

INSTRUKCJA MONTAŻU I REGULACJI PRZEWODÓW PŁYWAJĄCYCH – DEKANTERÓW.

I. MONTAŻ

1. Montaż przewodu pływającego 200 w komorze biologicznej, patrz rys. TM-1...

Do montażu dekanterów można przystąpić po ustawieniu, przymocowaniu i podłączeniu studni zbiorczej, zgodnie z projektem technologicznym. Jeżeli w zbiorniku jest przewidziany drobnopęcherzykowy system napowietrzania, dekantery muszą być zmontowane przed rozpoczęciem montażu tego systemu.

SPOSÓB POSTĘPOWANIA:

- po rozpakowaniu sprawdzić stan elementów urządzenia. Zwrócić uwagę szczególnie na ewentualne uszkodzenia kołnierzy stałych i ruchomych rury wahlowej poz.2, wlotu poz.1, gwintu śruby regulacyjnej poz.4 i współpracującej z nią nakrętki, która jest częścią wlotu. Zagięcia i wgniecenia, gdy to możliwe, naprawić.
- do opróżnionego zbiornika wnieść części dekanterów. W magazynie zostawić i zabezpieczyć przed zgubieniem blokady śrub regulacyjnych. Będą potrzebne dopiero po zakończeniu regulacji dekanterów.
- sprawdzić stan dwóch (lub jednego, w zależności od wersji) specjalnych króćców ϕ 200 studni zbiorczej, służących do obrotowego mocowania jednego z końców rury wahlowej. Powierzchnie wewnętrzne gniazd współpracujących ze stałymi kołnierzami rur wahlowych poz.2 powinny być gładkie, bez kropli i wylewów cynku (dot. wersji cynkowanej). W przypadku wystąpienia opisanych powyżej wad należy je zlikwidować przez delikatne zeszlifowanie. Starannie oczyścić wszystkie łączone elementy.
- zmontować obrotowo-przegubowe połączenie końca rury wahlowej ze specjalnym króćcem studni: włożyć kołnierz stały w gniazdo, a kołnierz ruchomy w zamek kołnierza króćca. Przedtem obficie nasmarować wewnątrz złącze smarem silikonowym. Dociągnąć nakrętki poz.7.

UWAGA: Nie używać żadnych uszczelek. Wymiary i tolerancje połączenia zapewniają prawidłową pracę i właściwy efekt technologiczny. Obydwa końce rury wahlowej są identyczne.

- sprawdzić obracanie się rury wahliwej w całym zakresie pracy (ok. 60°). Jej ruch powinien odbywać się bez zacięć, płynnie.
- przymocować nogi do pływaka poz.3. Ustawić go w pobliżu końca rury wahliwej. Odkręcić pokrywkę przymocowaną do belki łączącej rury pływaka. Zawiera ona gniazdo mieszczące kołnierz oporowy śruby regulacyjnej poz 4. Nasmarować to gniazdo i odpowiednią powierzchnię belki **zwykłym smarem łożyskowym** (niezbyt obficie).
- zdjąć z końca śruby regulacyjnej elementy zabezpieczające, tzn. podkładkę i zawleczkę, lekko nasmarować **smarem łożyskowym (nie silikonowym!)** gwint. Ustawić wlot poz.1 tak, by można było łatwo, po przełożeniu śruby przez otwór w belce pływaka, wkręcić ją głęboko w nakrętkę - gwintowane gniazdo wlotu. Zrobić to unikając zginania śruby. Założyć podkładkę i zawleczkę zabezpieczającą śrubę.
- Ustawić pływak tak, by można było zamontować zabieraki poz. 5. Przełożyć pręty zabieraków przez specjalne ucha wylotu poz. 1, oraz otwory w belce łączącej rury pływaka. Układ nakrętek jest podany na rysunku. Nakrętki należy mocno dociągnąć i bardzo mocno zakontrować. Wlot poz.1 powinien wisieć na śrubie regulacyjnej poz.4. Przy tych czynnościach dobrze jest posłużyć się stojakami lub innymi podporami.
- przykręcić zdjętą uprzednio pokrywkę do belki pływaka, zamykając w ten sposób w gnieździe kołnierz oporowy śruby.
- zmontować drugie połączenie przegubowo-obrotowe dekantera, tzn. połączyć drugi koniec rury wahliwej z króćcem wlotu. To połączenie ma identyczne wymiary i obowiązują takie same zasady jego montażu. Części muszą być czyste, wewnątrz nasmarowane smarem silikonowym, a śruby mocno dociągnięte.
- ewentualny montaż drugiego dekantera należy przeprowadzić w podobny sposób.

2. Montaż przelewu pływającego 150 w komorze chemicznej, patrz rys. TM-20...

Uwaga: Zasady i wymagania dotyczące montażu dekantera 150 są takie same, jak w przypadku dekantera 200, mimo, że oba urządzenia nieco różnią się od siebie zasadą działania, a także konstrukcją. Montaż należy wykonać w taki sam sposób, jak poprzednio. Ponieważ w komorze chemicznej nie ma studni zbiorczej, dolny koniec rury wahliwej poz.2 mocuje się do specjalnego króćca przechodzącego przez ścianę zbiornika i przytwierdzonego do niej.

Po zmontowaniu dekanterów można przystąpić do ich regulacji. Odbywa się to zazwyczaj podczas rozruchu mechaniczno-hydraulicznego oczyszczalni.

II. REGULACJA

1. Uwagi ogólne

Regulacja dekanterów polega na dostosowaniu położenia krawędzi przelewowej do wymagań technologicznych i hydraulicznych w danym obiekcie.

Regulacja polega na obracaniu śrubą, na której zamocowany jest lej dekantacyjny. Przed rozpoczęciem regulacji należy zdjąć blokadę śruby regulacyjnej – ostrożnie żeby nie utopić w zbiorniku.

Regulację należy przeprowadzać przy możliwie maksymalnym napełnieniu zbiornika ustawiając wstępnie położenie leja dekantacyjnego w warunkach statycznych (wyłączona pompa P4, zamknięta zasuwka wylotowa), a następnie po uruchomieniu dokonać stosownych korekt.

Obrót śruby w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) powoduje podnoszenie krawędzi przelewowej tzn. zmniejszanie wydatku dekantera, w lewo (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) powoduje obniżanie krawędzi przelewowej tzn. zwiększanie wydatku dekantera. Jeden pełny obrót śruby regulacyjnej powoduje zmianę położenia krawędzi przelewowej o ok. 4 mm.

Zawsze po zakończeniu regulacji należy koniecznie założyć blokady śrub regulacyjnych we wszystkich dekanterach, aby zabezpieczyć śrubę przed przypadkowym odkręceniem się! Blokady zakłada się na wystający ponad belkę pływaka kwadratowy czop śruby, „noskiem” do dołu. Nosek powinien znajdować się między łbami śrub mocujących pokrywę z gniazdem kołnierza oporowego śruby regulacyjnej.

Szczegóły regulacji dekanterów w poszczególnych komorach są opisane poniżej.

2. Dekanter w komorze biologicznej

Dekanter ten charakteryzuje się dużą wydajnością, współpracuje z pompą zatapialną P4 typu LL3xxx. Regulację należy rozpocząć od wstępnego ustawienia krawędzi leja dekantacyjnego pod powierzchnią cieczy zgodnie z poniższą tabelą:

Wstępne nastawy dekantera w komorze biologicznej

Pompa P4	Zanurzenie wstępne
LL 3085	5 cm
LL 3102	7 cm
NL/LL 3127	9 cm

Przy maksymalnym napełnieniu komory biologicznej (najmniejsza wysokość geometryczna) wydatek pompy P4 jest maksymalny. W tym momencie po uruchomieniu pompy P4 nastąpi wynurzenie dekanterów i rozpocznie się dekantacja.

Odpowiednio regulując położenie krawędzi przelewowej należy uzyskać:

- pracę stabilną – bez zasysania powietrza przez pompę,
- równomierną pracę obu dekanterów (w układach podwójnych)

3. Dekanter w komorze wtórnej sedymentacji - chemicznej

Dekanter ten charakteryzuje się małą, regulowaną precyzyjnie wydajnością, współpracuje z zasuwą wylotową odprowadzając ścieki oczyszczone do odbiornika.

Zadaniem dekantera jest jednostajne opróżnianie komory wtórnej przez okres 10÷16 godzin zgodnie z cyklogramem.

Regulację należy rozpocząć od wstępnego ustawienia górnej krawędzi leja dekantacyjnego nad powierzchnią cieczy ok. 1÷2 cm. Uwaga : w przypadku tego dekantera górna krawędź leja nie jest krawędzią przelewową – tę rolę pełnią zatopione krawędzie 6 okien wyciętych w płaszczu leja. Następnie można przeprowadzić procedurę regulacyjną:

- a) zmierzyć położenie zwierciadła cieczy w komorze,
- b) uruchomić (otworzyć) główną zasuwę spustową,
- c) po ustalonym czasie np. 10 minut zamknąć zasuwę,
- d) zmierzyć położenie zwierciadła cieczy w komorze po spuszczeniu,
- e) obliczyć rzeczywisty wydatek dekantera / ów i ewentualnie skorygować położenie,
- f) powtórzyć kroki od a) do e) aż do osiągnięcia założonej wydajności.

Odpowiednio regulując położenie krawędzi przelewowej należy uzyskać :

- pracę stabilną – bez zasysania powietrza przez pompę,
- * równomierną pracę obu dekanterów (w układach podwójnych).

Przykładowe obliczenia :

- oczyszczalnia ścieków wyposażona w jednostkę **F400**, (*)
- komora wtórnej sedymentacji – chemiczna posiada wymiary :

powierzchnia : $A = 95 \text{ m}^2$

głębokość czynna : $H_d = 1,9 \text{ m}$

- stąd maksymalna pojemność odprowadzanych ścieków (w cyklu) : $V_c = 180 \text{ m}^3$
- czas odprowadzania ścieków w cyklu : $T_{sp} = 4 \text{ h}$.

Na podstawie powyższych założeń można wyznaczyć wymaganą wydajność zespołu dekanterów i przeprowadzić ich regulację :

- wymagana wydajność zespołu dekanterów : $V_d = V_c / T_{sp} = 180/4 = 45 \text{ m}^3/\text{h}$
- pomiar zwierciadła ścieków przed spustem (np. od wierzchu stropu) $h_1 = 0,60 \text{ m}$
- pomiar po 10 minutowym spuszczeniu : $h_2 = 0,50 \text{ m}$
- objętość odprowadzonej cieczy : $V_d = A \times (h_1 - h_2) \times 60 \text{ min} / 10 \text{ min} = 57 \text{ m}^3/\text{h}$,

Jak widać wydatek zespołu dekanterów jest zbyt duży, należy dokonać jego korekty obracając (jednakowo w obu dekanterach) śruby regulacyjne w prawo – zgodnie z ruchem wskazówek zegara) w celu podniesienia krawędzi przelewowej. Po regulacji należy powtórzyć procedurę regulacyjną :

- pomiar zwierciadła ścieków przed spustem (od wierzchu stropu) $h_1 = 0,50 \text{ m}$
- pomiar po 10 minutowym spuszczeniu : $h_2 = 0,42 \text{ m}$
- objętość odprowadzonej cieczy : $V_d = A \times (h_1 - h_2) \times 60 \text{ min} / 10 \text{ min} = 45,6 \text{ m}^3/\text{h}$,

Osiągnięta wielkość jest bliska oczekiwanej (różnica ok. 1,8%), można pozostawić dekantery w takim ustawieniu.

(*)

$2 \times F100$

$A = 5 \times 7 = 35 \text{ m}^2$

$H_d = 4 - 3 = 1 \text{ m}$

$V_c = 35 \times 1 = 35 \text{ m}^3$

$T_{se} = 2 \text{ h}$

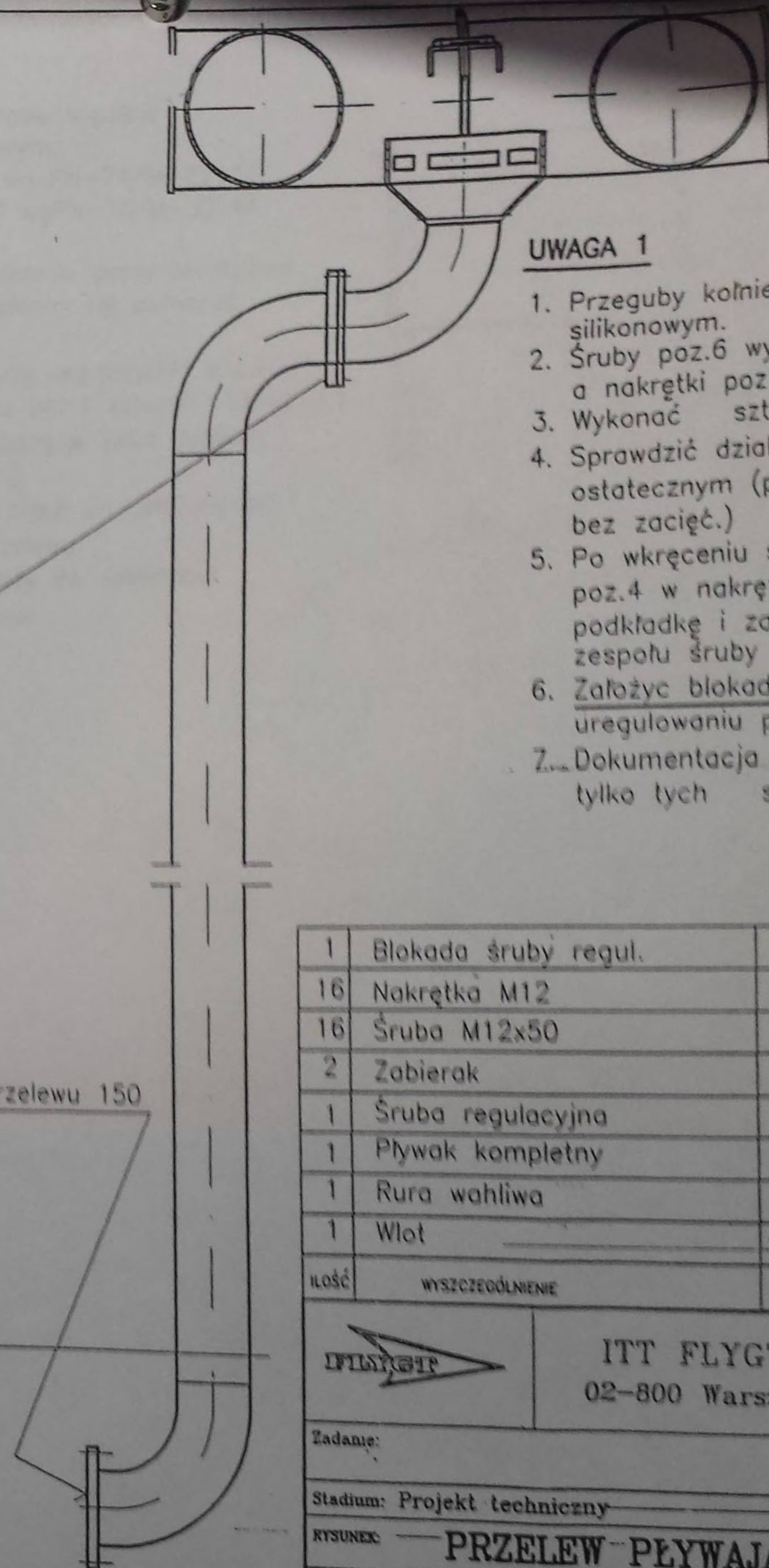
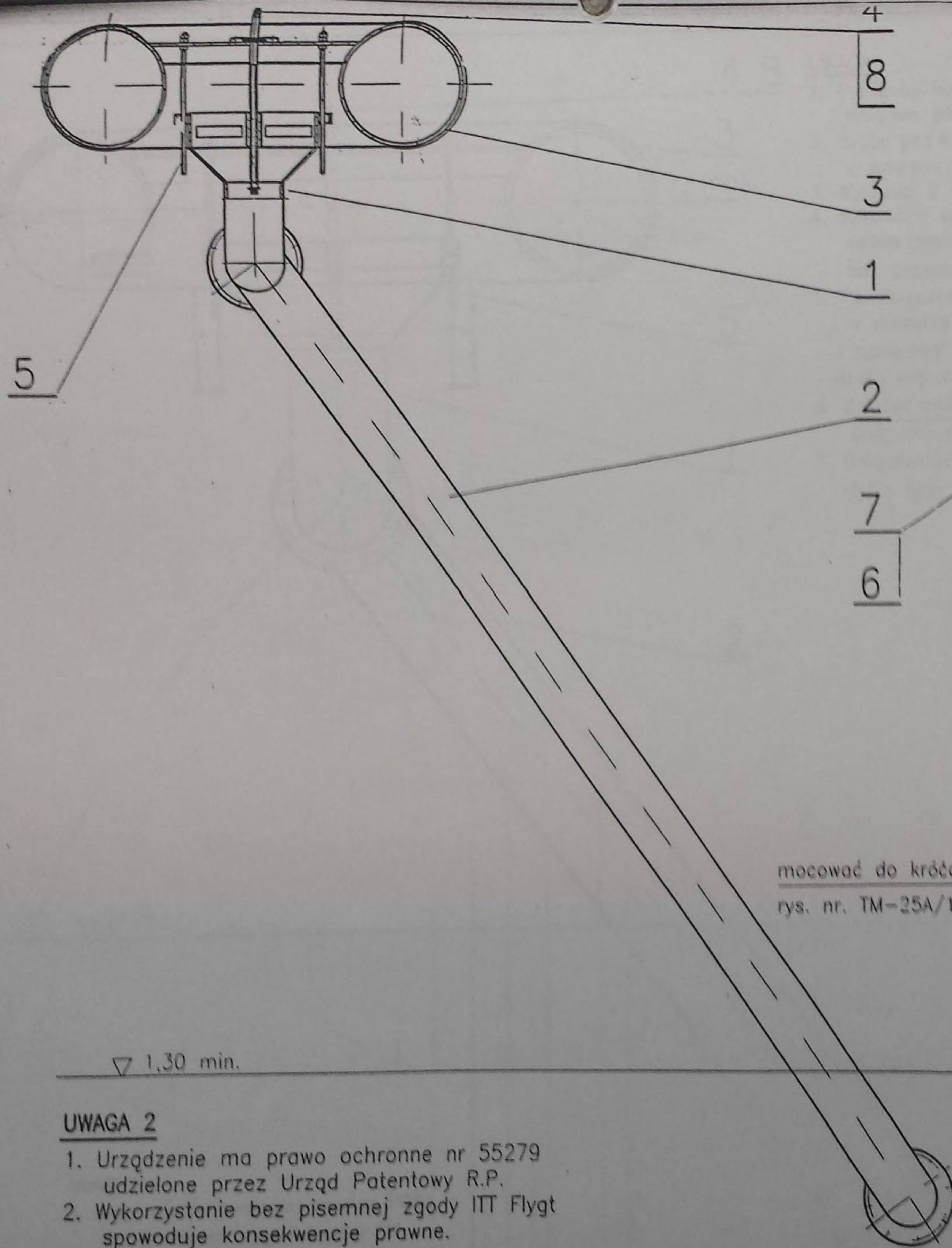
$Q = \frac{35}{2} = 17,5 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} (4,86 \text{ l/s})$

WYDATEK 10 min $\Rightarrow 2,92 \text{ m}^3/10 \text{ min}$

STĄD OBNIŻENIE ZWIERCIADŁA
W CIĄGU 10 min POWINO

WYNIŚĆ : $0,083 \text{ m} = 8,3 \text{ cm}$

Sciele
5.01.2006



UWAGA 1

1. Przeguby kołnierzowe wypełnić smarem silikonowym.
2. Śruby poz.6 wyk.wg PN-74/M-82101, a nakrętki poz.7 wgPN-75/M-82144
3. Wykonać szt.
4. Sprawdzić działanie przed montażem ostatecznym (przeguby powinny się po bez zacięć.)
5. Po wkręceniu śruby regulacyjnej poz.4 w nakrętkę wlotu poz.1 założyć podkładkę i zawleczkę (wchodzi w skład zespołu śruby regulacyjnej)
6. Założyć blokady poz.8 po ostatecznym uregulowaniu przelewu.
7. Dokumentacja służy do wykonania tylko tych sztuk.

≈Q≈145

1	Blokada śruby regul.	8	M-1	wg rys.	
16	Nakrętka M12	7		1H18N9T	
16	Śruba M12x50	6		1H18N9T	
2	Zabierak	5	TM-8/14	WG RYS.	
1	Śruba regulacyjna	4	TM-5/14	WG RYS.	
1	Pływak kompletny	3	TM-23A/14	WG RYS.	
1	Rura wahlwa	2	TM-22A/14	WG RYS.	
1	Wlot	1	TM-21A/14		
ILUŚĆ	WYSZCZEGÓLNIENIE	POZ	NORMA NR RYS.	MAT.	JEDN. M



ITT FLYGT Sp z o.o.
02-800 Warszawa-Dawidy

Umowa:

Zadanie:

Nr rysunku
TM-20

Stadium: Projekt techniczny

Branża: Mechaniczna

RYSUNEK:

PRZELEW PLYWAJĄCY 150

Skala:

Gł. projektant:

Projektant:

Opracowanie:

UWAGA 2

1. Urządzenie ma prawo ochronne nr 55279 udzielone przez Urząd Patentowy R.P.
2. Wykorzystanie bez pisemnej zgody ITT Flygt spowoduje konsekwencje prawne.

▽ max. max.

4 8

UWAGA

1. Przeguby kołnierzowe wypełnić smarem silikonowym.
2. Śruby poz.6 wyk.wg PN-74/M-82101, a nakrętki poz.7 wgPN-75/M-82144
3. Wykonać 2 szt.
4. Sprawdzić ich działanie przed montażem ostatecznym (powinny się poruszać bez zacięć.)
5. Po wkręceniu śruby regulacyjnej poz.4 w nakrętkę wlotu poz.1 założyć podkładkę i zawleczkę (wchodzi w skład zespołu śruby regulacyjnej)
6. Założyć blokadę poz.8 po ostatecznym uregulowaniu przelewu.
7. Dokumentacja służy do wykonania tylko tych 2 sztuk.

3

▽ max.

5

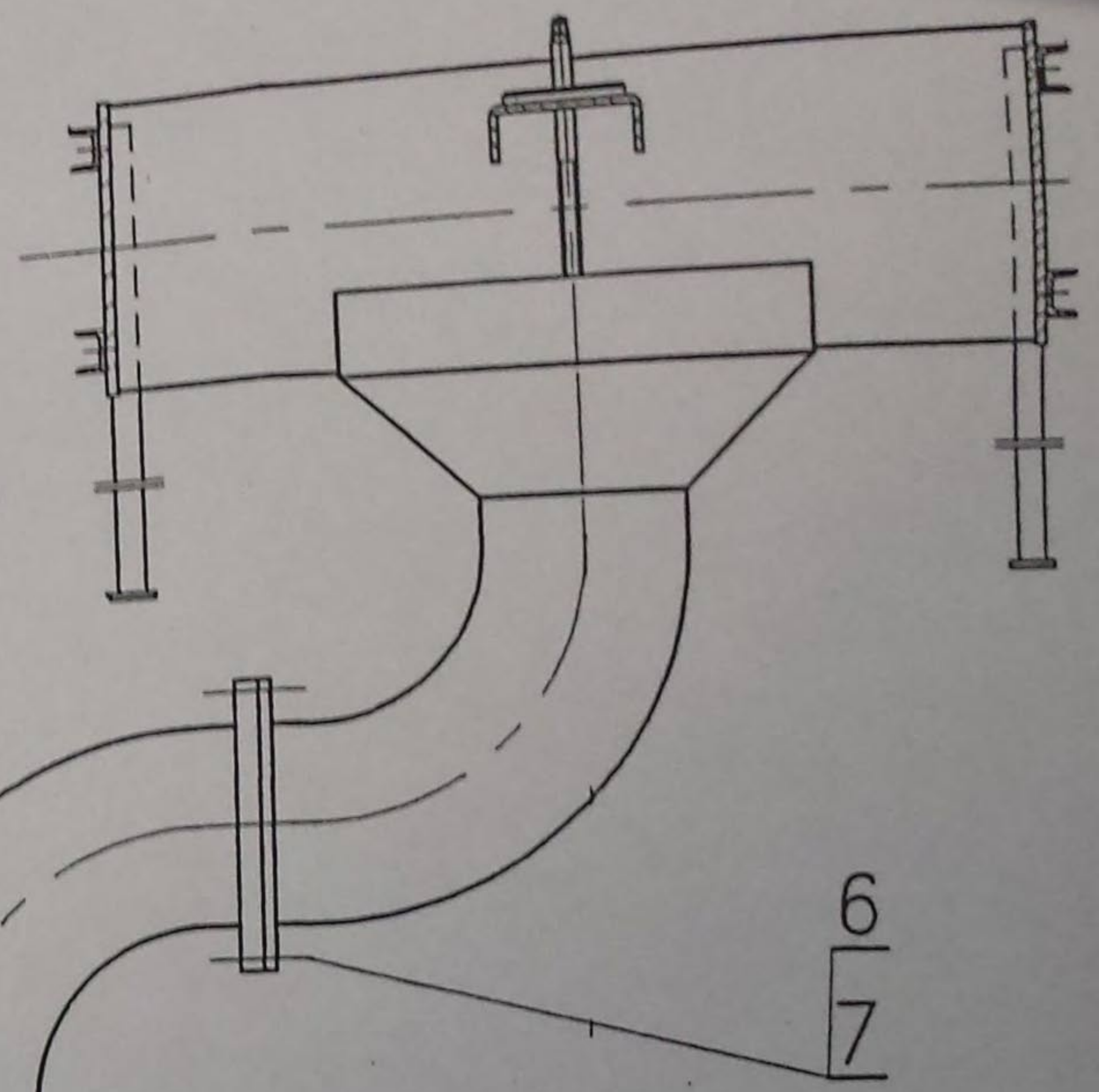
1

2

▽ min.

UWAGA

1. Urządzenie ma prawo ochronne nr 55283 udzielone przez Urząd Patentowy RP.
2. Wykorzystanie bez pisemnej zgody ITT Flygt



1	Blokada śruby regul.	8	M-1		
16	Nakrętka M12	7		1H18N9T	
16	Śruba M12x50	6		1H18N9T	
2	Zabierak	5	TM-6/14		
1	Śruba regulacyjna	4	TM-5/14		
1	Pływak kompletny	3	TM-4A/14		
1	Rara wahlwa	2	TM-3A/14		
1	Wlot	1	TM-2A/14		
IŁOŚĆ	WYSZCZEGÓLNIENIE	POZ	NORMA NR RYS.	MAT.	JEDN. / MAS.



ITT FLYGT Sp z o.o.
02-800 Warszawa-Dawidy

Zadanie: _____

Stadium: Projekt techniczny Branża: Mechaniczna

RYSUJE: PRZELEW PLYWAJACY 200 Skala: _____

Gl. projektant: _____ Opracował: _____ Data: _____

Umowa: _____ Nr rysunku: TM-1