KOLUMNA Z WĘGLEM AKTYWNYM



CLACK

WS1 TC 60 l

Instrukcja obsługi, montażu i konserwacji

Automatyczna kolumna z 60 l węgla aktywnego w butli 13×54″ i czasową głowicą Clack WS1 TC: usuwa chlor, poprawia smak i zapach wody, płucze się wstecznie.

60 l
węgla aktywnego

13×54″
butla ciśnieniowa ze złożem

2,2 m³/h
wydajność nominalna

SPIS TREŚCI

1	Informacje ogólne	02
2	Bezpieczeństwo	05
3	Dane techniczne	07
4	Budowa i zasada działania	10
5	Przygotowanie do montażu	16
6	Montaż	18
7	Pierwsze uruchomienie	21
8	Obsługa i ustawienia	23
9	Konserwacja i wymiana złoża	28
10	Rozwiązywanie problemów	34
11	Części zamienne i eksploatacyjne	37
12	Gwarancja, serwis i utylizacja	39
13	Karta serwisowa i kontakt	40

FILTRY Sp. z o.o.
ul. Piotra Bardowskiego 1, 35-005 Rzeszów
tel. +48 515 901 301 · sklep@filtry-wody.pl

Wydanie 2.0 · październik 2026
FW-IN-CLACK-WS1TC-WEGIEL-60L
Zachowaj instrukcję na czas użytkowania urządzenia.

1 Informacje ogólne

Do czego służy kolumna węglowa Clack WS1 TC 60 l, z czego składa się zestaw, na jakich źródłach oparto instrukcję i jakie pojęcia warto znać.

Ta instrukcja dotyczy **kolumny filtracyjnej z węglem aktywnym Clack WS1 TC 60 l** – automatycznego filtra ciśnieniowego, w którym 60 litrów granulowanego węgla aktywnego pracuje w butli 13×54″ pod głowicą sterującą Clack WS1 TC. Opisuje przygotowanie miejsca, montaż, pierwsze uruchomienie, programowanie sterownika czasowego, płukanie wsteczne, konserwację, wymianę złoża, usuwanie usterek oraz części zamienne.

Treść opracowano na podstawie dokumentacji Clack Corporation (instrukcja zaworów WS1TC i WS1.25TC – formularz V3115TC-04, instrukcja rysunkowo-serwisowa zaworów WS1 i WS1.25 – formularz V3115-99, karta zaworu WS1TC – formularz 2618, katalog części zamiennych 3265), kart producenta węgla aktywnego Sorbotech (ACES Sp. z o.o.) oraz danych zestawu. Przeczytaj całą instrukcję przed montażem i zachowaj ją przez cały okres użytkowania kolumny.

Oznaczenie **TC** (ang. time clock) oznacza sterownik czasowy: głowica nie ma wodomierza i uruchamia płukanie po upływie zadanej liczby dni albo w wybrane dni tygodnia – zawsze o ustalonej godzinie. Zawór WS1 o przyłączu 1″ jest tu skonfigurowany jako **filtr płukany wstecznie** (ang. backwash filter): nie zasysa żadnego środka regenerującego, a złoże oczyszcza wyłącznie przepływ wody.

Przeznaczenie

Kolumna filtruje wodę na wejściu do budynku – wodę z sieci wodociągowej lub z własnego ujęcia. Węgiel aktywny zatrzymuje na swojej porowatej powierzchni (adsorpcja) substancje odpowiedzialne za barwę, smak i zapach wody, usuwa wolny chlor i jego pochodne, a także związki organiczne, m.in. pestycydy i lotne związki organiczne. Producent węgla Sorbotech przeznacza swoje granulowane węgle do uzdatniania wody pitnej, w tym do katalitycznego usuwania resztkowego chloru i ozonu.

Kolumnę montuje się na **zimnej wodzie**, za wodomierzem głównym i filtrem wstępnym. Woda po kolumnie trafia do całej instalacji, więc filtrowana woda płynie ze wszystkich kranów. Kolumna nie powoduje odczuwalnego spadku ciśnienia w instalacji. Model 60 l jest przeznaczony zarówno dla gospodarstw domowych, jak i dla zakładów przemysłowych.

Kolumna węglowa **nie dezynfekuje wody**, nie zmiękcza jej i nie usuwa żelaza ani manganu – woda zasilająca musi być bezpieczna mikrobiologicznie. Zaworów Clack nie wolno stosować do wody zawierającej węglowodory (np. benzen, benzynę, naftę). Kolumna ma atest PZH.

Dla kogo jest ta instrukcja

- **Instalator** – rozdziały: Przygotowanie do montażu, Montaż, Pierwsze uruchomienie oraz ustawienia systemu (kroki 1S–6S). Clack zastrzega, że prace serwisowe i konserwacyjne zaworu powinien wykonywać wykwalifikowany personel.
- **Użytkownik** – rozdziały: Obsługa i ustawienia, Konserwacja (zegar, kontrola płukania, smaku i chloru, wymiana złoża) oraz Rozwiązywanie problemów. Nastawy wprowadzone przez sprzedawcę lub instalatora zapisz w karcie serwisowej na końcu instrukcji.

Zawartość zestawu

ELEMENT	OPIS
Butla ciśnieniowa ze złożem	Butla 13×54″ z rurą centralną (dystrybutorem) i 60 l granulowanego węgla aktywnego.
Głowica Clack WS1 TC	Zawór sterujący WS1 1″ w wersji filtra płukanego wstecznie: tłok główny do pracy współprądowej (DN), zaślepki w obu otworach inżektora i zaślepka portu napełniania; sterownik czasowy z wyświetlaczem i trzema przyciskami.
Odpływ popłuczyn	Kolanko odpływowe ¾″ z ogranicznikiem przepływu płukania (DLFC) dobranym do butli o średnicy 13″.
Zasilacz	Zasilacz wtyczkowy Clack 230 V / 15 V DC z przewodem o długości ok. 4,6 m.
By-pass Clack	Czteropołożeniowy zawór obejściowy montowany na głowicy – w wariancie zestawu „z by-passem”.
Dokumentacja	Ta instrukcja z kartą serwisową.

Zestaw występuje w wariantach różniących się gatunkiem węgla aktywnego (**Sorbotech LG 85, LG 95 lub LGCO 100**) oraz obecnością by-passu. Rury, zawory odcinające, filtr wstępny, wąż odpływowy, ewentualny reduktor ciśnienia i materiały uszczelniające dobiera instalator. Sprawdź kompletność zestawu i stan opakowania przy dostawie.

Ważne pojęcia

Węgiel aktywny	**Węgiel o bardzo rozwiniętej powierzchni wewnętrznej (mikroporach). Zatrzymuje zanieczyszczenia przez adsorpcję, a chlor rozkłada na swojej powierzchni.**
Adsorpcja	**Wiązanie cząsteczek zanieczyszczeń na powierzchni ziaren węgla. Gdy powierzchnia się wysyci, węgiel przestaje oczyszczać wodę i złoże trzeba wymienić.**
Płukanie wsteczne (backwash)	**Przepływ wody przez złoże od dołu do góry. Spulchnia złoże i wynosi do kanalizacji zatrzymane cząstki oraz drobny pył węglowy. Przywraca swobodny przepływ, ale nie odnawia zdolności adsorpcji węgla.**
Płukanie szybkie (rinse)	**Krótki przepływ z góry na dół do kanalizacji po płukaniu wstecznym – układa złoże i usuwa resztki zmąconej wody.**
Regeneracja (Regen)	**Tak sterownik Clack nazywa cały cykl czyszczenia. W tej kolumnie składa się z płukania wstecznego i płukania szybkiego, bez środków chemicznych – zużywa tylko wodę.**
DLFC	**Ogranicznik przepływu w odpływie. Utrzymuje stały przepływ płukania (±10 % przy ciśnieniu 1,4–8,6 bar), aby złoże się rozprężyło, ale nie zostało wypłukane.**

Program P7, P8, P9	**Fabryczne programy zaworu TC dla filtrów płukanych wstecznie; różnią się czasem płukania wstecznego i szybkiego.**
By-pass	**Zawór obejściowy, który odcina kolumnę od instalacji i kieruje do domu wodę niefiltrowaną.**

Oznaczenia w instrukcji

SET, ▲, ▼	**Przyciski sterownika TC – nazwy jak na płytce. Na pokrywie przycisk SET bywa opisany „SET HOUR".**
KROK 2S, 4ID, 5I7, 2U	**Numery ekranów z instrukcji Clack: S – ustawienia systemu, ID – ustawienia instalatora w trybie 1–99 dni, I7 – w trybie 7-dniowym, U – ekrany użytkownika.**
C1, C4	**Numery etapów wyświetlane w czasie płukania: C1 – płukanie wsteczne, C4 – płukanie szybkie.**
Ramki	**czerwona – niebezpieczeństwo; pomarańczowa – uwaga (ryzyko usterki lub wycieku); niebieska – informacja.**

2 Bezpieczeństwo

Ostrzeżenia producenta zaworu Clack i producenta węgla aktywnego oraz zasady chroniące użytkowników, instalację i kolumnę.



Zasilacz tylko w suchym miejscu

Zasilacz Clack jest przeznaczony wyłącznie do suchych pomieszczeń. Gniazdo musi być stale pod napięciem (bez wyłącznika). Przed pracami serwisowymi wyjmij wtyczkę.



Tylko zimna woda: 4–43 °C

Zawór Clack pracuje w zakresie 4–43 °C. Nie montuj kolumny na ciepłej wodzie – szkody wywołane gorącą wodą nie są objęte gwarancją producenta zaworu.



Ryzyko poślizgu

Podczas prac serwisowych z zaworu może wyciekać woda. Utrzymuj podłogę wokół kolumny suchą i od razu wycieraj rozlaną wodę.



Tylko smary silikonowe

Węglowodory (wazelina, oleje, WD-40) niszczą O-ringi i tworzywa – grozi to wyciekiem lub pęknięciem. Do O-ringów używaj wyłącznie smaru silikonowego.



Armatura nie jest podporą

Zawór, by-pass i złączki kompensują drobne niewspółosiowości, ale nie przeniosą ciężaru rur ani kolumny. Podeprzyj rury niezależnie; pełna butla jest ciężka.



Ciśnienie 1,5–6 bar

Zasilaj kolumnę wodą o ciśnieniu 1,5–6 bar; przy wyższym zamontuj reduktor. Przed każdą obsługą rozhermetyzuj zawór (rozdział Konserwacja).



Chroń przed mrozem

Nie dopuść do zamarznięcia wody w butli i w zaworze. Zawór, który był w temperaturze ujemnej, ogrzej do temperatury pokojowej przed wpuszczeniem wody.



Bateria pastylkowa

Sterownik ma baterię CR2032. Połknięta może w ciągu 2 godzin wywołać ciężkie oparzenia wewnętrzne. Trzymaj baterie z dala od dzieci; przy podejrzeniu połknięcia natychmiast wezwij lekarza.



Mokry węgiel pochłania tlen

Mokry węgiel aktywny wiąże tlen z powietrza. Przy pracy w ciasnych, słabo wentylowanych pomieszczeniach lub zbiornikach z węglem zapewnij dobrą wentylację.



PRACE PRZY KOLUMNIE

Przed zdjęciem pokrywy, odkręcaniem nakrętek, kołpaków lub pokrywy napędu odłącz zasilacz od gniazdka i rozhermetyzuj zawór. Płytka sterownika, silnik i zasilacz nie mają części, które użytkownik mógłby naprawiać.

Elektryka

- Wszystkie połączenia elektryczne wykonaj zgodnie z lokalnymi przepisami. Zasilacz podłącz do gniazda, które nie jest sterowane wyłącznikiem światła – inaczej sterownik straci godzinę, a płukanie odbędzie się o złej porze.
- Od sieci odłącza się kolumnę, wyjmując zasilacz z gniazdka – zapewnij do niego swobodny dostęp.
- Zasilacz Clack w wersji międzynarodowej przyjmuje 100–240 V AC, 50/60 Hz, a oddaje 15 V DC przy 500 mA. Stosuj wyłącznie zasilacz przeznaczony do zaworu.
- Jeżeli kolumna przerywa ciągłość metalowej instalacji wodnej, zamontuj mostek uziemiający łączący rury po obu stronach urządzenia.
- Złącze DP na płytce służy tylko do podłączenia presostatu różnicowego (wyposażenie opcjonalne). Bez presostatu pozostaje wolne.

Woda, ciśnienie i temperatura

- Zawór Clack WS1 pracuje przy ciśnieniu 1,4–8,6 bar (20–125 psi) i temperaturze wody 4–43 °C. Dla kolumny przyjmij węższy zakres: **1,5–6 bar** i **4–43 °C**.
- Nie montuj kolumny w miejscu narażonym na mróz ani na bezpośrednie nasłonecznienie.
- Nie stosuj kolumny do wody zawierającej węglowodory ani do wody niebezpiecznej mikrobiologicznie.
- W czasie płukania (zwykle w nocy) z kranów płynie woda niefiltrowana – zawór odcina wtedy złoże od instalacji.

Bezpieczne obchodzenie się z węglem aktywnym

Zasady z karty charakterystyki węgla Sorbotech dotyczą przede wszystkim wymiany złoża i przechowywania zapasu węgla:

- Suchy węgiel pyli. Przy przesypywaniu noś szczelne okulary ochronne, rękawice nitrylowe i półmaskę przeciwpyłową z filtrem P1; zapewnij wentylację. Pył może podrażniać drogi oddechowe, skórę i oczy.
- Pył węglowy rozproszony w powietrzu może tworzyć mieszaninę wybuchową – nie przesypuj węgla w pobliżu ognia i nie pal tytoniu.
- Przechowuj węgiel z dala od silnych utleniaczy (np. ozonu, nadmanganianu) oraz rozpuszczalników (np. acetonu, estrów, amin) – w pewnych warunkach może dojść do reakcji z wydzieleniem ciepła, a nawet do zapłonu.
- Pierwsza pomoc: pył w oczach – płucz oczy dużą ilością wody przez co najmniej 15 minut; skóra – umyj wodą z mydłem; wdychanie – wyjdź na świeże powietrze. W razie dolegliwości skontaktuj się z lekarzem.

Chemia, uszczelnienia i dzieci

- Na gwintach nie stosuj pasty ani innych uszczelniaczy. Gwinty wejścia, wyjścia i odpływu uszczelniaj taśmą teflonową; nakrętki i kołpaki uszczelniają O-ringi, więc taśma nie jest na nich potrzebna.
- Nakrętki i kołpaki dokręcaj ręką albo plastikowym kluczem serwisowym. Nie używaj klucza do rur, nie wkładaj śrubokręta w nacięcia kołpaków i nie opukuj ich młotkiem.
- Elementy zaworu czyść rozcieńczonym roztworem wodorosiarczynu (pirosiarczynu) sodu lub octem. Nie używaj szczotek drucianych ani ostrych narzędzi.
- Zawór jest odporny na typowe stężenia chloru i chloramin – chlorowana woda z wodociągu nie szkodzi głowicy.
- Nie pozwalaj dzieciom bawić się kolumną, zasilaczem, bateriami ani workami z węglem. Środki czyszczące przechowuj w zamkniętym miejscu, z dala od żywności.

3 Dane techniczne

Parametry kolumny Clack WS1 TC 60 l, dane zaworu Clack WS1 TC i węgla Sorbotech, wymagania wody oraz zużycie wody na płukanie.

Pierwsza tabela zawiera parametry zestawu. Dalej znajdziesz dane producenta zaworu Clack i producenta węgla – to one wyznaczają granice pracy kolumny.

Model	**Kolumna węglowa Clack WS1 TC 60 l**
Zawór sterujący	**Clack WS1 TC (1″) w wersji filtra płukanego wstecznie, sterowanie czasowe, bez wodomierza**
Sterowanie płukaniem	**automatyczne, czasowe: co 1–99 dni albo w wybrane dni tygodnia, o zadanej godzinie; opcjonalnie sygnał z presostatu różnicowego (DP)**
Rodzaj płukania	**płukanie wsteczne + płukanie szybkie wodą surową, bez środków chemicznych**
Butla ciśnieniowa	**13×54″ (średnica ok. 33 cm, wysokość ok. 137 cm)**
Wysokość z głowicą	**ok. 156 cm (głowica wystaje ok. 19 cm ponad butlę)**
Złoże	**60 l granulowanego węgla aktywnego – Sorbotech LG 85, LG 95 lub LGCO 100 (wg wariantu)**
Masa złoża	**ok. 30–32 kg (gęstość nasypowa ok. 500–530 kg/m³)**
Wydajność nominalna / maksymalna	**2,2 m³/h / 4,4 m³/h**
Przyłącza wody	**1″ (przez by-pass lub złączki Clack)**
Odpływ popłuczyn	**kolanko odpływowe ¾″ (wąż 5/8″ z nakrętką lub gwint ¾″ NPT)**
Ogranicznik płukania (typowy)	**DLFC V3162-090 – 9 gpm (34,1 l/min)**
Ciśnienie wody	**1,5–6 bar**
Temperatura wody	**4–43 °C**
Zasilanie	**230 V AC, 50 Hz, przez zasilacz 15 V DC**
Atest	**PZH**
Gwarancja	**10 lat**

Zawór sterujący Clack WS1 TC – dane producenta

Ciśnienie pracy	**1,4–8,6 bar (20–125 psi; 138–862 kPa)**

Temperatura wody	**4–43 °C (40–110 °F)**
Przepływ w pracy (z by-passem)	**102 l/min (6,1 m³/h) przy spadku ciśnienia 1 bar (15 psi); Cv = 7,0**
Przepływ płukania (z by-passem)	**102 l/min (6,1 m³/h) przy spadku ciśnienia 1,7 bar (25 psi); Cv = 5,4**
Średnica butli filtra	**6–21″ (przy płukaniu 10 gpm na stopę kwadratową powierzchni złoża)**
Przyłącza	**wejście i wyjście ¾–1½″ (złączki Clack); odpływ ¾″ lub 1″ NPT; mocowanie do butli – gwint 2½″-8 NPSM**
Rura centralna	**1,050″ (¾″ NPS); jej górny koniec może być od 13 mm powyżej do 13 mm poniżej krawędzi gwintu butli**
Wysokość ponad butlą / masa	**7⅜″ (ok. 187 mm) / ok. 2 kg**
Zasilacz	**100–240 V AC, 50/60 Hz; wyjście 15 V DC, 500 mA; przewód 15 stóp (ok. 4,6 m)**
Pamięć i zegar	**nastawy w pamięci nieulotnej; zegar podtrzymywany baterią litową CR2032 przez ok. 8 godzin braku zasilania**
Programy	**10 programów fabrycznych: P0–P5 – zmiękczacz, P6 – filtr regenerowany, P7–P9 – filtr płukany wstecznie**
Zgodność z regenerantami i chemikaliami	**chlorek sodu i potasu, nadmanganian potasu, wodorosiarczyn sodu, chlor i chloraminy**
Certyfikaty	**NSF/ANSI 44, NSF/ANSI/CAN 61 i 372**
Transport i przechowywanie zaworu	**od −25 do +55 °C, krótkotrwale do +70 °C**

Złoże – dane producenta węgla

Kolumna jest wypełniona jednym z granulowanych węgli aktywnych Sorbotech. Węgle serii LG producent wytwarza z wyselekcjonowanego węgla kamiennego, a serii LGCO – z łupin orzecha kokosowego. Oba rodzaje są przeznaczone do uzdatniania wody pitnej: usuwają substancje wpływające na barwę, smak i zapach oraz zanieczyszczenia organiczne do ilości śladowych.

Sorbotech LG 85 – surowiec	**wyselekcjonowany węgiel kamienny, węgiel granulowany**
Liczba jodowa	**min. 850 mg/g**
Granulacja	**8×30 mesh (0,6–2,36 mm)**
Gęstość nasypowa	**ok. 500 kg/m³**
Twardość / wilgotność / popiół	**min. 92 % / maks. 5 % / maks. 15 %**

Przechowywanie	**szczelne, nieotwarte opakowania; suche pomieszczenie, 5–40 °C; z dala od ognia i oparów rozpuszczalników; ograniczony dostęp powietrza, wilgoci i słońca**

Parametry gatunków LG 95 i LGCO 100 podaje karta katalogowa producenta węgla – poproś o nią sprzedawcę, jeśli wybrałeś jeden z tych wariantów. Gatunek węgla wpisz do karty serwisowej, aby przy wymianie złoża zamówić ten sam.

Wymagania dotyczące wody i miejsca pracy

- Woda zimna, 4–43 °C, o ciśnieniu 1,5–6 bar.
- Woda bezpieczna mikrobiologicznie i bez węglowodorów. Piasek, rdzę i inne zanieczyszczenia mechaniczne zatrzymuje filtr wstępny przed kolumną – złoże węglowe nie powinno pełnić roli filtra mechanicznego.
- Przy wodzie z własnego ujęcia zbadaj także żelazo, mangan i twardość – kolumna węglowa ich nie usuwa.
- Pomieszczenie suche, chronione przed mrozem i bezpośrednim nasłonecznieniem, z odpływem do kanalizacji i gniazdem 230 V.

Woda zużywana na płukanie

Przepływ płukania ustala ogranicznik DLFC w odpływie. Dla butli o średnicy 13″ typowy jest ogranicznik V3162-090 – 9 gpm (34,1 l/min); ten sam ogranicznik wyznacza wypływ do kanalizacji w czasie płukania wstecznego i szybkiego. Ilość wody na jedno płukanie zależy od programu:

PROGRAM	PŁUKANIE WSTECZNE C1	PŁUKANIE SZYBKIE C4	CZAS ŁĄCZNIE	WODA DO ODPŁYWU
P7	6 min	4 min	10 min	ok. 340 l
P8	10 min	6 min	16 min	ok. 550 l
P9	14 min	8 min	22 min	ok. 750 l

Wartości są orientacyjne – rzeczywisty przepływ zależy od ogranicznika zamontowanego w Twojej kolumnie (numer na podkładce, rozdział Konserwacja) i od ciśnienia wody.

Czas kontaktu i wydajność

Skuteczność węgla aktywnego zależy od tego, jak długo woda styka się ze złożem: im wolniej płynie przez kolumnę, tym dokładniej jest oczyszczana. Dla modelu 60 l wydajność nominalna wynosi 2,2 m³/h, a maksymalna 4,4 m³/h – przy poborze zbliżonym do maksymalnego woda krócej styka się z węglem i efekt filtracji jest słabszy.

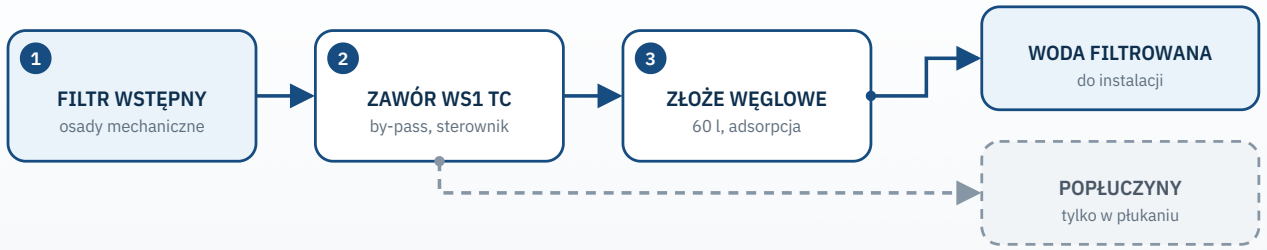
4 Budowa i zasada działania

Z czego składa się kolumna, jak płynie woda w pracy i w czasie płukania, jak zbudowany jest zawór Clack WS1 TC i jego sterownik.

Kolumna składa się z czterech części: **butli ciśnieniowej** z rurą centralną i złożem węgla aktywnego, **głowicy Clack WS1 TC** (zawór sterujący z napędem i sterownikiem czasowym), **by-passu** oraz **odpływu popłuczyn** z ogranicznikiem DLFC. W czasie pracy woda płynie przez złoże z góry na dół, a oczyszczona wraca do głowicy rurą centralną i dalej do instalacji.



Rys. 1. Głowica Clack WS1 TC z panelem sterowania: wyświetlacz i przyciski SET (SET HOUR), ▲, ▼



Droga wody: filtr wstępny → zawór → złoże węglowe → instalacja; w czasie płukania zawór kieruje wodę przez złoże od dołu i odprowadza popłuczyny do kanalizacji.

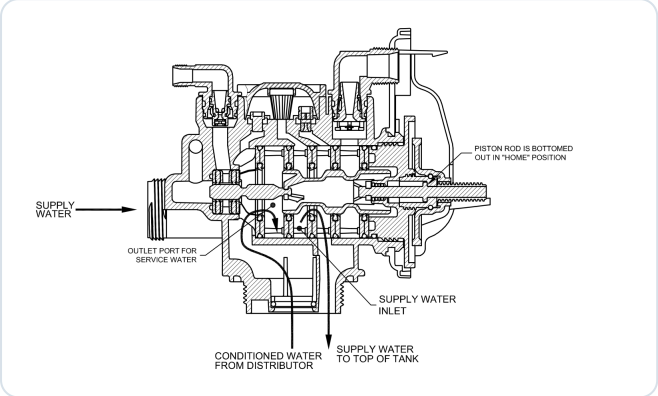
woda — odpływ

Zasada działania

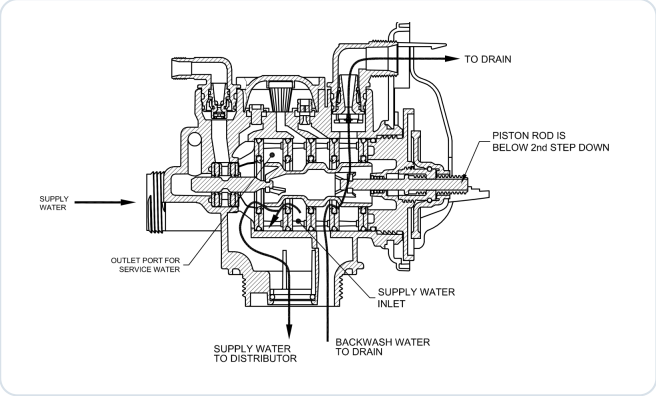
Woda przepływa przez warstwę ziaren węgla. Cząsteczki substancji zapachowych, związków organicznych i chloru wiążą się z powierzchnią mikroporów węgla (adsorpcja), a wolny chlor rozkłada się na powierzchni ziaren. Złoże zatrzymuje przy okazji drobne cząstki zawieszone w wodzie, przez co z czasem rośnie jego opór – dlatego sterownik

okresowo uruchamia płukanie.

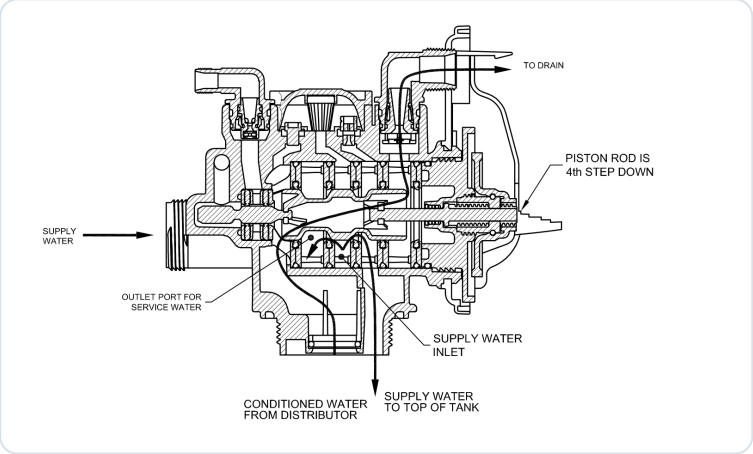
W czasie płukania wstecznego woda płynie rurą centralną na dno butli i w górę przez złoże. Złoże się rozpręża, ziarna ocierają się o siebie, a zatrzymane cząstki i pył węglowy uchodzą górą do odpływu. Ogranicznik DLFC utrzymuje taki przepływ, aby złoże się uniosło, ale nie zostało wypłukane. Następnie płukanie szybkie z góry na dół układa złoże i wypłukuje resztki zmąconej wody. Płukanie nie odnawia zdolności adsorpcji – wysycony węgiel wymienia się na nowy.



Rys. 2. Praca: woda zasilająca na górę złoża, woda oczyszczona z rury centralnej do wyjścia



Rys. 3. Płukanie wsteczne: woda do rury centralnej, popłuczyny z góry butli do odpływu



Rys. 4. Płukanie szybkie: woda z góry na dół przez złoże i do odpływu

SUPPLY WATER / SUPPLY WATER INLET	**woda zasilająca (surowa) / wlot wody zasilającej w zaworze**
SUPPLY WATER TO TOP OF TANK	**woda zasilająca kierowana na górę złoża**
CONDITIONED WATER FROM DISTRIBUTOR	**woda oczyszczona wracająca rurą centralną**
SUPPLY WATER TO DISTRIBUTOR	**woda zasilająca kierowana do rury centralnej (płukanie wsteczne)**
TO DRAIN / BACKWASH WATER TO DRAIN	**do odpływu / popłuczyny do odpływu**
OUTLET PORT FOR SERVICE WATER	**kanał wyjścia wody do instalacji**
PISTON ROD …	**położenie trzpienia tłoka w danym etapie**

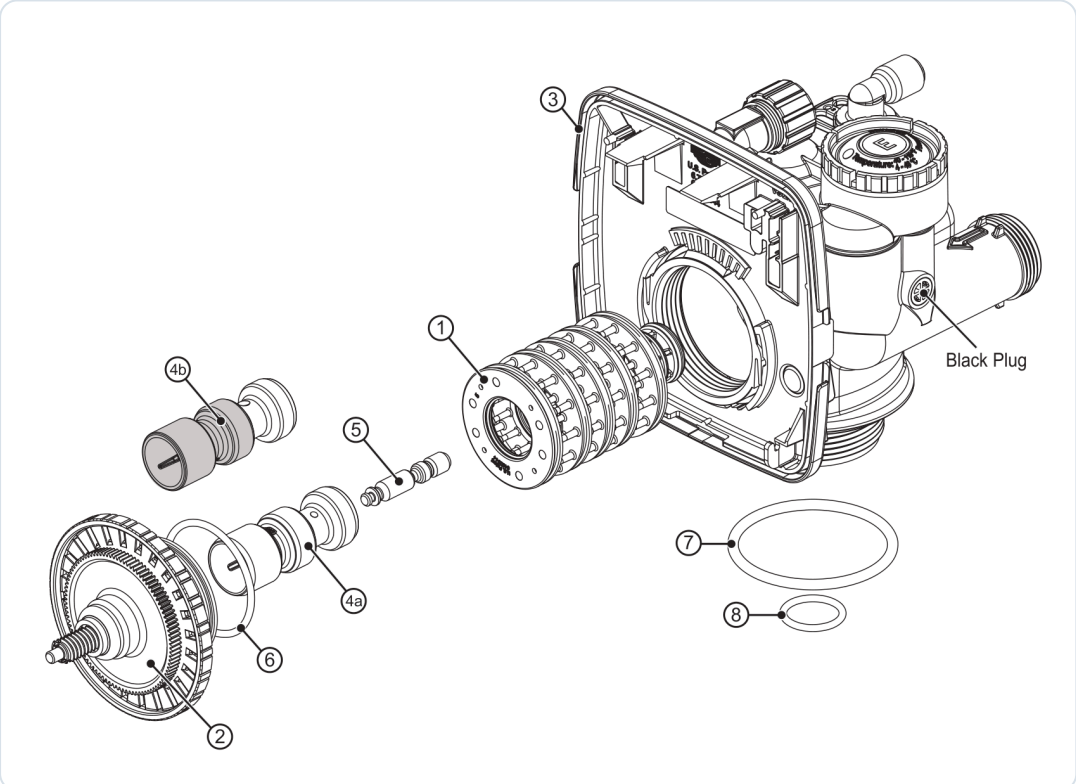
Etapy cyklu płukania

ETAP	EKRAN	CO SIĘ DZIEJE	P7 / P8 / P9
Płukanie wsteczne	C1	Woda płynie rurą centralną na dno butli i w górę przez złoże; zanieczyszczenia i pył węglowy uchodzą do odpływu. Przepływ ogranicza DLFC.	6 / 10 / 14 min
Płukanie szybkie	C4	Woda płynie z góry na dół przez złoże do odpływu; złoże układa się, a woda się klaruje.	4 / 6 / 8 min
Powrót do pracy	godzina	Tłok wraca w położenie pracy; kolumna znów filtruje wodę.	–

Etapy C2 (podawanie regeneranta), C3 (drugie płukanie wsteczne) i C5 (napełnianie zbiornika) są w programach P7–P9 pomijane, więc wyświetlacz ich nie pokazuje. Jeżeli w czasie płukania odkręcisz kran, popłynie woda niefiltrowana.

Zawór WS1 w wersji filtra płukanego wstecznie

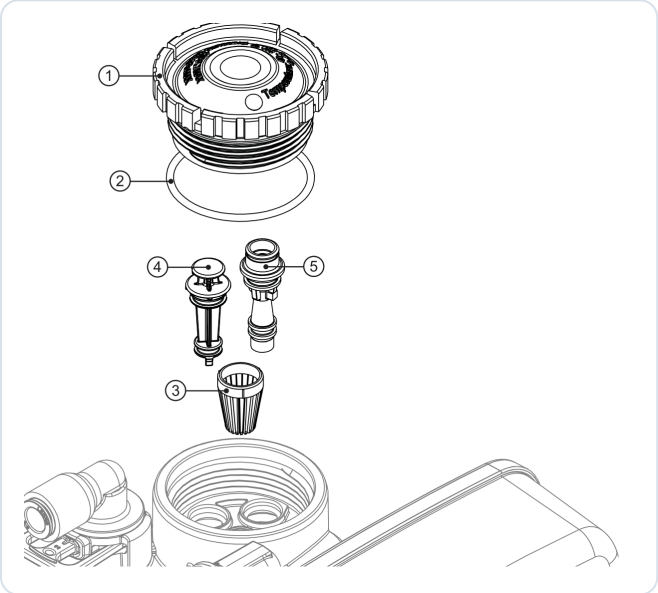
W korpusie zaworu pracuje tłok przesuwany śrubą przez silnik prądu stałego. Sterownik liczy impulsy z czujnika optycznego patrzącego na koło zębate i zatrzymuje tłok w położeniach: praca, płukanie wsteczne i płukanie szybkie. Położenie pracy rozpoznaje po wzroście prądu silnika na mechanicznym ograniczniku – zawór nie ma krzywek ani wyłączników krańcowych.



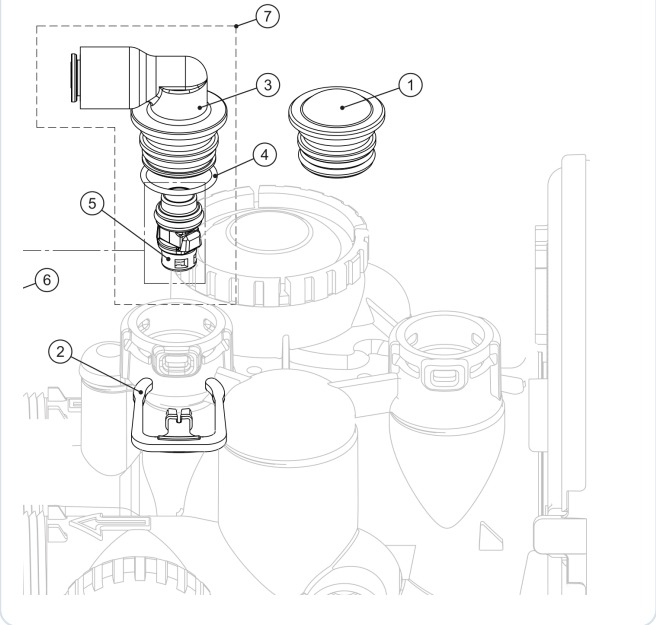
Rys. 5. Zawór WS1: pakiet przekładek, pokrywa napędu, tłoki i O-ringi (rysunek Clack)

1. Pakiet przekładek z uszczelnieniami (stack) V3005-02
2. Pokrywa napędu z kołem zębatym i trzpieniem (drive cap) V3004
3. Płyta tylna napędu
4a. Tłok główny do pracy współprądowej V3011 (oznaczenie DN, bursztynowy) – stosowany w tej kolumnie
4b. Tłok do regeneracji przeciwprądowej V3011-01 – nie dotyczy zaworów TC
5. Tłok regeneracyjny V3174 – w filtrze płukanym wstecznie nie jest montowany
6. O-ring 228 pokrywy napędu V3135
7. O-ring 337 V3180
8. O-ring 215 rury centralnej V3105

Clack określa konfigurację zaworu 1″ dla filtra tylko płukanego: tłok główny V3011, bez tłoka regeneracyjnego, pakiet przekładek V3005-02, **zaślepki w obu otworach inżektora** (DN i UP) oraz **zaślepka portu napełniania** zamiast kolanka solankowego. Korpus: V3001 (lub wersje z mieszaniem i szybkozłączem, np. V3001-02). Po lewej stronie zaworu, w miejscu wodomierza, sterownik TC ma zaślepkę – zawór czasowy nie mierzy przepływu.



Rys. 6. Kołpak inżektora: w kolumnie węglowej w obu otworach są zaślepki V3010-1Z

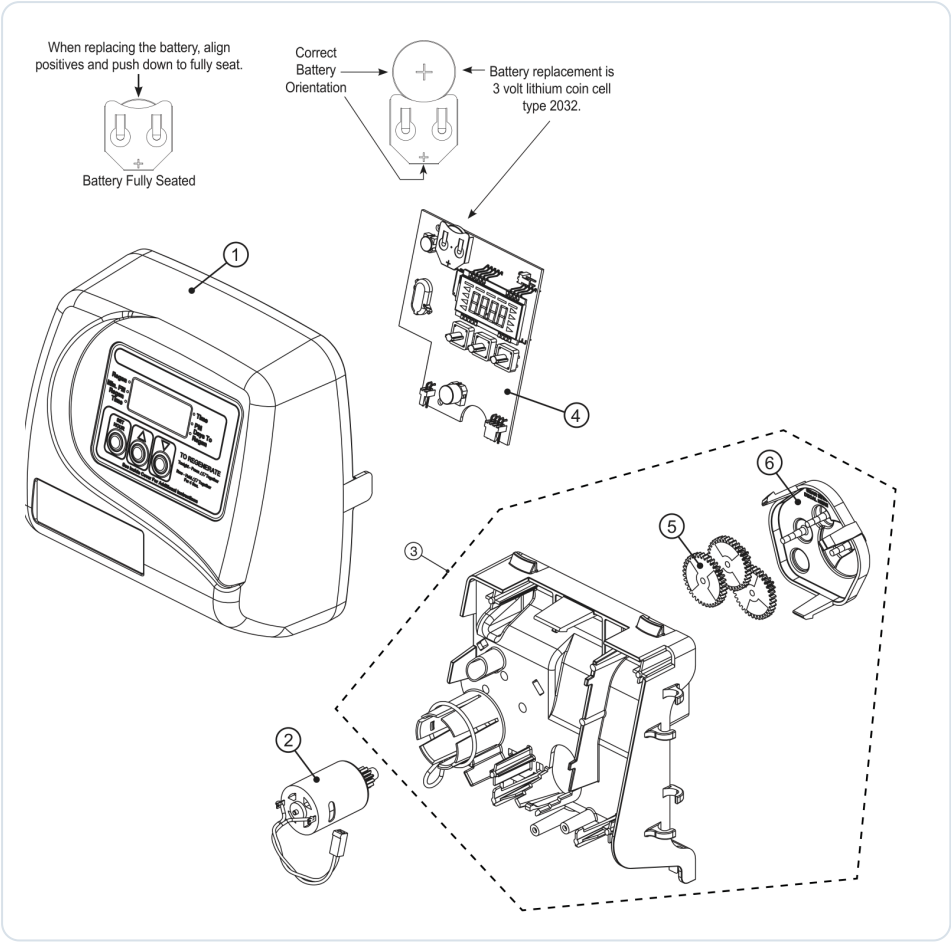


Rys. 7. Port napełniania: zaślepka V3195-01 zamiast kolanka solankowego

1. Kołpak inżektora V3176
2. O-ring 135 V3152
3. Sitko inżektora V3177-01
4. Zaślepka V3010-1Z – w tej kolumnie w obu otworach (DN i UP)
5. Inżektor V3010-1_ – nie jest używany w filtrze płukanym

Objaśnienia do rysunku portu napełniania: **1** – zaślepka portu napełniania V3195-01 (montowana w tej kolumnie), **2** – zatyczka blokująca H4615, **3–7** – kolanko solankowe z ogranicznikiem napełniania (H4628, O-ring 019 V3163, uchwyt V3165-01, podkładka V3182, zespół V4144-01) – stosowane tylko w urządzeniach z regenerantem.

Sterownik TC



Rys. 8. Pokrywa i napęd sterownika TC, płytka z gniazdem baterii CR2032 (rysunek Clack)

1 Pokrywa przednia WS1TC V3175TC-01	2 Silnik napędu V3107-01
3 Wspornik napędu V3002-A	4 Płytka sterownika TC V3818TC-03BOARD z gniazdem baterii
5 Koła zębate redukcyjne 12×36 V3110 (3 szt.)	6 Osłona kół zębatych V3109

Elementy 2, 3, 5 i 6 można zamówić razem jako zespół V3002. Baterię CR2032 (3 V, litowa) wkłada się biegunem dodatnim zgodnie z oznaczeniem „+" na gniazdo i dociska do pełnego osadzenia.



Rys. 9. Płytka sterownika TC: A – złącze presostatu różnicowego (DP), B – złącze silnika, C – złącze zasilania

PRZYCISK	FUNKCJA
SET (SET HOUR)	Ustawianie zegara; w procedurach – zatwierdzenie i przejście do następnego kroku.
▲ / ▼	Przełączanie ekranów (godzina ↔ dni do płukania); zmiana wartości w procedurach; w czasie płukania – przejście do kolejnego etapu.
▲ + ▼ (krótko)	Zlecenie płukania o zaprogramowanej godzinie; ponowne naciśnięcie anuluje zlecenie.
▲ + ▼ (3 s)	Płukanie natychmiastowe – nie można go anulować.
SET + ▲ (3 s)	Ustawienia instalatora: godzina płukania i liczba dni (lub dni tygodnia).
SET + ▲ (3 s, dwa razy)	Ustawienia systemu: program, tryb kalendarza, reakcja na sygnał DP, format zegara.
SET + ▼	Szybkie wyjście z procedur z zapisem zmian; na ekranie użytkownika (3 s) – restart sterownika i ustalenie położenia tłoka.

Wyświetlacz ma cztery cyfry i wskaźniki strzałkowe: po lewej **Regen** (płukanie zaplanowane lub w toku), **Min. Fill** (nie dotyczy tej kolumny) i **Regen Time** (godzina płukania), po prawej **Time** (godzina), **PM** (popołudnie w formacie 12-godzinnym) i **Days To Regen** (dni do płukania).

5 Przygotowanie do montażu

Badanie wody, wybór miejsca, ciśnienie, warunki odpływu, narzędzia i kontrola zestawu – do sprawdzenia, zanim zaczniesz montaż.

Badanie wody

Przed montażem zbadaj wodę: zawartość chloru, barwę, mętność, smak i zapach, a przy wodzie z własnego ujęcia także żelazo, mangan, twardość, pH i jakość mikrobiologiczną. Wynik pozwoli ocenić, czy sama kolumna węglowa wystarczy, czy przed nią potrzebne są inne urządzenia (np. odżelaziacz lub zmiękczacz). Wynik badania możesz przesłać do sklepu.

Wybór miejsca

- Główne doprowadzenie zimnej wody – za wodomierzem (lub za zbiornikiem hydroforowym) i filtrem wstępnym, przed podgrzewaczem wody.
- Blisko odpływu do kanalizacji (kratka ściekowa, syfon pralki lub umywalki) i gniazda 230 V; przewód zasilacza Clack ma ok. 4,6 m.
- Podłoga równa i nośna – butla musi stać pionowo, a z wodą i ok. 30–32 kg węgla jest ciężka.
- Pomieszczenie suche, chronione przed mrozem i bezpośrednim nasłonecznieniem.
- Wokół zaworu pozostaw ok. 30 cm wolnej przestrzeni do prac serwisowych, a nad głowicą tyle miejsca, aby przy wymianie złoża można było zdjąć głowicę i wsypać węgiel.

Butla	**13×54″ – średnica ok. 33 cm, wysokość ok. 137 cm**
Wysokość z głowicą	**ok. 156 cm**
Przestrzeń serwisowa	**ok. 30 cm wokół zaworu**

Ciśnienie wody

Zmierz ciśnienie wody, najlepiej także w nocy, gdy pobór jest mały. Jeżeli może przekroczyć 6 bar, zamontuj przed kolumną reduktor ciśnienia. Ogranicznik DLFC utrzymuje stały przepływ płukania w zakresie 1,4–8,6 bar – przy niższym ciśnieniu płukanie jest słabsze i złoże może nie zostać dobrze oczyszczone, dlatego ciśnienie nie powinno spadać poniżej 1,5 bar.

Odpływ popłuczyn

- Przewód odpływowy musi mieć średnicę co najmniej ½″ (13 mm). Przy przepływie płukania powyżej 26,5 l/min (7 gpm) lub długości przewodu powyżej 6,1 m (20 stóp) zastosuj przewód ¾″.
- Przepływ płukania tej kolumny (ok. 34,1 l/min) przekracza 26,5 l/min, więc przewód odpływowy musi mieć średnicę co najmniej ¾″ – niezależnie od długości.
- Kanalizacja musi bez cofania przyjąć ok. 34,1 l/min przez cały czas płukania (do 22 min).
- Odpływ nie może być zbyt długi ani wyprowadzony zbyt wysoko – nadmierny opór zmniejsza przepływ płukania.

- Koniec przewodu wprowadź do kanalizacji z przerwą powietrzną (np. przez syfon z lejem) – nie może być zanurzony w ściekach.

Narzędzia i materiały

- Taśma teflonowa do gwintów (bez past i uszczelniaczy).
- Śrubokręty płaskie – mały i duży – oraz szczypce; zamiast nich można użyć plastikowego klucza serwisowego Clack V3193-02.
- Zawory odcinające przed i za kolumną, filtr wstępny, w razie potrzeby reduktor ciśnienia i węże elastyczne.
- Wąż 5/8″ z nakrętką ¾″ i tulejką (lub rura z gwintem ¾″ NPT).
- Smar silikonowy do O-ringów oraz przewód i obejmy do mostka uziemiającego, jeśli instalacja jest metalowa.

Kontrola zestawu

- [ ] Butla, głowica i by-pass nie mają uszkodzeń; uszkodzenia transportowe zgłoś przy odbiorze.
- [ ] Zawór jest skonfigurowany jako filtr płukany: w porcie napełniania (z boku głowicy) jest zaślepka, a nie kolanko do przewodu solankowego; pod kołpakiem na szczycie zaworu są dwie zaślepki.
- [ ] W kolanku odpływowym ¾″ jest ogranicznik DLFC – zawory Clack są wysyłane bez niego, a bez ogranicznika kolumna nie może pracować. Zanotuj numer z podkładki (typowo 090).
- [ ] Zasilacz ma wtyczkę do gniazda 230 V, a jego przewód jest podłączony do płytki sterownika.
- [ ] Jeżeli zestaw był przechowywany w temperaturze ujemnej, odczekaj, aż ogrzeje się do temperatury pokojowej.

6 Montaż

Podłączenie kolumny do instalacji krok po kroku: by-pass, wejście i wyjście, odpływ z ogranicznikiem DLFC, zasilanie i szczelność.

Instalację wykonaj zgodnie z lokalnymi przepisami wodno-kanalizacyjnymi i elektrycznymi. Montaż nie jest skomplikowany i może go wykonać użytkownik; w razie wątpliwości skorzystaj z pomocy hydraulika lub skontaktuj się ze sklepem.

01 Przygotuj instalację

Zamknij główny zawór wody i spuść wodę z odcinka, na którym montujesz kolumnę. Przed kolumną zamontuj filtr wstępny.

- Wszystkie lutowania i klejenia rur wykonaj, zanim podłączysz zawór; nakrętki, pierścienie dzielone i O-ringi zakładaj dopiero na wystudzone połączenia i związany klej.
- Lutowania przy odpływie wykonaj przed założeniem złączki odpływowej i zachowaj co najmniej 15 cm odstępu od niej – ciepło może uszkodzić ogranicznik.
- Nie dopuść, aby podkład lub klej do rur dostały się na O-ringi, pierścienie, by-pass lub zawór.

02 Ustaw kolumnę

Postaw butlę pionowo na równym podłożu, w miejscu z dostępem do zaworu (ok. 30 cm wolnej przestrzeni). Jeżeli głowica i węgiel zostały dostarczone osobno, najpierw napełnij butlę złożem i załóż głowicę zgodnie z punktem „Wymiana złoża węglowego” w rozdziale Konserwacja.

- Głowicę wkręca się w gwint butli 2½″-8 NPSM ręką; rura centralna wchodzi w O-ring 215 w spodzie zaworu.
- Górny koniec rury centralnej musi być w zakresie ±13 mm od krawędzi gwintu butli.

03 Zamontuj by-pass

Nasuń na króćce zaworu kolejno: nakrętkę, pierścień dzielony i O-ring, a potem dokręć nakrętki by-passu ręką. Pierścień dzielony rozkłada nacisk na całą nakrętkę i pozwala na ok. 2° niewspółosiowości.

> Nie używaj klucza do rur. Jeżeli połączenie cieknie, dokręcanie nie pomoże – odkręć nakrętkę i sprawdź ułożenie oraz stan O-ringu.

04 Podłącz wejście i wyjście

Wodę surową doprowadź do wejścia, a filtrowaną odprowadź z wyjścia – kierunek przepływu wskazują strzałki na korpusie zaworu. Gwinty złączek uszczelnij taśmą teflonową.

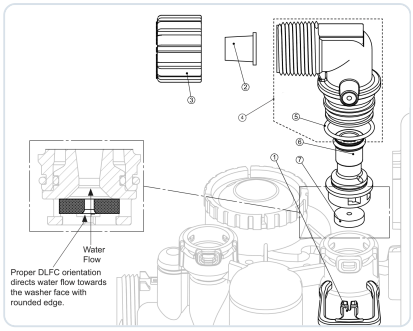
- Najpierw połącz złączkę z instalacją, potem nakręć ją na by-pass lub zawór (nakrętka, pierścień, O-ring).
- Rury podeprzyj tak, aby zawór i by-pass nie przenosiły ich ciężaru.
- Kolankowe złączki Clack mają miejsce do nawiercenia przyłącza ¼″ NPT, np. na króciec manometru lub poboru próbek.

05

Podłącz odpływ popłuczyn

Sprawdź, czy w kolanku ¾″ jest ogranicznik DLFC. Na wąż 5/8″ nasuń nakrętkę ¾″, włóż w wąż tulejkę i dokręć nakrętkę na kolanku; przy sztywnej rurze użyj gwintu ¾″ NPT z taśmą teflonową. Kolanko można obrócić o 180° w stronę odpływu.

- Poprowadź przewód do kanalizacji bez zagięć i zgnieceń, z przerwą powietrzną na końcu; zamocuj koniec, aby nie wysunął się w czasie płukania.
- Przepływ płukania tej kolumny (ok. 34,1 l/min) przekracza 26,5 l/min, więc przewód odpływowy musi mieć średnicę co najmniej ¾″ – niezależnie od długości.



06

Sprawdź port napełniania

Z boku głowicy, w miejscu kolanka solankowego, jest zaślepka V3195-01 zabezpieczona zatyczką blokującą. Kolumna węglowa nie ma zbiornika regeneranta – do tego portu niczego nie podłączaj.

07

Podłącz zasilanie i uziemienie

Jeżeli rury są metalowe, zamontuj mostek uziemiający łączący wejście i wyjście. Włóż zasilacz do gniazda 230 V, które nie jest sterowane wyłącznikiem.

> Po włączeniu wyświetlacz pokazuje wszystkie znaki, potem wersję oprogramowania, a zawór ustawia się w położeniu pracy.

08

Sprawdź szczelność

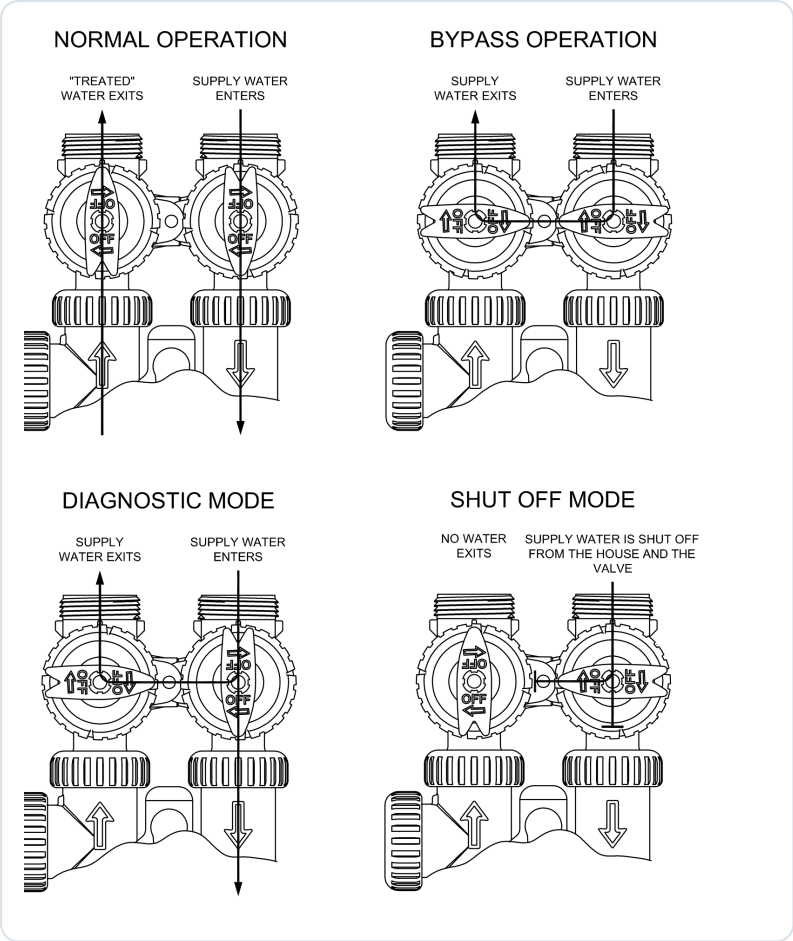
Powoli napełnij kolumnę wodą zgodnie z rozdziałem „Pierwsze uruchomienie” i obejrzyj wszystkie połączenia: by-pass, złączki, odpływ, kołpak na szczycie zaworu, zaślepkę portu napełniania i połączenie głowicy z butlą.

USZCZELNIENIA

Na gwintach nie stosuj pasty. Taśmę teflonową nakładaj tylko na gwinty wejścia, wyjścia i odpływu. O-ringi możesz przesmarować wyłącznie smarem silikonowym – wazelina i oleje niszczą uszczelnienia.

By-pass Clack – położenia pokrętеł

By-pass ma dwa niezależne zawory obrotowe z czerwonymi pokrętłami w kształcie strzałek. Strzałki pokazują kierunek przepływu, a pokrętła pozwalają ustawić cztery położenia. Uszczelnienia by-passu są samosmarujące (EPDM), aby zawór nie zapiekał się po długim nieużywaniu.



Rys. 10. By-pass Clack: praca (Normal Operation), obejście (Bypass), położenie diagnostyczne (Diagnostic) i odcięcie (Shut Off)

POŁOŻENIE	USTAWIENIE POKRĘTEŁ	SKUTEK
Praca	Oba pokrętła wskazują kierunek strzałek na korpusie zaworu.	Woda płynie przez kolumnę; w czasie płukania zawór sam odcina złoże.
Obejście (by-pass)	Oba pokrętła skierowane do środka by-passu.	Kolumna odcięta od ciśnienia instalacji; do domu płynie woda niefiltrowana.
Diagnostyczne	Wejście zgodnie z kierunkiem przepływu, wyjście skierowane do środka.	Zawór jest pod ciśnieniem, ale woda z niego nie wypływa do instalacji – dom dostaje wodę niefiltrowaną.
Odcięcie	Wejście skierowane do środka, wyjście zgodnie z kierunkiem przepływu.	Woda do domu jest odcięta; jeśli mimo to płynie z kranów, w instalacji istnieje inne obejście kolumny.

7 Pierwsze uruchomienie

Napełnienie i odpowietrzenie kolumny, zegar, program i odstęp płukania, pierwsze płukanie nowego złoża, kontrola wody i zapis nastaw.

Jeżeli sterownik zaprogramował sprzedawca, nastawy są już w pamięci – w krokach poniżej tylko je sprawdzasz. Nowy węgiel zawiera drobny pył i powietrze w porach, dlatego przed pierwszym użyciem wody kolumnę trzeba odpowietrzyć i dokładnie przepłukać.

01

Przepłucz instalację

Ustaw by-pass w położeniu obejścia. Otwórz główny zawór i odkręć pobliski kran zimnej wody – płucz, aż woda będzie czysta (bez opiłków i resztek po lutowaniu). Zakręć kran.

02

Napełnij butlę

Powoli obróć pokrętło wejściowe by-passu w położenie pracy – woda wolno wypełnia butlę, a powietrze uchodzi przez zawór. Potem ustaw w położeniu pracy pokrętło wyjściowe, odkręć kran zimnej wody i wypuść powietrze, aż woda popłynie równym strumieniem.

> Położenie diagnostyczne (wejście otwarte, wyjście zamknięte) pozwala sprawdzić szczelność zaworu pod ciśnieniem bez wypuszczania wody do instalacji.

03

Włącz zasilanie i ustaw zegar

Włóż zasilacz do gniazdka. Naciśnij SET, przyciskami ▲ / ▼ ustaw godzinę, naciśnij SET, ustaw minuty i zatwierdź SET.

> Przy zasilaczu prądu stałego format zegara (12 lub 24 h) wybiera się w kroku 6S – ustaw 24.

04

Sprawdź program

Przytrzymaj SET i ▲ przez 3 s, puść i ponownie przytrzymaj SET i ▲ przez 3 s. Na ekranie 2S powinien być program P7, P8 lub P9 (filtr płukany wstecznie). Przyciskiem SET przejdź przez kroki 4S–6S i wróć do pracy.

> Numer programu wpisz do karty serwisowej. Nie wybieraj programów P0–P6 – są przeznaczone dla urządzeń z regenerantem.

05

Ustaw godzinę i odstęp płukania

Przytrzymaj SET i ▲ przez 3 s. Ustaw godzinę płukania (np. 2:00, gdy nikt nie pobiera wody), a potem liczbę dni między płukaniami albo dni tygodnia – zależnie od trybu kalendarza (szczegóły w rozdziale „Obsługa i ustawienia").

> Zalecany odstęp między płukaniami to średnio 14 dni; przy wodzie zawierającej więcej zawiesiny – krótszy.

06

Wykonaj pierwsze płukanie

Przytrzymaj jednocześnie ▲ i ▼ przez 3 s – zacznie się płukanie natychmiastowe. Na ekranie pojawi się C1 z liczbą minut do końca etapu, a potem C4.

- Na początku z odpływu uchodzi powietrze i ciemna, zmętniona woda z pyłem węglowym – przy nowym złożu to normalne.
- Obserwuj odpływ: nie mogą z niego wypływać całe ziarna węgla. Jeśli wypływają, przerwij uruchamianie i skontaktuj się ze sprzedawcą (zbyt duży ogranicznik DLFC).
- Gdy woda w odpływie nadal jest ciemna pod koniec płukania, po zakończeniu cyklu uruchom kolejne płukanie natychmiastowe – aż popłuczyny będą klarowne.

07

Przepłucz instalację wodą filtrowaną

Po powrocie zaworu do pracy odkręć kolejno krany zimnej i ciepłej wody i płucz je, aż woda będzie czysta, bez czarnych drobin.

08

Sprawdź działanie

Oceń zapach i smak wody. Jeśli woda wodociągowa była chlorowana, sprawdź testerem chloru wolnego (np. kropelkowym lub paskowym) wodę przed kolumną (z kranu na by-passie lub przed instalacją) i za kolumną.

09

Zapisz nastawy

Wpisz do karty serwisowej datę uruchomienia, model (60 l), gatunek węgla, numer programu (2S), tryb kalendarza, godzinę i odstęp płukania oraz numer ogranicznika DLFC.

HIGIENA I PRZEGLĄDY

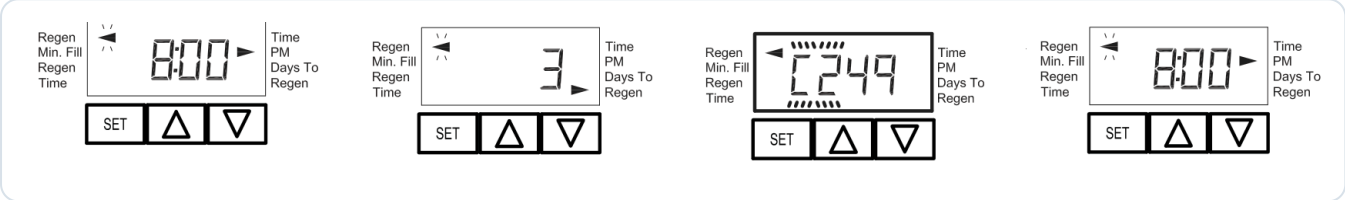
Montaż i uruchomienie wykonuj czystymi rękami i narzędziami, bez kontaktu wnętrza zaworu i złoża z zabrudzeniami. Przegląd zaworu i ocenę stanu złoża zlecaj okresowo wykwalifikowanemu serwisowi.

8 Obsługa i ustawienia

Ekrany użytkownika, płukanie automatyczne i ręczne, zegar, ustawienia instalatora (1–99 dni lub 7 dni), ustawienia systemu, restart i zanik zasilania.

Normalna praca – ekrany użytkownika

W czasie pracy wyświetlacz pokazuje jeden z dwóch ekranów: **aktualną godzinę** albo **liczbę dni do płukania**. Przyciski ▲ i ▼ przełączają między nimi. Gdy liczba dni wynosi 1, płukanie odbędzie się o najbliższej zaprogramowanej godzinie. Jeżeli sterownik zaplanował płukanie na najbliższą noc, strzałka na wyświetlaczu wskazuje napis **Regen**.



Rys. 11. Ekrany: godzina, dni do płukania, etap płukania (numer etapu i minuty do końca) oraz strzałka Regen – płukanie zaplanowane na noc

Płukanie automatyczne

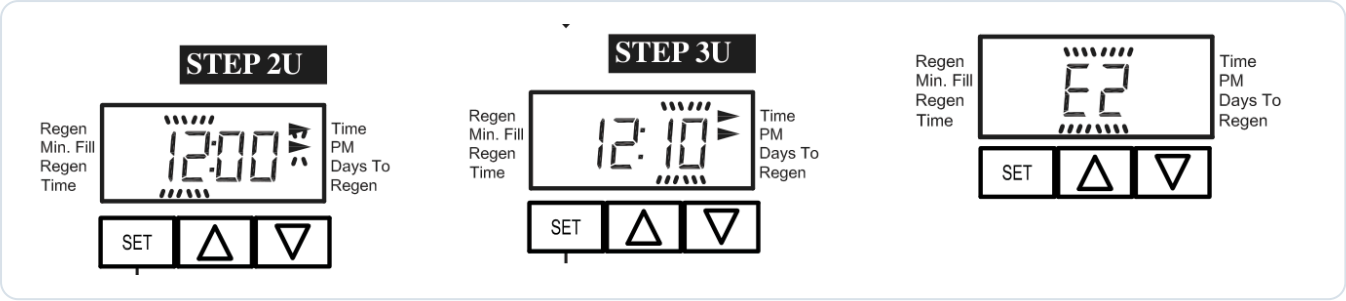
Płukanie ustawia się na porę małego poboru wody, zwykle w nocy. Gdy się zaczyna, wyświetlacz pokazuje numer etapu i czas do jego końca (najpierw C1 – płukanie wsteczne, potem C4 – płukanie szybkie), a strzałka wskazuje Regen. Zawór przechodzi przez etapy samodzielnie i po zakończeniu wraca do pracy. Jeżeli w tym czasie odkręcisz kran, popłynie woda niefiltrowana.

Płukanie ręczne

- **O zaprogramowanej godzinie** – naciśnij jednocześnie ▲ i ▼ i puść. Strzałka wskaże Regen – płukanie odbędzie się najbliższej nocy. Aby anulować zlecenie, ponownie naciśnij jednocześnie ▲ i ▼.
- **Natychmiast** – przytrzymaj jednocześnie ▲ i ▼ przez 3 s. Płukanie zaczyna się od razu i nie można go anulować.
- **Przejście do następnego etapu** – w czasie płukania naciśnij ▲ lub ▼; przydaje się przy kontroli zaworu, ale skraca płukanie.
- Płukanie ręczne uruchom po dłuższej przerwie w użytkowaniu, po pracach przy instalacji, po wymianie złoża oraz wtedy, gdy zauważysz spadek ciśnienia wody.

Ustawianie zegara (1U–3U)

Zegar ustawiasz po zmianie czasu letniego i zimowego oraz po długim braku zasilania, gdy godzina miga. Naciśnij SET (krok 1U), ustaw godzinę przyciskami ▲ / ▼ (krok 2U), naciśnij SET, ustaw minuty (krok 3U) i zatwierdź SET. Sterownik zasilany prądem przemiennym rozpoznaje częstotliwość sieci: przy 50 Hz pokazuje czas w formacie 24-godzinnym, bez wskaźnika PM; przy zasilaczu prądu stałego format wybiera się w kroku 6S.

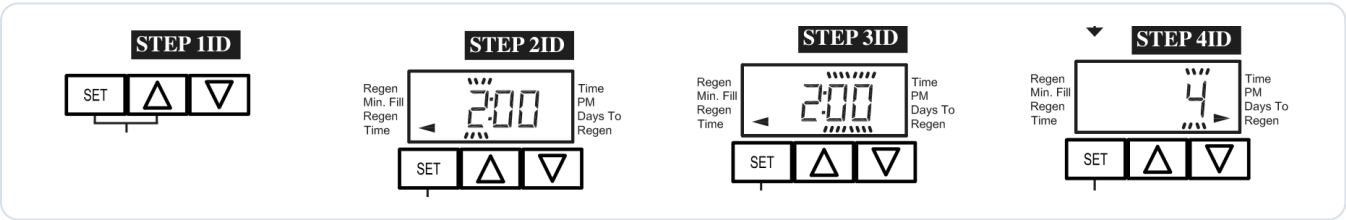


Rys. 12. Ustawianie zegara – godzina (krok 2U) i minuty (krok 3U) – oraz przykład komunikatu błędu E2

Ustawienia instalatora – tryb „co 1–99 dni"

Ten tryb płucze kolumnę co zadaną liczbę dni, licząc od ostatniego zaplanowanego płukania. Przytrzymaj SET i ▲ przez 3 s; przyciskiem SET przechodzisz do kolejnych kroków, a po ostatnim sterownik wraca do pracy.

KROK	USTAWIENIE	ZAKRES I UWAGI
1ID	Wejście	SET + ▲ przez 3 s, potem puść.
2ID	Godzina płukania – godziny	▲ / ▼; strzałka wskazuje Regen Time.
3ID	Godzina płukania – minuty	▲ / ▼.
4ID	Liczba dni między płukaniami	1–99 dni; zalecane średnio 14. SET kończy ustawienia.



Rys. 13. Ustawienia instalatora w trybie 1–99 dni: wejście (1ID), godzina (2ID), minuty (3ID), liczba dni (4ID)

Ustawienia instalatora – tryb 7-dniowy

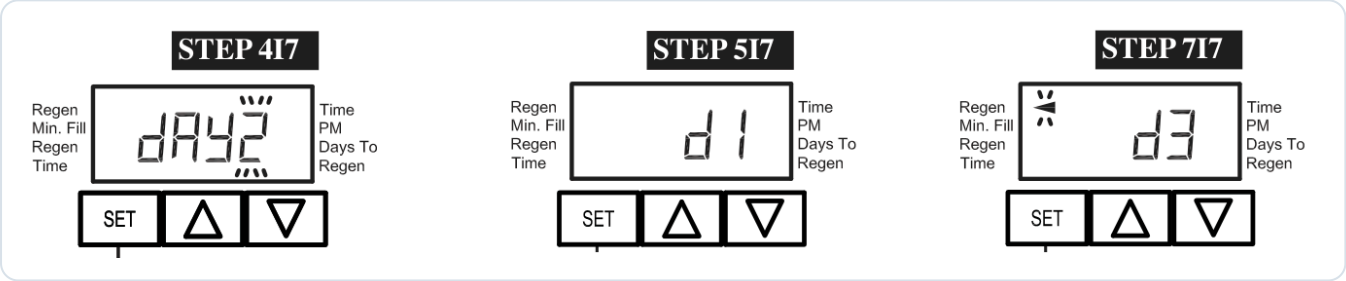
W trybie 7-dniowym wybierasz dni tygodnia, w które kolumna ma się płukać. Przytrzymaj SET i ▲ przez 3 s i przechodź przez kroki przyciskiem SET.

KROK	USTAWIENIE	ZAKRES I UWAGI
1I7	Wejście	SET + ▲ przez 3 s, potem puść.
2I7–3I7	Godzina płukania – godziny i minuty	▲ / ▼.
4I7	Bieżący dzień tygodnia	day 1 – niedziela, day 2 – poniedziałek ... day 7 – sobota.

KROK	USTAWIENIE	ZAKRES I UWAGI
5I7–11I7	Płukanie w niedzielę (d1) ... sobotę (d7)	▲ / ▼ – strzałka przy Regen oznacza płukanie w danym dniu; bez strzałki płukania nie będzie. Po d7 SET kończy ustawienia.

EKRAN	DZIEŃ	EKRAN	DZIEŃ
d1 / day 1	niedziela	d5 / day 5	czwartek
d2 / day 2	poniedziałek	d6 / day 6	piątek
d3 / day 3	wtorek	d7 / day 7	sobota
d4 / day 4	środa		

Jeżeli wyłączysz strzałki we wszystkich dniach d1–d7, sterownik przyjmie płukanie w sobotę (d7).



Rys. 14. Tryb 7-dniowy: bieżący dzień tygodnia (4I7), niedziela bez płukania (5I7), wtorek z płukaniem – strzałka przy Regen (7I7)

Jak często płukać kolumnę

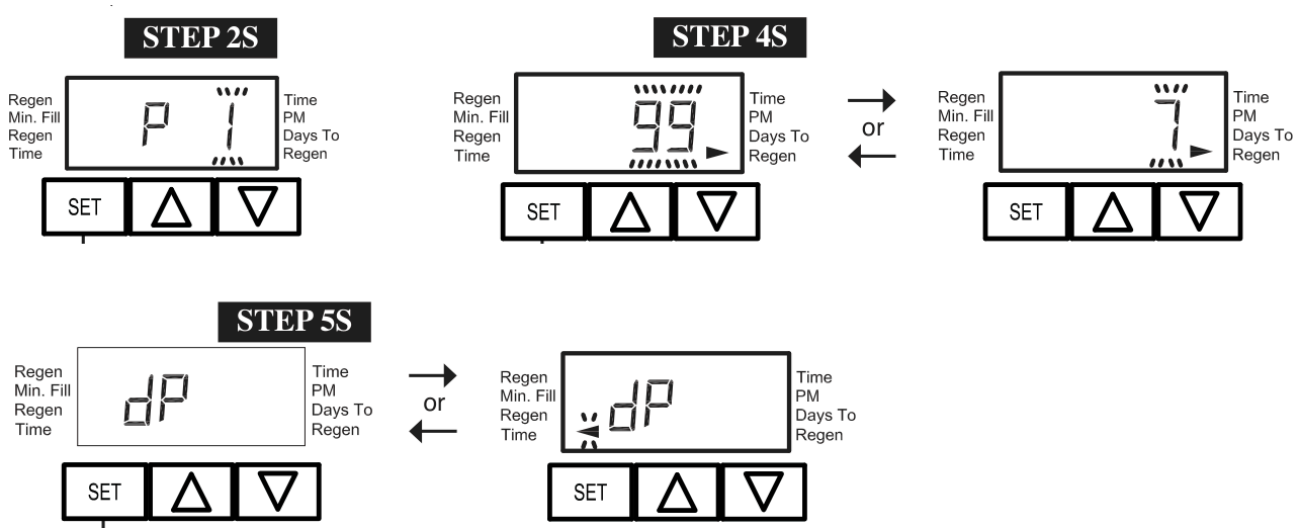
Zalecany odstęp między płukaniami to **średnio 14 dni**. Krótszy odstęp ustaw, gdy woda zawiera więcej zawiesiny, gdy pobór wody jest duży albo gdy między płukaniami wyraźnie spada ciśnienie. Każde płukanie zużywa wodę – przy płukaniu co 14 dni i programie P8 ta kolumna zużywa na płukania ok. 1100 l wody miesięcznie (ok. 550 l na jedno płukanie).

Ustawienia systemu (1S–6S)

Ustawienia systemu wprowadza sprzedawca lub serwis. Zmieniaj je tylko wtedy, gdy wiesz, jaką wartość ustawić. Bez naciśnięcia przycisku przez 5 minut sterownik wraca do ekranu użytkownika i zachowuje zmiany wprowadzone do tej chwili.

KROK	USTAWIENIE	WARTOŚĆ DLA KOLUMNY WĘGLOWEJ
1S	Wejście	SET + ▲ przez 3 s, puść, i ponownie SET + ▲ przez 3 s.
2S	Program	P7, P8 lub P9 – filtr płukany wstecznie. Przed zmianą programu Clack wymaga sprawdzenia korpusu, tłoka, pakietu i zaślepek (konfiguracja opisana w rozdziale „Budowa").

KROK	USTAWIENIE	WARTOŚĆ DLA KOLUMNY WĘGLOWEJ
3S	Czas napełniania (Min. Fill)	Nie pojawia się przy programach P7–P9.
4S	Tryb kalendarza	„99" – co 1–99 dni albo „7" – wybrane dni tygodnia.
5S	Reakcja na sygnał DP	Strzałka przy Regen Time – płukanie o zaprogramowanej godzinie; bez strzałki – natychmiast. Bez presostatu ustawienie jest ignorowane.
6S	Format zegara	12 (AM/PM) lub 24 – tylko przy zasilaczu prądu stałego; wybierz 24. SET kończy procedurę.



Rys. 15. Ustawienia systemu: program (2S), tryb kalendarza 1–99 dni lub 7 dni (4S), reakcja na sygnał DP (5S)

NIE WYBIERAJ PROGRAMÓW P0–P6

Programy P0–P6 są przeznaczone dla zmiękczaczy i filtrów z regenerantem – wymagają inżektora, tłoka regeneracyjnego i kolanka solankowego. Zawór tej kolumny jest skonfigurowany jako filtr płukany wstecznie (zaślepki zamiast inżektora i kolanka), dlatego używaj wyłącznie programów P7–P9.

Wyjście z procedur i restart sterownika

Szybkie wyjście	**SET + ▼ – natychmiastowe wyjście z ustawień instalatora lub systemu; zmiany zostają zapisane.**
Automatyczny powrót	**Po 5 minutach bez naciśnięcia przycisku sterownik wraca do ekranu użytkownika i zapamiętuje zmiany.**
Restart sterownika	**Na ekranie użytkownika przytrzymaj SET + ▼ przez 3 s albo odłącz na 3 s wtyk zasilania (4-stykowy) od płytki. Wyświetlacz pokaże wszystkie znaki i wersję oprogramowania, a tłok wróci w położenie pracy.**

Presostat różnicowy (opcja)

Do złącza DP na płytce (rys. z płytką sterownika, punkt A) można podłączyć presostat różnicowy mierzący spadek ciśnienia na złożu. Gdy sygnał trwa 2 minuty, sterownik uruchamia płukanie natychmiast albo planuje je na godzinę płukania – zależnie od kroku 5S. Bez presostatu kolumna płucze się wyłącznie według kalendarza.

Zanik zasilania

Bez zasilania sterownik podtrzymuje zegar z baterii przez ok. 8 godzin; program i nastawy są zapisane w pamięci trwałej. Po dłuższej przerwie trzeba ustawić tylko godzinę. Jeżeli godzina miga po przerwie krótszej niż 8 godzin, ustaw zegar i wymień baterię CR2032. Jeśli zasilanie zanikło w czasie płukania, po jego powrocie sterownik dokończy płukanie od miejsca przerwania.

Codzienne użytkowanie

- Co jakiś czas spójrz na wyświetlacz: godzina powinna być prawidłowa, a liczba dni do płukania – maleć.
- Zwracaj uwagę na smak i zapach wody – powrót zapachu chloru oznacza, że węgiel się wysyca.
- Nie wyłączaj zasilania kolumny na noc – płukanie odbywa się zwykle w nocy.
- Do prac przy instalacji lub kolumnie ustaw by-pass w położeniu obejścia – dom ma wtedy wodę niefiltrowaną.

9 Konserwacja i wymiana złoża

Harmonogram, kontrola płukania, kiedy i jak wymienić węgiel, czyszczenie zaworu, ogranicznika i by-passu, serwis napędu, przerwy i przechowywanie.

Kolumna nie ma wkładów do okresowej wymiany: złoże płucze się automatycznie, a jedyną większą czynnością eksploatacyjną jest wymiana wysyconego węgla. Regularnie sprawdzaj zegar, smak i zapach wody oraz pracę płukania.

KIEDY	CZYNNOŚĆ	SZCZEGÓŁY
Regularnie	Wyświetlacz	Prawidłowa godzina i malejąca liczba dni; gdy godzina miga – ustaw zegar.
Po zmianie czasu	Zegar	Przestaw zegar przy zmianie czasu letniego i zimowego, aby płukanie odbywało się w nocy.
Co miesiąc	Skuteczność	Smak i zapach wody; przy wodzie chlorowanej – test chloru wolnego za kolumną.
Według instrukcji filtra	Filtr wstępny	Wymiana wkładu – chroni złoże przed zamuleniem.
Okresowo, np. raz w roku	Przegląd	Kontrola płukania i odpływu, ogranicznika DLFC, sitka i zaślepek, szczelności i nastaw.
Średnio co 2–3 lata	Wymiana złoża	60 l węgla; termin zależy od jakości wody i jej zużycia.
Gdy spada ciśnienie	Złoże i płukanie	Krótszy odstęp płukania, kontrola DLFC, odpływu i filtra wstępnego.

Rozhermetyzowanie zaworu

Przed każdą pracą przy zaworze, by-passie lub złączkach usuń ciśnienie z kolumny:

1. Odłącz zasilacz od gniazdka.
2. Przy by-passie w położeniu pracy zamknij główny zawór wody przed kolumną.
3. Odkręć kran zimnej wody za kolumną i poczekaj, aż woda przestanie płynąć – zawór jest bez ciśnienia.
4. Ustaw by-pass w położeniu obejścia. Możesz ponownie otworzyć zawór główny – dom dostanie wodę niefiltrowaną, a kolumna pozostanie odcięta.

Kontrola płukania

01

Uruchom płukanie

Przytrzymaj jednocześnie ▲ i ▼ przez 3 s. Na ekranie pojawi się C1 i czas do końca etapu.

02

Obserwuj odpływ

Woda powinna płynąć równym, silnym strumieniem. Na początku może być zmętniona, potem się klaruje. Nie powinny z nią wypływać całe ziarna węgla.

03

Sprawdź kolejne etapy

Po C1 sterownik przechodzi do C4 (płukanie szybkie), a potem wraca do pracy i pokazuje godzinę.

04

Oceń wynik

Słaby strumień oznacza zatkany ogranicznik, zagięty odpływ lub niskie ciśnienie; ziarna węgla w odpływie – zbyt duży lub uszkodzony ogranicznik. W obu przypadkach postępuj według tabeli usterek.

Kiedy wymienić węgiel

Węgiel aktywny działa, dopóki jego powierzchnia nie zostanie wysycona. Płukanie usuwa zawiesinę, ale nie przywraca zdolności adsorpcji, dlatego złoże wymienia się średnio **co 2–3 lata** – wcześniej przy dużym zużyciu wody lub wysokim stężeniu chloru i związków organicznych. Sygnałem do wymiany jest powrót smaku lub zapachu chloru albo wykrycie chloru wolnego w wodzie za kolumną mimo prawidłowego płukania.

Ilość węgla	**60 l – ok. 30–32 kg**
Gatunek	**taki sam jak dotychczas (Sorbotech LG 85, LG 95 lub LGCO 100 – wpis w karcie serwisowej)**
Opakowanie	**węgiel Sorbotech jest pakowany m.in. w worki 20 kg – na jedną wymianę potrzeba 2 worków**

Wymiana złoża węglowego

Wymianę złoża najlepiej zlecić serwisowi. Poniżej opisano przebieg prac w zarysie – przy samodzielnej wymianie stosuj środki ochrony z rozdziału „Bezpieczeństwo" (okulary, rękawice, maska P1).

01

Odłącz kolumnę

Rozhermetyzuj zawór, ustaw by-pass w położeniu obejścia, odłącz zasilacz. Odkręć nakrętki łączące zawór z by-passem (lub złączkami) i odłącz przewód odpływowy.

02

Zdejmij głowicę

Odkręć głowicę z gwintu butli, obracając ją w lewo. Rura centralna jest osadzona w O-ringu 215 i zwykle zostaje w butli – nie wyciągaj jej i nie przesuwaj.

03

Usuń stare złoże

Wybierz lub odessij mokry węgiel (np. odkurzaczem do wody). Mokry węgiel jest ciężki – pracuj partiami. Pomieszczenie wietrz.

04

Sprawdź rurę centralną

Obejrzyj rurę centralną i kosz na jej dnie; pęknięte elementy wymień. Rura musi stać pionowo, pośrodku butli.

05

Wsyp nowe złoże

Zatkaj górny otwór rury centralnej (np. taśmą), wlej do butli trochę wody, a następnie wsyp przez lejek 60 l nowego węgla. Usuń zatyczkę z rury i oczyść gwint butli z pyłu.

> Nie dosypuj więcej węgla, niż przewiduje model – wolna przestrzeń nad złożem jest potrzebna do jego rozprężania w czasie płukania.

06

Załóż głowicę

O-ringi zaworu (337 na korpusie i 215 rury centralnej) obejrzyj i przesmaruj smarem silikonowym. Nasuń zawór na rurę centralną i wkręć go ręką w gwint butli. Podłącz by-pass, odpływ i zasilanie.

07

Namocz i przepłucz złoże

Powoli napełnij butlę wodą (jak przy pierwszym uruchomieniu) i pozostaw złoże zalane na kilka godzin, aby powietrze uszło z porów węgla. Następnie uruchom płukanie natychmiastowe (▲ + ▼ przez 3 s) i powtarzaj je, aż popłuczyny będą klarowne. Na koniec przepłucz krany.

⚠ **PYŁ I TLEN**

Suchy węgiel pyli, a mokry pochłania tlen z powietrza. Przesypuj go w wentylowanym pomieszczeniu, w okularach, rękawicach i masce przeciwpyłowej P1, z dala od ognia. Zużyty węgiel odsącz i zagospodaruj zgodnie z rozdziałem „Utylizacja".

Sitko i zaślepki pod kołpakiem

01

Rozhermetyzuj zawór

Postępuj jak w punkcie „Rozhermetyzowanie zaworu" na początku tego rozdziału.

02

Zdejmij kołpak

Odkręć kołpak na szczycie zaworu ręką (w razie potrzeby kluczem serwisowym lub szczypcami). Wyjmij sitko i wypłucz je.

03

Sprawdź zaślepki

Zaślepki w otworach DN i UP podważ małym śrubokrętem i przetrzyj. Cieknącą zaślepkę wymień w całości (V3010-1Z).

04

Zamontuj z powrotem

Wciśnij mocno obie zaślepki, załóż sitko i dokręć kołpak ręką.

Ogranicznik przepływu płukania (DLFC)

01

Wyjmij kolanko

Wyciągnij prosto zatyczkę blokującą, wysuń kolanko odpływowe i włóż zatyczkę z powrotem, aby jej nie zgubić.

02

Wyjmij ogranicznik

Biały uchwyt ogranicznika wyjmij, obracając go i ciągnąc. Podkładkę podważ małym śrubokrętem przez boczne szczeliny.

03

Oczyść

Podkładkę i uchwyt oczyść w rozcieńczonym roztworze wodorosiarczynu sodu lub occie albo wymień. Nie używaj szczotki drucianej.

04

Złóż

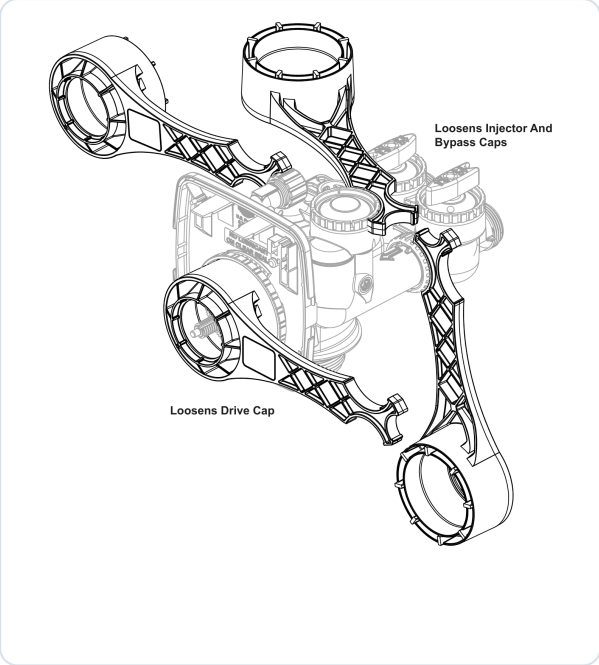
Podkładkę włóż tak, aby numer i zaokrąglona krawędź otworu były widoczne. Uchwyt wciśnij mocno; czarny O-ring możesz przesmarować smarem silikonowym.

> Liczba na podkładce to przepływ płukania w gpm – w tej kolumnie typowo 090 = 9 gpm (34,1 l/min).

By-pass

Przy rozhermetyzowanym zaworze obróć kilka razy pokrętła do środka i z powrotem, aby sprawdzić, czy rotory obracają się swobodnie. Aby dostać się do rotora, odkręć kołpak i wyjmij kołpak, rotor i pokrętło razem (lekko obracając). Wymień zużyte O-ringi: pod kołpakiem, na trzpieniu i uszczelnienie rotora. Przy montażu ustaw pokrętła zgodnie ze strzałkami na korpusie zaworu – można je omyłkowo założyć odwrotnie o 180°.

Tłoki i pakiet uszczelnień (serwis)



Rys. 16. Klucz serwisowy Clack V3193-02: odkręcanie kołpaków i pokrywy napędu

01

Zdejmij napęd

Odłącz zasilacz, zdejmij pokrywę i wyjmij wtyk zasilania z płytki. Unieś jednocześnie dwa zaczepy u góry płyty tylnej, odchyl wspornik napędu i wyjmij go z wycięć na dole – płytki nie trzeba odpinać od wspornika.

02

Odkręć pokrywę napędu

Kluczem serwisowym lub śrubokrętem płaskim (¼–½″) włożonym w szczelinę i opartym o wycięcia płyty tylnej obróć pokrywę napędu w lewo, potem odkręć ją ręką i wyciągnij prosto.

03

Wyjmij i oczyść tłok

Wysuń trzpień do końca i odepnij tłok główny, naciskając go od strony z numerem. Oczyść tłok w occie lub roztworze wodorosiarczynu sodu albo wymień. W tej kolumnie nie ma tłoka regeneracyjnego.

04

Sprawdź pakiet przekładek

Wyjmij pakiet palcami, obejrzyj czarne O-ringi i przezroczyste uszczelki wargowe; w razie zużycia wymień cały pakiet (nie rozbieraj go). Wciśnij go tępym przedmiotem o średnicy 16–28 mm, aż na zewnątrz zostaną co najmniej 4 zwoje gwintu (ok. 16 mm).

05

Złóż zawór

Wkręć pokrywę z tłokiem ręką i dokręć śrubokrętem jak zapadką, aż czarny O-ring pakietu przestanie być widoczny przez otwór odpływu. Nie przesadzaj z siłą – można ułamać wycięcia płyty tylnej. Koło zębate musi obracać się swobodnie.

06

Załóż napęd i zresetuj

Osadź wspornik napędu dolnymi wycięciami na płycie tylnej i dociśnij, aż zatrzaśnie się pod zaczepami; podłącz wtyki. Na ekranie użytkownika przytrzymaj SET + ▼ przez 3 s albo odłącz i podłącz wtyk zasilania.

> Wyświetlacz pokaże wszystkie znaki i wersję oprogramowania, a zawór ustawi się w położeniu pracy.

Napęd, silnik i bateria

- Przed odłączeniem wtyku silnika zawsze najpierw odłącz wtyk zasilania (czarny przewód). Silnik podłącza się do dwustykowego gniazda po lewej stronie płytki.
- Silnik wyjmiesz bez zdejmowania wspornika: odsuń w prawo pętlę sprężyny, obróć silnik o co najmniej ¼ obrotu i dopiero wtedy wyciągnij go za złącze – ciągnięcie za przewody może je urwać.
- Nie smaruj silnika ani kół zębatych i nie dotykaj ich powłoki odblaskowej – brud i tłuszcz zakłócają liczenie impulsów.
- Baterię CR2032 wymieniaj, gdy godzina miga po krótkim zaniku zasilania. Ustaw ją biegunem „+" zgodnie z oznaczeniem i dociśnij do pełnego osadzenia. Zużytą baterię oddaj do punktu zbiórki.

Dezynfekcja

Węgiel aktywny wiąże chlor, więc środek dezynfekcyjny podany do instalacji jest w dużej mierze zużywany w złożu. Dezynfekcję instalacji z kolumną węglową zleć serwisowi. Po skażeniu wody, zalaniu lub bardzo długim postoju serwis może zalecić wymianę złoża.

Przerwy w użytkowaniu

- Sterownik czasowy płucze kolumnę według kalendarza także pod Twoją nieobecność – przy krótkich wyjazdach nie trzeba nic robić.
- Po dłuższej nieobecności uruchom płukanie natychmiastowe (▲ + ▼ przez 3 s), a następnie przepłucz instalację, odkręcając krany.
- Jeżeli kolumna ma długo stać nieużywana, zamknij dopływ wody, ustaw by-pass w położeniu obejścia i chroń urządzenie przed mrozem. Przed ponownym uruchomieniem przepłucz złoże i instalację.

Przechowywanie i transport

- Zawór można przewozić i przechowywać w temperaturze od −25 do +55 °C (krótkotrwale do +70 °C). Po kontakcie z mrozem ogrzej go do temperatury pokojowej przed wpuszczeniem wody; kolumnę napełnioną wodą chroń przed zamarznięciem.
- Zapasowy węgiel przechowuj w szczelnych, nieotwartych workach, w suchym pomieszczeniu o temperaturze 5–40 °C, z dala od ognia, oparów rozpuszczalników i bezpośredniego słońca.

10 Rozwiązywanie problemów

Kody błędów sterownika TC z postępowaniem, tabela usterek producenta zaworu uzupełniona o objawy typowe dla złoża węglowego oraz sytuacje wymagające serwisu.

Komunikaty błędów

Gdy na wyświetlaczu pojawi się **E1, E2, E3 lub E4**, zawór nie wykonał prawidłowo ruchu. Zanotuj kod i skontaktuj się ze sprzedawcą. Po usunięciu przyczyny zawór trzeba zsynchronizować: na ekranie użytkownika przytrzymaj SET + ▼ przez 3 s lub odłącz zasilanie płytki na 5 s.

KOD	ZNACZENIE	PRZYCZYNA I POSTĘPOWANIE
E1	Sterownik nie wykrywa ruchu silnika.	Silnik niedosunięty do zazębienia, urwane lub odłączone przewody (złącze MOTOR), płytka źle zatrzaśnięta we wsporniku, brak kół redukcyjnych. Popraw i zsynchronizuj.
E2	Silnik pracował za krótko – zatrzymał się przed kolejnym położeniem.	Ciało obce w zaworze, zacięcie tłoka lub pakietu, problem z kołami lub wspornikiem, za mocno dokręcona pokrywa napędu, złe napięcie zasilania. Sprawdź tłok i pakiet, zsynchronizuj.
E3	Silnik pracował za długo – nie znalazł położenia.	Awaria silnika w czasie płukania, osady na tłoku i pakiecie (duże tarcie), wspornik napędu niezatrzaśnięty. Wymień tłok i pakiet lub osadź wspornik, zsynchronizuj.
E4	Przekroczony czas powrotu tłoka do położenia pracy.	Wspornik napędu niezatrzaśnięty – koła nie zazębiają się z pokrywą napędu. Osadź wspornik, zsynchronizuj; jeśli błąd wraca – serwis.

Objawy, przyczyny i rozwiązania

OBJAW	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Wyświetlacz nic nie pokazuje	Brak napięcia w gniazdku, zasilacz niepodłączony do gniazdka lub płytki, uszkodzony zasilacz lub płytka.	Sprawdź gniazdko i bezpiecznik, podłącz zasilacz, zmierz napięcie; wymień zasilacz lub płytkę (serwis).
Zła godzina	Gniazdko sterowane wyłącznikiem, zadziałał bezpiecznik lub wyłącznik różnicowoprądowy, przerwa w zasilaniu, wyczerpana bateria.	Użyj gniazdka stale pod napięciem, ustaw zegar, wymień baterię CR2032.
Godzina miga	Zanik zasilania; po przerwie krótszej niż 8 h – wyczerpana bateria.	Ustaw zegar i wymień baterię.
Płukanie o złej porze	Zanik zasilania, źle ustawiony zegar lub godzina płukania, zmiana czasu letniego / zimowego.	Ustaw zegar (1U–3U) i godzinę płukania (2ID–3ID lub 2I7–3I7).

OBJAW	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Brak płukania także po przytrzymaniu ▲ + ▼	Uszkodzone koło zębate, pokrywa napędu, trzpień tłoka lub płytka.	Serwis – wymiana uszkodzonej części.
Brak płukania automatycznego (ręczne działa)	Błędne nastawy: zbyt duża liczba dni (4ID), w trybie 7-dniowym brak wybranych dni, sygnał DP ustawiony inaczej niż potrzeba; uszkodzona płytka.	Sprawdź tryb kalendarza (4S) i nastawy instalatora; w razie potrzeby wymień płytkę.
Wraca smak lub zapach chloru	Wysycony węgiel, otwarty lub nieszczelny by-pass, pobór wody większy niż wydajność kolumny, wzrost stężenia chloru w wodzie.	Zamknij by-pass, ogranicz chwilowy pobór, zbadaj wodę; wymień złoże.
Gorsza jakość wody po kolumnie	Otwarty by-pass, wysycone lub zabrudzone złoże, zmiana składu wody, uszkodzony pakiet przekładek, niedopasowany tłok i korpus.	Sprawdź by-pass i nastawy, zbadaj wodę; serwis: pakiet, tłok, wymiana złoża.
Czarne drobiny w wodzie	Pył węglowy po uruchomieniu lub wymianie złoża; ziarna w wodzie – pęknięta rura centralna lub kosz, uszkodzony O-ring rury centralnej.	Wykonaj kilka płukań natychmiastowych i przepłucz krany. Jeśli w wodzie są ziarna węgla – natychmiast wezwij serwis.
Ziarna węgla w odpływie	Brak ogranicznika DLFC, zbyt duży lub uszkodzony ogranicznik, za dużo złoża w butli.	Sprawdź numer i stan ogranicznika; skontaktuj się ze sprzedawcą.
Słaby strumień w odpływie podczas płukania	Zagięty, zgnieciony lub zatkany odpływ, zatkany ogranicznik DLFC, niskie ciśnienie.	Wyprostuj i oczyść odpływ, oczyść ogranicznik, zapewnij min. 1,5 bar.
Spadek ciśnienia wody	Zabrudzony filtr wstępny, złoże zamulone zawiesiną lub osadami żelaza, za rzadkie płukanie, zanieczyszczenia w zaworze po pracach przy instalacji.	Wymień wkład filtra, skróć odstęp płukania (4ID), oczyść zawór; przy żelazie w wodzie skonsultuj uzdatnianie przed kolumną.
Woda stale płynie do odpływu	Zanik zasilania w czasie płukania, uszkodzony pakiet lub tłok, źle dokręcona pokrywa napędu.	Po powrocie zasilania sterownik dokończy płukanie – ustaw zegar; serwis: pakiet, tłok, dokręcenie pokrywy.
Nieprzyjemny zapach po dłuższym postoju	Zastała woda w złożu i instalacji.	Uruchom płukanie natychmiastowe i przepłucz krany; jeśli zapach nie ustępuje – serwis (możliwa wymiana złoża).
Wyciek przy nakrętce lub kołpaku	Źle ułożony, uszkodzony lub zabrudzony O-ring.	Rozhermetyzuj zawór, odkręć nakrętkę, sprawdź i wymień O-ring – samo dokręcanie nie usunie wycieku.

Kiedy wezwać serwis

- Kod E1–E4 powraca po synchronizacji (SET + ▼ przez 3 s).
- Wyciek z zaworu, połączenia głowicy z butlą lub z samej butli, którego nie usuwa sprawdzenie O-ringu.
- W wodzie lub w odpływie pojawiają się całe ziarna węgla.
- Smak lub zapach chloru wraca krótko po wymianie złoża albo mimo prawidłowego płukania.

WYCIEK LUB ZALANIE

Przy wycieku ustaw by-pass w położeniu obejścia (lub odcięcia), odłącz zasilacz i dopiero wtedy szukaj przyczyny.

11 Części zamienne i eksploatacyjne

Części zaworu Clack WS1 i sterownika TC z numerami producenta oraz materiały eksploatacyjne kolumny węglowej.

Numery części według dokumentacji Clack dla zaworów WS1 i sterownika TC. Przy zamówieniu podaj model kolumny, numer części i – dla ogranicznika DLFC – numer z podkładki.

ELEMENT	KOD CLACK	UWAGI
Pokrywa przednia WS1TC	V3175TC-01	
Płytka sterownika TC	V3818TC-03BOARD	Fabrycznie program P1 – po wymianie ustaw program P7–P9 i nastawy.
Płytka sterownika TB (wersja dla filtrów)	V3818TB-03BOARD	Fabrycznie program P8.
Silnik napędu	V3107-01	
Wspornik napędu	V3002-A	Zespół wspornika z silnikiem, kołami i osłoną: V3002.
Koło zębate redukcyjne 12×36	V3110	3 szt.
Osłona kół zębatych	V3109	
Zasilacz 15 V DC (UE)	V3186EU-06	Sam przewód 15 stóp: V3186-01.
Bateria podtrzymująca zegar	CR2032 3 V	Gdy godzina miga po krótkim zaniku zasilania.
Pakiet przekładek WS1	V3005-02	Wymiana w całości.
Pokrywa napędu (drive cap)	V3004	
Tłok główny współprądowy	V3011	Oznaczenie DN, bursztynowy; bez tłoka regeneracyjnego.
O-ring 228 / 337 / 215	V3135 / V3180 / V3105	215 – rura centralna, złączki, by-pass.
Korpus WS1 / z zaworem mieszającym	V3001 / V3001-02	
Kołpak inżektora / sitko	V3176 / V3177-01	
O-ring 135	V3152	Kołpak inżektora, kołpaki by-passu.
Zaślepka inżektora	V3010-1Z	2 szt. (otwory DN i UP).

ELEMENT	KOD CLACK	UWAGI
O-ringi zaślepki 011 / 013	V3170 / V3171	Po jednym w każdej zaślepce.
Zaślepka portu napełniania	V3195-01	Zamiast kolanka solankowego.
Zatyczka blokująca kolanka	H4615	
O-ring 019	V3163	Kolanko lub złączka odpływowa.
Kolanko odpływowe ¾″	V3158-01	Bez tłumika: V3158-02.
Uchwyt ogranicznika DLFC	V3159-01	
Ogranicznik DLFC ¾″	V3162-007 … V3162-100	0,7–10 gpm; w tej kolumnie typowo V3162-090.
Nakrętka ¾″ / tulejka 5/8″ do węża	V3192 / PKP10TS8-BULK	
Zaślepka wodomierza	V3003-01	Zawór TC nie ma wodomierza; w nowszym katalogu Clack: V4337-02.
Nakrętka 1″ / pierścień dzielony	V3151 / V3150	
Złączki 1″ BSPT proste / kolankowe	V3007-06 / V3007-16	Para złączek z nakrętkami i O-ringami.
Rotor / kołpak / pokrętło / uchwyt uszczelnienia rotora by-passu	V3145 / V3146 / V3147 / V3148	Po 2 szt. w by-passie.
O-ringi by-passu 112 / 214	V3155 / V3156	
Adapter pionowy by-passu	V3191-01	Opcja.
Klucz serwisowy WS1	V3193-02	Kołpaki i pokrywa napędu.

Materiały eksploatacyjne

MATERIAŁ	UWAGI
Węgiel aktywny	60 l (ok. 30–32 kg), Sorbotech LG 85, LG 95 lub LGCO 100 – wymiana średnio co 2–3 lata.
Wkład filtra wstępnego	Wymiana według instrukcji filtra.
Bateria CR2032	Przy miganiu godziny po krótkim zaniku zasilania.
Smar silikonowy	Tylko do O-ringów; bez węglowodorów.

12 Gwarancja, serwis i utylizacja

Warunki gwarancji, wyłączenia według producenta zaworu, kontakt z serwisem i utylizacja elektroniki, baterii, zużytego węgla oraz opakowań.

Gwarancja

Sklep FILTRY udziela na kolumnę węglową Clack WS1 TC **10 lat gwarancji** obejmującej butlę i głowicę sterującą. Samodzielny montaż nie powoduje utraty gwarancji, jeśli instalacja jest wykonana prawidłowo. Szczegółowe warunki określa dokument gwarancyjny dołączony do zakupu.

- [ ] Zachowaj dowód zakupu i kartę serwisową z wpisanymi nastawami, gatunkiem węgla i przeglądami.
- [ ] Montuj i użytkuj kolumnę w zakresie parametrów z tej instrukcji (ciśnienie, temperatura, jakość wody, zasilanie).
- [ ] Stosuj filtr wstępny i regularnie wymieniaj jego wkład.
- [ ] Nie przerabiaj zaworu i nie zmieniaj programu na P0–P6.

Czego gwarancja nie obejmuje

Zgodnie z warunkami producenta zaworu ochrona nie dotyczy wad, które nie zostały zgłoszone w okresie gwarancji, ani szkód wynikłych z:

- zaniedbania, niewłaściwego użytkowania, przeróbek lub wypadku,
- zastosowania niezgodnego z przeznaczeniem i parametrami,
- uszkodzeń mechanicznych, pożaru i zdarzeń losowych,
- zamarznięcia lub działania gorącej wody,
- montażu na zewnątrz bez osłony przeciwatmosferycznej zaworu.

Gwarancja nie obejmuje naturalnego wysycenia węgla aktywnego ani materiałów eksploatacyjnych, takich jak wkłady filtra wstępnego i bateria.

Serwis

W sprawie usterek, programowania, części i wymiany złoża kontaktuj się ze sklepem FILTRY. Przygotuj model kolumny, datę zakupu, gatunek węgla, numer programu (krok 2S), numer ogranicznika DLFC, wpisy z karty serwisowej, a przy błędzie – kod z wyświetlacza.

Utylizacja

- Sterownik, zasilacz i silnik to sprzęt elektroniczny – nie wyrzucaj ich z odpadami komunalnymi; oddaj je do punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.
- Baterię CR2032 wyjmij i oddaj do pojemnika na zużyte baterie.
- Zużytego węgla nie wprowadzaj do środowiska: odsącz go z wody i przekaż zgodnie z przepisami o odpadach (np. do punktu selektywnej zbiórki lub firmie odbierającej odpady).
- Opakowania (karton, folia, worki po węglu) przekaż do recyklingu zgodnie z ich rodzajem.

13

Karta serwisowa i kontakt

Zapisuj montaż, wymiany wkładów i przeglądy — ułatwi to serwis i ewentualną reklamację.

DANE URZĄDZENIA

MODEL

NUMER SERYJNY

DATA ZAKUPU / MONTAŻU

INSTALATOR / PIECZĄTKA

HISTORIA OBSŁUGI

DATA	CZYNNOŚĆ / WYMIENIONY WKŁAD	PODPIS

DOKUMENTACJA

Clack Corporation: Water Specialist WS1TC & WS1.25TC Operation and Instruction Manual (formularz V3115TC-04, 1/2023)

Dokumentacja źródłowa (clackcorp.com)

Karta produktu w filtry-wody.pl

KONTAKT ZE SPRZEDAWCĄ

FILTRY Sp. z o.o.
ul. Piotra Bardowskiego 1
35-005 Rzeszów
tel. +48 515 901 301
sklep@filtry-wody.pl · filtry-wody.pl

Niniejsza instrukcja została opracowana przez FILTRY Sp. z o.o. na podstawie danych technicznych urządzenia (Clack) dostępnych w chwili wydania; zasady ogólne opisano jako takie. W razie rozbieżności obowiązują dane z tabliczki znamionowej oraz dokumentacja producenta właściwa dla danego egzemplarza. Montaż elektryczny i hydrauliczny wykonuj zgodnie z obowiązującymi przepisami.