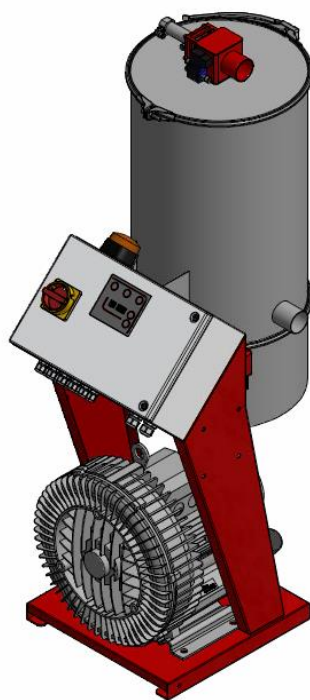


INSTRUKCJA

MOVAC[®]

SYSTEM TRANSPORTU GRANULATÓW

Mikroprocesorowy kontroler
do
PODAJNIKÓW 8 VC I SYSTEMU POMP



Ferlin

plastics automation

Galileistraat 29
7701 SK DEDEMSVAART
NEDERLAND

Tłumaczenie instrukcji oryginalnej.



DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Declaration according to Directive 2006/42/EC, as amended (hereafter called Machinery Directive). This language version of the declaration is a verified translated version.

Deklaracja zgodności w odniesieniu do dyrektywy 206/42/EC (zwana dalej dyrektywą maszynową). Ta (angielska) wersja językowa deklaracji jest zweryfikowaną wersją tłumaczenia.

We (manufacturer):

My (producer):

Business name:

Nazwa przedsiębiorstwa: **Ferlin Plastics Automation**

Address:

Adres: **Galileistraat 29, 7701 SK DEDEMSVAART**

Country:

Nederland

Państwo

Holandia

declare for the product described below:

deklarujemy, iż produkt opisany poniżej:

Generic denomination: **Material transportsystem**

Ogólne określenie: **System transportu materiału**

Commercial name:

Nazwa handlowa: **Movac**

Model:

Model: **Microprocessor**

Type:

Typ: **MO-M30F4**

Serial number:

Numer seryjny:

Function: **Keeping raw material level in feed hopper, suitable for dry and free flowing thermoplastic materials.**

Funkcja: **Utrzymywanie odpowiedniego poziomu surowca materiału w zbiorniku dla suchych i swobodnie sypiących się materiałów termoplastycznych.**

that all the relevant provisions of the Machinery Directive are fulfilled;
spełnia wszystkie stosowne postanowienia Dyrektywy Maszynowej;

that the product also complies with the provisions of the following European Directives:
produkt spełnia również postanowienia poniższych dyrektyw europejskich:

- **2004/108/EG** | Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC | OJ L 390, 31.12.2004, p. 24–37
- **2004/108/WE** | Dyrektywa 2004/108/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej oraz uchylająca dyrektywę 89/336/EWG | Dz.U. UE L 390, 31.12.2004, p. 24-37

that the following harmonized standards have been used:
oraz następujące normy zharmonizowane zostały użyte:

- **EN-ISO 12100:2010** | Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka.
- **EN 349:1993+A1:2008** | Safety of machinery — Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body
Bezpieczeństwo maszyn – Minimalne odstępstwa zapobiegające zgnieceniu części ciała człowieka

- EN 1088:1995+A2:2008 | Safety of machinery — Interlocking devices associated with guards — Principles for design and selection
Bezpieczeństwo maszyn – Urządzenia blokujące sprzężone z osłonami – Zasady projektowania i doboru
- EN ISO 13849-1:2008/AC:2009 | Safety of machinery — Safety-related parts of control systems — Part 1: General principles for design
Bezpieczeństwo maszyn – Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem – Część 1: Ogólne zasady projektowania.
- EN ISO 13849-2:2008 | Safety of machinery — Safety-related parts of control systems — Part 2: Validation
Bezpieczeństwo maszyn – Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem – Część 2: Walidacja
- EN ISO 13850:2008 | Safety of machinery — Emergency stop — Principles for design
Bezpieczeństwo maszyn – Zatrzymanie awaryjne – Zasady projektowania
- EN ISO 13857:2008 | Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs
Bezpieczeństwo maszyn – Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych
- EN 60204-1:2006 | Safety of machinery — Electrical equipment of machines — Part 1: General requirements
Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn – Część 1: Wymagania ogólne
- EN 61000-6-4 | Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: General standards – Emission standards for industrial environments
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 6-4: Normy ogólne – Norma emisji w środowiskach przemysłowych
- EN 61000-6-2 | Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: General standards - Immunity for industrial environments
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 6-2: Normy ogólne – Odporność w środowiskach przemysłowych
- EN 1037:1995+A1:2008 | Safety of machinery — Prevention of unexpected start-up
Bezpieczeństwo maszyn – Zapobieganie niespodziewanemu uruchomieniu
- EN-ISO 4414:2010 | General rules for pneumatic systems
Napędy i sterowanie pneumatyczne - Ogólne zasady i wymagania bezpieczeństwa dotyczące układów i ich elementów.

and that the following natural or legal person established in the Community is authorized to compile the technical file: oraz, że następująca osoba fizyczna lub prawna mająca siedzibę we Wspólnocie jest uprawniona do sporządzenia dokumentacji technicznej

Business name:
Nazwa przedsiębiorstwa: **Ferlin Plastics Automation**
Nam en function:
Osoba i funkcja: **Hermen Wennemars, Managing Director**
Address:
Adres: **Galileistraat 29, 7701 SK DEDEMSVAART**
Country:
Niderland
Państwo: **Holandia**

Dedemsvaart, 2017

Hermen Wennemars
Managing Director
Dyrektor Generalny
Ferlin Plastics Automation

Spis treści

1. WSTĘP.....	4
2. GWARANCJA	5
3. SYMBOLE	5
4. INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA	5
5. PANEL STERUJĄCY	6
6. USTAWIENIE PARAMETRÓW PODAJNIKA.....	7
6.1. USTAWIENIA PARAMETRÓW POMPY I FILTRU	7
7. ALARMY.....	8
8. POMPA I FILTR.....	8
9. INSTALACJA PODAJNIKÓW VC2 I VC3.....	9
9.1. INSTALACJA PODAJNIKA VC-1	10
10. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA	11
11. WYMIARY PODAJNIKÓW	12
12. DZIAŁANIE	13
13. FILTR CENTRALNY	14
14. CZĘŚCI ZAMIENNE	15
15. SCHEMATY ELEKTRYCZNE.....	23

1. WSTĘP

Niniejsza instrukcja opisuje jak należy używać systemu transportu granulatów MOVAC.

Parametry mogą zostać ustawione dzięki sterowaniu tak, aby system działał poprawnie. Zdjęcia i rysunki użyte w niniejszej instrukcji mogą różnić się od rzeczywistego systemu z powodu różnic w ilościach odbiorników i/albo systemu pomp. Wszystkie możliwe opcje są wytłumaczone, włącznie z tymi, których Twój system może nie zawierać.

Przeznaczenie niniejszej instrukcji:

- Przedstawienie prawidłowej instalacji oraz konserwacji systemu transportu granulatów MOVAC. Ferlin Plastics Automation nie jest odpowiedzialny za jakiegokolwiek zniszczenia systemu wynikłe z instalacji, użycia lub konserwacji prowadzonych niezgodnie z wytycznymi tej instrukcji.
- Aby zapewnić bezpieczeństwo użytkownika przez unikanie niewłaściwych zachowań i/albo działań. Ferlin Plastics Automation nie jest odpowiedzialny za jakąkolwiek szkodę na zdrowiu, zniszczenie własności spowodowanej niewłaściwemu stosowaniu się i/lub niestosowaniu się do zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji.

Zawartość instrukcji ma zastosowanie do kompletnego cyklu życia maszyny i kupujący powinien przechowywać instrukcję od momentu zakupu do momentu usunięcia maszyny. Ponadto instrukcja powinna zostać udostępniona w przypadku dalszej sprzedaży lub zmiany właściciela maszyny. Dodatkowa instrukcja może zostać zapewniona w wersji cyfrowej.

Ważne uwagi:

W przypadku jakichkolwiek niejasności w interpretacji słów, fraz, rozdziałów, schematów i/albo zdjęć w instrukcji należy skontaktować się ze sprzedawcą maszyny w celu dalszych wyjaśnień.

Ferlin Plastics Automation nie ponosi więc odpowiedzialności w przypadku niewłaściwego użycia maszyny.

Kilka zdjęć w tej instrukcji umieszczonych w celu łatwego rozpoznania opisanych elementów nie jest tożsama z odpowiednimi elementami w zakupionej maszynie, gdyż jest to spowodowane potrzebą uogólnienia instrukcji.

Ferlin Plastics Automation zastrzega prawo do modyfikacji i ulepszenia niniejszej instrukcji bez wcześniejszego powiadomienia.

2. GWARANCJA

Ferlin Plastics Automation zapewnia gwarancję na warunkach holenderskiej organizacji Metaalunie określonej w Artykule 14 postanowień. Jeżeli potrzeba Ferlin może przekazać te postanowienia.

W skrócie: Gwarancja jest udzielana na 12 miesięcy od daty faktury. Gwarancja obejmuje dostarczenie lub wymianę części z defektem w określonym czasie. Gwarancja nie obejmuje kosztów transportu części zamiennych ani kosztów podróży inżyniera. Gwarancja nie obejmuje części podlegających zużyciu oraz części uszkodzonych na skutek nieprawidłowego użycia.

3. SYMBOLE

Poniższa tabela przedstawia symbole użyte w odniesieniu do konkretnych zagrożeń wraz z wytłumaczeniem znaczenia symbolu.

Symbole, które nie zastępują ostrzeżenia o niebezpieczeństwie, które jest opisane po prawej stronie są aby podkreślić te ostrzeżenia. Znaki symboli są zgodne z dyrektywą 77/576/CEE

Symbol	Description
	Ogólny symbol niebezpieczeństwa
	Zmiażdżenie kończyn
	Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego (wysokie napięcie)
	Nakaz obowiązkowego noszenia okularów/masek ochronnych.

4. INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA



Instalacja oraz naprawy urządzenia muszą być prowadzone przez osoby uprawnione. W trakcie pracy z maszyną zasilanie elektryczne oraz sprężone powietrze muszą być od urządzenia odłączone. W trakcie czyszczenia maszyny sprężonym powietrzem należy nosić okulary ochronne.



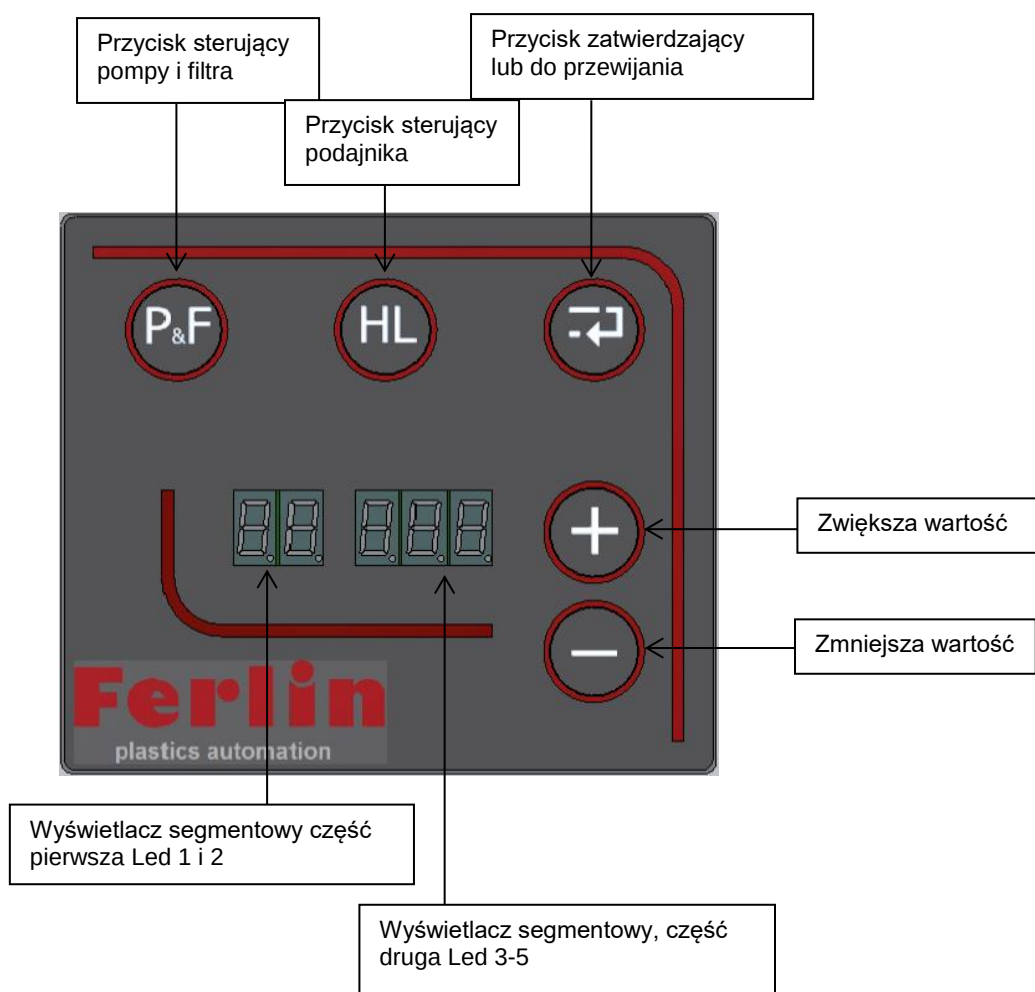
W przypadku otwierania skrzynki sterowniczej należy w pierwszej kolejności odłączyć od niej zasilanie elektryczne.



Dotykanie części elektronicznych może skutkować ich uszkodzeniem z powodu rozładowania ładunku statycznego płyty PCB. Podczas instalacji i konserwacji skrzynki sterowniczej należy zawsze nosić specjalną opaskę na nadgarstek podłączoną do uziemienia. Poniżej zamieszczono zdjęcie takiej opaski.



5. PANEL STERUJĄCY



Znaczenie skrótów:

Led 1 i 2

--	= System w stanie „bezczynny”
t1	= Czas zaciągania 1 do 8
l1	= Czas przeczyszczenia rur 1 do 8
p1	= % dla zaworu proporcjonalnego 1 do 8
C1	= Cykl zmiany zaworu proporcj. 1 do 8

Led 3-5

99.9	czas / 10
3.0	czas / 10
30	Procent
2	Ilość
999	czas / 1
100	Ilość
5	Ilość
3.0	czas / 10

A1	= Alarm podajnika 1 to 8
Ap	= Alarm pompy

6. USTAWIENIE PARAMETRÓW PODAJNIKA

h_:

Można użyć przycisku sterującego podajnika (HL) do zmiany ustawień podajnika. Po jednokrotnym naciśnięciu przycisku (HL) pierwsza część wyświetlacza segmentowego pokaże **h1**, natomiast druga część wskaże **on** lub **off**. Po kolejnych naciśnięciach przycisku (HL) wyświetlacz wskaże stan pozostałych podajników. Aby włączyć bądź wyłączyć podajnik należy przycisnąć przycisk (HL) tyle razy, aby wyświetlił się numer właściwego podajnika. Następnie można zmienić stan tego podajnika przyciskami (+) lub (-). Nowy status musi zostać potwierdzony przez naciśnięcie przycisku zatwierdzającego (↵) lub (P&F).

t_:

Aby zmienić konkretne ustawienie podajnika należy nacisnąć przycisk (HL) tyle razy, aby na wyświetlaczu pojawił się numer odpowiedniego podajnika. Następnie po naciśnięciu przycisku przewijania (↵) na pierwszej części wyświetlacza pojawi się **t1**. Litera **t** oznacza czas zaciągania, natomiast cyfra oznacza numer podajnika. Druga część wyświetlacza pokazuje aktualny czas zaciągania z dokładnością do 0,1 sekundy. Wartość tą można zwiększyć przyciskiem (+) lub zmniejszyć przyciskiem (-). W przypadku naciśnięcia i przytrzymania jednego z przycisków (+) (-) wartość zmienia się szybciej. Nową wartość należy zapamiętać przyciskiem zatwierdzającym.

W zależności od typu sterownika przy kolejnych naciśnięciach przycisku przewijania na pierwszej części wyświetlacza będzie się pojawiać L1, P1, c1 lub h2.

L_:

Gdy system jest wyposażony w wyjściowy zawór ssący do przedmuchu rury po cyklu zaciągania można ustawić czas przedmuchu rur dla każdego podajnika. Gdy pierwsza część wyświetlacza pokazuje **L1** można zmienić wartość czasu przedmuchu rury dla pierwszego podajnika. Zmianę tej wartości wykonuje się analogicznie jak zmianę wartości czasu zaciągania.

P_:

Gdy pierwsza część wyświetlacza wskazuje wartość **P1** można zmienić stosunek procentowy dla zaworu proporcjonalnego. Drugi wyświetlacz pokazuje wartość procentową czasu zaciągania dla jednego materiału. Wartość tą zmienia się analogicznie jak poprzednie parametry przyciskami (+) oraz (-).

c_:

Można ustawić liczbę przełączeń pomiędzy zaciąganiem materiału A i B uzyskując tym samym „zmieszanie” materiałów w podajniku (podawanie „na kanapkę”). Częstotliwość tych cykli można ustawić, gdy w pierwszej części wyświetlacza pojawi się **c1**. W drugiej części wyświetlacza należy ustawić ilość przełączeń.

6.1. USTAWIENIA PARAMETRÓW POMPY I FILTRU

Ustawienia parametrów pompy i filtru można zmienić używając przycisku (P&F). Przycisk (P&F) powoduje powrót do ekranu statusu równocześnie zapamiętując wprowadzone zmiany parametrów.

Gdy obie części wyświetlaczy pokazują poziome paski oznacza to, że system jest załączony, ale nie wykonuje żadnych czynności (jest bezczynny) – brak zapotrzebowania na materiał, pompa jest wyłączona.

SP:

Po naciśnięciu przycisku (P&F) w pierwszej części wyświetlacza pojawi się **SP**, co oznacza czas gotowości pompy. Gdy materiał zostanie zaciągnięty do ostatniego podajnika pompa nadal będzie pracować przez pewien czas. W tym czasie zostanie otwarty zawór gotowości (standby valve) i pozwoli na wlot zewnętrznego powietrza do pompy. Można ustawić czas gotowości pompy przyciskając (+) lub (-). Wartość drugiej części wyświetlacza pokazuje czas w sekundach.

Pompa nie pracuje optymalnie, gdy jest bardzo często załączana i wyłączana. Żywotność pompy wtedy spada. Należy ustawić system tak, aby pompa załączała się rzadziej niż 10 razy na godzinę. Należy tak ustawić czas gotowości, aby pompa nie wyłączała się i załączała zbyt często.

FF:

Po ustawieniu czasu gotowości pompy na pierwszej części ekranu pokaże się **FF**. Jest to parametr częstotliwości czyszczenia filtra. Ten ogólny parametr również odnosi się do podajników. Gdy podajnik wykona cykl zaciągania materiału określoną ilość razy załączy się cykl automatycznego czyszczenia filtra. Nawet gdy podajnik nie jest wyposażony w urządzenie czyszczące, sterowanie zachowa się tak, jakby podajnik posiadał takie wyposażenie. To ustawienie odnosi się również do centralnego filtra. System zlicza ilość cykli zaciągania materiału wszystkich podajników i kiedy określona wartość zostanie osiągnięta nastąpi cykl czyszczenia filtra centralnego.

nP:

Gdy częstotliwość czyszczenia filtrów zostanie ustawiona można ustawić liczbę impulsów czyszczenia dla cyklu czyszczenia. Parametr ten ma zastosowanie zarówno dla filtra centralnego jak i dla filtrów podajników.

FP:

Jest to parametr czasu trwania pojedynczego impulsu czyszczenia filtrów. Można ustawić go do 0,1 sekundy.

7. ALARMY

A_:

System wygeneruje alarm gdy podajnik nie zaciągnie materiału dwa razy z rzędu. Pierwsza część wyświetlacza wyświetli **A1**, co oznacza, że podajnik 1 jest w stanie alarmu. Podajnik ten nie będzie zaciągał materiału przez dwie minuty. Po tym czasie system znów spróbuje zaciągnąć materiał. Jeżeli wciąż nie będzie materiału podajnik znów zostanie wyłączony na dwie minuty, po których nastąpi kolejna próba. Gdy w końcu materiał się pojawi alarm zostanie zresetowany, a podajnik wróci do normalnej pracy. Można ręcznie skasować alarm przez naciśnięcie przycisku zatwierdzającego (↵).

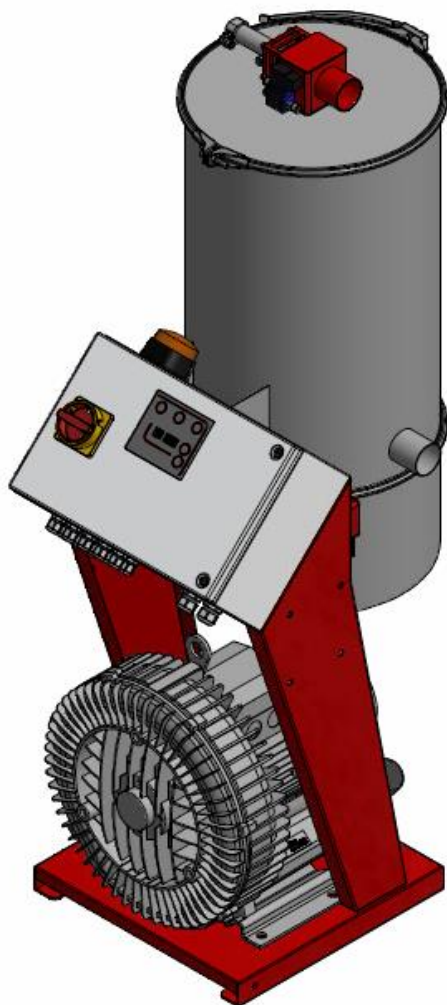
AP:

Kiedy nastąpi przeciążenie pompy zadziała wyłącznik silnikowy (termik). System zostanie wyłączony oraz pojawi się alarm **AP**.

8. POMPA I FILTR

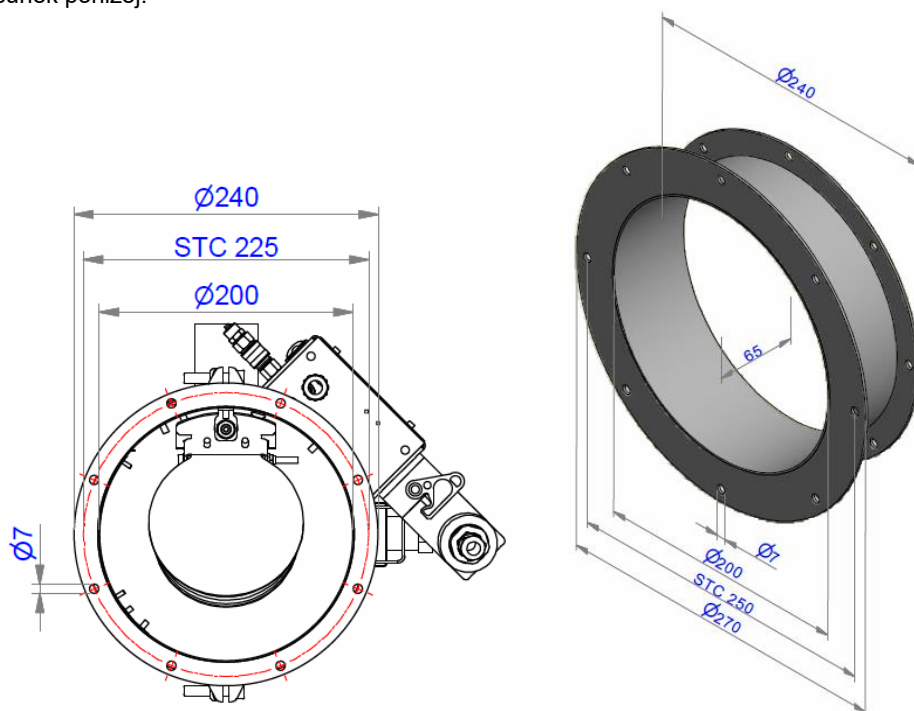
Pompa tworzy podciśnienie, które jest niezbędne do zaciągnięcia materiału z zasobnika do maszyny. Pompa jest połączona z filtrem poprzez wąż. Filtr chroni pompę przed pyłem i granulatem. Gdy filtr nie jest czyszczony lub gdy filtr jest uszkodzony pompa również może ulec zniszczeniu. Można temu zapobiec regularnie czyszcząc filtr i wymieniając filtr, gdy zachodzi taka potrzeba.

Pojemnik na pył również powinien być regularnie opróżniany. Gdy pojemnik nie jest regularnie opróżniany zanim się napelni, pył nie może zostać oczyszczony z filtra automatycznie, przedostaje się do pompy i pompa może ulec zniszczeniu.



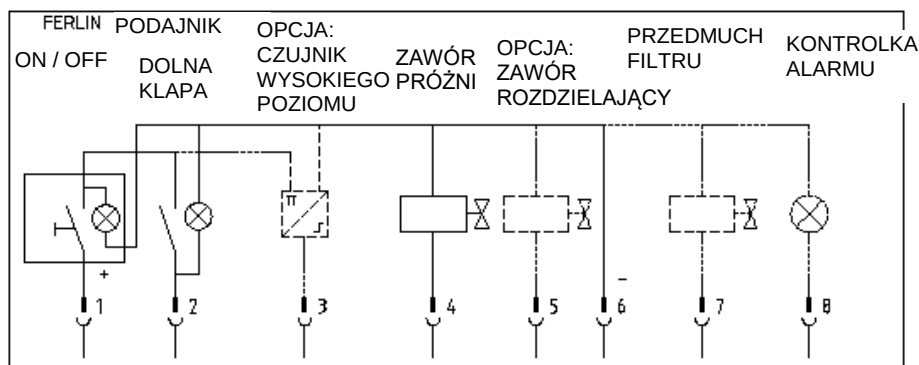
9. INSTALACJA PODAJNIKÓW VC2 I VC3

Kołnierz podajników VC-2 i VC-3 ma osiem otworów o średnicy 7mm położonych na średnicy 225mm. Patrz lewy rysunek poniżej.



Dostępny jest również kołnierz adaptacyjny do szybkiego montażu. Kołnierz adaptacyjny ma inne wymiary i inaczej położone otwory niż podajnik. Patrz rysunek na górze po prawej. W celu uniknięcia stykania się krawędzi należy w pokrywie zrobić otwór o średnicy 200-210mm.

Podajniki są podłączone 9-pinową złączką, która jest dostarczana wraz z podajnikiem. W zależności od wersji podajnika należy użyć od 5 do 10 żył przewodu o średnicy od 0,5 do 1mm².



Standardowo podajniki są produkowane z elementami na napięcie 24 VDC. W przypadku innych wymagań należy skonsultować się z firmą Ferlin.

Wszystkie typy podajników korzystają ze sprężonego powietrza. Minimalne ciśnienie to 4 bary, maksymalne ciśnienie to 7 bar. **Zalecamy stosowanie ciśnienia 6 bar.** Gdy ciśnienie jest zbyt małe możliwe jest wadliwe działanie zaworu podciśnienia (nie będzie mieć siły się otworzyć bądź zamknąć). Gdy ciśnienie będzie większe niż 7 bar należy założyć reduktor ciśnienia. W przeciwnym wypadku gdy ciśnienie podawane do układu będzie za duże zawór 3/2 lub 4/2 może działać nieprawidłowo bądź ulec zniszczeniu.

Standardowy podajnik może pracować z temperaturami do 80°C. Gdy podajniki są montowane na suszarkach, gdzie ta temperatura jest przekroczona, należy użyć specjalnego podajnika do wysokich temperatur.

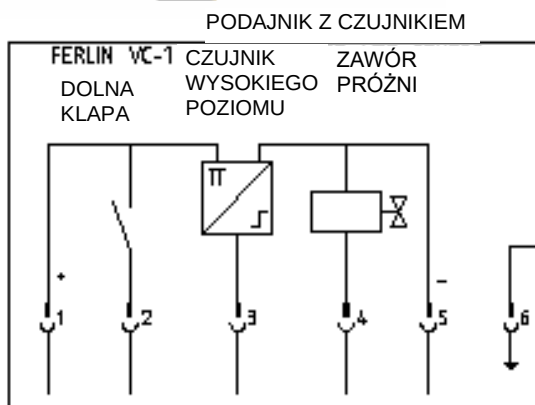
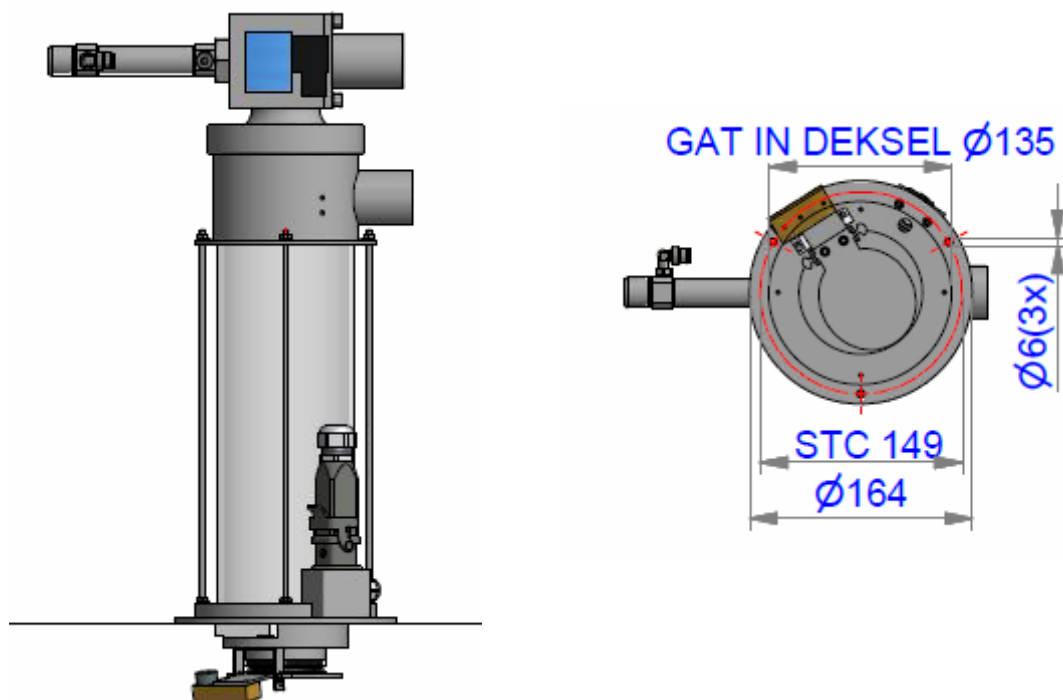


Uwaga!

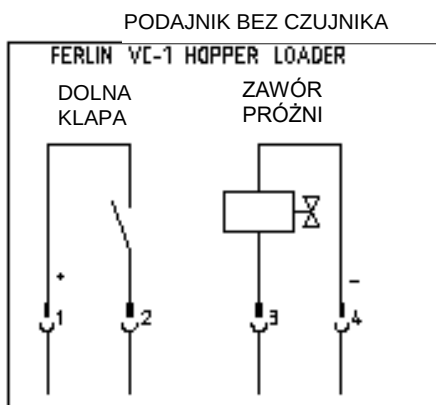
Nieprawidłowe podłączenie elektryczne może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji. Zawsze sprawdzaj czy podajnik jest podłączony do prawidłowego napięcia sterującego.

9.1. INSTALACJA PODAJNIKA VC-1

Kołnierz podajnika VC-1 ma trzy otwory o średnicy 6mm położonych na średnicy 149mm. W celu zamontowania podajnika w płycie należy wykonać otwór o średnicy 135-140mm do której podajnik może zostać przymocowany. Patrz rysunek poniżej. Uwaga: podajnik wchodzi poniżej poziomu płyty.



6-pinowe złącze



4- pinowe złącze

Podajnik VC-1 ma 4 lub 6 pinowe złącze. W zależności od ilości pinów należy doprać odpowiedni przewód z żyłami o średnicy 0,5 – 1mm². Standardowo Standardowo podajniki są produkowane z elementami na napięcie 24 VDC. W przypadku innych wymagań należy skonsultować się z firmą Ferlin.

Wszystkie typy podajników korzystają ze sprężonego powietrza. Minimalne ciśnienie to 4 bary, maksymalne ciśnienie to 7 bar. Zalecamy stosowanie ciśnienia 6 bar. Gdy ciśnienie jest zbyt małe możliwe jest wadliwe działania zaworu podciśnienia (nie będzie mieć siły się otworzyć bądź zamknąć). Gdy ciśnienie będzie większe niż 7 bar należy założyć reduktor ciśnienia. W przeciwnym wypadku gdy ciśnienie podawane do układu będzie za duże zawór 3/2 lub 4/2 może działać nieprawidłowo bądź ulec zniszczeniu.

Standardowy podajnik może pracować z temperaturami do 80°C. Gdy podajniki są montowane na suszarkach, gdzie ta temperatura jest przekroczona, należy użyć specjalnego podajnika do wysokich temperatur.



Uwaga!

Nieprawidłowe podłączenie elektryczne może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji. Zawsze sprawdzaj czy podajnik jest podłączony do prawidłowego napięcia sterującego.

10. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA



Pokrywa podajnika może zostać otwarta za pomocą trzech szybko otwieranych zapieć. Pokrywę można otworzyć do kąta 90° i jest w tej pozycji blokowana, aby zapobiec samoczynnemu zatrzaśnięciu. Gdy pokrywa nie jest zablokowana samoczynne zatrzaśnięcie może spowodować zgniecenie palców / kończyn.

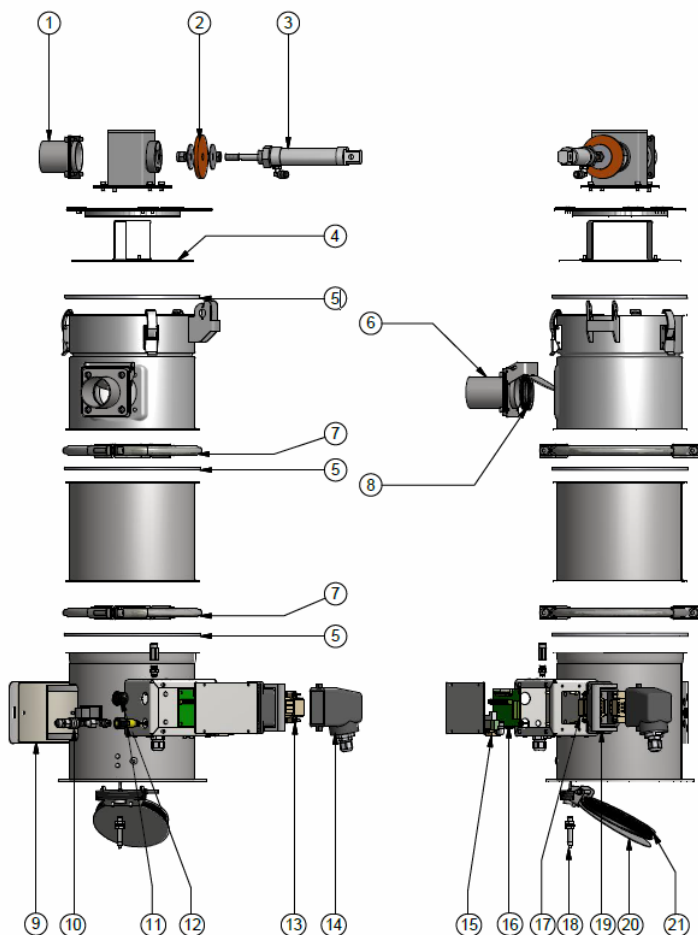


Nie jest dopuszczalne używanie agresywnych płynów czyszczących, gdyż może to spowodować uszkodzenie uszczelek. Należy używać sprężonego powietrza do czyszczenia podajników. W trakcie czyszczenia podajnika z użyciem sprężonego powietrza należy zawsze używać okularów ochronnych.



Podczas prac konserwacyjnych oraz czyszczenia zawsze należy pracować z odłączonym od podajnika zasilaniem i odłączonym od podajnika sprężonym powietrzem.

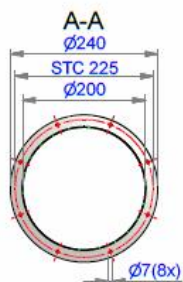
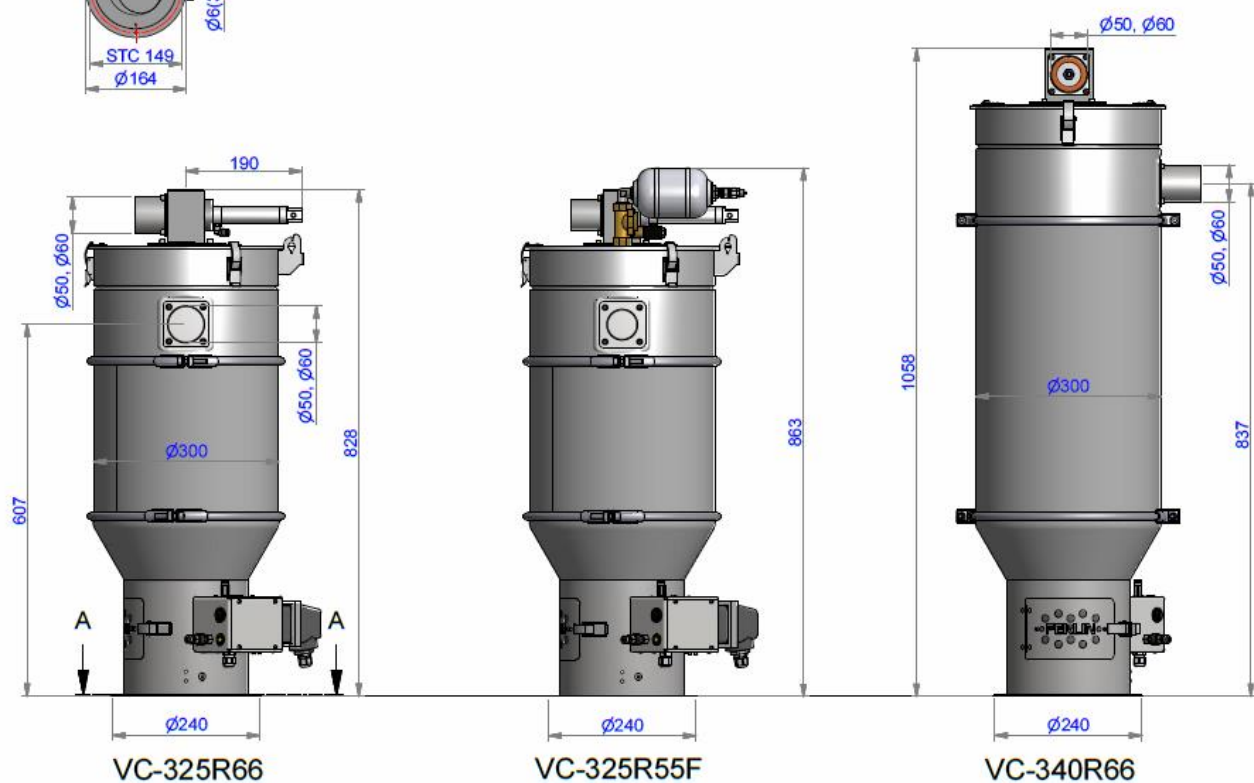
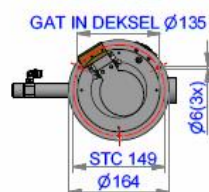
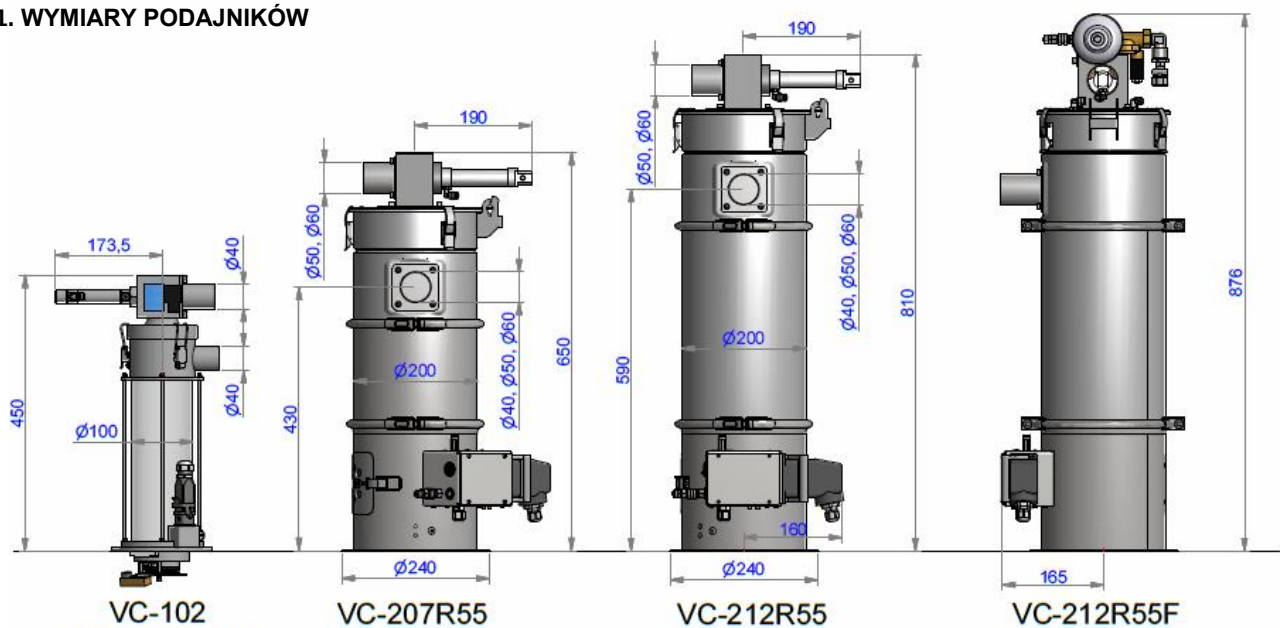
Należy regularnie sprawdzać podajnik pod kątem zużycia i defektów. Podajnik ma kilka uszczelek. Gdy jedna z tych uszczelek jest uszkodzona, podajnik traci próżnię i tym samym jego wydajność spada. Szczególnie uszczelki typu v-ring nr 8 i 21 wymagają comiesięcznego sprawdzenia i wymiany, gdy jest to konieczne. Zawór próżni nr 2 należy sprawdzać raz w roku. Gumka nr 5 umieszczona pod pokrywą również wymaga comiesięcznego sprawdzenia.



W zależności od zapylenia zaciąganego materiału filtr materiałowy umieszczony na otworze rewizyjnym nr 9 wymaga czyszczenia. Przy zmianie materiału sito nr 4 również wymaga czyszczenia. Gdy sito się zatyka przepływ powietrza się zmniejsza i spada wydajność. Podajniki z filtrem workowym zamiast sitka muszą być regularnie czyszczone ręcznie. Należy regularnie sprawdzać wąż do zaciągania materiału, który jest podłączony do podajnika pod kątem uszkodzeń (pęknięć). Istotne jest aby ten wąż miał w sobie metalową spiralę. Spirala ta musi mieć kontakt z obudową podajnika, aby rozładować napięcie statyczne do uziemienia.

Filtr centralny zawiera filtry, które wymagają regularnego sprawdzania pod kątem zabrudzenia i uszkodzeń. Gdy filtr jest brudny należy go wyczyścić ręcznie przy użyciu pistoletu na sprężone powietrze. Sprężone powietrze do czyszczenia powinno być suche i czyste (niezaolejone). Gdy filtr jest uszkodzony należy go natychmiast wymienić w celu uniknięcia uszkodzenia pompy. Rekomendujemy stałe trzymanie zapasowych filtrów na magazynie. Kiedy pył jest obecny na wylocie powietrza z pompy jest to znak, że należy wymienić któryś z filtrów. Pojemnik na dole filtra centralnego należy opróżniać i czyścić co najmniej raz w tygodniu. Poprzez odciągnięcie rączki następuje poluzowanie pojemnika. Jeżeli pojemnik nie chce się poluzować należy najpierw wyrównać wewnętrzne ciśnienie filtra do ciśnienia atmosferycznego poprzez zwolnienie zaworu uwolnienia ciśnienia.

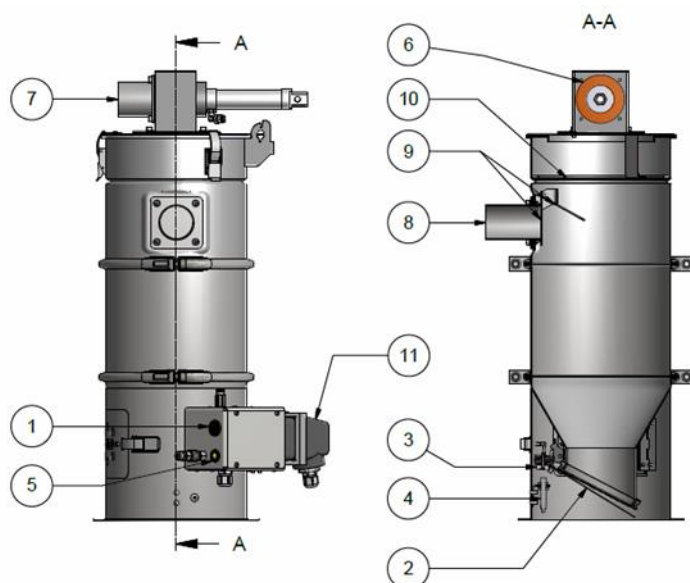
11. WYMIARY PODAJNIKÓW



Waga i pojemność podajników:

VC-101	3,5	kg	1 dm ³
VC-102	3,7	kg	2 dm ³
VC-207	9,5	kg	7 dm ³
VC-212	10	kg	12 dm ³
VC-325	12,8	kg	25 dm ³
VC-340	13,8	kg	40 dm ³
Układ czyszczenia filtra	+ 1,5	kg	

12. DZIAŁANIE



Wyjaśnienie jak obsługiwać podajniki podano z odniesieniami do sąsiadujących rysunków. Złącze **11** musi zostać połączone do skrzynki sterowniczej za pomocą przewodu sygnałowego. Bez tego połączenia podajnik nie zostanie podłączony do systemu, a sterowanie nie będzie go widziało, a zawór próżni **6** nie będzie działał. Przełącznik **1** musi zostać włączony (zaświeci się na czerwono). Gdy przełącznik **1** świeci się na czerwono oznacza to, że przełącznik **1** jest włączony. Gdy podajnik jest pusty dolna klapka **2** zostanie zamknięta powodując zbliżenie magnesu **3** do czujnika **4**. Czujnik **4** zostaje aktywowany i zaświeci się kontrolka **5** sygnalizując niski poziom materiału w zbiorniku. Sygnał z czujnika **4** jest przekazywany do sterownika PLC w

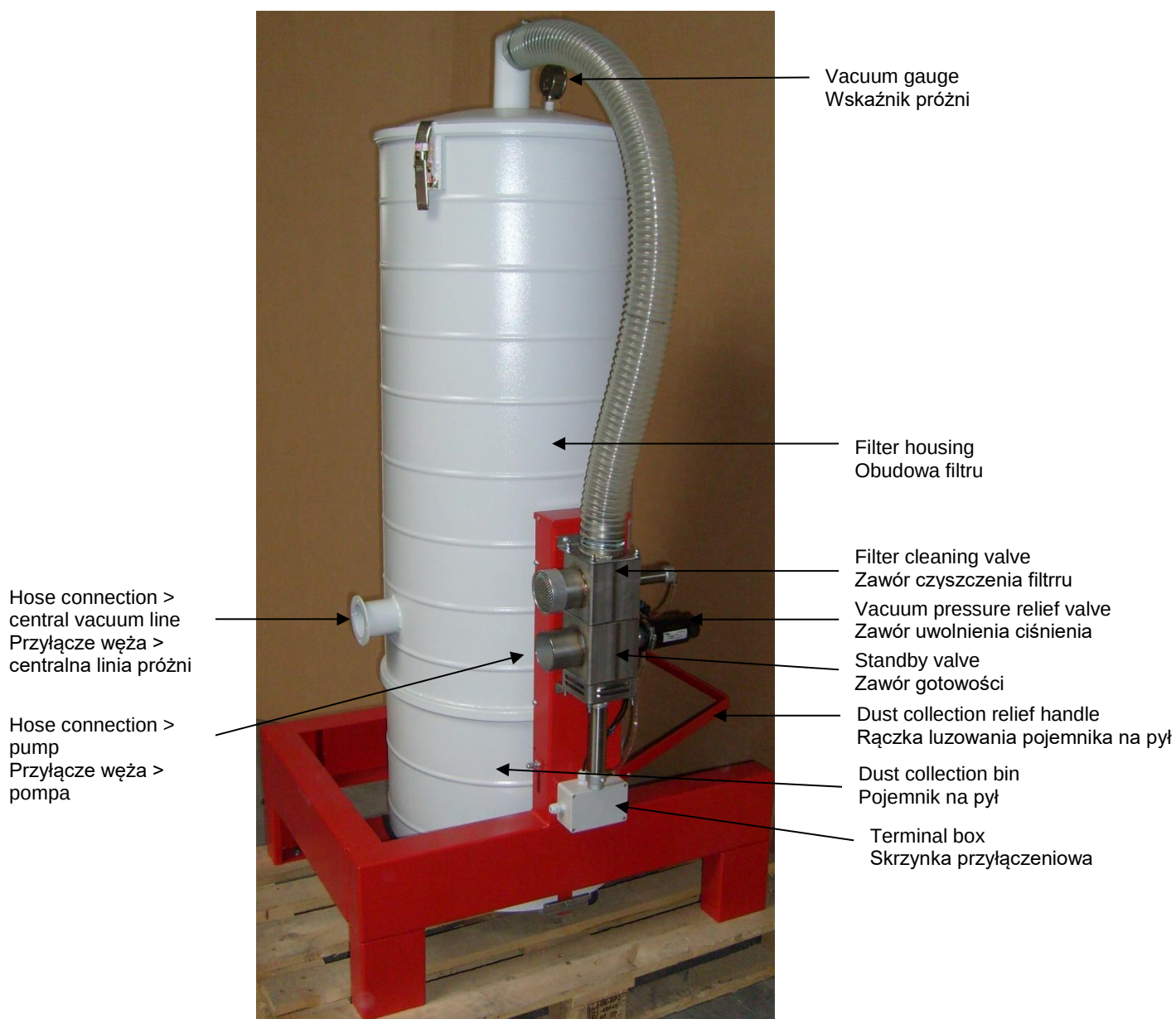
skrzynce sterowniczej. Sterownik PLC steruje podajnikami w przypadku zapotrzebowania podajnika na materiał. Gdy tylko podajnik będzie gotowy na zaciągnięcie materiału zawór próżni **6** zostanie otwarty. Wąż próżni jest podłączony do zaworu próżni (połączenie **7**). Ponieważ podajnik zaczyna pracować na podciśnieniu dolna klapka **2** zostanie zamknięta (dociśnięta do uszczelki) powodując zaciąganie powietrza jedynie przez wejście materiału **8**. Wąż do zaciągania materiału jest zamontowany na wejściu materiału **8** i umożliwia zaciąg materiału z zewnętrznego zasobnika materiału. Materiał jest zaciągany i zawór bezwrotny (jednokierunkowy) **9** jest odpychany przez strumień materiału. Czas zaciągania materiału jest ustawiany dla każdego podajnika oddzielnie w ustawieniach sterownika PLC. Po upływie czasu zaciągania zawór próżni **6** zostaje zamknięty i w podajniku ciśnienie zostaje wyrównane do ciśnienia atmosferycznego, co powoduje grawitacyjne opadnięcie materiału powodujące otwarcie dolnej klapki i wysypywanie się materiału z podajnika. Dolna klapka **2** pozostaje otwarta tak długo jak długo utrzymuje się materiał w podajniku. Gdy dolna klapka jest otwarta magnes **3** jest poza zasięgiem czujnika **4**, który jest nieaktywny i nie wysyła sygnału do sterownika PLC. Gdy poziom materiału spadnie i podajnik znów będzie pusty dolna klapka **2** zamknie się i cykl zostanie powtórzony.

Zamiast ustawiania czasu zaciągania, podajnik może być dostarczony z czujnikiem wysokiego poziomu. Gdy czujnik ten wykryje materiał cykl zaciągania materiału zostanie przerwany (zawór próżni **6** zostaje zamknięty). Dokładny opis zasady działania podajnika z czujnikiem wysokiego stanu materiału znajduje się w instrukcji obsługi sterowania PLC.

Gdy podajnik jest podłączony do bazy (stacji dokującej) lub centralnego systemu podawania, zawór bezwrotny **9** ma dwie funkcje. Jak tylko inny podajnik podłączony do tego samego systemu zaciąga materiał, zawór bezwrotny w nieaktywnym podajniku zostanie aktywowany i uszczelnienie powstające podciśnienie dzięki uszczelnieniu typu v-ring. Gdyby to się nie stało lub gdy uszczelnienie jest zbyt słabe (lub jego brak) byłoby rozszczelnienie powodujące zmniejszenie podciśnienia przy zaciągu dla aktywnego podajnika, co powodowałoby spadek jego wydajności.

Sito **10** jest aby odseparować materiał od powietrza. Materiał jest transportowany przy pomocy przepływu powietrza. Przepływ powietrza jest generowany przez pompę. W celu zapobiegania przedostawania się materiału razem z powietrzem do pompy jest stosowane sito **10** w podajniku. Sito pozwala zatrzymać materiał w podajniku. Z tego powodu obowiązkowe jest aby zawsze sito **10** było poprawie zainstalowane w podajniku.

13. FILTR CENTRALNY



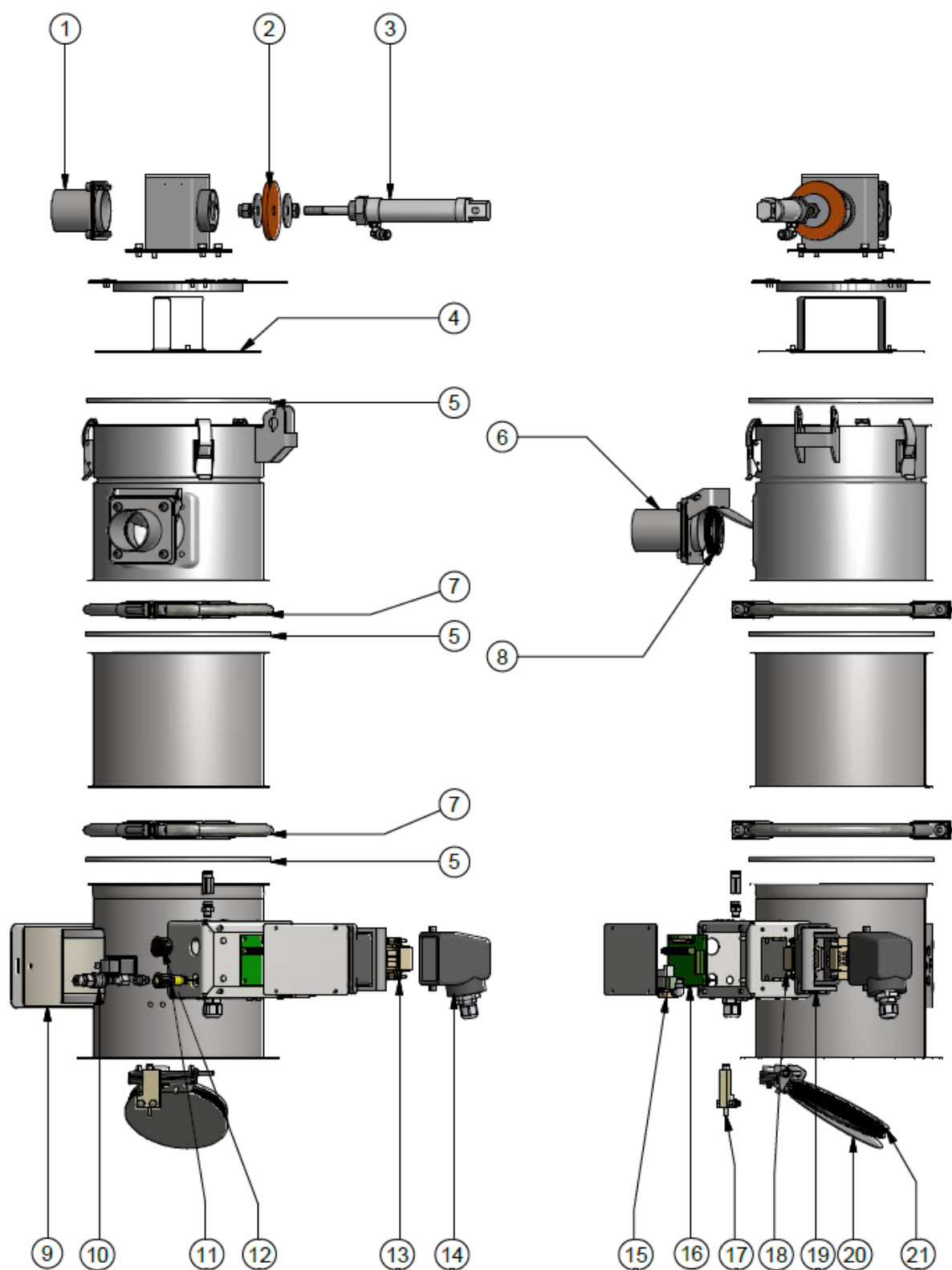
Filtr centralny jest wykorzystywany do ochrony pompy przed pyłem zawartym w materiale w systemach z więcej niż jednym podajnikiem i pompami powyżej 3kW.

W przypadku instalacji filtru centralnego, węże należy połączyć zgodnie z powyższym rysunkiem. Zawór gotowości i zawór czyszczenia filtra należy sterować napięciem 24 VDC. Podłączenie jest w skrzynce przyłączeniowej.

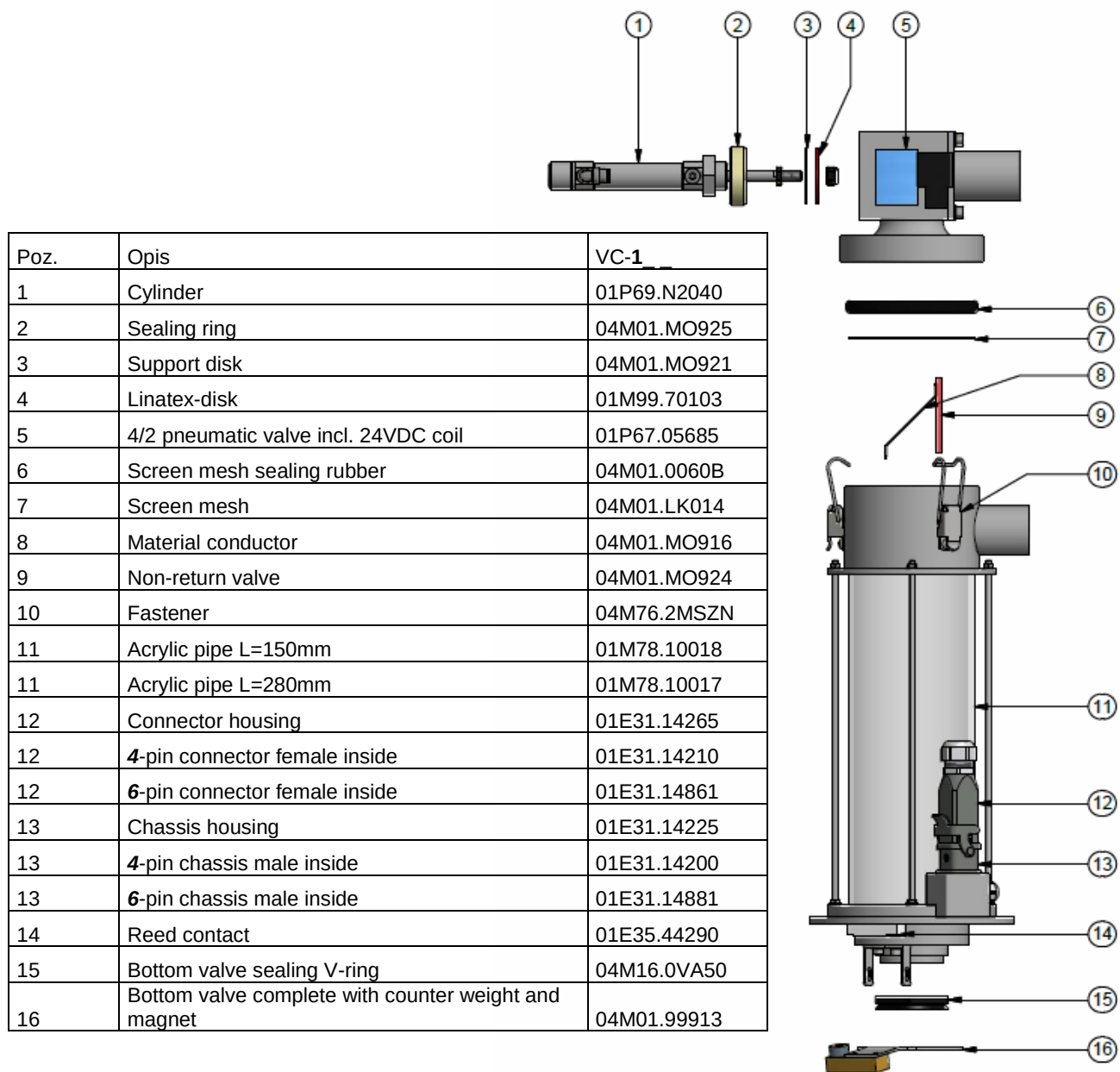


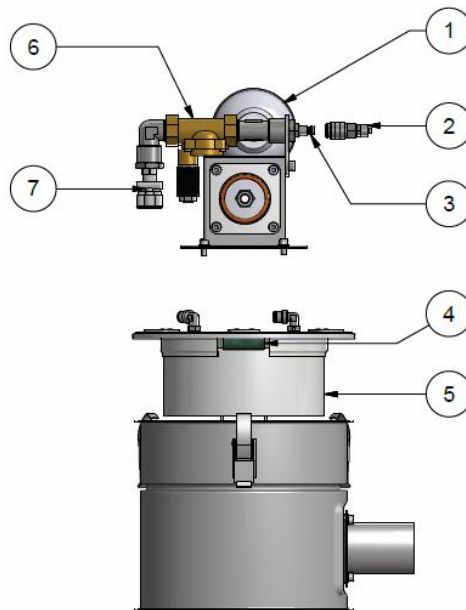
- 1 = + 24V – dla zaworu gotowości
- 2 = - (0V)
- 3 = + 24V – dla zaworu czyszczenia filtra

14. CZĘŚCI ZAMIENNE

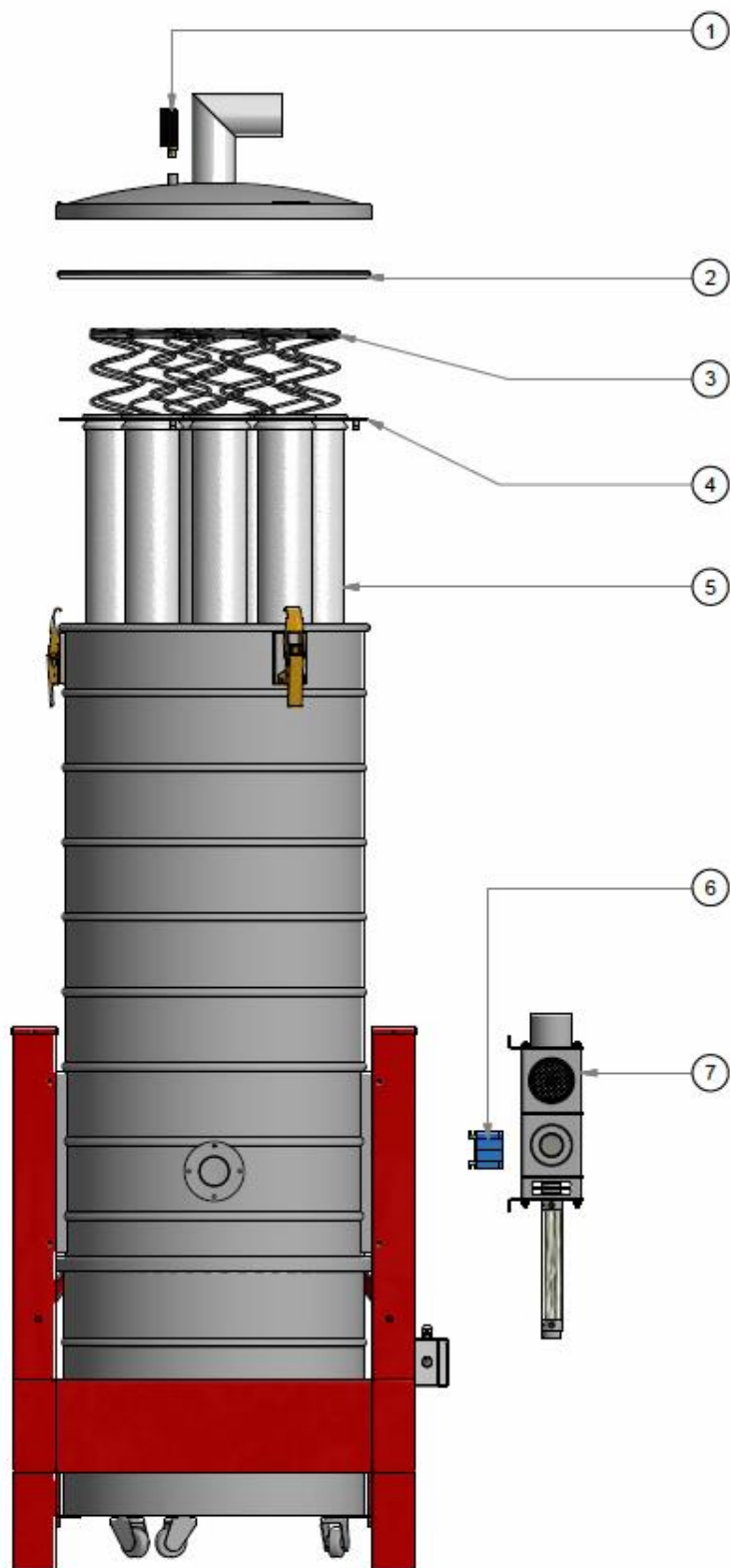


Poz.	Opis	VC-2 R	VC-3 R
1	Vacuum connection ø50 mm incl. gasket	04M89.VV050	04M89.VV050
1	Vacuum connection ø60 mm incl. gasket	04M89.VV060	04M89.VV060
2	PU disk	04M01.MO245	04M01.MO245
3	Cylinder	04M89.C2530	04M89.C2530
4	Screenplate	04M89.ZEEF2	04M89.ZEEF3
5	Sealing rubber (EPDM)	04M89.EPDM2	04M89.EPDM3
6	Material inlet ø40mm complete with gasket and non-return valve and V-ring (nr.8)	04M89.VM040	04M89.VM040
6	Material inlet ø50mm complete with gasket and non-return valve and V-ring (nr.8)	04M89.VM050	04M89.VM050
6	Material inlet ø60mm complete with gasket and non-return valve and V-ring (nr.8)	04M89.VM060	04M89.VM060
7	Clamp ring	04M89.200VZ	04M89.300VZ
8	Material inlet gasket V-ring ø40mm	04M16.0VA40	04M16.0VA40
8	Material inlet gasket V-ring ø50mm	04M16.0VA50	04M16.0VA50
8	Material inlet gasket V-ring ø60mm	04M16.0VA60	04M16.0VA60
9	Filter cloth inspection hatch	04M89.FILT9	04M89.FILT9
10	Pneumatic quick coupling	01P68.05464	01P68.05464
11	LED for low level detection	01E40.71352	01E40.71352
12	On/off switch	01E33.66781	01E33.66781
13	Inside 9-pin connector female	04E1P.DSF09	04E1P.DSF09
14	Connector housing with swivel	04E1P.06L25	04E1P.06L25
15	Pneumatic 3/2 valve incl. 24VDC coil	04P69.V114A	04P69.V114A
16	Connection circuit board	04E1Q.00001	04E1Q.00001
17	Reed contact	04E43.FMMA6	04E43.FMMA6
18	Inside 9-pin chassis male	04E1P.DSM09	04E1P.DSM09
19	Chassis housing	04E1P.HI06L	04E1P.HI06L
20	Bottom valve complete with counter weight and magnet	04M89.99BOD	04M89.99BOD
21	Bottom valve gasket V-ring	04M16.VA110	04M16.VA110



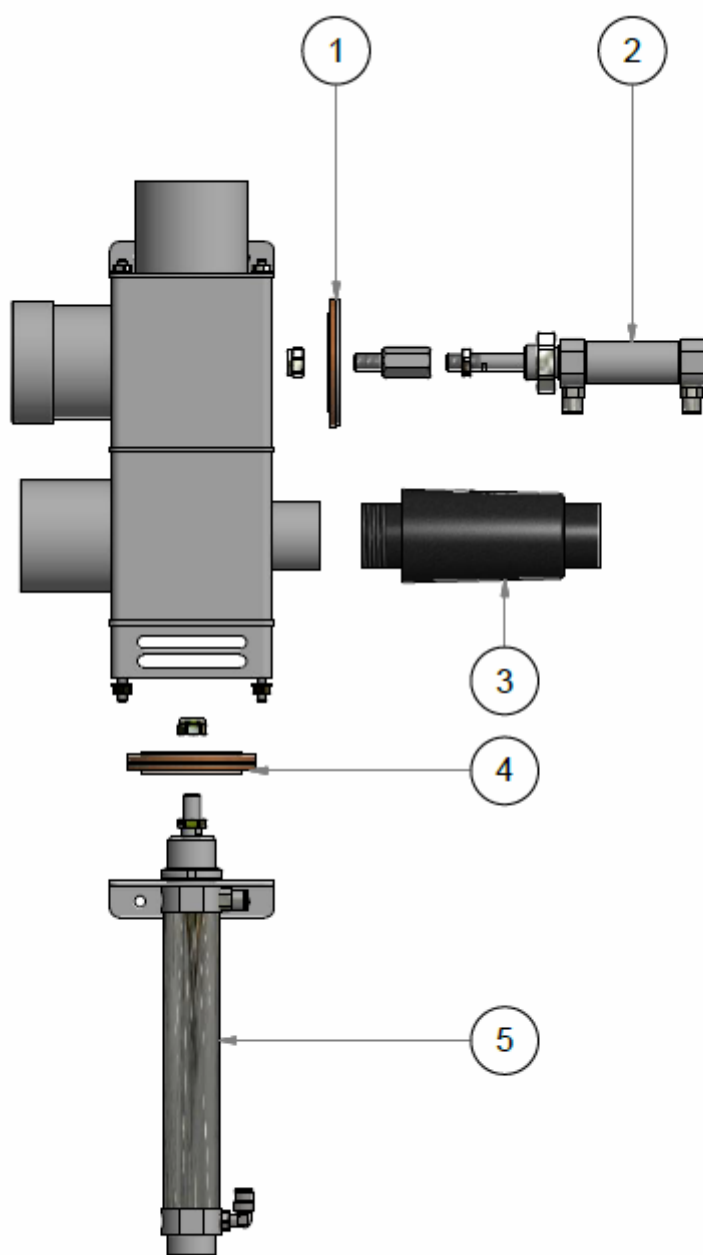


Poz.	Opis	VC-2_R_F	VC-3_R_F
1	Compressed air tank	04M01.SBCV2	04M01.SBCV2
2	Pneumatic quick coupling	01P68.05464	01P68.05464
3	Pneumatic coupling column	01P68.15018	01P68.15018
4	Filter bag clamp	02M82.60561	02M82.60566
5	Filter bag	04M11.95572	04M11.95571
6	3/2 Valve incl. coil 24VDC	04M68.24NW1	04M68.24NW1
7	Manifold hose connection	01P68.75726	01P68.75726



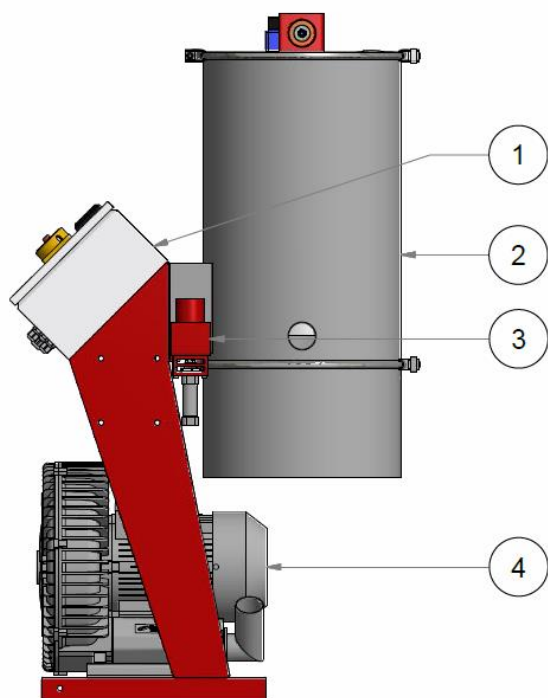
Poz.	Opis	Kod artikulu
1	Manometer	04M82.40090
2	Rubber sealing screen plate	04M99.0F813
3	Bearing spring	04M1A.682RV
4	Screen plate	04M95.17230
5	Filter bag	04M11.25001
6	Valve block (2 valves with endplates + compressed air connection nipples)	01P67.99006
7	Complete stand-by and filter cleaning valve	04M01.99220

Części zamienne, zawór gotowości i zawór czyszczący filtr: kod artykułu: 04M01.99220



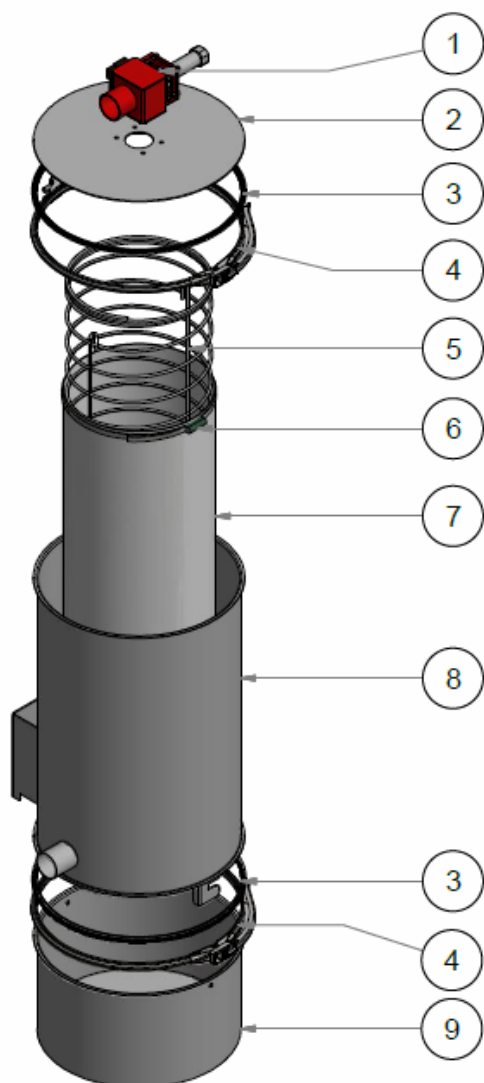
Poz.	Opis	Kod artykułu:
1	Filter cleaning valve set (3 pcs)	04M01.99010
2	Cylinder (double-acting) ø25 stroke 25	01P69.Y2525
3	Vacuum relief valve (500 mBar)	04M96.2110Z
4	Standby valve set (5 pcs)	04M01.99011
5	Cylinder (double-acting) ø32 stroke 100	01P69.10622

Pompa i filtr na ramie MO-MxxF4



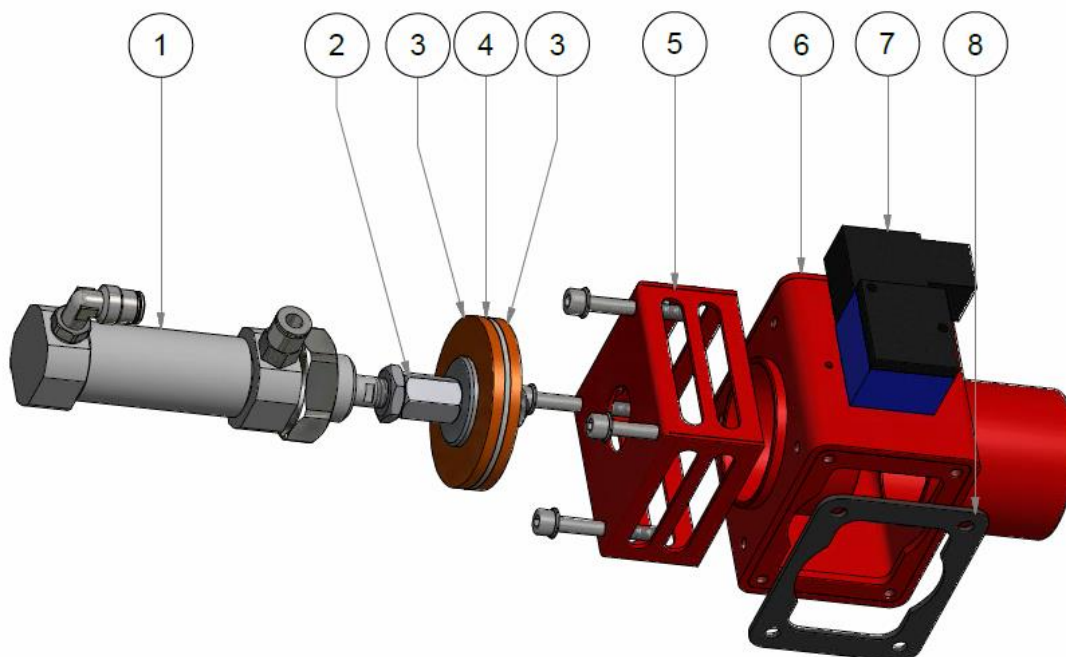
- 1 = Skrzynka sterownicza (patrz tabliczka)
- 2 = Filtr F4, kod artykułu: 04M89.000F4
- 3 = Zawór beczynności (Idle valve), kod artykułu: 04M01.99NLK
- 4 = Pompa (patrz tabliczka znamionowa pompy)

Części zamienne: filtr F4, kod artykułu: 04M89.000F4



Poz.	Opis	Kod artykułu
1	Zawór bezczynności (Idle valve)	04M01.99NLK
2	Top plate	04M89.LTF41
3	Sealing ring	04M89.MEPDM
4	Quick-coupling	04M89.350VZ
5	Bearing spring	01M1G.F3010
6	Hose clamp	02M82.60566
7	Filtr workowy (Filter bag)	04M11.02000
8	Filter housing	04M89.LTF42
9	Pojemnik (Container)	04M89.LTF43

Części zamienne: zawór bezczynności, kod artykułu: 04M01.99NLK



Poz.	Opis	Kod artykułu
1	Cylinder	01P69.Y2525
2	Shaft extension	04M01.LK032
3	PU disk	04M01.10633
4	Support disk	04M01.LK028
5	Cylinder support	04M01.LK031
6	Housing	04M01.K020A
7	Pneumatic valve	01P67.05685
8	Gasket	04M22.LK027

Dla części zamiennych sterownika PLC należy odnosić się do załączonych schematów elektrycznych.

15. SCHEMATY ELEKTRYCZNE