

JUDO BIOSTAT-COMBI / COMBIMAT

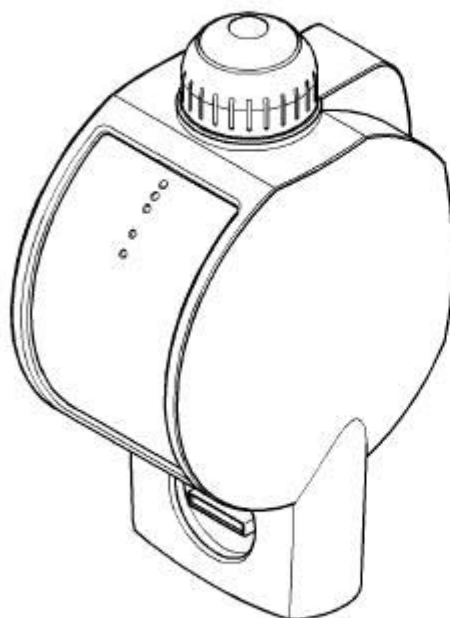


Fig.: BST-C

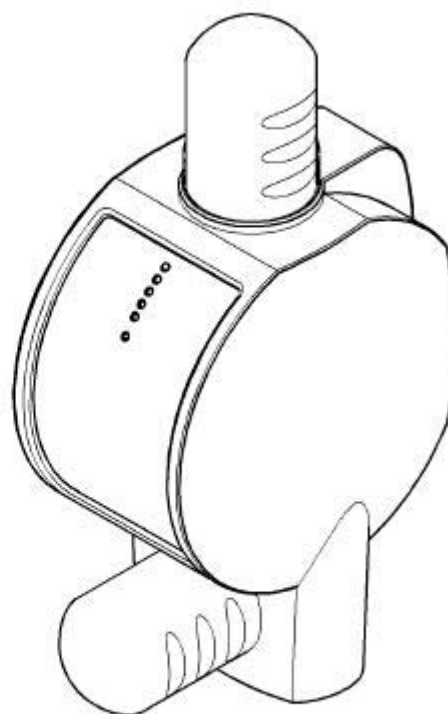


Fig.: BST-CA



Instrukcja obsługi

Spis treści

1. Uwagi wstępne	4
1.1 Znaczenie symboli znajdujących się na urządzeniu.....	4
1.2 Wskazówki bezpieczeństwa i zagrożenia mogące powstać przy lekceważeniu zasad bezpieczeństwa.....	4
1.3 Używane jednostki.....	5
2. Informacje ogólne	5
2.1. Ciśnienie wody	5
2.2. Szczególne zagrożenia	6
3. Charakterystyka urządzenia	6
3.1. Przeznaczenie	6
3.2. Certyfikacja i znaki jakości.....	6
3.3. Wykonanie materiałowe	6
4. Montaż.....	6
4.1. Informacje ogólne	6
4.2. Miejsce montażu.....	7
4.3. Odprowadzenie wód popłucznych.....	9
5. Praca	10
5.1. Uruchomienie	10
5.2. Wybór częstości płukania	10
5.3. Programowanie funkcji utrzymania higienicznego stanu instalacji.....	10
5.4. Zasada działania	11
5.5. Diody kontrolne i przycisk HAND.....	12
5.6. Płukanie (czyszczenie) urządzenia	13
6. Konserwacja / naprawa	14
6.1. Sygnalizacja konieczności wykonania przeglądu	14
6.2. Zlekceważenie nakazu wykonania przeglądu	14
6.3. Sygnał ostrzegawczy „wyczerpana bateria”	14
6.4. Montaż / demontaż obudowy.....	14
6.5 Wymiana baterii.....	15
7. Awarie / zakłócenia pracy.....	15
8. Utrzymanie urządzenia w sprawności technicznej	16
8.1. Mycie i czyszczenie	16
9. Gwarancja i okresowe przeglądy.....	16
10. Dane techniczne	16
10.2. Dostępne wielkości urządzeń	16
10.3. Dane techniczne.....	16
10.4. Wymiary gabarytowe	17
10.5 Elementy wchodzące w skład dostawy	17
10.6. Wyposażenie dodatkowe.....	17
11. Wykaz części zamiennych.....	18

	OŚWIADCZENIE ZGODNOŚCI UNII EUROPEJSKIEJ	Dokument nr 97/05.06
--	---	----------------------

Producent: JUDO Wasseraufbereitung GmbH.

Adres: Hohreuschstr. 39-41
D-71364 Winnenden

Nazwa towaru: Zestawy do uzdatniania wody:	BIOSTAT-COMBI	Typ 15, Typ 25, Typ 50
	BIOSTAT-COMBIMAT	Typ 15, Typ 25, Typ 50

- Wytoczne Unii Europejskiej: Zgodność elektromagnetyczna (EMV) 89/336/EWG
- Normy zharmonizowane: Zgodność elektromagnetyczna, EN 61000-6-2
Podstawowe normy branżowe dotyczące emisji zakłóceń i odporności na zakłócenia. EN 61000-6-3

Niniejszym oświadczeniem (Oświadczenie Zgodności Unii Europejskiej) potwierdza się zachowanie wszystkich wyżej wymienionych norm przy stosowaniu urządzenia do zmiękczenia wody w instalacjach domowych oraz w instalacjach przemysłowych i produkcyjnych.

- Norma Zharmonizowana: Bezpieczeństwo transformatorów, urządzeń zasilających i tym podobnych. EN 61558-2-6

Autor oświadczenia: JUDO Wasseraufbereitung GmbH.

Miejscowość, dnia: Winnenden, 4 październik 2005

Podpis osoby upoważnionej:
JUDO Wasseraufbereitung GmbH.

Niniejsze oświadczenie potwierdza zgodność z ww. wytycznymi, nie jest jednak gwarancją posiadania przez urządzenie specyficznych własności.

1. Uwagi wstępne

UWAGA: Patrz rozdział zagrożenia przy nie przestrzeganiu zasad podanych w instrukcji oraz podstawowych zasad i reguł techniki przy montażu i użytkowaniu urządzeń technicznych.

Niniejsza instrukcja obsługi ma za zadanie ułatwienie zapoznania się z zasadą działania i własnościami urządzenia oraz jego prawidłowe użytkowanie zgodne z przeznaczeniem i optymalne wykorzystanie jego własności.

Instrukcja powinna na stałe znajdować się w miejscu, w którym urządzenie zostało podłączone, a osoby je obsługujące powinny mieć do niej stały dostęp.

Zawiera ona najważniejsze informacje i wskazówki dotyczące instalacji, użytkowania oraz przeglądów i konserwacji, których należy przestrzegać, chcąc użytkować urządzenie zgodnie z zaleceniami producenta, a także jak najdłużej utrzymać je w stanie sprawności technicznej i jak najlepiej wykorzystać jego własności. Przestrzeganie zasad niniejszej instrukcji pozwoli na uniknięcie ewentualnych szkód i zagrożeń, jakie mogłyby powstać na skutek nieumyślnych błędów w montażu, czy też użytkowaniu. Umożliwi też zmniejszenie wydatków na przeglądy i naprawy oraz wydłuży żywotność samego urządzenia.

Każda z osób montujących, a w późniejszym czasie obsługujących, czy też nadzorujących lub naprawiających urządzenie musi się wcześniej zapoznać z treścią niniejszej instrukcji. Dotyczy to:

- instalacji i montażu
- bieżącej eksploatacji i nadzoru
- przeglądów, konserwacji i napraw

Montaż oraz wszelkie naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przez fachowych, autoryzowanych przez producenta instalatorów, którzy w oparciu o swoją wiedzę i doświadczenie są w stanie przygotować urządzenie do pracy w zgodzie z zaleceniami niniejszej instrukcji.

Niezależnie od instrukcji przy wszelkich czynnościach wykonywanych przy urządzeniu należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wszystkich miejscowych norm i rozporządzeń obowiązujących w kraju, w którym urządzenie jest montowane.

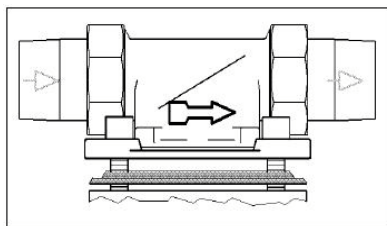
Należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich zasad i wskazówek podanych w rozdziale pt. „Szczególne zagrożenia” i „Przeznaczenie” oraz wszystkich innych norm postępowania i uwag zamieszczonych w kolejnych rozdziałach.

1.1 Znaczenie symboli znajdujących się na urządzeniu:

Na samym urządzeniu znajdują się następujące symbole i informacje techniczne:

- Oznaczenie kierunku przepływu wody (patrz rysunek 1)
- Tabliczka znamionowa
- Wskazówki dotyczące mycia

Żadnych z tych oznaczeń nie wolno niszczyć, ani usuwać. Wszystkie informacje na nich podane muszą być bezwzględnie przestrzegane.



Rys. 1 Złączka obrotowa

1.2 Wskazówki bezpieczeństwa i zagrożenia mogące powstać przy lekceważeniu zasad bezpieczeństwa

Lekceważenie wskazówek i zaleceń podanych w niniejszej instrukcji może być przyczyną następujących zagrożeń i szkód materialnych:

- Urządzenie będzie źle pracować i nie będzie wypełniać przynależnych mu funkcji technicznych
- Zagrożenie dla zdrowia i życia osób na skutek działania prądu lub układów mechanicznych
- Zagrożenie dla zdrowia i straty materialne spowodowane niekontrolowanymi wyciekami wody

Zagrożenia przy samowolnym lekceważeniu podstawowych zasad bezpieczeństwa mogą dotyczyć zarówno osób, środowiska, jak i spowodowania znacznych szkód materialnych w bezpośrednim otoczeniu urządzenia.

1.3 Używane jednostki

W niniejszej instrukcji obsługi są używane niżej wymienione zwyczajowe jednostki, które nie są ujęte w obowiązującym międzynarodowym standardzie SI.

Jednostka	Przelicznik
°F	°F = 9/5 °C + 32
bar	1 bar = 10 ⁵ Pa = 0,1 N/mm ²
3/4 "	DN 20
1 "	DN 25
1 1/2 "	DN 40

2. Użytkowanie urządzenia zgodnie z przeznaczeniem

Przy montażu i użytkowaniu urządzenia JUDO BIOSTAT obowiązują wszystkie wytyczne i przepisy podane w niniejszej instrukcji obsługi oraz wszystkie normy, przepisy, a także zasady bezpieczeństwa obowiązujące w danym kraju oraz ogólne zasady techniki, których należy przestrzegać przy pracy z urządzeniami technicznymi.

Woda, która ma być uzdatniana przy pomocy tego urządzenia musi spełniać normy krajowe oraz europejskie obowiązujące dla wody pitnej.

Przed podłączeniem urządzenia do wody pozyskiwanej z prywatnych ujęć wody (STUDNI) należy przestać analizę wody do oceny przez producenta.

Zestaw jest przeznaczony do zmiękczenia wody zimnej o temperaturze do 30 °C.

Jest skonstruowany w oparciu o najnowsze rozwiązania techniczne oraz normy dotyczące bezpieczeństwa obowiązujące w Niemczech.

Może być podłączony i użytkowany wyłącznie w sposób opisany w niniejszej instrukcji.

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem może być przyczyną uszkodzenia samego zestawu, a także spowodować szkody i straty za które producent nie ponosi odpowiedzialności.

Przed użytkowaniem urządzenia w innych warunkach niż opisane w instrukcji należy bezwzględnie skonsultować się z producentem i uzyskać jego zezwolenie.

Urządzenia może pracować i być użytkowany w stanie sprawnym technicznie bez wad i usterek. Wszelkie zakłócenia, nieprawidłowości i usterki muszą być na bieżąco usuwane.

Bezwzględnie zadbać o prawidłowe i zgodne z instrukcją obsługi podłączenie odprowadzenia wód z płukania urządzenia.

Urządzenie może być stosowane do uzdatniania każdego rodzaju wody pitnej oprócz wód, które ze względu na swoje pH są agresywne i rozpuszczają osady wapnia (kamień).

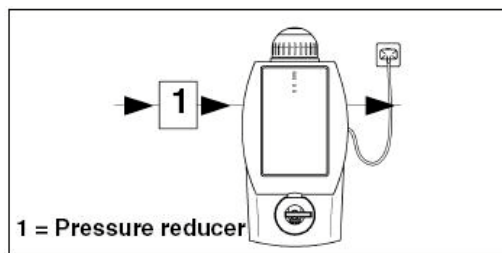
2.1 Ciśnienie wody

Ciśnienie wody w instalacji powinno wynosić 1,5 do 8 bar.

Jeżeli urządzenie do uzdatniania wody nie będzie regularnie czyszczone może być przyczyną strat ciśnienia w instalacji i nie wypełniać swoich funkcji użytkowych.

W nowocześnie wyposażonych instalacjach domowych, zwłaszcza tam gdzie są zabudowane krany z jedną dźwignią, w których mieszane są dwa strumienie wody często występują krótkotrwałe wahania ciśnienia, gdzie wartość szczytowa może dochodzić nawet do 30 bar. Takie skoki ciśnienia mogą w sposób nieodwracalny uszkodzić wewnętrzne mechanizmy zestawu. Optymalne ciśnienie robocze dla zestawu to 3 do 5 bar. W tym zakresie zestaw pracuje najbardziej efektywnie.

Jeżeli ciśnienie jest wyższe od 8 bar należy bezwzględnie zabudować reduktor ciśnienia ! Przy ciśnieniu wody pomiędzy 5 a 8 bar zaleca się zredukować ciśnienie do poziomu poniżej 5 bar.



Rys. 2 Reduktor ciśnienia przed urządzeniem uzdatniającym BST-C

1 = reduktor ciśnienia

2.2 Szczególne zagrożenia

Urządzenia / instalacje elektryczne

Nie wolno montować żadnych urządzeń, ani prowadzić żadnych instalacji elektrycznych pod lub w bezpośrednim sąsiedztwie zestawu !

Instalacje lub urządzenia elektryczne wykonane w innych systemach zabezpieczeń niż zezwalające na bezpośredni kontakt ze strumieniem bieżącej wody, a które zostaną zabudowane w pobliżu lub pod zestawem uzdatniającym wodę mogą zostać uszkodzone lub zniszczone podczas jego płukania. Jeżeli dodatkowo będą znajdowały się aktualnie pod napięciem może dojść do zwarcia w całej instalacji elektrycznej. Niesie to za sobą niebezpieczeństwo porażenia prądem dla osób.

Dlatego Wszystkie urządzenia elektryczne, które muszą znajdować się bezpośrednio w pobliżu zestawu muszą albo być wykonane w klasie odpowiadającej urządzeniom, które mogą mieć kontakt z bezpośrednim strumieniem wody lub przynajmniej posiadać klasę izolacji przeznaczoną dla wilgotnych pomieszczeń (IP44).

3. Charakterystyka produktu

3.1 Przeznaczenie

Urządzenie jest przeznaczone do montażu na instalacji wody zimnej o temperaturze do 30 °C. Służy do ochrony instalacji i zapobiegania osadzaniu się kamienia wewnątrz instalacji.

UWAGA: Patrz rozdział zagrożenia przy nie przestrzeganiu zasad podanych w instrukcji oraz podstawowych zasad i reguł techniki przy montażu i użytkowaniu urządzeń technicznych.

Bezwzględnie przestrzegać zaleceń rozdziału „Przeznaczenie”

3.2 Certyfikat jakości

Niniejsze urządzenie posiada certyfikat DVGW (Niemieckiego Stowarzyszenia Eksploatatorów Gazociągów i Systemów Zaopatrzenia w Wodę) potwierdzający jego skuteczność działania w zakresie ochrony przed kamieniem oraz to, że zostało ono skonstruowane zgodnie z normą DIN 1988 (Instalacje wody pitnej), a także spełnia wymogi Arkusza Roboczego W510 DVGW „Urządzenia zapobiegające osadzaniu się kamienia wapiennego w instalacjach wody pitnej”.

3.3 Materiały użyte do produkcji

Wszystkie użyte do produkcji urządzenia materiały są odporne na działanie fizyko-chemiczne wody, a także posiadają odpowiednie dopuszczenia umożliwiające ich bezpośredni kontakt z wodą pitną.

4. Montaż urządzenia

4.1 Informacje ogólne

UWAGA: Patrz rozdział zagrożenia przy nie przestrzeganiu zasad podanych w instrukcji oraz podstawowych zasad i reguł techniki przy montażu i użytkowaniu urządzeń technicznych.

Bezwzględnie przestrzegać zaleceń rozdziału „Przeznaczenie”

Montaż urządzenia może być wykonywany jedynie przez fachowych, odpowiednio przeszkolonych instalatorów.

Odcinek instalacji, na którym ma zostać zamontowane urządzenie musi być w stanie wytrzymać obciążenie wynikające z jego ciężaru . W przeciwnym razie może dojść do mechanicznego uszkodzenia lub wręcz pęknięcia rury i ogromnych szkód związanych z niekontrolowanym wypływem wody, włącznie z zagrożeniem zdrowia osób znajdujących się w pobliżu

montowanego urządzenia. Miejsce montażu należy dobrać w taki sposób, by zarówno nad urządzeniem jak i pod nim zachować min. 150 mm wolnej przestrzeni, co umożliwi swobodny dostęp, a także ułatwi wykonywanie bieżącej konserwacji i wszystkich niezbędnych napraw. Prosimy przestrzegać uwag i odległości podanych w rozdziale „Wymiary gabarytowe”.

Jeżeli urządzenie ma być zainstalowane na przewodzie doprowadzającym wodę do podgrzewacza miejsce montażu należy tak dobrać, by zawór bezpieczeństwa grzejnika znajdował się za urządzeniem BIOSTAT.

4.2 Miejsce montażu

Urządzenie może być montowane wyłącznie w pomieszczeniach suchych i zabezpieczonych przed mrozem. Musi być też zabezpieczone przed dostępem niepowołanych osób.

Pomieszczenie, w którym ma zostać zamontowany BIOSTAT musi być suche i zabezpieczone przed mrozem. Temperatura w pomieszczeniu nie może nigdy przekroczyć 30 °C. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia materiałów, z których urządzenie jest wykonane. Należy je także ochronić przed nadmiernym nasłonecznieniem. Promienie słońca nie powinny padać bezpośrednio na urządzenie.

Zaleca się, by przed urządzeniem BIOSTAT zamontować filtr mechaniczny, celem ochrony przed piaskiem i innymi stałymi zanieczyszczeniami mogącymi znajdować się w dopływającej wodzie.

W pobliżu miejsca montażu musi znajdować się gniazdko elektryczne (230 V, 50 Hz). Długość kabla zasilającego dostarczanego z urządzeniem wynosi 1,5 m. Rura, na której montowany jest BIOSTAT powinna zwłaszcza przy niewielkich przekrojach i miękkim materiale zostać podparta dwoma opaskami w pobliżu przyłączy.

4.2.1 Sposób montażu

UWAGA: Patrz rozdział zagrożenia przy nie przestrzeganiu zasad podanych w instrukcji oraz podstawowych zasad i reguł techniki przy montażu i użytkowaniu urządzeń technicznych.

Bezwzględnie przestrzegać zaleceń rozdziału „Przeznaczenie”

**UWAGA: Urządzenie uzdatniające wodę montować wyłącznie w pozycji pionowej ($\pm 5^\circ$).
W przeciwnym razie nie będzie spełniać swojego przeznaczenia.**

4.2.2 Podłączenie do zasilania elektrycznego

Gniazdko elektryczne musi być przystosowane do montażu w pomieszczeniach wilgotnych i zabezpieczone przed możliwością zalania otwartym strumieniem wody.

Urządzenie musi się stale znajdować pod napięciem. W przeciwnym razie nie będzie spełniać swoich funkcji, nie będzie też działać system kontroli i sygnalizacji zakłóceń.

UWAGA: Patrz rozdział zagrożenia przy nie przestrzeganiu zasad podanych w instrukcji oraz podstawowych zasad i reguł techniki przy montażu i użytkowaniu urządzeń technicznych.

Bezwzględnie przestrzegać zaleceń rozdziału „Przeznaczenie”

4.2.3 Montaż złączki kołnierzowej z zaciskiem bagnetowym

Złączka kołnierzowa z zaciskiem bagnetowym jest elementem łączącym urządzenie z instalacją wodną. Nadaje się do montażu zarówno na rurze poziomej, jak i pionowej.

Przy montażu złączki zwracać uwagę na kierunek przepływu wody, który musi być zgodny ze strzałką odlaną na korpusie złączki (patrz rys. 1).

W przeciwnym razie urządzenie nie będzie w stanie spełniać swoich funkcji.

UWAGA: Patrz rozdział zagrożenia przy nie przestrzeganiu zasad podanych w instrukcji oraz podstawowych zasad i reguł techniki przy montażu i użytkowaniu urządzeń technicznych.

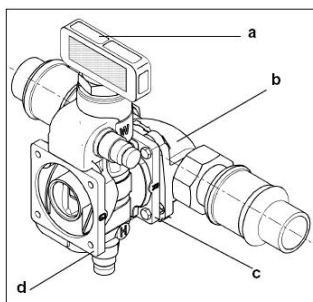
Bezwzględnie przestrzegać zaleceń rozdziału „Przeznaczenie”

Powierzchnia kołnierza z zatrzaskiem bagnetowym musi być ustawiona w pozycji pionowej. Na skutek montażu złączki nie mogą powstać żadne naprężenia wewnętrzne w instalacji wodnej.

W przeciwnym razie istnieje zagrożenie uszkodzenia instalacji i dużego niekontrolowanego wypływu wody, który może doprowadzić do znacznych szkód materialnych, a także stanowić bezpośrednie zagrożenie dla przebywających w pobliżu osób.

4.2.4 Montaż zaworu obejściowego (wyposażenie dodatkowe)

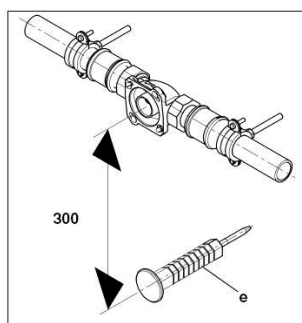
Przy montażu zaworu obejściowego należy kołnierz oznaczony odlaną literą „R” (Rohr) (c) połączyć ze złączem bagnetowym (b). Następnie od strony oznaczonej literą „G” (Geraet = Urządzenie) podłączyć urządzenie BIOSTAT (d). Pokrętko zaworu może znajdować się na górze, tak jak to pokazano na rys. 4, lub o ile odległość od ściany na to pozwala być umieszczone z boku.



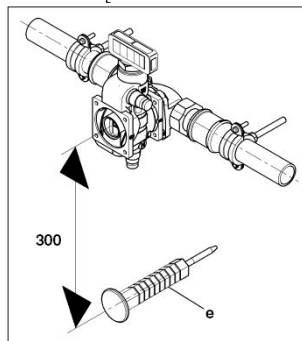
Rys. 4 Zawór obejściowy

a – dźwignia, b - przyłącze kołnierzowe, c - kołnierz od strony rury „R”, d - kołnierz od strony urządzenia „G”, e - wkręty mocujące do ściany

4.2.5 Montaż podpory do ściany

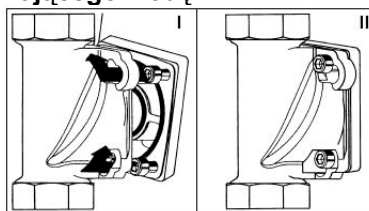


Rys. 5 Montaż urządzenia bez zaworu obejściowego



Rys. 6 Montaż urządzenia z zaworem obejściowym

4.2.6 Montaż urządzenia uzdatniającego wodę

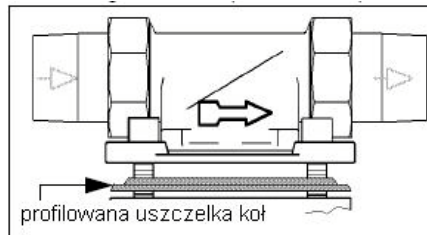


Rys. 7 Kołnierzowa złączka obrotowa z zamknięciem bagnetowym

Po wypłukaniu rurociągu zdjąć pokrywę montażową złączki. Po zluźnieniu czterech śrub M6 usunąć białe zabezpieczenie ochronne.

Uwaga: Nie wykręcać całkowicie śrub !

Urządzenie przechylić pod kątem ok. 30 °, a następnie nałożyć na złączkę w taki sposób, by łby śrub przeszły przez otwory (rys. 7). Następnie ponownie ustawić w pozycji pionowej i dociągnąć śruby.



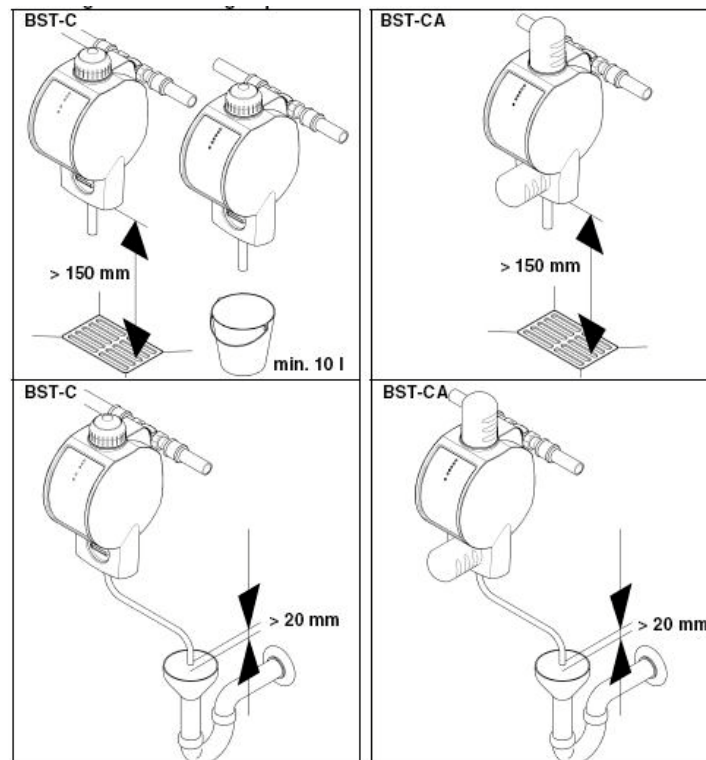
Rys. 8 Złączka kołnierzowa z profilowaną uszczelką

Przy montażu zwracać uwagę na prawidłowe ułożenie profilu uszczelki, inaczej połączenie nie będzie szczelne (rys. 8).

Przy dociąganiu śrub wybrać taki moment (ok. 4 Nm), by z jednej strony uszczelka mogła spełnić swoją funkcję, z drugiej zaś strony nie wolno dopuścić do powstania naprężeń mechanicznych !

4.3 Odprowadzenie wód popłucznych

Do odprowadzenia wody z płukania urządzenia należy przygotować przyłącze o odpowiedniej średnicy. Popłuczyny można też odprowadzać do kratki podłogowej. Przy przygotowaniu odprowadzenia należy wziąć pod uwagę spadek rury kanalizacyjnej, liczbę kolan, długość itd. Średnica przyłącza musi zapewnić możliwość biejącego odpływu całej objętości popłuczyn do kanalizacji. Jeżeli popłuczyny będą odprowadzane do kanalizacji przy pomocy elastycznego węża należy go bezwzględnie zabezpieczyć przed zagięciem, czy też przygnieceniem. Zgodnie z normą EN 1717 popłuczyny (ścieki) muszą mieć możliwość swobodnego odpływu do kanalizacji. Należy bezwzględnie pamiętać o zamocowaniu swobodnego końca węża przy pomocy taśmy lub tpi.



Rys. 9 Przykładowe możliwości odprowadzenia popłuczyn.

BST-C: W przypadku urządzenia bez automatycznego płukania można o ile nie ma innej możliwości używać do spuszczenia popłuczyn zwykłego wiadra

BST-CA: Ścieki muszą być odprowadzane do zainstalowanego na stałe odpływu.

UWAGA: Przed podłączeniem napięcia do urządzenia upewnić się, że odprowadzenie wód popłucznych funkcjonuje prawidłowo!

5. Praca

UWAGA: Patrz rozdział zagrożenia przy nie przestrzeganiu zasad podanych w instrukcji oraz podstawowych zasad i reguł techniki przy montażu i użytkowaniu urządzeń technicznych.

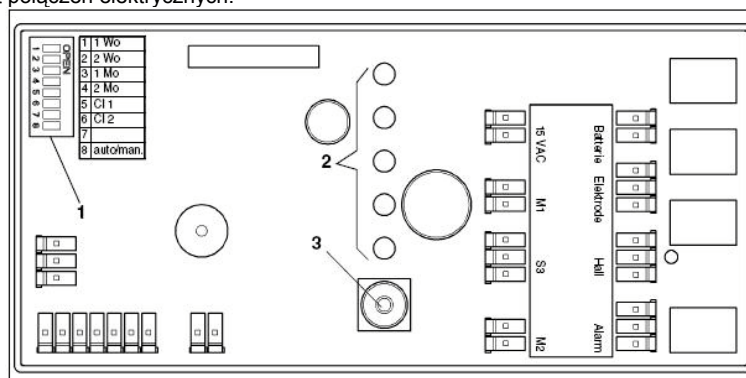
Bezwzględnie przestrzegać zaleceń rozdziału „Przeznaczenie”

5.1 Uruchomienie

Ze względów bezpieczeństwa należy urządzenie bezpośrednio po podłączeniu do instalacji wody pitnej odpowietrzyć. Zawór obejściowy ustawić w pozycji otwartej (patrz rozdział „Montaż zaworu obejściowego”), a następnie otworzyć kurek znajdujący się na instalacji za urządzeniem.

Włączyć wtyczkę do gniazda elektrycznego. Przy montażu należy zachować możliwość swobodnego dostępu do wtyczki.

Po podłączeniu napięcia następuje automatyczne sprawdzanie wszystkich zaprogramowanych funkcji i parametrów. Po zakończonym teście zapalają się na okres ok. 2 sek. wszystkie diody kontrolne. Po zapaleniu się na stałe zielonej lampki urządzenie jest gotowe do pracy. W czasie przepływu wody zielona dioda pali się pulsującym światłem. Na rys. 10 przedstawiono schemat połączeń elektrycznych.



Rys. 10 Połączenia elektryczne

- 1 Przelączniki DIP
- 2 Diody LED
- 3 Przycisk HAND

5.2 Wybór częstości płukania

Wyjąć wtyczkę z gniazdka.

Zdjąć obudowę urządzenia. Przy pomocy styków od 1 do 4 ustawić częstość płukania (patrz tab. 1).

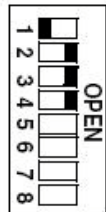
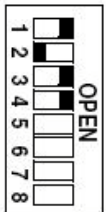
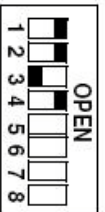
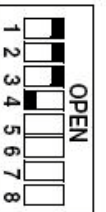
1 tydzień	2 tygodnie	4 tygodnie	2 miesiące
			

Tabela 1. Ustawianie częstości płukania

Tylko jeden z czterech styków może być przesunięty w lewo.

Przy błędnej nastawie urządzenie zasygnalizuje zakłócenie. Po wybraniu jednego z możliwych wariantów założyć ponownie obudowę i podłączyć urządzenie do sieci.

5.3 Programowanie funkcji utrzymania higienicznego stanu instalacji

Chcąc zapewnić optymalną ochronę antybakteryjną należy urządzenie ustawić odpowiednio do zawartości (stężenia) chloru w wodzie wodociągowej. W tym celu należy uzyskać odpowiednie informacje od miejscowego zakładu zaopatrzenia w wodę lub gdy nie ma innej możliwości zlecić wykonanie odpowiedniego badania.

Wyjąć wtyczkę z gniazdka.

Zdjąć obudowę urządzenia. Zależnie od wyników analizy wybrać właściwe ustawienie styków 5 i 6 (patrz tab. 2).

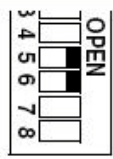
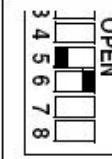

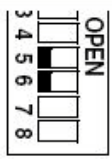
180 to 250 mg/l	120 to 180 mg/l	60 to 120 mg/l	0 to 60 mg/l
			

Tabela 2. Wybór funkcji modułu dezynfekcyjnego

Przy błędnej nastawie urządzenie zasygnalizuje zakłócenie. Po zakończeniu operacji założyć ponownie obudowę i podłączyć urządzenie do sieci.

5.3.1 Wybór typu urządzenia

Styk 8 jest fabrycznie ustawiony w odpowiedniej pozycji zależnie do typu urządzenia i nie wolno zmieniać jego pozycji (patrz tab.3)

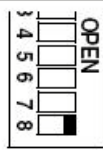
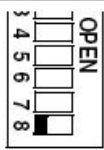
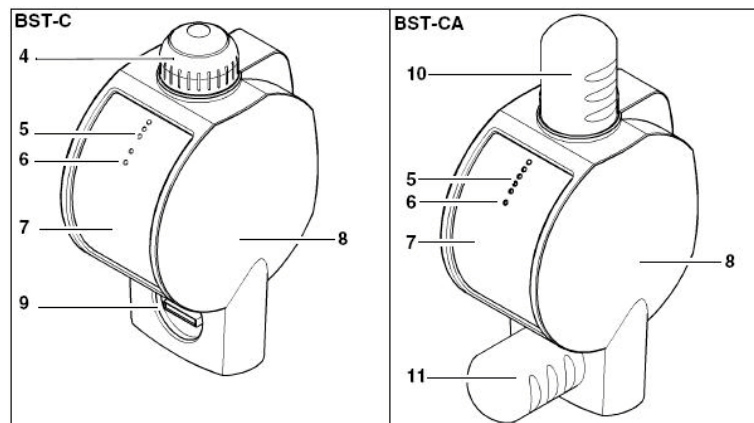
BIOSTAT-COMBI BST-C	BIOSTAT-COMBI- MAT BST-CA
	

Tabela 3. Wybór typu urządzenia

5.4 Zasada działania



Rys. 11 Zasada działania

- 4 pokrętko
- 5 lampki kontrolne
- 6 przycisk
- 7 tabliczka znamionowa
- 8 obudowa
- 9 zawór kulowy
- 10 serwowator do czyszczenia urządzenia
- 11 serwowator do płukania wstecznego

5.4.1 Funkcje ochronne

Urządzenie pracuje całkowicie automatycznie i automatycznie dopasowuje do aktualnego przepływu wody. Na dopływie zamontowany jest wodomierz skrzydełkowy generujący impulsy elektromagnetyczne proporcjonalnie do wielkości strumienia

wody. Odpowiednio do natężenia i długości trwania impulsów system elektroniczny dopasowuje natężenie prądu uzdatniającego wodę. Jak tylko woda zaczyna płynąć włącza się system uzdatniania, co urządzenie sygnalizuje pulsującym zielonym światłem diody nr 1 (patrz rysunek 12).

5.4.2 Ochrona przed kamieniem

Moduł uzdatniający wodę uwalnia do strumienia przepływającej wody mikrokryształy, na których osadza się zawarty w wodzie kamień. Składa się on z tytanowej anody (elektroda dodatnia) oraz katody (elektroda ujemna) wykonanej w formie szczotki ze stali szlachetnej. Kiedy przez urządzenie przepływa woda na elektrody przykładane jest stałe napięcie, tak że pomiędzy nimi zaczyna płynąć prąd. Na stalowej katodzie wytrąca się rozpuszczony w wodzie kamień w postaci bardzo drobnych mikrokryształów o wymiarach dużo mniejszych niż tysięczne milimetra. W czasie czyszczenia urządzenia następuje obrót metalowej szczotki, a osadzony na niej kamień jest wypłukiwany do kanalizacji. Wytrącony na szczotce kamień wapienny ma postać bardzo drobnych kryształów. Ewentualne większe cząstki kamienia opadają na dno urządzenia na skutek działania siły ciężkości i są wypłukiwane wraz ze strumieniem wody popłucznej. Usuwany kamień jest widoczny w wypływającej w czasie płukania wodzie jako bardzo drobny biały „piasek”. Urządzenie nie usuwa całego zawartego w wodzie kamienia. Pozostała w niej część związków wapnia i magnezu osadza się np. przy podgrzewaniu wody w bojlerze na powierzchni mikrokryształów, a nie na elementach grzewczych instalacji, czy też ściankach rur i armaturze. Unoszące się w wodzie w postaci ledwo zauważalnego zmętnienia mikrokryształy wapnia zachowują przez cały czas tak niewielkie wymiary, że są stale porywane i wypłukiwane przez przepływający strumień wody. Z tego też powodu BIOSTAT nie zmienia twardości wody, a właściwie obniża ją na tyle, że zmiana ta nie może być wykryta przy pomocy powszechnie stosowanych metod analitycznych. Zamontowany na wlocie do urządzenia wodomierz rozpoznaje nawet tak niewielki przepływ wody jak 1,5 l/h. Dzięki temu urządzenie dzięki odpowiednim systemom elektronicznym optymalnie chroni instalację wodną przed trwałymi osadami kamienia począwszy do najmniejszych przepływów, aż do wartości nominalnych podanych na tabliczce znamionowej. Zamontowane w urządzeniu systemy pomiarowe dopasowują ponadto wartość prądu uzdatniającego wodę odpowiednio do jej składu chemicznego.

5.4.3 Ochrona antybakteryjna

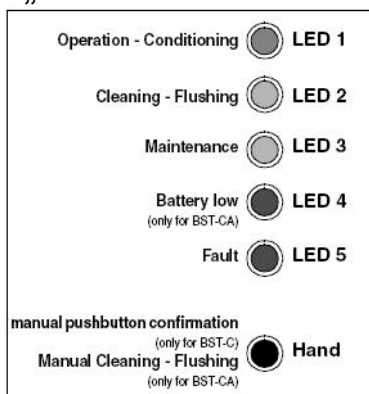
Dodatkowo do funkcji ochrony przed kamieniem BIOSTAT zwalcza i zapobiega rozmnażaniu się bakterii w tym szczególnie niebezpiecznych z rodziny Legionella, utrzymując instalację w należytym stanie higienicznym. Efekt dezynfekcji oparty jest na znanym od lat i sprawdzonym zjawisku utleniania anodowego. Moduł higienizacyjny zabudowany w urządzeniu tworzy specjalna, dodatkowa elektroda pokryta tlenkami metali szlachetnych. Jej dopełnieniem jest opisana wcześniej katoda wykonana w formie szczotki ze stali szlachetnej. Dzięki okresowemu czyszczeniu przez specjalne skrobaki usuwa się wydzielone na niej osady (głównie wapnia) wyklucza się potrzebę okresowej zmiany biegunów pomiędzy parą elektrod dezynfekcyjnych, co znacznie wydłuża żywotność dodatkowej anody.

Jeżeli zabudowany w urządzeniu wodomierz wykryje przepływ wody pomiędzy elektrodami przykładane jest napięcie, a wytworzone dzięki zjawisku elektrolizy substancje utleniające niszczą i zapobiegają rozwojowi Legionelli i flory bakteryjnej bez konieczności dodawania środków chemicznych.

Urządzenie wytwarza niekorzystne do rozwoju Legionelli warunki i przez to zapobiega jej rozmnażaniu, nie jest jednak w stanie zniszczyć biofilmu bakteryjnego w starych już skażonych instalacjach. W takim przypadku należy najpierw przeprowadzić pełną dezynfekcję instalacji w celu całkowitego zniszczenia bakterii i ich form przetrwalnikowych.

Montaż urządzenia BIOSTAT w instalacji wody pitnej nie może całkowicie zastąpić konieczności stosowania środków dezynfekujących, a służy jedynie jako działanie profilaktyczne, chroniące instalację domową przed rozmnażaniem się bakterii.

5.5 Diody kontrolne i przycisk „HAND”



Rys. 12 Diody kontrolne, Przycisk „HAND”:

LED 1	Praca - uzdatnianie
LED 2	Czyszczenie - płukanie
LED 3	Przegląd
LED 4	Bateria wyczerpana (Tylko dla BST-CA)
LED 5	Zakłócenie
HAND	Przycisk do skwitowania wykonania płukania (Tylko dla BST-C) Ręczne wywołanie płukania – czyszczenia (Tylko dla BST-CA)

LED 1 Praca / uzdatnianie wody

Ciągłe zielone światło: urządzenie gotowe do pracy
Światło pulsujące: trwa proces uzdatniania

LED 2 czyszczenie / płukanie

BST-C:

Żółte ciągłe światło: przypomnienie o konieczności wykonania płukania (czyszczenia) urządzenia
Czerwone ciągłe światło: należy **bezwzględnie** wykonać płukanie (czyszczenie) urządzenia (Uzdatnianie wody funkcjonuje jedynie częściowo)
Czerwone pulsujące światło: należy **bezwzględnie** wykonać płukanie (czyszczenie), **uzdatnianie wody zostało całkowicie wyłączone**

BST-CA:

Ciągłe zielone światło: przebiega proces płukania

LED 3 konserwacja

Żółte ciągłe światło: przypomnienie o konieczności konserwacji urządzenia
Czerwone ciągłe światło: należy **bezwzględnie** wykonać konserwację
Czerwone pulsujące światło: należy **bezwzględnie** wykonać konserwację, **uzdatnianie wody zostało wyłączone**

LED 4 bateria wyczerpana

Tylko BST-CA:

Czerwone pulsujące światło: należy wymienić baterię, w przeciwnym razie proces automatycznego czyszczenia nie będzie mógł być wykonany

LED 5 zakłócenie

Czerwone pulsujące światło: urządzenie nie może uzdatniać wody, patrz rozdział „Zakłócenia w pracy”

HAND przycisk

BST-C: potwierdzenie / skwitowanie wykonania czyszczenia

BST-CA: wywołanie ręczne procesu czyszczenia / płukania

5.6. Płukanie (czyszczenie) urządzenia

5.6.1 Informacje ogólne

Zależnie od jakości i ilości uzdatnianej wody w czasie pracy urządzenia na metalowej szczotce osadza się cienka warstwa osadów kamienia (wapnia). Musi ona być regularnie usuwana z powierzchni elektrody i wypłukiwana do kanalizacji. Do tego celu służy zabudowane wewnątrz urządzenia BIOSTAT specjalne urządzenie czyszczące oraz zawór płuczący, przez który wypłukiwany jest biały osad.

5.6.2 Czyszczenie / płukanie BST-C:

Po upływie zaprogramowanego czasu na urządzeniu zapala się żółta lampka LED2 przypominająca o konieczności płukania. Po upływie czasu oczekiwania wynoszącego od 1 do 7 dni (zależnie od długości przerw między płukaniem) barwa światła zmieni się na czerwoną, co oznacza, że urządzenie należy bezwzględnie wypłukać.

Wywoływanie płukania:

Umieszczonym na korpusie urządzenia pokręteł (4) wykonać ok. 5 pełnych obrotów w dowolnym kierunku. Osad wapnia zostanie strzepany ze szczotki.

Następnie otworzyć zawór płuczający (9).

Odczekać aż przez otwarty zawór wypłynie ok. 3 l wody

Ponownie zamknąć zawór.

Po upływie ok. 10 sek. wcisnąć przycisk (6)

Proces płukania jest zakończony. Gaśnie lampka LED 2. Rozpoczyna się na nowo odmierzenie czasu do kolejnego płukania.

Uwaga:

Jeżeli urządzenie nie zostanie wyczyszczone proces elektrolizy zostanie w celu ochrony urządzenia przed uszkodzeniem samoczynnie zatrzymany. Przepływająca woda nie będzie poddawana procesowi uzdatnienia. Po wykonaniu płukania BIOSTAT będzie ponownie gotowy do pracy.

5.6.3 Czyszczenie / płukanie BST-CA:

Płukanie urządzenia jest realizowane automatycznie przez dwa serwowmotory.

Uwaga:

Przed włączeniem wtyczki urządzenia do kontaktu upewnić się, że popłuczyny mogą swobodnie odpływać do kanalizacji bez groźby zalania pomieszczenia.

Podczas przebiegu płukania na urządzeniu pali się lampka LED2 żółtym światłem.

Płukanie można uruchomić także ręcznie poprzez wciśnięcie przycisku „HAND” (6).

6. Konserwacja / naprawy

Wszelkie czynności naprawcze i przeglądy konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony, fachowy personel serwisowy.

6.1 Sygnalizacja konieczności wykonania przeglądu

Po upływie ok. 3 lat od podłączenia urządzenia lub daty ostatniego przeglądu zapali się lampka LED 3 przypominająca o konieczności wykonania przeglądu technicznego. Czas ten ulegnie odpowiedniemu skróceniu, jeżeli w przypadku typów 15 i 25 objętość uzdatnianej wody będzie większa niż 130 m³ na rok, zaś dla typu 50: 260 m³/rok. Kolor żółty lampki jest przypomnieniem o konieczności wezwania serwisu. Po upływie ok. 4 tygodni kolor światła lampki sygnalizacyjnej LED 3 zmieni się na czerwony, co oznacza bezwzględny nakaz wykonania przeglądu.

W przypadku połączenia w tandem dwóch urządzeń typu BIOSTAT czerwona lampka sygnalizacyjna nie musi zapalić się w obu modułach równocześnie. Jest to dopuszczalna tolerancja wykonania. Zapalenie lampki w jednym z dwóch urządzeń należy traktować jako bezwzględny nakaz wykonania przeglądu obu aparatów.

6.2 Zlekceważenie nakazu wykonania przeglądu**Uwaga:**

Jeżeli przegląd nie zostanie wykonany po upływie kolejnych 10 dni proces uzdatniania wody zostanie automatycznie wyłączony. Lampka LED 3 zacznie migać na czerwono.

6.3 Sygnał ostrzegawczy „wyczerpana bateria”**Dotyczy tylko typu BST-CA:**

By mieć pewność, że rozpoczęty cykl płukania zostanie dokończony nawet w przypadku awarii zasilania urządzenie zostało wyposażone w baterię 9 V jako awaryjne źródło zasilania. Każdorazowo przed uruchomieniem płukania jest automatycznie testowany stan naładowania baterii. Brak baterii, jej uszkodzenie lub stan rozładowania jest sygnalizowany lampką LED4, która zaczyna świecić czerwonym pulsującym światłem. Do czasu wymiany baterii proces automatycznego płukania urządzenia będzie zablokowany.

6.4 Montaż / demontaż obudowy**Demontaż:****Wyjąć wtyczkę z gniazdka !**

Zdjąć dolny i górny pierścień mocujący.

Ostrożnie rozchylić lewą i prawą część obudowy przytrzymując za przygotowane w tym celu uchwyty.

Zdjąć tabliczkę znamionową i obudowę.

Montaż:

Połączyć lewą i prawą część obudowy pozostawiając szczelinę ok. 15 mm.

Uważać, by nie zaklinować kabla.

Włożyć tabliczkę znamionową w przygotowane w tym celu rowki

Dosunąć obie części obudowy do siebie.

Włożyć wtyczkę do gniazdka !

6.5 Wymiana baterii

Konieczność wymiany baterii sygnalizuje migające światło lampki LED 4.

Wyjąć wtyczkę z gniazdka !

Zdjąć obudowę.

Bateria znajduje się z tyłu modułu zasilającego i musi być wyjęta z gniazda zatraskowego.

Wyjąć i wymienić baterię, po czym gniazdo umieścić ponownie w przewidzianym do tego miejscu.

Założyć obudowę.

Włożyć wtyczkę do gniazdka !

Uwaga:

Używać wyłącznie 9 V baterii alkalicznych, patrz opis na baterii.

7. Awarie / zakłócenia w pracy

Otwieranie urządzenia oraz wymiana uszczelek i innych elementów, na które działa ciśnienie wody może być wykonywane wyłącznie przez fachowy personel serwisowy !

Wystąpienie zakłócenia w pracy sygnalizowane jest przez pulsowanie lampki LED 5.

Kasowanie zakłóceń:

Wyjąć wtyczkę z gniazdka. Po ok. 5 sek. włożyć ponownie.

Wskazówki dotyczące przyczyn wystąpienia i usuwania zakłóceń:

Zakłócenie	Przyczyna	Sposób usunięcia:
LED 5 pali się ciągłym czerwonym światłem, włączony alarm akustyczny	Złe ustawienie przełączników DIP	Ustawić właściwie czas płukania na przełącznikach DIP.
LED 5 pulsuje czerwonym światłem	Chwilowy zanik prądu	Skasować zakłócenie. Urządzenie samo rozpocznie prawidłową pracę.
	Poluzowany kabel	Wyjąć wtyczkę z gniazdka ! Zdjąć obudowę. Sprawdzić mocowanie kabla. Luźne styki prawidłowo umocować. Założyć obudowę. Włożyć wtyczkę do gniazdka.
Zakłócenie jest ponownie sygnalizowane po włożeniu wtyczki do gniazdka		Skontaktować się z instalatorem lub serwisem fabrycznym. Przy zgłoszeniu podać bezwzględnie numer fabryczny urządzenia. Wyjąć wtyczkę z gniazdka ! Urządzenie nie może pracować do czasu przyjazdu serwisu. Zawór obejściowy ustawić w takiej pozycji, by woda nie przepływała przez urządzenie. Jeżeli nie ma zaworu obejściowego upewnić się, że woda nie wycieka przez zawór płuczący. BST-CA: Zdjąć napęd zaworu kulowego. Zamknąć ręcznie zawór.
BST-CA: LED 4 pulsuje czerwonym światłem	Wyczerpana bateria	Założyć nową baterię.

8. Utrzymanie urządzenia w sprawności technicznej

UWAGA: Patrz rozdział zagrożenia przy nie przestrzeganiu zasad podanych w instrukcji oraz podstawowych zasad i reguł techniki przy montażu i użytkowaniu urządzeń technicznych.

Bezwzględnie przestrzegać zaleceń rozdziału „Przeznaczenie”

8.1 Mycie i czyszczenie

Obudowę urządzenia myć wyłącznie chłodną czystą wodą.

Do mycia można stosować ogólnie dostępne środki czystości i płyny do mycia szkła o ile nie zawierają więcej niż 25 % rozpuszczalnika (alkoholu).

Nie wolno używać rozpuszczalników mogących trwale uszkodzić elementy wykonane z tworzyw sztucznych.

9. Gwarancja i okresowe przeglądy

Chcąc zachować prawa gwarancyjne użytkownik jest zobowiązany zgodnie z wymaganiami normy DIN 1988 przynajmniej jeden raz na 3 do 6 miesięcy sprawdzić stan urządzenia i go wyplukać.

Zaleca się też zawarcie stałej umowy serwisowej z instalatorem na wykonywanie regularnych fachowych przeglądów, celem utrzymania urządzenia w optymalnej sprawności na wiele lat. W czasie ewentualnych napraw wolno używać wyłącznie nowych, oryginalnych części zamiennych oraz odpowiednich narzędzi specjalistycznych.

10. Dane techniczne:

10.1 Typ

JUDO BIOSTAT – COMBI
Urządzenie do uzdatniania wody
Oznaczenie skrótowe: BST-C

JUDO BIOSTAT-COMBIMAT
Urządzenie do uzdatniania wody
Oznaczenie skrótowe: BST-CA

10.2 Dostępne wielkości urządzeń

Model	Wielkość	Nr katalogowy
BST-C Typ 15	3/4"	8210403
BST-C Typ 25	1"	8210400
BST-C Typ 50	1 1/2"	8210402
BST-CA Typ 15	3/4"	8210401
BST-CA Typ 25	1"	8210401
BST-CA Typ 50	1 1/2"	8210404

Dane techniczne

BST-C, BST-CA	Typ 15	Typ 25	Typ 50
Przepływ nominalny	1,5 m ³ /h	2,5 m ³ /h	2x2,5 m ³ /h
Spadek ciśnienia przy nominalnym przepływie	0,4 bar	0,4 bar	0,4 bar
Przyłącze	3/4"	1"	1 1/2"
Max. pobór mocy	25W	25W	2 x 25W
Zastosowanie	Dom jednorodzinny	Dom dwurodzinny	Dom max. czterorodzinny
Średnie dzienne zużycie wody	Max. 500 litrów	Max. 800 litrów	Max. 1600 litrów

10.3 Dane Techniczne

Maks. temperatura otoczenia / wody: 30 °C (86 °F)

Uzdatniana woda musi mieć jakość wody pitnej wg obowiązujących norm europejskich !

Złączka gwintowa wg DIN 2999

Ciśnienie robocze: 1,5 – 8 bar

Ciśnienie nominalne: PN 10 (*)

(*) Ciśnienie robocze powinno być niższe od nominalnego, by zapewnić długą żywotność i odpowiednią sprawność urządzenia. Ciśnienie nominalne oznacza ciśnienie pod jakim urządzenie musi przejść zgodnie z normą W 510 testy wytrzymałościowe.

10.4 Wymiary gabarytowe

Rys. 14 Wymiary gabarytowe BST-CA

		Typ	JQX	Wymiary
A	Głębokość do środka rury	BST-C	bez	300
		Typ 15,25	z	365
		BST-CA	bez	320
		Typ 15,25	z	385
		BST-C, BST-CA Typ 50	z	420
B	Szerokość	BST-C, BST-CA Typ 15,25		230
		BST-C, BST-CA TYP 50		700
		BST-C		480
C	Wysokość	BST-CA		550
D	Minimalna wysokość do rurociągu			475
E	Minimalna odległość od góry			150
F	Minimalna odległość od dołu			150

Wszystkie wymiary w mm (patrz rys. 14)

10.5 Elementy wchodzące w skład dostawy:

- Urządzenie BIOSTAT
- Blokada zapobiegająca obracaniu się urządzenia na rurze (w skład dostawy nie wchodzi żadne podpórki !)
- Zaczep montażowy JQE
- Instrukcja obsługi
- Dzwignia (tylko BST-CA).

10.6 Wyposażenie dodatkowe (na dodatkowe zamówienie):

Zawór obejściowy JQX, Nr katalogowy 8735210

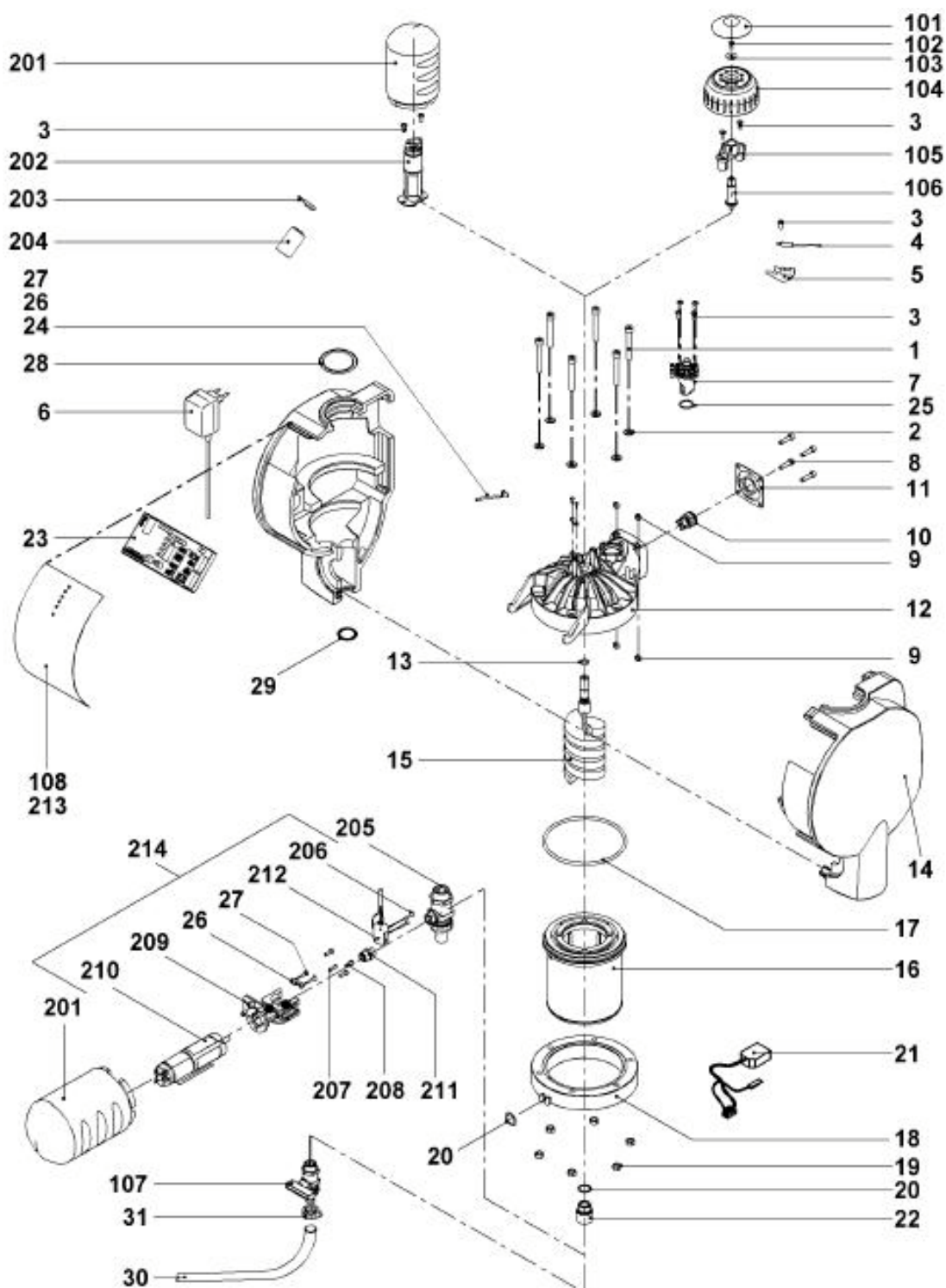
Złączka JQR do podłączenia szeregowego dwóch urządzeń BIOSTAT lub filtra ochronnego i urządzenia BIOSTAT na jednym przyłączy kołnierzym, nr katalogowy 8250041

10.6.1 Ochrona przeciw korozji

Celem ochrony przed korozją instalacji domowej wody zimnej zalecamy dodatkowo za urządzeniem BIOSTAT montaż pompki dozującej JUDO JULiA, służącej do dawkowania proporcjonalnie do przepływu wody mineralnego preparatu ochronnego typu JUL.

Preparat JUL jest mieszaniną mineralnych związków chemicznych, które osadzając się na ściankach rur tworzą na nich ochronną warstwę białego proszku i zapobiegają ich korodowaniu. Dawkowane do wody związki chemiczne są substancjami znajdującymi się m.in. w spożywanej na co dzień żywności i posiadają wszelkie atesty i dopuszczenia do dawkowania ich do wody pitnej.

11. Wykaz części zamiennych BIOSTAT-COMBI, BIOSTAT-COMBIMAT



Poz.	Nazwa (Średnia żywotność elementu = zalecany czas, po którym część powinna zostać wymieniona [*])	Szt.	Nr katalogowy
1	Śruba M8x65	6	1650365
2	Podkładka A8,4	6	1607125
3	Śruba EJOT	7	1650201
4	Styk	1	1500330
5	Uchwyt styku	1	1500314
6	Zasilacz sieciowy	1	2200797
7	Wkład WZ ****	1	2210292
8	Śruba M6x25	4	2010199
9	Nakrętka M6	4	1633145
10	Element zapobiegający przepływowi wstecznemu 1 "	1	1610287
11	Uszczelka profilowana	1	1200218
12	Część górna	1	2210290
13	O-Ring 10x3 **	1	1120332
14	Obudowa	1	1140103
15	Szczotka tarczowa z O-Ringiem ****	1	2210291
16	Wkład do higienizacji Typ15 ***	1	2210298
16	Wkład do higienizacji Typ25 ***	1	2210304
16	Wkład do higienizacji Typ50 ***	2	2210304
17	O-Ring 135x5 **	1	1200313
18	Pierścień kpl.	1	2210285
19	Nakrętka M8	6	1607117
20	O-Ring 18x2,5	1	1200291
21	Przewód elektrody	1	2210301
22	Przedłużka ½"	1	1440162
23	Płyta połączeń elektrycznych Typ15	1	2210263
23	Płyta połączeń elektrycznych Typ25	1	2210308
23	Płyta połączeń elektrycznych Typ50	2	2210308
24	Zderzak sterujący HE	1	2200715
25	O-Ring 21,98x2,62 ****	1	1200125
26	Uchwyt zwalniający	2	1609114
27	Blachowkręt 2,8x13	4	1609172
28	Pierścień duży	1	1120625
29	Pierścień mały	1	1120624
30	Wąż odprowadzenia filtratu	1	2633342
31	Przylącze węża	1	1633344

Zalecany okres wymiany:

* - 1 rok, ** - 2 lata, *** - 3 lata, **** - 4 lata, ***** - 5 lat

Części zamienne występujące wyłącznie w BIOSTAT-COMBI, Pozycje 1XX

Poz.	Nazwa (Średnia żywotność elementu = zalecany czas, po którym część powinna zostać wymieniona [*])	Szt.	Nr katalogowy
101	Pokrywa przycisku HAND	1	1120292
102	Wkręt z łbem stożkowym płaskim M5x12	1	1607454
103	Podkładka A 6,4	1	1650142
104	Przycisk HAND	1	1120291
105	Uchwyt przycisku HAND	1	1120597

106	Trzpień przycisku HAND	1	1440165
107	Zawór kulowy ½"	1	1610561
108	Folia	1	1701352

Części zamienne występujące wyłącznie w BIOSTAT-COMBIMAT, Pozycje 2XX

Poz.	Nazwa (Średnia żywotność elementu = zalecany czas, po którym część powinna zostać wymieniona [*])	Szt.	Nr katalogowy
201	Obudowa silnika	2	1140101
202	Napęd szczotki, kpl.	1	2210272
203	Kabel baterii	1	2210286
204	Bateria 9 V	1	1500261
205	Zawór kulowy ½"	1	2210311
206	Blachowkręt C 2,9x19	2	1609174
207	Wkręt z łbem stożkowym płaskim M3x12	1	1609468
208	Śruba M3x10	3	1650144
209	Uchwyt podtrzymujący moduł napędowy	1	1120590
210	Motoreduktor, kpl.	1	2210284
211	Sprzęgło	1	1500316
212	Łącznik krzywkowy, kpl.	1	2200799
213	Folia	1	1701393

Zalecany okres wymiany:

* - 1 rok, ** - 2 lata, *** - 3 lata, **** - 4 lata, ***** - 5 lat