

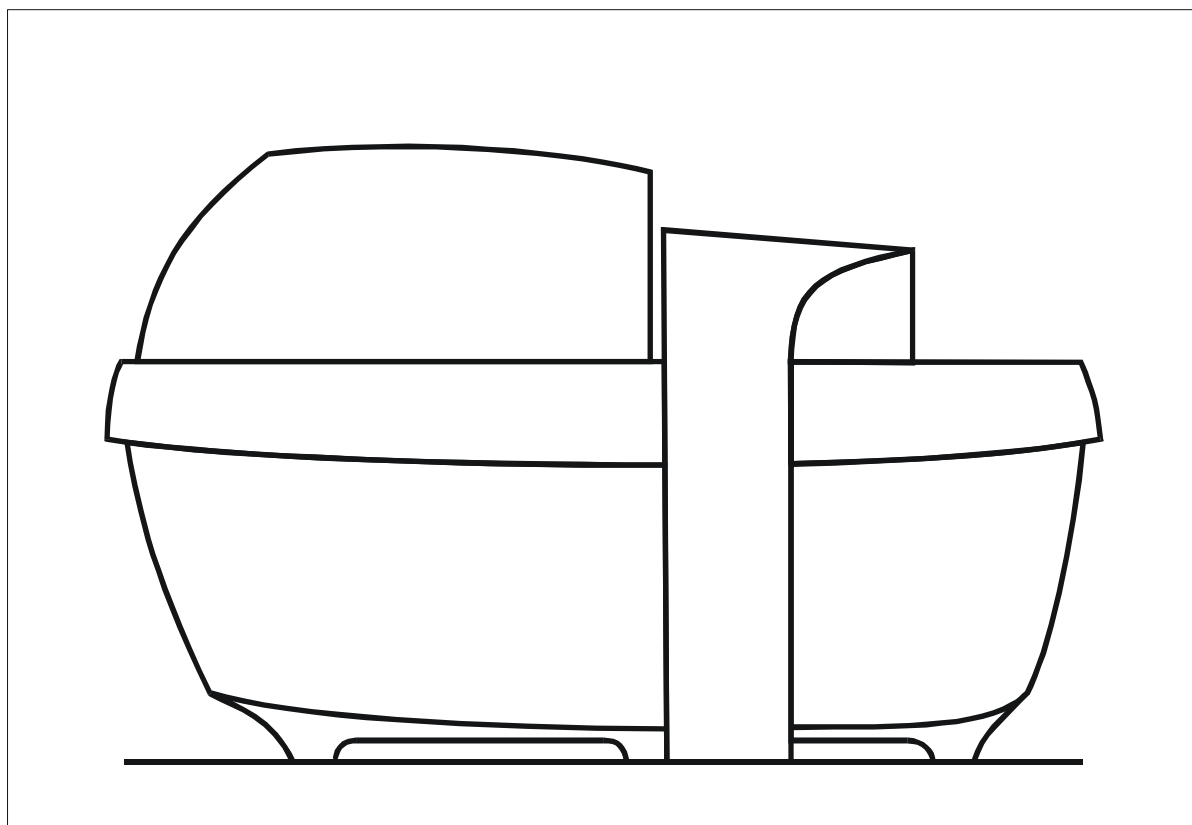


MAWRO

ul. Wystoucha 42A
52-433 Wrocław

tel. kom. 506 132 461

biuro@mawro.wroclaw.pl
mawro.wroclaw.pl



Komora typ MS 600 do badań odporności na korozję

**Instrukcja obsługi
MS 600**

1. Transport, ustawienie i podłączenie

1.1. Transport

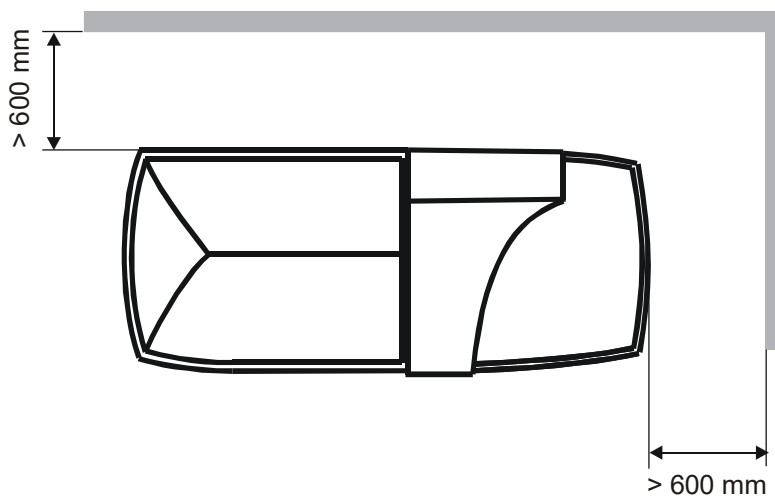
Transportować należy obie części urządzenia oddzielnie (przestrzeń badawczą oraz część maszynową) przy pomocy dowolnego środka transportu lub pasów transportowych, zawsze podkładając widły podnośnika lub pasy od dołu. Pamiętać należy, aby przed transportem opróżnić zbiornik solanki. Podczas przejazdu przez poprzeczne nierówności należy zachować najwyższą ostrożność.

1.2. Ustawienie

Komora MS 600 powinna być ustawiona w pomieszczeniu o temperaturze od +15°C do +35°C, suchym i przewietrzanym. Nie dopuszcza się obecności w pomieszczeniu materiałów łatwopalnych lub grożących wybuchem. Urządzenie nie jest przystosowane do eksploatacji w agresywnej atmosferze przemysłowej. Przy wyborze miejsca ustawienia należy pamiętać o zapewnieniu, w celu sprawnej obsługi, odstępów od ścian min. 600 mm.

Uwaga:

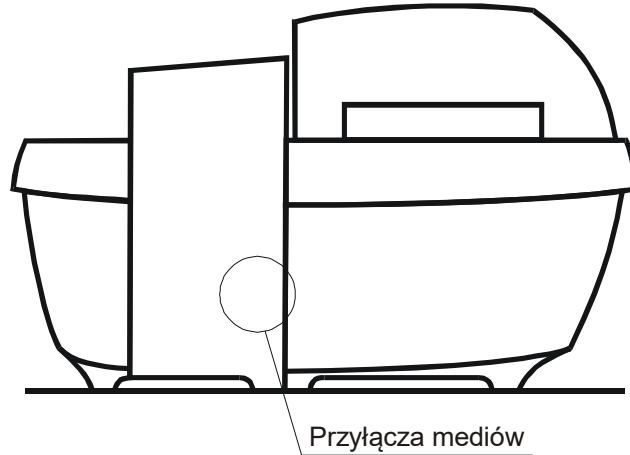
Podłoga pomieszczenia musi być płaska i wypoziomowana!



Po zestawieniu obu części komory należy przyłączyć znajdujące się na wyposażeniu wężyki powietrza i solanki, wtyczkę zasilania grzałek oraz czujnik temperatury (ten ostatni do zacisków 6 i 7 sterownika temperatury komory).

1.2. Podłączenia

Na tylnej ścianie części maszynowej komory usytuowane są przyłącza mediów koniecznych do pracy urządzenia.



1.2.1. Zasilanie elektryczne

Komora MS 600 jest zasilana napięciem jednofazowym 220/230 V + Pe, 50 Hz – moc zainstalowana 2,14 kVA

1.2.2. Zasilanie nawilżacza

Nawilżacz komory musi być zasilany wodą demineralizowaną o następujących parametrach:

- ciśnienie min. 2,5 bar, max. 6 bar
- przewodność max 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- wartość pH 6÷7

Przyłączanie wężykiem elastycznym ciśnieniowym o średnicy 8 mm.

1.2.3. Zasilanie rozpylacza

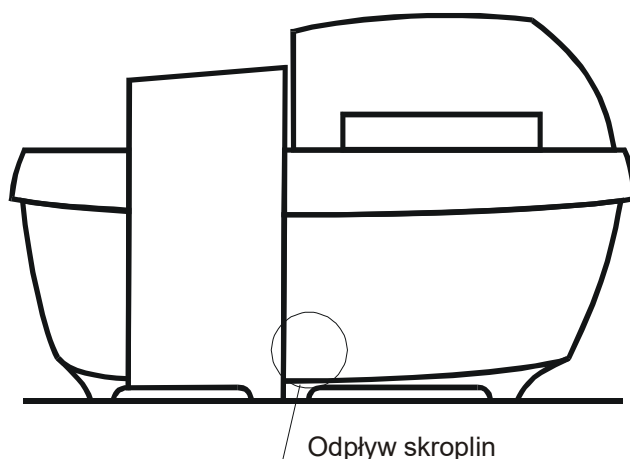
Sprężone powietrze do zasilania komory powinno być starannie odolejone lub pochodzić ze sprężarki bezolejowej oraz oczyszczone mechanicznie. Dopuszczalny poziom zanieczyszczeń to 0,2 mg/m³ pyłów < 5 μm .

Bezpośrednio przed komorą należy zainstalować reduktor umożliwiający dokładne ustawienie ciśnienia powietrza w zakresie 0,7 ÷ 1,4 bar.

Komora wyposażona jest w standardowe szybkozłącze $\text{Ø}10$ mm.

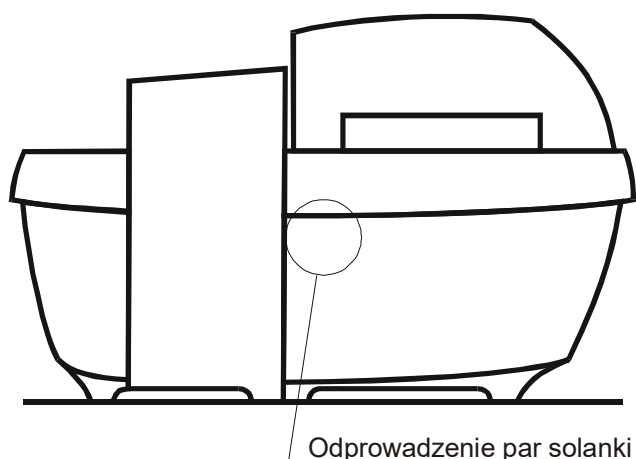
1.2.4. Odpływ skroplin

W dolnej części tylnej ściany części badawczej umieszczony jest króciec odpływu skroplin z wanny komory. Do tego króćca należy przyłączyć elastyczny wąż odpływowy o średnicy wewnętrznej 21 mm. Odpływ powinien być prowadzony bez załamań i w miarę możliwości ze spadkiem, w kierunku od komory do kratki odpływowej w podłodze. Należy pamiętać, że skropliny stanowią roztwór soli i wywołują korozję.



1.2.5. Odprowadzenie par solanki

W górnej części tylnej ściany części badawczej umieszczony jest króciec odprowadzenia par solanki oraz powietrza służącego do rozpylania. Do tego króćca należy przyłączyć wąż o średnicy wewnętrznej 32 mm odprowadzający gazy na zewnątrz pomieszczenia. Konieczne jest zapewnienie spadku w kierunku urządzenia i takie ułożenie, aby nie powstały po drodze syfony. Pary solanki są korozyjne.



2. Uruchomienie

2.1. Napełnienie zbiornika solanki

Wlew zbiornika solanki dostępny jest po zdjęciu pokrywy części maszynowej.

Uwaga:

Przed zdjęciem pokrywy wyjąć wtyczkę z gniazda sieciowego!

Solankę należy sporządzić z NaCl cz.d.a. oraz wody demineralizowanej w proporcji zależnej od wymagań normy opisującej planowaną próbę. Zbiornik solanki ma pojemność 100 l.

Uwaga:

Przygotowaną do użycia solankę należy przelać do zbiornika komory przez filtr mechaniczny (np. bibułowy).

2.2. Napełnianie nawilżacza

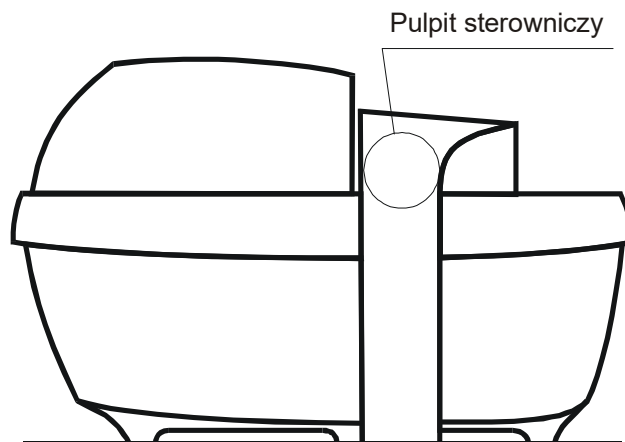
Napełnienie i utrzymywanie poziomu wody w nawilżaczu odbywa się automatycznie.

2.3. Uszczelnienie hydrostatyczne

Pokrywa przestrzeni badawczej uszczelniana jest wodą, którą należy nalać do rynny otaczającej wannę. Pojemność rynny wynosi ok. 2 l. Przed nalaniem wody należy upewnić się, że wylot rurki odpływowej rynny znajduje się powyżej krawędzi wanny.

2.4. Załączenie komory

Załączenie komory odbywa się przez przełączniki umieszczone na pulpicie sterowniczym.



Wyłącznik główny – dolny - załącza grzałki przestrzeni badawczej i nawilżacza, a jego załączenie sygnalizowane jest przez wyświetlacze sterowników, wskazujące temperaturę rzeczywistą w przestrzeni badawczej (dolny sterownik) i nawilżacza (górny sterownik). Ustabilizowanie się temperatur po załączeniu zimnej komory trwa ok. 20 min.

Górny wyłącznik załącza obieg sprężonego powietrza do rozpylania solanki. Jego załączenie jest sygnalizowane przez niebieską kontrolkę. Załączenie obiegu powietrza jest możliwe tylko po załączeniu grzałek.




2.5. Ustawienie temperatury

Na sterownikach **FUJI Electric** umieszczonych na pulpicie sterowniczym należy ustawić żadaną temperaturę:

- przestrzeni badawczej - dolny sterownik
- nawilżacza - górny sterownik



W tym celu należy:

1. nacisnąć i przytrzymać przez ok. 1 sek. przycisk , aż zaświeci się czerwona dioda **SV**, a na wyświetlaczu pojawi się wartość temperatury zadanej,
2. przy pomocy przycisków  i  ustawić żadaną wartość,
3. przycisnąć przycisk **SEL** aby przełączyć z powrotem na wskazywanie wartości rzeczywistej

Jeśli przez 60 sek. nie zostanie przyciśnięty żaden przycisk, sterownik samoczynnie przejdzie w tryb wyświetlania temperatury rzeczywistej.

Zakres temperatur przestrzeni badawczej – od temperatury pomieszczenia do +60°C. Temperatura w testach standardowych wynosi +35 °C.

Temperatura nawilżacza zależy od ciśnienia powietrza zasilającego rozpylacz i powinna być nastawiana według danych uzyskanych w praktyce i przedstawionych w poniższej tabelce:

| | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Ciśnienie powietrza [bar] | 0,70 | 0,85 | 1,00 | 1,10 | 1,25 | 1,40 |
| Temperatura nawilżacza [°C] | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |

2.6. Ustawienie natrysku

2.6.1. Ciśnienie powietrza

Nastawić na reduktorze ciśnienie powietrza zasilającego komorę na 1,1 bar.

2.6.2. Regulacja rozpylacza

Rozpylacz solanki, zamocowany do wspornika, zawieszony na wewnętrznej stronie wanny, wykonany jest z tworzywa ERTACETAL C[®] i składa się z czterech zasadniczych części: korpusu, dyszy wodnej, dyszy powietrznej i nakrętki kontrolującej. Jest on wyregulowany fabrycznie, jednak po każdorazowym czyszczeniu dysz lub w przypadku zaobserwowania nieprawidłowości pracy należy go ponownie wyregulować:

1. poluzować nakrętkę kontrolującą
2. pokręcając dyszą powietrzną uzyskać najlepsze rozpylenie
3. jeśli to konieczne skorygować ciśnienie powietrza nastawione na reduktorze (w granicach 0,8 ÷ 1,2 bar)
4. dokręcić nakrętkę kontrolującą
5. umieścić w komorze pluwiometr i sprawdzić czy opad solanki jest właściwy
6. jeśli nie – nastawić właściwy przepływ solanki na zaworze regulacyjnym rotametr (zwykle ok. 300 ÷ 400 cm³/h)

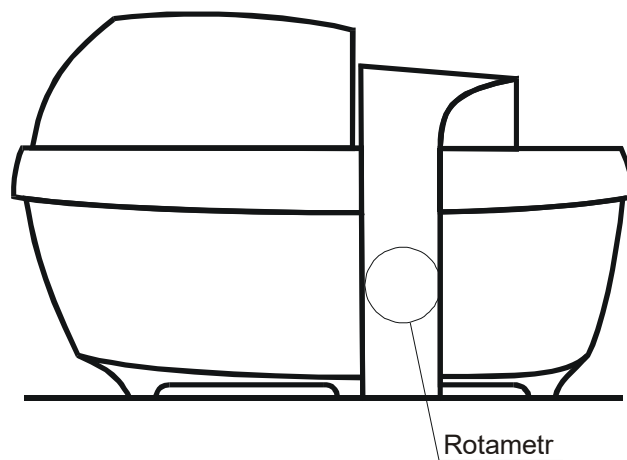
2.6.3 Rotametr

Rotametr zablokowany z zaworem regulacyjnym umieszczony jest w dolnej części ściany czołowej.

Należy dopilnować, aby podczas pracy komory z natryskiem w rurce rotametr nie było pęcherzyków powietrza.

Jeśli w rotametrze zebrały się pęcherzyki powietrza należy je usunąć w następujący sposób:

1. zwiększyć na reduktorze ciśnienie powietrza do 2,5 bar
2. otworzyć całkowicie zawór przy rotametrze
3. jeżeli to nie wystarczy – kilkakrotnie zatkać palcem rozpylacz powodując dynamiczny ruch cieczy w przewodach
4. powrócić do prawidłowej nastawy ciśnienia
5. ustawić właściwy przepływ solanki



3. Wskazówki eksploatacyjne

3.1. Umieszczanie próbek

Próbki lub całe elementy przeznaczone do badań należy umieścić na ruszcie, opartym na przeznaczonym do tego celu występie wanny. Ruszt powinien być wykonany z materiału nie podlegającego korozji w roztworze NaCl i mieć kształt oraz wymiary dostosowane do umieszczonych na nim próbek. Większe przedmioty można również ulokować na podłodze wanny jednak nie bezpośrednio na niej (możliwość przegrzania), a na stosownej podkładce dystansowej. Dopuszczalne obciążenie wanny jako obciążenie powierzchniowe wynosi 60 kg .

Uwaga:

Nie wolno umieszczać w komorze materiałów żrących, łatwopalnych lub groźących wybuchem.

3.2. Nadzorowanie

Podczas prowadzenia długotrwałych prób należy jeden raz na dobę przeprowadzić kontrolę pracy komory, a więc sprawdzić:

1. temperaturę wanny i nawilżacza
2. przepływ solanki (na rotametrze)
3. poprawność pracy rozpylacza
4. poziom wody uszczelniającej pokrywę w rynnie wanny
5. poziom solanki w zbiorniku głównym
6. poziom solanki i stan filtra w zbiorniczku roboczym
7. drożność rury odpływowej wanny
8. drożność rury odprowadzenia par solanki

3.3. Wyłączenie z eksploatacji

W wypadku planowania przerwy w eksploatacji komory należy:

1. wypłukać wodą demineralizowaną przewody solanki i rozpylacz (patrz niżej)
2. wyłączyć wyłącznik główny
3. wyjąć wtyczkę z gniazda sieciowego
4. zamknąć zawór sprężonego powietrza
5. zamknąć zawór wody demineralizowanej
6. opróżnić i wypłukać wodą zbiorniczek roboczy solanki
7. opróżnić i wypłukać wodą zbiornik główny solanki
8. opróżnić, wypłukać i osuszyć rynnę wanny
9. spłukać obficie wodą i osuszyć wnętrze wanny
10. pokrywę wanny pozostawić otwartą

ad. punkt 1

Kolejność czynności przy płukaniu przewodów solanki i rozpylacza:

1. wyłączyć komorę
2. opróżnić z solanki zbiorniczek roboczy i napelnić go wodą demineralizowaną
3. wyjąć z gniazda wtyczkę pompki solanki
4. załączyć komorę na około 30 min

3.4 Czyszczenie i konserwacja

3.4.1. Czyszczenie

Po każdym cyklu pracy należy wannę i zbiornik solanki obficie spłukać wodą wodociągową, a następnie wymyć i osuszyć. Do czyszczenia elementów komory należy używać powszechnie dostępnych, łagodnych środków czyszczących, nie zawierających składników ściernych bądź żrących.

Uwaga:

Nie zostawiać w wannie resztek środków czyszczących!

3.4.2. Konserwacja rozpylacza

Rozpylacz należy odłączyć, wyjąć z zatrzasku, wypłukać w wodzie, (jeśli to możliwe przy użyciu płuczki ultradźwiękowej) z resztek soli i osuszyć.

3.4.3. Filtr solanki

Co najmniej co 3 miesiące i zawsze po zaobserwowaniu niedostatecznego przepływu, wymienić filtr solanki znajdujący się w zbiorniczku roboczym.

4. Testy standardowe

4.1. Test w mgle solnej

Przebieg testu w mgle solnej opisuje norma PN, jak również inne normy narodowe i międzynarodowe, jak np. DIN, ISO, ASTM, DEF, MIL-STD, GOCT.

Przeprowadzenie testu według normy PN-EN 7253:2000 (PN-88/C-81523):

1. umieścić próbki w komorze na odpowiednim ruszcie lub podkładkach zważając na to, by skroplona na próbkach solanka nie ściekała na próbki umieszczone poniżej, a próbki płaskie (np. wycinki powłok lakierniczych) miały zachowane pochylenie ok. 45°
2. napełnić wodą demineralizowaną rynną wanny
3. zamknąć pokrywę komory
4. napełnić zbiornik 5% solanką sporządzoną według normy (patrz punkt 2.1. niniejszej instrukcji)
5. załączyć komorę wyłącznikiem głównym
6. nastawić na sterowniku temperatury wanny wartość +35 °C (patrz punkt 2.5.)
7. nastawić na sterowniku temperatury nawilżacza wartość według tabelki w punkcie 2.5. niniejszej instrukcji
8. po ustabilizowaniu się temperatur załączyć natrysk
9. sprawdzić na rotametrze przepływ solanki
10. prowadzić nadzór jak to opisano w punkcie 3.2.

Czas trwania testu określają wymagania resortowe lub uzgodnienia stron zainteresowanych wynikami badań.

4.2. Test z kondensatem

Ten rodzaj testu określa np. norma PN-84/E-04603/01 jak również DIN 50 017 i inne.

Przeprowadzenie testu:

1. zatkać spust wanny korkiem
2. napełnić wannę wodą demineralizowaną do wysokości 10 ÷ 15 mm nad podłogą
3. umieścić próbki w komorze zachowując warunki opisane w poprzednim teście
4. napełnić wodą demineralizowaną rynną wanny
5. zamknąć pokrywę komory
6. załączyć komorę wyłącznikiem głównym

7. na sterowniku temperatury wanny nastawić wartość +40 °C (patrz punkt 2.5.)

Uwaga 1:

Nie załączać natrysku!

Czas trwania tego testu również określają wymagania resortowe lub uzgodnienia stron zainteresowanych wynikami badań.

5. Dane techniczne

| | | | | | |
|--------------------------------|--|------------------|---------------|-----------------------|------|
| Typ | | | MS 600 | | |
| Pojemność przestrzeni roboczej | | dcm ³ | 620 | | |
| Wymiary zewnętrzne | | długość | mm | 2200 | |
| | | szerokość | mm | 860 | |
| | | wysokość | mm | 1350 | |
| Wymiary przestrzeni badawczej | | długość | mm | 1040 | |
| | | szerokość | mm | 630 | |
| | | bez pokrywy | wysokość | mm | 690 |
| | | z pokrywą | wysokość | mm | 1200 |
| Pojemność zbiornika solanki | | dcm ³ | 100 | | |
| Zakres temperatur | | min | | temperatura otoczenia | |
| | | max | °C | 60 | |
| Dokładność regulacji | | | °C | ± 0, 2 | |
| Regulatory temperatury | | | FUJI Electric | | |
| Czujniki temperatury | | | Pt 100 | | |
| Zasilanie: | | | | | |
| Sprężone powietrze | | ciśnienie | bar | 0,7 ÷ 1,4 regulowane | |
| | | szybkozłącze | mm | 10 | |
| Woda demineralizowana | | min | bar | 2 | |
| | | max | bar | 6 | |
| | | konduktywność | µS/cm | < 20 | |
| | | przyłącze | " | 3/8 | |
| Zasilanie elektryczne | | V | | 220/230+Pe | |
| | | Hz | | 50/60 | |
| Moc zainstalowana | | kVA | | 2,14 | |
| Ciężar | | kg | | 110 | |

