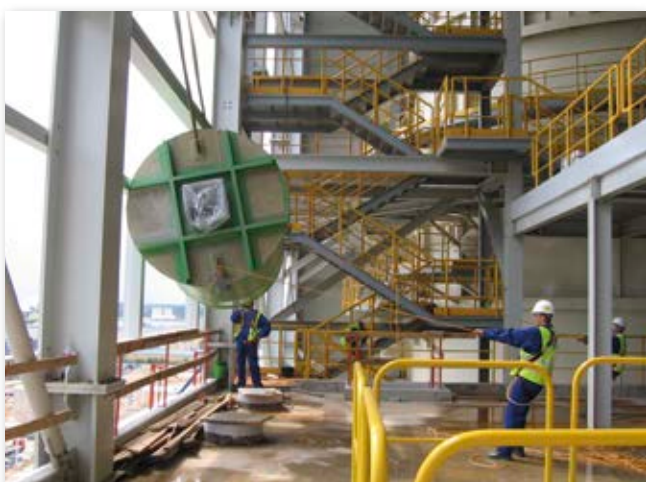
Przekrycie o konstrukcji płaskiej służy do przykrycia kanałów, przejść oraz niewielkich zbiorników cylindrycznych i prostopadłościennych. Poszczególne elementy łączone są zakładkowo i uszczelniane w miejscu styku. Przekrycie płaskie może być łączone z innymi typami przekryć jako element uzupełniający. Przekrycia są żebrowane od wewnątrz elementami krat z TWS typ RT40/25.



8. Usługi

8.1. Usługi związane ze zbiornikami i wyrobami z TWS





9. Zastosowania

9.1. Przykłady zastosowań na obiektach





9. Zastosowania



10. Referencje

10.1. Zbiorniki

1. Wilhelmsen Technical Solutions Sp.z o.o., Dołuje
2. RAFAKO S.A., Racibórz
3. PGNi G Technologie S.A., Pogórska Wola
4. UNILEVER POLSKA S.A., Warszawa
5. TSC Sp.z o.o., Warszawa
6. PROFARB – Grupa Chemiczna Sp.z o.o.
7. SKANSKA S.A., Warszawa
8. Bionor Sp.z o.o., Kielce
9. Roleski Sp.J., Zgłobice
10. Sudzucker Polska S.A., Wrocław
11. PP-EKO Sp.z o.o., Warszawa
12. Kronopol Sp.z o.o., Żary
13. KGHM Polska Miedź S.A., Lublin
14. VEOLIA WATER SYSTEM Sp. z o.o., Kraków
15. VEOLIA TRANSPORT Sp.z o.o., Toruń
16. Veolia Water Systems Sp.z o.o., Warszawa
17. PGNiG S.A., Warszawa
18. PROVIT Sp.z o.o., Kutno
19. POLPHARMA S.A., Starogard Gdański
20. ZACHEM S.A., Bydgoszcz
21. ALFA Sp.z o.o., Bydgoszcz
22. MC Bride Polska Sp.z o.o., Strzelce Opolskie
23. CP Trade Sp.z o.o., Kraków
24. ENERGOPOL-LUBLIN S.A., Lublin
25. ACREG Process Technology GmbH, Wiedeń
26. UAB Saugusnamas, Wilno
27. ENERGOINSTAL S.A., Katowice
28. Prominent Dozotechnika Sp.z o.o., Mirków k/Wrocławia
29. Zakład Doskonalenia Zawodowego, Toruń
30. ARKUS, Swarzędz
31. Zespół Elektrowni Pątnów-Adamów-Konin S.A., Konin
32. P.P.H.U SCHWANDER POLSKA s.c., Nowy Sącz
33. Zakłady Azotowe „Puławy” S.A., Puławy
34. Elektrociepłownia „Zielona Góra” S.A., Zielona Góra
35. PeBeKa Przedsiębiorstwo Budowy Kopalń, Lubin
36. Energomontaż Północ Bełchatów Sp.z o.o., Rogowiec

10.2. Kraty

1. METALCHEM-WARSZAWA S.A., Warszawa
2. IMPEX Sp.z o.o., Skórcz
3. ELDO s.c., Toruń
4. Laminopol Konstrukcje Sp.z o.o., Postomino
5. TULCON S.A., Ostrzeszów
6. MATUSEWICZ Budowa Maszyn S.J., Gryfów Śląski
7. OBRAM Sp.z o.o., Olsztyn
8. Boruta-Soft Sp.z o.o., Warszawa
9. HYDRO-PARTNER Sp.z o.o., Leszno
10. UNIKLAR – SERVIS, Poznań
11. Przedsiębiorstwo Techniczne APSEL, Płochocin
12. WEBER Polska Sp.z o.o., Goleniów
13. PROTEA Sp.z o.o., Kluczbork
14. Alstom Power Systems, Holandia
15. SOLARIS Bus & Coach S.A., Owińska
16. Purator Polska Ekotechnika Sp.z o.o., Warszawa
17. FROSTA Sp.z o.o., Bydgoszcz
18. Spółdzielnia Mleczarska „MLEKPOL”, Grajewo
19. Koleje Mazowieckie – KM Sp.z o.o., Warszawa
20. Stocznia Remontowa im. J. Piłsudskiego S.A., Gdańsk
21. Pepsi Cola General Bottlers Poland Sp.z o.o., Warszawa
22. Mostostal Płock S.A., Płock
23. ZARMEN Sp.z o.o., Warszawa
24. PLASTICON POLAND S.A., Toruń
25. Amica Wronki S.A., Wronki

10.3. Przekrycia

1. MAXBUD ABJ Sp.z o.o., Wrocław
2. Wojskowe Zakłady Lotnicze S.A., Bydgoszcz
3. Przem-Gri Sp.z o.o., Olsztyn
4. Przedsiębiorstwo Instalacyjno –Budowlane Żala Sp.j., Połchowo
5. Oczyszczalnia Ścieków, Zduny
6. ZUBIT Sp.z o.o., Gliwice
7. KORPOS Sp.z o.o., Kartuzy
8. KTS ELPOM S.A., Nadarzyn
9. Metal-Disain OU, Tallinn

10.4. Wyroby nietypowe

1. Unilever Polska S.A., Bydgoszcz
2. PSE OPERATOR S.A., Konstancin
3. Prominent Dozotechnika Sp.z o.o., Mirków k./Wrocławia
4. HPR CENTREX Sp.z o.o., Dąbrowa Górnicza
5. ANCORA Sp.z o.o., Gdańsk
6. RAFAKO S.A., Racibórz
7. WEISS Sp.z o.o., Ostrowiec Świętokrzyski
8. FOSFAN S.A., Szczecin
9. MOLLER GmbH, Diepholz / Niemcy
10. ACREG Process Technology GmbH, Wiedeń

10.5. Uchwyty

1. Hydrobud – Przeworsk Sp.z o.o., Przeworsk
2. TULCON S.A., Ostrzeszów
3. KAPEO Polska Sp.z o.o., Kartuzy
4. Gdanska Stocznia Remontowa Sp.z o.o., Gdańsk
5. Servis –Tech S.C., Pruszcz Gdański
6. PLASTICON POLAND S.A., Toruń

10.6. Usługi

1. PONAR Sp.z o.o., Żywiec
2. MPEC Sp.z o.o., Białystok
3. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp.z o.o., Inowrocław
4. SGL CARBON POLSKA S.A., Racibórz
5. CTE CARBOTECH ENGINEERING S.A., Szczecin
6. Kronopol Sp.z o.o., Żary
7. DRUMET Liny i Druty Sp.z o.o., Włocławek

TROKOTEX Sp. z o.o.
Zakłady Laminatów Poliesterowych
87-100 Toruń, ul. Wapienna 10
tel. 56 639 07 51, fax 56 639 07 58
www.trokotex.pl, www.kraty-trokotex.pl



**INNOWACYJNA
GOSPODARKA**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
Fundusze Europejskie – dla rozwoju innowacyjnej gospodarki **Inwestujemy w waszą przyszłość**