

# FILTRY BS Line SIDE



INSTRUKCJA MONTAŻU I KONSERWACJI

Wersja: 1.0

**WAŻNE:** Niniejsza instrukcja obsługi, którą posiadasz, zawiera istotne informacje dotyczące środków bezpieczeństwa, które należy zastosować podczas instalacji i uruchomienia. Dlatego instalator i użytkownik muszą zapoznać się z instrukcją przed przystąpieniem do montażu i uruchomienia. Zachowaj tę instrukcję do wykorzystania w przyszłości.

**Aby osiągnąć optymalną wydajność filtra, postępuj zgodnie z instrukcjami podanymi poniżej:**

## **1. OGÓLNE INFORMACJE O FILTRACH FUSION SL**

---

Filtry Fusion SL produkowane są specjalną techniką spawania, która polega na wykonywaniu części górnej i dolnej. Posiada przezroczystą i dużą zakręcaną pokrywę, która umożliwi wizualną kontrolę przepływu wody i poziomu piasku.

## **2. CO DZIEJE SIĘ Z WODĄ W TWOIM BASENIE?**

---

Powinno to być kwestią najwyższej wagi dla wszystkich właścicieli basenów. W przeszłości niektóre baseny nie korzystały z systemów filtrujących, właściciel stanął przed problemem ponownego napełnienia basenu czystą wodą, gdy zaszła taka potrzeba. Napełnianie basenu było pracochłonne, a tymczasem właściciel miał basen niehigieniczny, w którym kąpiel była nieprzyjemna ze względu na słabą przejrzystość wody. Właściciele basenów wymagają dziś absolutnej higieny, krystalicznie czystej wody i oszczędności wysiłku. Cele te osiąga się poprzez efektywną filtrację i chemiczne uzdatnianie wody basenowej.

**Po napełnieniu basenu czystą wodą w okresie letnim mogą zaistnieć dwa podstawowe czynniki związane z ekspozycją wody na słońce i powietrze.**

1. Skażenie biologiczne. Woda jest zanieczyszczona mikroorganizmami, które mogą unosić się w powietrzu lub zostać wprowadzone przez kąpiących się. Pasożyty te rozmnażają się szybko w ciepłej wodzie, a glony mogą nadawać wodzie basenowej zielonkawy wygląd.
2. Opady deszczu i wiatr mogą wprowadzać kurz, a liście i nasiona powodują błoto i zanieczyszczają wodę w basenie. Te dwa czynniki powodują w krótkim czasie niehigieniczny basen i nieprzyjemną kąpiel.

### **Rozwiązania problemu:**

"Obróbka chemiczna

Utrzymuj właściwy poziom środka odkażającego (chloru, bromu, tlenu itp.) w wodzie, aby zwalczać istniejące mikroorganizmy poprzez jego działanie dezynfekujące. Ponieważ chlor jest metodą bardziej powszechną, zostanie on przyjęty jako punkt odniesienia.

Leczenie „fizyczne”.

Wyposażyć basen w system filtracji (filtr i pompa) w celu usunięcia zawieszonych cząstek z wody.

## **3. POZIOM PH**

---

Poziom pH będący wskaźnikiem kwasowości lub zasadowości obecnej w wodzie. Wartość neutralna wynosi 7,0, pH 0-7 oznacza poziom kwasowości, podczas gdy 7-14 oznacza poziom zasadowości. Typowe odczyty w basenie wahają się od 6,8 do 8,4.

### **Dlaczego pH jest ważne?**

**„Idealna wartość pH w basenie powinna wynosić od 7,2 do 7,6”**

Jak już wspomniano, w basenie musi znajdować się wystarczająca ilość resztkowego chloru, aby zniszczyć niepożądane mikroorganizmy. W rzeczywistości chlor będzie działał jako środek bakteriobójczy tylko wtedy, gdy woda w basenie będzie miała pH pomiędzy 7,2 a 7,6.

Istnieją inne powody, które wymagają prawidłowego poziomu pH: Powyżej 7,6 wapń w basenie wytrąca się do widocznej postaci mętej (najsilniejszej w obszarach z twardą wodą).

Nadaje to wodzie mleczny wygląd i utrudnia filtrację, osady mogą również pojawiać się na ściankach basenu i armaturze.

Gdy poziom pH spadnie poniżej 7,0, woda w basenie staje się żrąca, powodując podrażnienie oczu i uszkodzenie błon śluzowych. Istnieje również długoterminowe zagrożenie dla metalowych części basenu.

Jakość wody w basenie jest w dużym stopniu uzależniona od utrzymania prawidłowego poziomu pH.

#### 4. CHLOR

Normy dotyczące ilości resztkowego (wolnego) chloru w wodzie basenowej mogą się różnić w zależności od kraju, w zależności od przepisów organów ds. zdrowia. Typowe wymagania prawne wynoszą od 0,2 do 0,6 części na milion (tj. 0,2–0,6 miligrama na liter).

#### Co należy rozumieć przez chlor wolny lub resztkowy?

Nawet po procesie filtrowania niektóre bakterie pozostają zniszczone w wyniku dezynfekującego działania chloru, który zwykle działa na bakterie w postaci kwasu nadchlorowego. Ilość chloru dodana do wody (w nadmiarze w stosunku do ilości potrzebnej do zniszczenia bakterii i utlenienia materiału organicznego) pozostaje wolna, aby zwalczać nowe bakterie wprowadzone przez kąpiących się lub czynniki atmosferyczne.

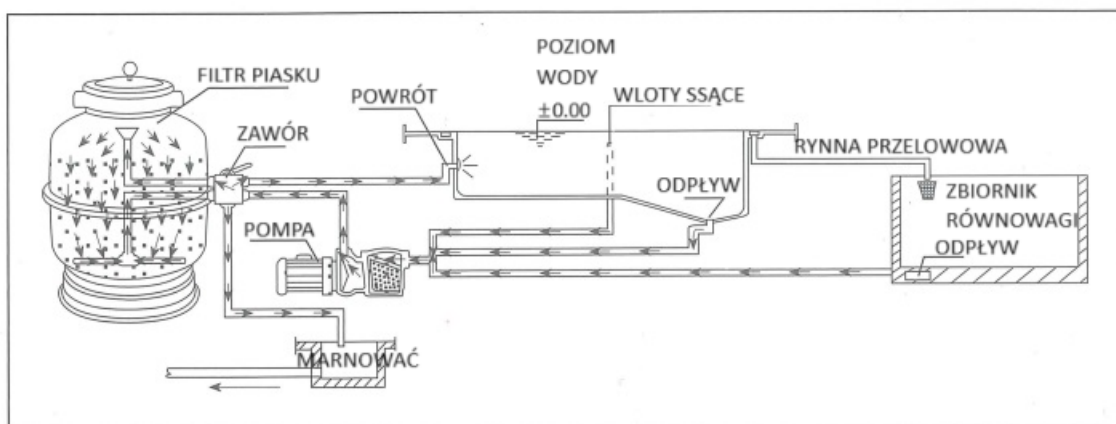
Chlor pozostający w wodzie w postaci kwasu nadchlorowego nazywany jest wolnym chlorem resztkowym.

#### 5. FILTRACJA

Bardzo ważne jest, aby filtracji towarzyszyło chemiczne uzdatnianie wody w basenie.

Obydwa procesy uzupełniają się.

#### ZASADY PRACY



Ssanie pobierane jest z głównych odpływów (1) na dnie basenu i odpieniaczy (2) na powierzchni basenu i podawane oddzielnym rurociągiem z odpowiadającymi im zaworami (3) przez pompę (4) do filtra piaskowego (5).

Po przefiltrowaniu woda wraca do basenu poprzez wloty powrotne (6), które są zainstalowane po przeciwnej stronie basenu niż odpieniacze i odpływy główne.

Po dostaniu się do filtra woda przepływa w dół przez piasek krzemionkowy, a zawieszane cząstki zostają zatrzymane.

Piasek filtracyjny należy okresowo myć, aby usunąć cząstki zatrzymane w wyniku płukania wstecznego. Osiąga się to poprzez odwrócenie przepływu przez filtr i skierowanie wody zawierającej wyparte cząstki do дренаżu. Wzrost ciśnienia na filtrze o 0,5 kd/cm<sup>2</sup> lub więcej w stosunku do ciśnienia początkowego oznacza konieczność ponownego płukania piaskownika.

Mając na uwadze powyższe zasady, poniższa instrukcja montażu i obsługi nie powinna stanowić żadnego problemu.



## 6. INSTALACJA

Filtr należy

zamontować jak

basenu, a najlepiej na poziomie 0,50 m pod powierzchnią wody w basenie. Upewnij się, że w miejscu montażu filtra jest dostępny drenaż.

najbliżej

### UWAGA

Jeżeli filtr jest montowany w pomieszczeniu zamkniętym, należy zamontować odpływ o odpowiedniej wielkości, aby odprowadzić jak najwięcej wody z basenu i uniknąć ryzyka zalania obiektu lub terenów do niego przylegających. W przeciwnym razie producent filtra nie będzie ponosił odpowiedzialności za ewentualne szkody wyrządzone osobom trzecim przez filtr.

**WAŻNE:** Do podłączenia zaworu selektora nie należy stosować rur żelaznych i konopnych, konieczne zastosować akcesoria plastikowe i taśmę teflonową. Dostępne są końcówki rurowe z gwintami 1 1/2" i 2". Zawsze należy pozostawić wystarczająco dużo miejsca wokół filtra, aby móc przeprowadzić niezbędne badania i konserwację przez cały okres użytkowania filtra.

## 7. MONTAŻ

Aby prawidłowo zamontować filtr, postępuj zgodnie z poniższymi wskazówkami:

1. Umieść filtr na poziomej i czystej powierzchni.
2. Umieść filtr w docelowym miejscu.
3. W przypadku filtra z zaworem bocznym zamontować w filtrze zawór rozdzielczy. Upewnij się, że złącza pomiędzy zaworem i filtrem są prawidłowo umieszczone.
4. Przyłącza spustowe, powrotne i pompy na zaworze wielodrogowym powinny być prawidłowo zamontowane. Każda część zaworu posiada odpowiedni znak wskazujący.
5. Ustawić manometr T, złącze, manometr i drenaż powietrza (patrz widok rozłożony na części). Nie ma konieczności stosowania taśmy teflonowej, gdyż w tym przypadku wodoszczelność gwarantuje złącze. Nie dokręcaj manometru T za pomocą narzędzia, wystarczy ręcznie.



Montaż manometru (z zaworem)

## 8. ŁADUNEK PIASKU

Aby uzyskać maksymalną wydajność filtra, należy go wypełnić krzemionką i klasyfikować wielkość ziarna 16/32 cala. Z ilością wskazaną w miejscu określającym cechy; postępować w następujący sposób:

Załaduj, gdy filtr jest zainstalowany na swoim miejscu i rury łączące są połączone.

1. Zdejmij pokrywę i złącze.

2. Napełnij filtr wodą do połowy pojemności.
3. Powoli i bardzo ostrożnie wsypać wymaganą ilość piasku do wnętrza filtra.
4. Poziom napełnienia powinien sięgać górnej części dolnej części filtra.
5. Oczyszczyć miejsce łączenia pokrywy.
6. Zamocuj pokrywę filtra na miejscu.

Uwaga: Podczas pracy należy sprawdzić, czy woda nie wycieka z filtra przez kołnierz.

Uwaga: Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek uszkodzenia filtra powstałe podczas napełniania go piaskiem.

## 9. PROCES FILTRACJI

Zawór selekcyjny posiada uchwyt z 6 pozycjami, który pozwala wybrać dowolną z niezbędnych operacji, aby uzyskać maksymalną wydajność filtra.

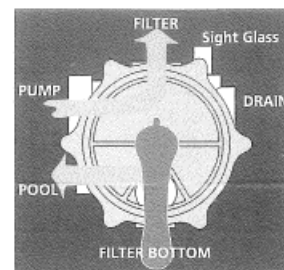
**WAŻNE:** Zawsze wyłączaj pompę podczas zmiany położenia zaworu rozdzielczego.

### FILTROWANIE

Przy wyłączonej pompie ustawić rączkę zaworu rozdzielczego w pozycji **FILTROWANIE**. Włącz pompę.

Przy pierwszym uruchomieniu należy odczytać ciśnienie na manometrze.

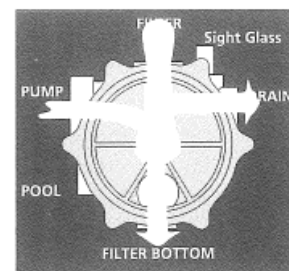
Zaleca się zanotowanie tego ciśnienia, ponieważ później będzie ono wykorzystane do sprawdzenia, czy filtr jest zanieczyszczony i czy wymagane jest „MYCIE/WASHING”. „MYCIE/ WASHING ” należy wykonać, gdy manometr wskaże i zwiększy się o 0,5 kg/cm<sup>2</sup> w stosunku do ciśnienia początkowego filtra. Zaleca się okresową obserwację manometru, który wskazuje stopień nasycenia filtra. Należy pamiętać, że zawory na dnie basenu i odpieniacze będą regulowane w zależności od ilości unoszących się na powierzchni wody cząstek. Zawory głównego spustu i skimmera będą regulowane w zależności od ilości materiału pływającego znajdującego się na powierzchni wody. Należy pamiętać, że przy całkowicie otwartym głównym zaworze spustowym odpieniacze będą słabo zasysane. Jeżeli omywanie powierzchni odpieniaczy ma być większe, należy zmniejszyć przepływ z głównego odpływu.



### PŁUKANIE WSTECZNE

Każdy ładunek piasku tworzy tysiące kanałów, które zbierają cały materiał zawarty i wychwycony w procesie filtracji, przy czym liczba kanałów przepuszczających wodę stale maleje. Z tego powodu ciśnienie stopniowo wzrasta, aż do wzrostu o 0-5 kg/cm<sup>2</sup>. Pod tym ciśnieniem piasek filtracyjny nie jest w stanie zebrać już zanieczyszczeń i należy go oczyścić w następujący sposób:

Przekręć zawór rozdzielczy do pozycji „PŁUKANIE WSTECZNE/BACKWASH” i przy otwartych głównych zaworach spustowych i powrotnych włącz pompę i pozwól jej pracować przez 2 minuty. Po zakończeniu tej operacji brud blokujący filtr zostanie usunięty.



### Przykład



0,8 kg/cm<sup>2</sup> - 11,4 PSI

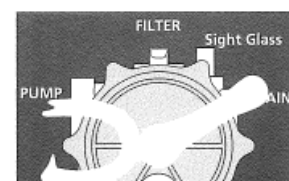
Początkowe ciśnienie filtra na początku cyklu filtrowania.



1,3 kg/cm<sup>2</sup> - 18,5 PSI

Ciśnienie jest o 0,5 kg/cm<sup>2</sup> wyższe niż ciśnienie początkowe, co wskazuje, że wymagane jest MYCIE.

### RECYRKULUJ



W tej pozycji zawór rozdzielczy pozwala wodzie z pompy skierować się bezpośrednio do basenu bez przedostawania się przez wnętrze filtra.

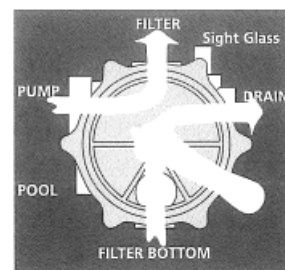
## MARNOWAĆ

Jeśli konieczne jest opróżnienie basenu, można to zrobić za pomocą pompy filtrującej. W tym celu zawór rozdzielczy powinien znajdować się w pozycji „ODPADY/WASTE”. Silnik pracuje z całkowicie otwartym głównym zaworem spustowym, aby pompa miała wystarczające ssanie. Aby pompa mogła zassać, filtr wstępny i główne rury spustowe powinny być wypełnione wodą. Przed opróżnieniem upewnij się, że zawory skimmera i dolne zawory czyszczące są zamknięte.

## PŁUKANIE

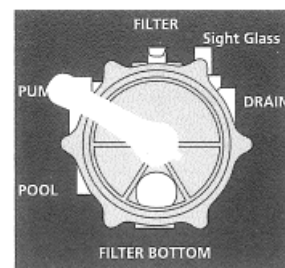
Po wykonaniu na filtrze operacji „BACKWASH” i ustawieniu instalacji w pozycji „FILTeR”, woda napływająca do basenu będzie przez kilka sekund mętna, dlatego aby nie przedostawała się ona do basenu, następuje Pozycję „PŁUKANIE/RINSE/” dla zaworu rozdzielczego, którą obsługuje się w następujący sposób: bezpośrednio po „PŁUKANIE WSTECZNE/BACKWASH” należy ustawić zawór w pozycji „PŁUKANIE/RINSE” i włączyć pompę na 1 minutę, po czym pompa zostaje wyłączona, a zawór ustawiony w pozycji pozycję „FILTER”.

Dzięki tej pozycji przefiltrowana woda trafia bezpośrednio do odpływu.



## ZAMKNIĘTE

Jak sama nazwa wskazuje, pozycja ta służy do odcięcia dopływu wody z pompy filtrującej i służy do otwarcia filtra wstępnego kolektora pompy.



## 10. ROZRUCH

Po załadowaniu filtra piasek należy umyć. Postępować w następujący sposób:

1. Otwórz korek odpowietrzający, aby wydmuchać powietrze.
2. Ustawić zawór rozdzielczy w pozycji „LAVADO” (MYCIE WSTECZNE/BACKWASH).
3. Otworzyć zawory sterujące rurami ssawnymi basenu i uruchomić pompę na 4 minuty.
4. Zatrzymać pompę, ustawić rączkę zaworu rozdzielczego w pozycji „PŁUKANIE/RINSE” i płukać przez 1 min.

Następnie należy zatrzymać pompę i ustawić rączkę rozdzielacza w pozycji „FILTRACJA/FILTRATION” (FILTROWANIE).

5. Zamknąć korek odpowietrzający, gdy zacznie wypływać woda.

Po wykonaniu tej czynności filtr będzie gotowy do rozpoczęcia cykli filtrowania wody w basenie.

**WAŻNE: Pompę należy wyłączyć w przypadku zmiany położenia dźwigni zaworu rozdzielczego.**

## 11. KONSERWACJA

Do czyszczenia filtra nie używaj rozpuszczalników, może to spowodować uszkodzenie filtra, zwłaszcza jego wykończenia.

Zawsze wymieniaj złącza i elementy, które mogą nie być w dobrym stanie.

W razie potrzeby przepłucz wstecznie i wypłucz, zgodnie z instrukcjami podanymi w tej instrukcji.

Co roku czyść piasek, aby uzyskać lepszą wydajność, stosując stały lub płynny produkt GEMAS. Zaleca się wymianę piasku wewnątrz filtra mniej więcej co 3 lata.

Okres zimowy, aby nie uszkodzić filtra w okresie zimowym należy postępować zgodnie z poniższą instrukcją:

Wykonaj płukanie wsteczne i płukanie zgodnie z wcześniejszymi instrukcjami.

Usuń wodę z filtra.

Zdejmij pokrywę, aby przewietrzyć filtr w okresie bezczynności.

Jeśli po pewnym czasie bezczynności zajdzie potrzeba ponownego uruchomienia filtra, należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w paragrafie „URUCHAMIANIE”.

## 12. NAJCZĘSTSZE PROBLEMY

EFEKT	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Filtr dostarcza jedynie niewielką ilość przefiltrowanej wody Głowice próżniowe mają słabą siłę ssania	Zablokowany filtr wstępny	Wyczyść filtr
	Silnik obraca się w złą stronę	Sprawdź strzałką na korpusie filtra wstępnego, w którą stronę obraca się silnik, jeśli nie jest to prawidłowe, odwróć połączenie silnika
	Rury ssące są zablokowane	Przejdź do czyszczenia
Manometr różni się znacznie	Pompa pobiera powietrze	Sprawdź, czy nie ma wycieków z filtra wstępnego i rur ssących
	Ssanie jest w połowie zamknięte	Sprawdź, czy zawory ssące są całkowicie otwarte

## 13. OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

- **Nigdy nie uruchamiaj systemu bez wody.**
- **Za każdym razem, gdy uruchamiasz filtr lub zawór selektorowy, najpierw wyłącz pompę.**
- **Nigdy nie pozwalaj dzieciom ani dorosłym siadać na systemie.**
- **Nie podłączaj filtra bezpośrednio do sieci wodociągowej, gdyż ciśnienie wody może być zbyt wysokie i przekroczyć maksymalne ciśnienie robocze, jakie dopuszcza filtr.**
- **Nie używaj obwodu filtrującego do napełniania i regulacji poziomu wody w basenie. Błędy w obsłudze mogą prowadzić do powstania nadciśnienia w filtrze.**
- **Nie czyść pokrywy rozpuszczalnikami, gdyż może to spowodować uszkodzenie jej właściwości (wykończenie, przezroczystość...).**
- **Ponieważ wszystkie połączenia wykonane są za pomocą przegubów, nie ma potrzeby nadmiernego dokręcania nakrętek, aby uniknąć pęknięcia niektórych plastikowych elementów.**
- **NIE używać teflonu w części T zestawu manometru, aby zapewnić szczelność.**

## KARTA GWARANCYJNA

### 1. WARUNKI OGÓLNE

- 1.1. Zgodnie z tymi postanowieniami sprzedawca gwarantuje, że produkt objęty niniejszą gwarancją jest w idealnym stanie w momencie dostawy.
- 1.2. Okres gwarancji na Produkt wynosi dwa (2) lata od chwili dostarczenia go kupującemu.
- 1.3. W przypadku stwierdzenia przez kupującego wady Produktu sprzedającego w Okresie Gwarancji, Sprzedawca będzie zobowiązany do naprawy lub wymiany Produktu na

własny koszt i tam, gdzie uzna to za stosowne, chyba że jest to niemożliwe lub nierozsądny.

- 1.4. Jeżeli naprawa lub wymiana Produktu nie jest możliwa, Kupujący może żądać proporcjonalnego obniżenia ceny, a jeżeli wada jest na tyle istotna, odstąpienia od umowy sprzedaży.
- 1.5. Wymienione lub naprawione części w ramach niniejszej gwarancji nie przedłużą okresu gwarancji oryginalnego Produktu, ale będą objęte odrębną gwarancją.
- 1.6. Aby niniejsza gwarancja weszła w życie, kupujący musi przedstawić dowód potwierdzający datę zakupu i dostawy Produktu.
- 1.7. Jeżeli po upływie sześciu miesięcy od dostarczenia Produktu kupującemu zgłosi on wadę Produktu, kupujący obowiązany jest przedstawić dowód pochodzenia i istnienia domniemanej wady.
- 1.8. Niniejsza Karta Gwarancyjna wydawana jest bez uszczerbku dla praw przysługujących konsumentom na mocy przepisów krajowych.

## 2. WARUNKI INDYWIDUALNE

2.1. Niniejsza gwarancja obejmuje następujące produkty i asortymenty: Filtry modelu Fusion.

2.2. Aby niniejsza gwarancja była skuteczna, kupujący musi ściśle przestrzegać instrukcji Producenta zawartych w dokumentacji dołączonej do Produktu, w przypadkach, gdy ma to zastosowanie zgodnie z asortymentem i modelem Produktu.

2.3. W przypadku określenia harmonogramu wymiany, konserwacji lub czyszczenia określonych części lub komponentów Produktu gwarancja będzie ważna tylko pod warunkiem dotrzymania tego harmonogramu.

2.4. Producent produktu oferuje możliwość przedłużenia gwarancji na filtry Fusion z trzeciego roku aż do piątego lub dziesiątego roku w zależności od modelu, jak wskazano poniżej.

Niniejsze przedłużenie gwarancji podlega następującym warunkom

2.4.1. Zakres przedłużenia gwarancji przez producenta: W przypadku jakiegokolwiek wady lub niezgodności w pojemniku filtra, producent naprawi lub wymieni filtr według własnego uznania.

2.4.2. Wymiana będzie oznaczać, że kupujący akceptuje opłatę zmienną zależną od wieku produktu, jak wskazano w poniższych tabelach:

Czas od daty nabycia Fusion, filtry modelowe	Płatny procent ceny w momencie zgłoszenia reklamacji
od 3 do 4 lat	60%
od 4 do 5 lat	80%

2.4.3. Producent filtra oferuje również możliwość przedłużenia i dodatkowej gwarancji w ciągu trzeciego roku na wewnętrzne i zewnętrzne elementy filtra.

2.4.4. Środki filtrujące nie podlegają przedłużeniu gwarancji.

2.4.2. Pozostałe warunki w okresie przedłużenia gwarancji z trzeciego roku to:

W przypadku wymiany wszelkie opłaty lub wydatki związane z transportem do lub z fabryki, związane z przeniesieniem lub ponowną instalacją produktu lub instalacją części zamiennej zostaną pokryte przez nabywcę.

- W przypadku naprawy koszty robocizny i transportu pokrywa kupujący.

- Producent nie upoważnia osób trzecich do przedłużania jakiegokolwiek gwarancji dotyczącej swoich wyrobów ani nie zakłada, że podlega jakiegokolwiek nieautoryzowanej gwarancji udzielonej w związku ze sprzedawcą swoich produktów.

2.4.6. Zapytanie o usługi producenta w okresie przedłużenia gwarancji należy składać za pośrednictwem sprzedawcy filtra, który dostarczył produkt kupującemu.

2.4.7. Aby okres przedłużenia gwarancji był ważny, kupujący musi przedstawić dowód potwierdzający datę nabycia i dostawy produktu.



2.4.8. Przedłużenie gwarancji nie będzie ważne, jeśli produkt był sprawdzany lub naprawiany przez osoby nieupoważnione przez producenta.

2.4.9. Przedłużenie gwarancji z trzeciego roku nie oznacza ani nie zakłada dodatkowej gwarancji producenta do gwarancji sprzedawcy w ciągu pierwszych dwóch lat.

### **3. OGRANICZENIA**

---

3.1. Niniejsza gwarancja będzie miała zastosowanie wyłącznie w przypadku sprzedaży dokonywanej na rzecz konsumentów, rozumianych przez „konsumenta”, czyli osobę, która nabywa Produkt w celu niezwiązanym z jej działalnością zawodową.

3.2. Nie gwarantuje się normalnego zużycia wynikającego z użytkowania produktu. W odniesieniu do części, podzespołów i/lub materiałów eksploatacyjnych, takich jak baterie, żarówki itp., zastosowanie mają postanowienia dokumentacji dołączonej do Produktu.

3.3. Gwarancja nie obejmuje przypadków, gdy Produkt; (I) został potraktowany nieprawidłowo; (II) był naprawiany, serwisowany lub obsługiwany przez osoby nieupoważnione lub (III) był naprawiany lub serwisowany bez użycia oryginalnych części.

3.4. W przypadku, gdy wada Produktu wynika z nieprawidłowego montażu lub uruchomienia, niniejsza gwarancja ma zastosowanie wyłącznie w przypadku, gdy wspomniana instalacja lub uruchomienie jest uwzględnione w umowie sprzedaży Produktu i zostało przeprowadzone przez Sprzedawcę lub na jego odpowiedzialność.

3.5. Uszkodzenie lub awaria filtra na skutek wystawienia na działanie temperatur poniżej 0°C (32°F) lub powyżej 50°C (125°C).

3.6. Uszkodzenia lub usterki filtra spowodowane uderzeniami lub w wyniku przewymiarowania pomp układu filtrującego.