

Instrukcja obsługi

GFU10

Aby móc korzystać z urządzenia w sposób właściwy, należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi. Firma nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku niewłaściwego użytkowania - w takim przypadku gwarancja ulega unieważnieniu.



WIKAI Alexander Wiegand GmbH
Alexander Wiegand Strasse
63820 Klingenberg
Niemcy

Telefon: +49 9372 / 132 – 8971

E-Mail: sf6-sales@wika.de
Internet: www.wika.de/sf6

SPIS TREŚCI

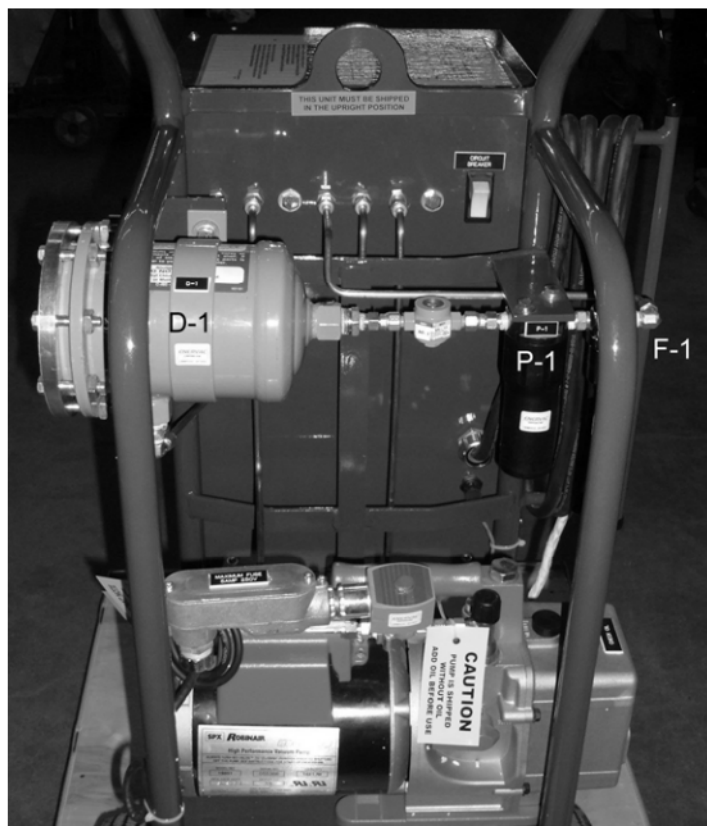
ROZDZIAŁ 1	INFORMACJE OGÓLNE
ROZDZIAŁ 2	WAŻNE INFORMACJE ODNOŚNIE BEZPIECZEŃSTWA I TRANSPORTU
ROZDZIAŁ 3	OPRÓŻNIANIE GFU10
ROZDZIAŁ 4	ODZYSKIWANIE SF₆ ZE SPRZĘTU
ROZDZIAŁ 5	OCZYSZCZANIE SF₆ PRZEZ PONOWNY OBIEG W GFU10
ROZDZIAŁ 6	OPRÓŻNIANIE SPRZĘTU
ROZDZIAŁ 7	NAPEŁNIANIE SPRZĘTU SF₆
ROZDZIAŁ 8	UŻYTKOWANIE OPCJONALNEGO GRZEJNIKA ZBIORNIKA
ROZDZIAŁ 9	KONSERWACJA
ROZDZIAŁ 10	WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK
ROZDZIAŁ 11	WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE SF₆
ROZDZIAŁ 12	WYKAZ CZĘŚCI
ROZDZIAŁ 13	RYSUNKI
INSTRUKCJE DLA POSZCZEGÓLNYCH PODZESPOŁÓW ZNAJDUJĄ SIĘ NA PŁYTCIE CD	

ROZDZIAŁ 1 – INFORMACJE OGÓLNE

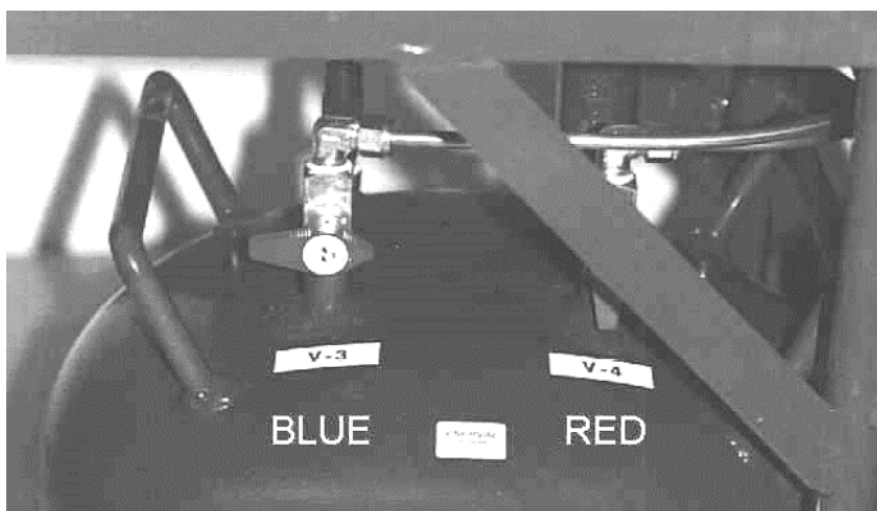
1.1 WSTĘP	Gratulujemy zakupu najlepszego przenośnego zestawu do konserwacji SF ₆ . Prosimy poświęcić parę minut na zapoznanie się z niniejszą instrukcją - zawiera ważne informacje odnośnie obsługi i konserwacji urządzenia.
1.2 PROCES	<p>GFU10 służy do odzyskiwania, oczyszczania i przesyłu SF₆ do sprzętu. Jego działanie oparte jest na sprężarkach bezolejowych. W normalnych warunkach użytkowania są one w stanie skroplić gaz SF₆ w trakcie odzyskiwania. Dzięki temu w urządzeniu można tymczasowo zgromadzić więcej SF₆ niż by to było możliwe w stanie gazowym.</p> <p>Sprężarka może też wytworzyć w urządzeniu podciśnienie podczas pompowania pod wysokim ciśnieniem. Umożliwia to zgromadzenie większej ilości SF₆ do oczyszczenia i ponownego użycia. Zdolność wytwarzania wysokich ciśnień przekłada się też na zdolność konsolidacji i napełniania butli SF₆.</p>
1.3 STANDARDOWE WYPOSAŻENIE	<p>Wyposażenie standardowe to:</p> <ul style="list-style-type: none">• Przykręcane wkłady suszące/filtrujące do wlotu i wylotu, (D-1) do usuwania wilgoci (do punktu rosy -49°F/-45°C) i cząsteczek o wielkości do 5 mikronów.• Przykręcany filtr oczyszczający (P-1) do usuwania fluorków siarki powstałych przez oddziaływanie łuku elektrycznego.• Przykręcany filtr cząsteczkowy (F-1) do filtracji SF₆ z dokładnością do 0,1 mikrona.• Wskaźniki wilgotności wlotu i wylotu. Wskaźniki świecą się na jasno-zielono gdy zawartość wody w gazie jest mniejsza niż 40 ppmw, lub na żółto, jeśli jest powyżej 100 ppmw.• Licznik czasu działania sprężarki - pomaga śledzić jej pracę i zaplanować konserwację.• Zbiornik magazynowy wysokiego ciśnienia z regulatorem poziomów i zaworem odciążającym - umożliwia tymczasowe przechowanie 50 lb (18 kg) gazu w temperaturze 70°F (21°C).• Zawór pomocniczy (V-5) - do przyłączenia butli na SF₆ lub podobnego zbiornika zasobnikowego. Może być też stosowany jako przyłącze dla higrometru.• Funkcja automatycznego wyłączenia przy zbyt wysokim ciśnieniu z lampką kontrolną.

ROZDZIAŁ 1 – INFORMACJE OGÓLNE

RYSUNEK 1: GFU10 - WIDOK Z TYŁU



RYSUNEK 2: ZAWORY WBUDOWANEGO ZBIORNIKA



ROZDZIAŁ 2 – WAŻNE INFORMACJE ODNOŚNIE BEZPIECZEŃSTWA I TRANSPORTU

2.1 WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

- Urządzenie przed wysyłką jest napełniane suchym azotem (5 psig/0,3 bar) w celu ochrony przed wilgocią. Przed pierwszym użyciem należy opróżnić GFU10 za pomocą pompy próżniowej przynajmniej do wartości 29,9 "Hg. Opis tego procesu znajduje się w następnym rozdziale.
- GFU10 jest w stanie wytworzyć bardzo wysokie ciśnienie. Podczas podłączania i odłączania węży należy nosić odzież ochronną. Wystawianie nieosłoniętej skóry na działanie uciekającego gazu może prowadzić do odmrożeń. Wszystkie węże, zbiorniki, przyłącza i złączki muszą być odpowiednie do ciśnienia o wartości przynajmniej 500 psig/35 bar. Nie przeprowadzać czynności serwisowych przed rozhermetyzowaniem układu.
- Nie przechowywać SF₆ we wbudowanym zbiorniku. Służy on wyłącznie do tymczasowego przechowania gazu podczas konserwacji urządzeń. Zbiorniki zewnętrzne muszą być odpowiednie do ciśnienia o wartości przynajmniej 500 psig/35 bar oraz posiadać aprobatę DOT lub ASME. Nie napełniać ponownie zbiorników przeznaczonych do jednorazowego użytku.
- GFU10 zaprojektowano wyłącznie z myślą o SF₆. Stosowanie innych gazów może uszkodzić podzespoły lub spowodować obrażenia ciała.

2.2 UŻYTKOWANIE

- Podczas serwisowania należy zawsze używać manometru przymocowanego bezpośrednio do serwisowanego sprzętu. Czujniki własne GFU10 nie wykażą spadku ciśnienia ani różnic temperatur pomiędzy urządzeniem a serwisowanym sprzętem.
- Nie podłączać ani nie odłączać węży przy ciśnieniu powyżej 100 psig/6,9 bar. Takie postępowanie skraca żywotność wewnętrznych uszczelnień w szybkozłączkach. Uszkodzone lub zużyte węże należy wymieniać niezwłocznie.
- Należy rozhermetyzować węże przed przyłączeniem do przyłącza próżniowego GFU10.
- Przed serwisem należy odłączyć wszystkie źródła zasilania. Uszkodzone lub zużyte przewody należy wymieniać niezwłocznie.

ROZDZIAŁ 2 – WAŻNE INFORMACJE ODNOŚNIE BEZPIECZEŃSTWA I TRANSPORTU

2.3 WAŻNE INFORMACJE ODNOŚNIE TRANSPORTU

- Przed transportem należy usunąć z GFU10 jak najwięcej gazu. Nie należy przewozić SF₆ w zbiorniku magazynowym.
- Pozostałości gazu należy poddać wyrównaniu przez otwarcie i zamknięcie zaworów V-1, V-2, V-3, i V-4. Należy się upewnić, że odczyty ciśnień na manometrach „Ssanie”, „Tłoczenie” i „Regulacja” nie przekraczają 30-psi/2,0 bar.
- Zamknąć wszystkie zawory.
- Zabezpieczyć węże i przewody.
- GFU10 najlepiej transportować w pozycji pionowej.
- Jeśli zachodzi konieczność transportu w pozycji poziomej, należy uprzednio usunąć olej z pompy próżniowej i zamknąć zawór ISO - pozwala to uniknąć wycieku oleju.
- Należy trzymać GFU10 z dala od wilgoci.
- Nie wystawiać na bezpośrednie oddziaływanie światła słonecznego.
- W razie dłuższego przechowywania należy przykryć urządzenie.

ROZDZIAŁ 3 – OPRÓŻNIANIE GFU10

<p>3.1 WSTĘP</p>	<p>Urządzenie przed wysyłką jest napełniane suchym azotem (5 psig/0,3 bar). Przed pierwszym użyciem należy opróżnić GFU10 za pomocą pompy próżniowej przynajmniej do wartości 29,9 "Hg.</p> <p>Na płycie CD znajduje się instrukcja obsługi pompy próżniowej - należy się z nią zapoznać przed użyciem.</p>
<p>3.2 PROCES</p>	<ol style="list-style-type: none">1) Zamknąć wszystkie zawory.2) Sprawdzić poziom oleju w pompie próżniowej.3) Podłączyć pompę próżniową do odpowiedniego źródła zasilania (informacje na ten temat można znaleźć na tabliczce znamionowej).4) Podłączyć jeden koniec węża sprężetowego do zaworu V-5.5) Otworzyć zawory V-3 i V-4.6) Przekręcić zawory V-1 i V-2 w pozycję „Oczyszczenie” (oba skierowane ku górze).7) Rozhermetyzować koniec szybkozłączki węża sprężetowego za pomocą małego śrubokrętu aby ewentualne ciśnienie rozproszyło się w atmosferze.8) Po całkowitym rozhermetyzowaniu układu podłączyć koniec węża do przyłącza próżniowego. W tym momencie wąż powinien łączyć przyłącze próżniowe na panelu z zaworem V-5.9) Otworzyć zawór V-5.10) Włączyć pompę próżniową.11) Opróżniać układ przez co najmniej 30 minut.12) Przekręcić zawór V-1 w pozycję „Odzysk” (ku dołowi).13) Opróżniać przez 5 kolejnych minut.14) Zamknąć wszystkie zawory.

ROZDZIAŁ 3 – OPRÓŻNIANIE GFU10

3.2
PROCES cd.

15) Odłączyć wąż od przyłącza próżniowego.

16) Wyłączyć pompę próżniową.

****UWAGA:** Jeśli podczas opróżniania wysiądzie zasilanie, zawór elektromagnetyczny odcinający drogę powrotną oleju zamknie się - dzięki temu olej nie zostanie zassany z pompy próżniowej do GFU10 lub opróżnianego sprzętu.

ROZDZIAŁ 4 – ODZYSKIWANIE SF₆ ZE SPRZĘTU

4.1 WSTĘP	Przed wykonaniem poniższych kroków należy zapoznać się z poprzednim rozdziałem. Aby zachować czystość gazu należy opróżnić GFU10, (do 29,9 "Hg), a także wszystkie węże i/lub zawory biorące udział w procesie przesyłu. Przed wykonaniem poniższych kroków należy zamknąć wszystkie zawory.
4.2 ODZYSKIWANIE SF ₆	<ol style="list-style-type: none">1) Podłączyć GFU10 do odpowiedniego źródła zasilania (informacje na ten temat można znaleźć na tabliczce znamionowej).2) Podłączyć jeden koniec węża sprzętowego do „Przyłącza sprzętowego” na panelu operatorskim. Podłączyć drugi koniec węża do sprzętu.3) Jeśli gaz ma być przesłany do wbudowanego zbiornika - otworzyć zawór V-4. Jeśli gaz ma być przesłany do zbiornika zewnętrznego - połączyć tenże zbiornik za pomocą węża z zaworem V-5 na panelu operatorskim.4) Otworzyć zawór V-5 i zawór na końcu zbiornika zewnętrznego (V-4 powinien być zamknięty gdy V-5 jest otwarty).5) Przekręcić zawór V-1 w pozycję „Odzysk” (do dołu). Przekręcić zawór V-2 w pozycję „Odzysk” (do góry).6) Nacisnąć przycisk START na panelu operatorskim. Sprężarka zacznie zasysać z „Przyłącza sprzętowego” przez filtry i przez zawór V-4 lub V-5.7) GFU10 będzie pracować aż do naciśnięcia przycisku STOP, lub do zaistnienia komunikatu „Wysokie ciśnienie” lub „Pełny zbiornik”. <p>**UWAGA: Proces pozyskiwania można monitorować za pomocą manometru „Ssanie”. Gdy GFU10 zacznie zasysać próżnię, strzałka manometru „Ssanie” opadnie do wartości 0”- 30” Hg.</p> <ol style="list-style-type: none">8) Po zakończeniu odzysku należy wcisnąć przycisk STOP aby wyłączyć sprężarkę.9) Zamknąć zawór V-4 (lub V-5 jeśli korzystano ze zbiornika zewnętrznego). <p>**UWAGA: Jeśli ciśnienie tłoczenia GFU10 przekroczy 490-500 psig/33,8-35 bar, lub jeśli regulator poziomów zbiornika pokładowego wykryje wysoki poziom, GFU10 wyłączy się automatycznie. Wówczas pojawi się ostrzegawczy sygnał świetlny. Skorygowanie tego stanu nie spowoduje ponownego włączenia się urządzenia.</p>

ROZDZIAŁ 4 – ODZYSKIWANIE SF₆ ZE SPRZĘTU

4.3 DODATKOWE PORADY

Aby przyspieszyć odzysk należy schłodzić zbiornik docelowy za pomocą wentylatora, lodu itp. Niższa temperatura przekłada się na niższe ciśnienie, więc prędkość przepływu wzrasta.

Aby za pomocą sprężarki GFU10 wytworzyć w sprzęcie głębszą próżnię, przed rozpoczęciem odzysku należy upewnić się, że wbudowany zbiornik jest pusty. Następnie należy postępować zgodnie z powyższą instrukcją odzyskiwania gazu do zbiornika zewnętrznego. Gdy tylko manometr „Ssanie” wskaże próżnię, zamknąć zawór V-5 i otworzyć zawór V-4. GFU10 rozpocznie przesył do pustego zbiornika - wówczas znacząco obniży się ciśnienie tłoczenia. W efekcie próżnia w sprzęcie docelowym pogłębi się.

Aby utrzymać wysoki stopień czystości gazu należy często sprawdzać i wymieniać (w razie konieczności) filtry. Wkład/filtr na wlocie pochłania większość wilgoci i zanieczyszczeń z pozyskiwanego gazu. Należy kontrolować wskaźnik wilgotności aby nie dopuścić do przepuszczania do układu wilgotnego gazu przez nasycone wilgocią podzespoły.

ROZDZIAŁ 5 – OCZYSZCZANIE SF₆ PRZEZ PONOWNY OBIEG W GFU10

5.1 OCZYSZCZANIE W GFU10

Tę czynność można wykonać wyłącznie w zbiorniku pokładowym GFU10.

- 1) Zamknąć wszystkie zawory.
- 2) Przekręcić zawory V-1 i V-2 w pozycję „Oczyszczenie” (oba skierowane ku górze).
- 3) Otworzyć zawory V-3 i V-4.
- 4) Wcisnąć przycisk „Start”. Oczyszczanie będzie trwać aż do wyłączenia przez użytkownika.
- 5) Aby zakończyć oczyszczanie należy najpierw zamknąć zawór V-3. Poczekać, aż strzałka manometru „Ssanie” opadnie na zero lub próżnię. Dopiero wówczas wcisnąć przycisk „Stop”.

ROZDZIAŁ 6 – OPRÓŻNIANIE SPRZĘTU

6.1 WSTĘP	<p>Wbudowaną pompę próżniową można wykorzystać do opróżnienia sprzętu docelowego przed napełnieniem go gazem. Dla lepszej skuteczności zalecamy wykorzystanie do monitorowania procesu manometru mechanicznego 40-0 Tr lub elektronicznego manometru próżniowego.</p> <p>Jeśli zdecydowali się państwo na GFU10 z opcją "T", pompa próżniowa będzie już wyposażona w mechaniczny manometr 40-0 Tr.</p>
6.2 OPRÓŻNIANIE SPRZĘTU	<ol style="list-style-type: none">1) Na płycie CD znajduje się instrukcja obsługi pompy próżniowej - należy się z nią zapoznać.2) Podłączyć pompę próżniową do odpowiedniego źródła zasilania (informacje na ten temat można znaleźć na tabliczce znamionowej).3) Sprawdzić poziom oleju pompy próżniowej na wzierniku. Powinien być pośrodku.4) Należy się upewnić, że sprzęt jest rozhermetyzowany.5) Podłączyć manometr mechaniczny lub elektroniczny manometr próżniowy do sprzętu docelowego.6) Podłączyć jeden koniec węża sprzętowego do sprzętu docelowego (zalecamy wykorzystanie zaworu odcinającego).7) Podłączyć drugi koniec węża sprzętowego do „przyłącza sprzętowego” na panelu operatorskim.8) Włączyć pompę próżniową.9) Opróżniać aż do osiągnięcia pożądanego poziomu próżni.10) Zamknąć zawór odcinający sprzętu docelowego.11) Odłączyć wąż od „przyłącza sprzętowego” na panelu operatorskim.12) Wyłączyć pompę próżniową.

ROZDZIAŁ 6 – OPRÓŻNIANIE SPRZĘTU

6.3 DODATKOWE PORADY

Jeśli podczas opróżniania nastąpi awaria zasilania, zawór elektromagnetyczny zapobiegający powrotowi oleju zamknie się - dzięki temu olej nie zostanie zassany z pompy próżniowej do GFU10 lub opróżnianego sprzętu.

****PORADA:** Aby sprawdzić spadek próżni wynikający z przecieku lub nadmiaru wilgoci należy zamknąć zawór ISO gdy pompa pozostaje w użyciu. Wówczas zawór elektromagnetyczny odcinający drogę powrotną oleju pozostanie otwarty, co umożliwi dokładniejsze odczyty.

ROZDZIAŁ 7 - NAPEŁNIANIE SPRZĘTU SF₆

7.1 NAPEŁNIANIE SPRZĘTU

- 1) Zamknąć wszystkie zawory.
- 2) Podłączyć jeden koniec węża sprzętowego do sprzętu docelowego. Aby utrzymać proces pod kontrolą zaleca się zamontowanie na sprzęcie zaworu odcinającego i manometru.
- 3) Przekręcić zawór V-1 na pozycję „Przesył” (ku górze). Przekręcić zawór V-2 na pozycję „Przesył” (do dołu).
- 4) Otworzyć zawór zbiornikowy V-3. Manometr „Ssanie” powinien wskazywać około 30-psig/2,0 bar.
- 5) Jeśli przesył pochodzi ze zbiornika zewnętrznego, należy go podłączyć do zaworu V-5 na panelu operatorskim.
- 6) Otworzyć zawór zbiornika zewnętrznego, następnie zawory V-5 i V-4.
- 7) Nastawić regulator na pożądaną wartość ciśnienia - można ją odczytać na manometrze „Regulacja”.
- 8) Podłączyć jeden koniec węża sprzętowego do „Przylączy sprzętowego” na panelu operatorskim i otworzyć zawór sprzętu. Należy pamiętać, że w miarę przepływu gazu z GFU10 do sprzętu odczyt na manometrze „Regulacja” będzie się zmniejszał.
- 9) Nacisnąć przycisk „Start” aby uruchomić sprężarkę GFU10.
- 10) Monitorować ciśnienie w sprzęcie przez lokalnie zamontowany manometr. Należy pamiętać, że podczas przesyłu mogą wystąpić różnice pomiędzy odczytem manometru lokalnego i manometru „Regulacja”.
- 11) Po osiągnięciu pożądanego ciśnienia należy wyłączyć zawór sprzętowy.
- 12) Przekręcić zawór V-2 w pozycję „Odzysk” (do góry).
- 13) Zamknąć zawór zbiornikowy V-3. Poczekać, aż strzałka manometru „Ssanie” opadnie na zero lub lekką próżnię.
- 14) Przekręcić zawór V-1 w pozycję „Odzysk”. Poczekać, aż strzałka manometru „Ssanie” opadnie na zero lub lekką próżnię.

ROZDZIAŁ 7 - NAPEŁNIANIE SPRZĘTU SF₆

7.1 NAPEŁNIANIE SPRZĘTU cd.

15) Wyłączyć sprężarkę.

16) Zamknąć wszystkie zawory.

17) Odłączyć wąż od GFU10 i sprzętu.

18) Wyzerować regulator do ponownego użycia.

****UWAGA:** Wraz ze wzrostem ciśnienia sprzętu zwiększa się ciśnienie tłoczenia. Dzieje się tak, gdyż prędkość pompowania GFU10 staje się większa niż prędkość przepływu gazu. Jeśli GFU10 wyłączy się z powodu wysokiego ciśnienia, należy odczekać kilka minut aż nadmiarowe ciśnienie przemieści się do sprzętu. Wówczas można ponownie uruchomić GFU10.

****PORADA:** Aby usprawnić przesył należy utrzymywać zbiornik źródłowy w ciepłe. Dotyczy to zarówno zbiornika wbudowanego, jak i zewnętrznego. Więcej informacji na ten temat w następnym rozdziale.

ROZDZIAŁ 8 – OPCJONALNY GRZEJNIK ZBIORNIKA

<p>8.1 INFORMACJE</p>	<p>Podczas przesyłu gazu do sprzętu zbiornik magazynowy ulega oziębieniu. Zimno zmniejsza ciśnienie zbiornika i spowalnia proces przesyłu.</p> <p>Aby tego uniknąć można zaopatrzyć się w opcjonalny grzejnik zbiornika. Jest on fabrycznie ustawiony na około 120°F/49°C.</p> <p>Jeśli wybrali państwo tę opcję, grzejnik w dostarczonym urządzeniu będzie przymocowany do zbiornika zasobnikowego. Można go wyjąć po zdjęciu izolacji i zwolnieniu zatrzasku. Po ponownym montowaniu należy się upewnić, że grzejnik jest prawidłowo przymocowany.</p>
<p>8.2 KONSERWACJA GRZEJNIKA ZBIORNIKA</p>	<ul style="list-style-type: none">• W żadnym wypadku nie wolno podnosić ani ciągnąć grzejnika za kabel zasilający.• Nie uruchamiać grzejnika jeśli nie jest stabilnie przymocowany do zbiornika zasobnikowego.• W żadnym wypadku nie włączać grzejnika, jeżeli jest uszkodzony w widoczny sposób (pęknięcia, przebicia itp.)• Nie dotykać grzejnika, gdy jest podłączony do prądu.• Nie zanurzać grzejnika w cieczy.• Przed wymontowaniem grzejnika poczekać, aż ostygnie.• Uważać, aby nie uszkodzić grzejnika podczas przemieszczania GFU10 lub pracy z użyciem narzędzi.• Podłączać grzejnik wyłącznie do odpowiedniego, zabezpieczonego i uziemionego źródła zasilania (informacje na ten temat można znaleźć na tabliczce znamionowej).

ROZDZIAŁ 9 – KONSERWACJA

9.1 KAŻDORAZOWO	<ul style="list-style-type: none">• Sprawdzić poziom oleju pompy próżniowej na wzierniku. Więcej informacji w instrukcji obsługi pompy próżniowej na płycie CD.• Sprawdzić kolor wskaźników wilgoci (jasnoniebieski = sucho, różowy = wilgotno).
9.2 CO 50 GODZIN PRACY SPREŻARKI	<ul style="list-style-type: none">• Wymienić wkład suszący D-1.• Wymienić wkład oczyszczający P-1.• Wymienić filtr F-1.
9.3 CO 100 GODZIN PRACY SPREŻARKI	<ul style="list-style-type: none">• Wymienić odbojnik tłoka i O-ringi w sprężarce.
9.4 WYMIANA CZĘŚCI	<ul style="list-style-type: none">• Usunąć z filtrów jak najwięcej gazu.• Zamknąć wszystkie zawory.• Przyłączyć do zaworu V-5 tłumik lub podobne narzędzie do rozpraszania ciśnienia.• Przekręcić zawór V-2 w pozycję „Odzysk” (do góry).• Otworzyć zawór V-5 aby rozhermetyzować filtry.• Wymieniać filtry jeden po drugim poprzez odkręcenie wkładów suszących i obudowy. Orurowania nie trzeba odłączać. Skontrolować wszystkie uszczelnienia - w razie potrzeby wymienić. NIE NARAŻAĆ nowych podzespołów na oddziaływanie atmosfery - zaczną wchłaniać wilgoć, co skróci ich okres eksploatacji.• Po wymianie części należy opróżnić układ filtracyjny zgodnie z instrukcją poniżej.

ROZDZIAŁ 9 – KONSERWACJA

<p>9.5 OPRÓŻNIANIE UKŁADU FILTRACYJNEGO</p>	<p>Po wymianie części należy opróżnić układ filtracyjny zgodnie z instrukcją poniżej.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Przekręcić zawór V-1 w pozycję „Odzysk” (do dołu).2) Przekręcić zawór V-2 na pozycję „Przesył” (do dołu).3) Podłączyć jeden koniec węża sprzętowego do „Przyłącza sprzętowego” na panelu operatorskim.4) Rozhermetyzować złączkę na wolnym końcu węża za pomocą małego śrubokrętu, aby upewnić się, że w układzie nie ma ciśnienia.5) Przyłączyć do „Przyłącza próżniowego” i włączyć pompę.6) Opróżniać filtry przez co najmniej 30 minut.7) Po zakończeniu opróżniania odłączyć wąż.8) Ponownie doprowadzić ciśnienie do układu - przekręcić zawór V-2 w pozycję „Odzysk” (do góry) i powolutku otworzyć zawór V-4.9) Sprawdzić, czy nie ma wycieków.
<p>9.6 WYMIANA ODBOJNIKA TŁOKA I O-RINGÓW SPRĘŻARKI</p>	<p>Aby wymienić odbojnik tłoka i O-ringi w sprężarce, należy przygotować:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zestaw części zamiennych• Klucz nastawny• Czystą tacę na małe części• Klucz imbusowy 5/16” <p>Czynność wymaga 30-40 minut, plus czas potrzebny na opróżnienie. Należy pamiętać, że w zespół tłoka wchodzi wiele małych części. Zachować ostrożność, aby niczego nie zgubić.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Rozhermetyzować sprężarkę i filtry zgodnie z instrukcjami podanymi wcześniej.

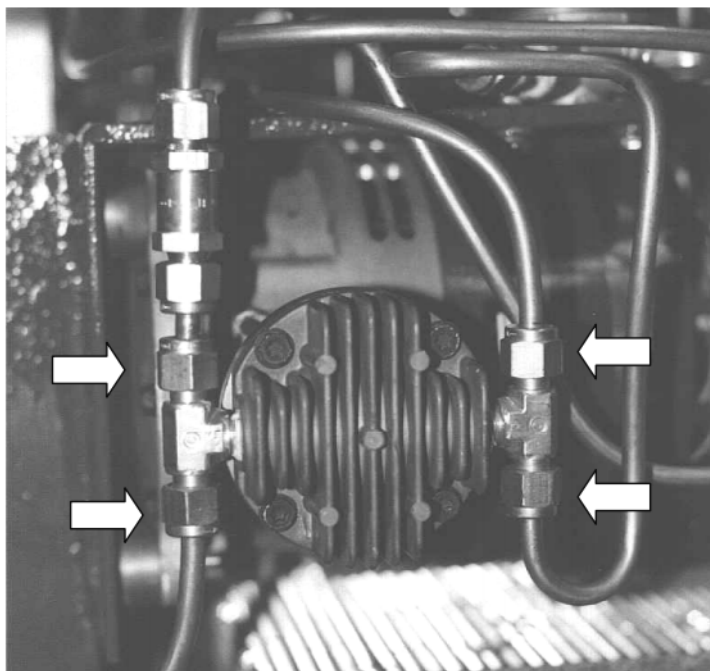
ROZDZIAŁ 9 – KONSERWACJA

9.6
WYMIANA
ODBOJNIKA TŁOKA I
O-RINGÓW
SPRĘŻARKI, cd.

- 2) Odłączyć GFU10 od zasilania.
- 3) Zdjąć pokrywę obudowy sprężarki.

Dokonać konserwacji sprężarki zgodnie z poniższą instrukcją.

RYSUNEK 4 – PRZEWODY GŁOWICY CYLINDRA



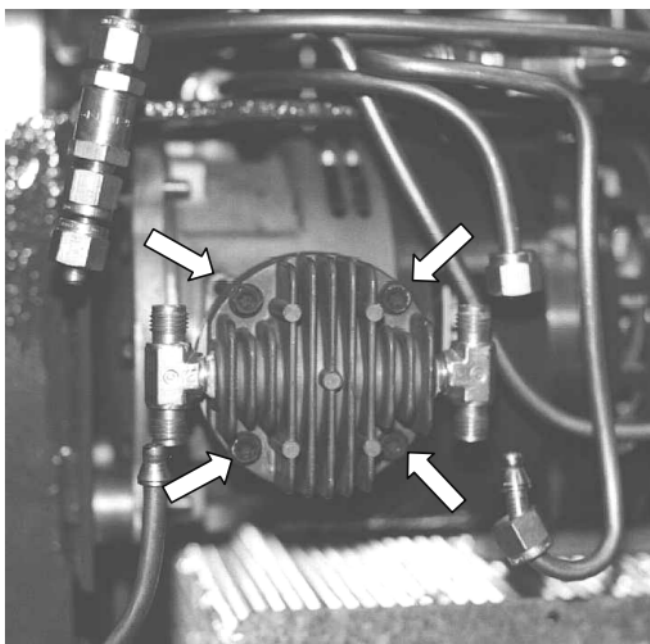
Poluzować 4 wskazane na rysunku nakrętki za pomocą klucza. Po poluzowaniu odkręcić ręcznie.

Delikatnie wyciągnąć przewody ze złączy rurowych lekko potrząsając.

**** UWAGA:** Uważać, aby nie wygiąć ani nie spłaszczyć rur.**

ROZDZIAŁ 9 – KONSERWACJA

RYSUNEK 5 – ŚRUBY GŁOWICY CYLINDRA

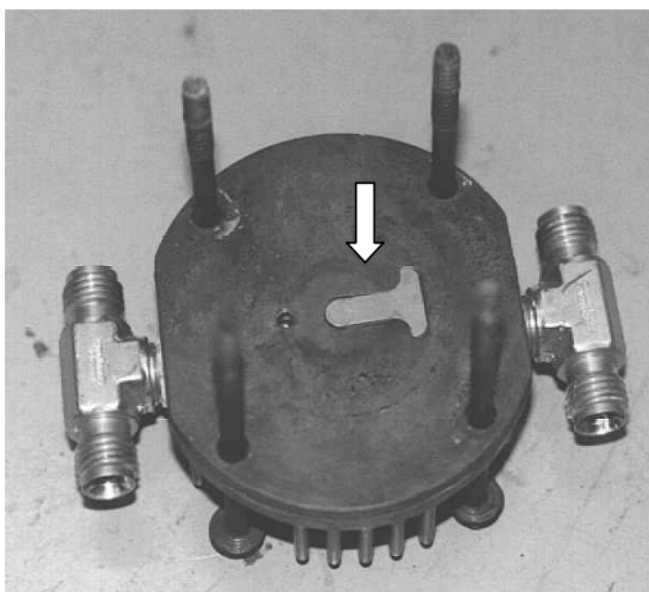


Poluzować śruby głowicy cylindra za pomocą klucza imbusowego 5/16. Usunąć z środka zabezpieczający z gwintów (jeżeli jest)

Zaznaczyć pozycję głowicy cylindra i grzybka zaworu za pomocą ołówka lub markera. Dzięki temu podczas ponownego montażu port wlotowy nie zostanie pomyłony z wylotowym.

Umieścić tacę pod zespołem głowicy cylindra i delikatnie wyciągnąć głowicę i grzybek zaworu.

RYSUNEK 6 – ZAWÓR WLOTOWY



Następnie wyczyścić grzybek zaworu i zawór wlotowy.

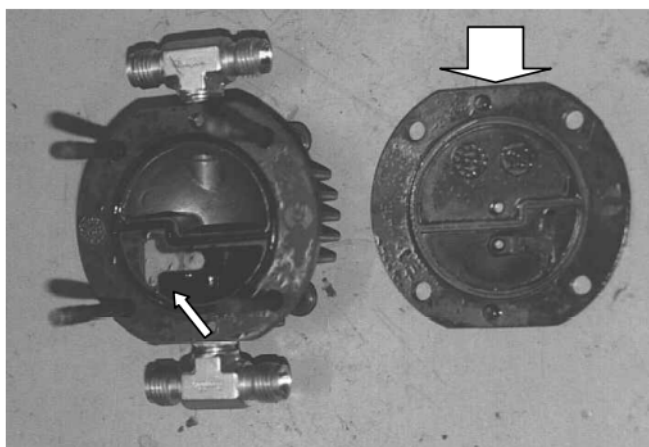
Na rysunku znajduje się głowica cylindra przednią częścią w dół, z zamontowanym grzybkiem zaworu. Zaznaczono zawór wlotowy w kształcie litery T.

Należy zanotować pozycję zaworu oraz małego, okrągłego otworu wylotowego znajdującego się obok.

Wyrzeć wszystkie części czystą szmatką, aby usunąć wszelkie pozostałości teflonu. Mała kropla oleju maszynowego pozwoli utrzymać zawór wlotowy na miejscu podczas ponownego montażu.

ROZDZIAŁ 9 – KONSERWACJA

RYSUNEK 7 – ZAWÓR WYLOTOWY



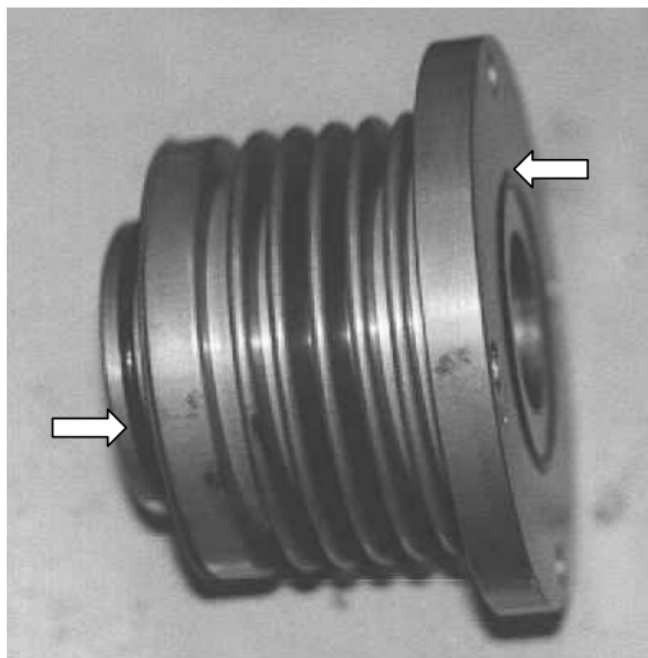
Kolejnym krokiem jest wyczyszczenie grzybka zaworu i zaworu wylotowego.

Duża strzałka wskazuje grzybek zaworu, z zaworem wlotowym skierowanym do dołu.

Mała strzałka wskazuje zawór wylotowy w kształcie litery "T". Należy zanotować ich pozycję, a także umiejscowienie uszczelki głowicy.

Wytrzeć wszystkie części czystą szmatką, aby usunąć wszelkie pozostałości teflonu. Mała kropla oleju pozwoli utrzymać zawór wylotowy na miejscu podczas ponownego montażu.

RYSUNEK 8 – CYLINDER



Kolejnym krokiem jest wymiana O-ringów cylindra.

Usunąć cylinder ze skrzyni korbowej delikatnie go obracając i wyciągając.

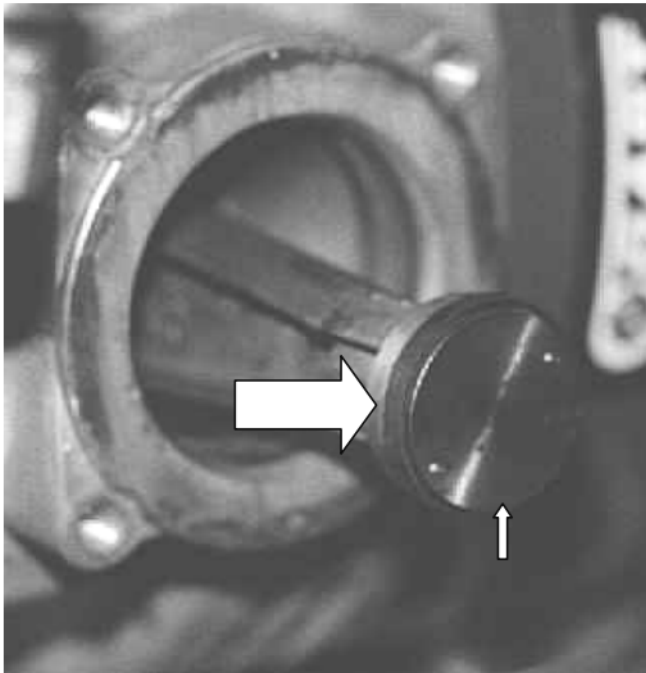
Sprawdzić stan wskazanych O-ringów i je wymienić.

Wytrzeć wszystkie części czystą szmatką.

Skontrolować wewnętrzną ściankę cylindra pod kątem śladów zatarcia lub podobnych uszkodzeń mechanicznych.

ROZDZIAŁ 9 – KONSERWACJA

RYSUNEK 9 – TŁOK I KORBOWÓD



Następnym krokiem jest zdjęcie tłoka i odbojnika.

Duża strzałka wskazuje (zużyty) odbojnik tłoka.

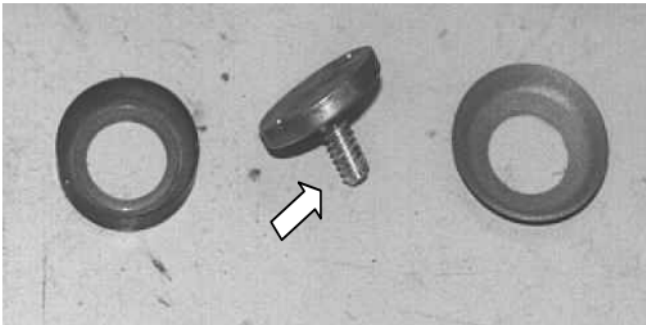
Mała strzałka wskazuje górną część tłoka.

Usunąć tłok z użyciem narzędzia dostarczonego w zestawie części zamiennych. Można też użyć klucza nasadowego o odpowiednim rozmiarze.

Należy pamiętać, że odbojnik powinien być skierowany do przodu (w kierunku przeciwnym niż skrzynia korbowa).

Wyrzeć wszystkie części i powierzchnie czystą szmatką.

RYSUNEK 10 – ODBOJNIK TŁOKA



Aby przygotować tłok do ponownego montażu, należy postępować następująco:

Po lewej stronie pokazano stary odbojnik, w środku - tłok, a po prawej - nowy odbojnik.

Usunąć pozostałości środka do zabezpieczania śrub ze wskazanych gwintów na tłoku.

ROZDZIAŁ 9 – KONSERWACJA

<p>9.7 PONOWNY MONTAŻ SPRĘŻARKI</p>	<p>Montaż to odwrócenie procedury demontażu.</p> <ul style="list-style-type: none">• Należy pamiętać o nałożeniu niewielkiej ilości środka zabezpieczającego na wszystkie śruby.• Podczas montażu upewnić się, że odbojnik tłoka jest wyśrodkowany w stosunku do tłoka.• Upewnić się, że zawory: wlotowy i wylotowy znajdują się na swoich miejscach.• Podczas montażu nie dokręcać śrub zbyt mocno.• Przed zamontowaniem pokrywy zaleca się przetestowanie sprężarki.
<p>9.8 TEST SPRĘŻARKI</p>	<p>OSTRZEŻENIE: Poniższą procedurę należy przeprowadzać ze zdjętą obudową. Zagrożenie porażeniem elektrycznym. Nie przeprowadzać tej procedury bez zaznajomienia się z właściwymi procedurami testowymi. Aby przetestować sprężarkę:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ustawić wszystkie zawory na pozycję "Wyłączone".• Podłączyć GFU10 i uruchomić sprężarkę. Silnik powinien uruchomić się bez żadnego oporu ani hałasu.• Odczyt z manometru "ssanie" powinien spaść w zakres próżni - do ok. 15 "Hg - w przeciągu pierwszych 30 sekund pracy.• Odczyt na manometrze "tłoczenie" powinien delikatnie wzrosnąć.• Jeżeli w sprężarce nie powstaje próżnia, możliwe że zawory nie są prawidłowo zamontowane, głowica cylindra może być w nieprawidłowej pozycji, albo rury mogą być nieszczelne. Odłączyć zasilanie i usunąć problem.• Jeżeli test sprężarki zakończy się sukcesem, należy opróżnić GFU10 zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji (jeżeli w zbiorniku jest gaz, nie otwierać zaworów V-3 ani V-4).• Ponownie odłączyć GFU10.

ROZDZIAŁ 9 – KONSERWACJA

9.9 PO TEŚCIE SPRĘŻARKI

- Jeżeli w zbiorniku zasobnikowym jest gaz, otworzyć zawór V-3 i obrócić zawór V-1 na pozycję "Oczyszczenie" (w górę). Jeżeli w zbiorniku zasobnikowym nie ma gazu, podłączyć zbiornik SF₆ do "Przyłącza sprzętowego" na panelu.
- Przekręcić zawór V-1 w pozycję „Odzysk” (do dołu).

****UWAGA:** Każda z tych czynności doprowadzi ciśnienie do sprężarki z gazem.

- Sprawdzić wykrywaczem nieszczelności wszystkie przyłącza rurowe i uszczelnienia cylinder-głowica (zaleca się elektroniczny wykrywacz ciśnieniowy).
- Jeżeli nie ma nieszczelności, zamontować z powrotem pokrywę sprężarki.

Urządzenie GFU10 jest gotowe do użytku.

ROZDZIAŁ 10 – WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK

PROBLEM	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ŚRODKI ZARADCZE
GFU10 się nie uruchamia	Brak zasilania przy wtyczce	Sprawdzić źródło zasilania
	Przerywacz obwodu jest otwarty	Zresetować przerywacz
	Wysoki poziom	Sprawdzić regulator poziomu i przełączniki
GFU10 włącza się i wyłącza, lub uruchamia się kontrolka "wysokie ciśnienie"	Zawór V-2 jest w pozycji „Wył.”	Zmienić pozycję zaworu na odpowiednią do zadania
	Wadliwy rozrusznik lub przełącznik silnika	Sprawdzić rozrusznik i przełączniki
W sprężarce GFU10 występuje pompaż i/lub przerywacz obwodu ciągle się uruchamia GFU10 nie wytwarza ciśnienia	Błąd wyrównania	Błąd wyrównania może być spowodowany nieszczelnością w zaworze zwrotnym, spalaniem lub nieszczelnością zaworu elektromagnetycznego lub awarią rozrusznika silnika
	Awaria silnika	Skontaktować się z producentem
	Awaria wyłącznika układu	Skontaktować się z producentem
Odzysk przebiega powoli	Filtry są zapchane	Wymienić filtry
	Zbiornik do odzysku jest ciepły (GFU10 pompuje przy zbyt wysokim ciśnieniu)	Schłodzić lub wymienić zbiornik do odzysku
GFU10 nie pracuje z podciśnieniem podczas odzysku	Wysokie ciśnienie tłoczne	Zredukować ciśnienie tłoczne chłodząc zbiornik do odzysku lub zmieniając zbiorniki
	Odbojnik tłoka jest zużyty	Wymienić odbojnik tłoka (szczegółowe informacje w poprzednim rozdziale)
Wskaźniki wilgotności są jasno-żółte lub zielone	Zasysany gaz jest zbyt wilgotny	Wymienić filtry
	Wkłady suszące w filtrach D-1 i P-1 zużyły się	Opróżnić GFU10

ROZDZIAŁ 11 – WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE SF₆

11.1 WSTĘP	Heksafluorek siarki jest bezbarwnym i bezwonny gazem o następujących właściwościach.	
11.2 TABELA WŁAŚCIWOŚCI - FIZYCZNE	Wzór	SF ₆
	Masa cząsteczkowa	146,05
	Temperatura sublimacji przy 1 atm	°C -63,9 °F -83
	Temperatura topnienia przy 32,5 psia,	°C -50,8 °F -59,4
	Gęstość gazu przy 21,1°C, 1atm, g/l	6,139
	przy 70°F, 1 atm	0,382
	w stosunku do powietrza = 1, przy 70°F, 1 atm	≈5
	Napięcie powierzchniowe przy -20°C, dyn/cm	8,02
	Lepkość, cp	
	ciecz przy 13,52°C	0,305
	gaz przy 31,16°C	0,0157
	Współczynnik załamania przy 0°C, 760 mm Hg, n _D	1,000783
	Temperatura krytyczna, T _C , °K	318,80
	Ciśnienie krytyczne, P _C , bar	37,772
atm	36,557	
Objętość krytyczna, V _C , cm ³ /g	1,356	
litr/g•mol	0,198	
Rozpuszczalność SF ₆ , przy 1 atm, w: oleju transformatorowym, przy 27°C		
ml SF ₆ /ml oleju	4,408	
wodzie. Przy 24,85°C, cm ³ SF ₆ (STP)/cm ³ H ₂ O	≈0,0055	
Rozpuszczalność wody w SF ₆ , % wagowo	≈0,0097	

ROZDZIAŁ 11 – WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE SF₆

<p>11.3 TABELA WŁAŚCIWOŚCI - ELEKTRYCZNE</p>	<p>Wytrzymałość dielektryczna (rel N₂ = 1) przy 60 Hz-1,2 MHz</p> <p>Stała dielektryczna przy 25°C, 1 atm</p> <p>Tangens kąta strat tan δ. 1 atm</p>	<p>≈2,3-2,5</p> <p>1,002049</p> <p><2 x 10⁻⁷</p>
<p>11.4 WŁAŚCIWOŚCI TERMODYNAMICZNE</p>	<p>Ciepło sublimacji, cal/g•mol</p> <p>Ciepło topnienia, cal/g•mol</p> <p>Ciepło parowania przy 70°F, Btu (ISU)/lb lub przy 25°C, cal/g</p> <p>Entalpia swobodna reakcji przy 25°C, ΔG, kcal/g•mol</p> <p>Molowa moc cieplna przy 298°K Atm, Cp, cal/g•mol•°C</p> <p>Przewodność cieplna, 30°C, cal/sek•cm•°C</p> <p>Entalpia przy 70°F, 1 atm, Btu/lb lub przy 21,1°C, 1 atm cal/g</p> <p>Entropia przy 70°F, 1 atm, Btu/lb•°R lub przy 21,1°C, 1 atm, cal/g•°K Podstawowa entalpia i entropia = 0,00 przy - 40°F</p>	<p>5640</p> <p>1200</p> <p>28,380 15,767</p> <p>-291,77</p> <p>23,22</p> <p>3,36 x 10⁻⁵</p> <p>61,9474 34,4155</p> <p>0,15887 0,15887</p>
<p>11.5 SPECYFIKACJA</p>	<p>Heksafluorek siarki jest transportowany w butlach stalowych w formie płynnego gazu w stanie równowagi ciecż-para. Produkt spełnia następujące założenia specyfikacji ASTM D2474-75:*</p> <p>Zawartość wody, maks. punkt rosy, °C</p> <p>Fluorki hydrolityczne, wyrażone jako kwasowość HF, maks. ppm na % wagowy</p>	<p></p> <p>-45</p> <p>0,3</p>

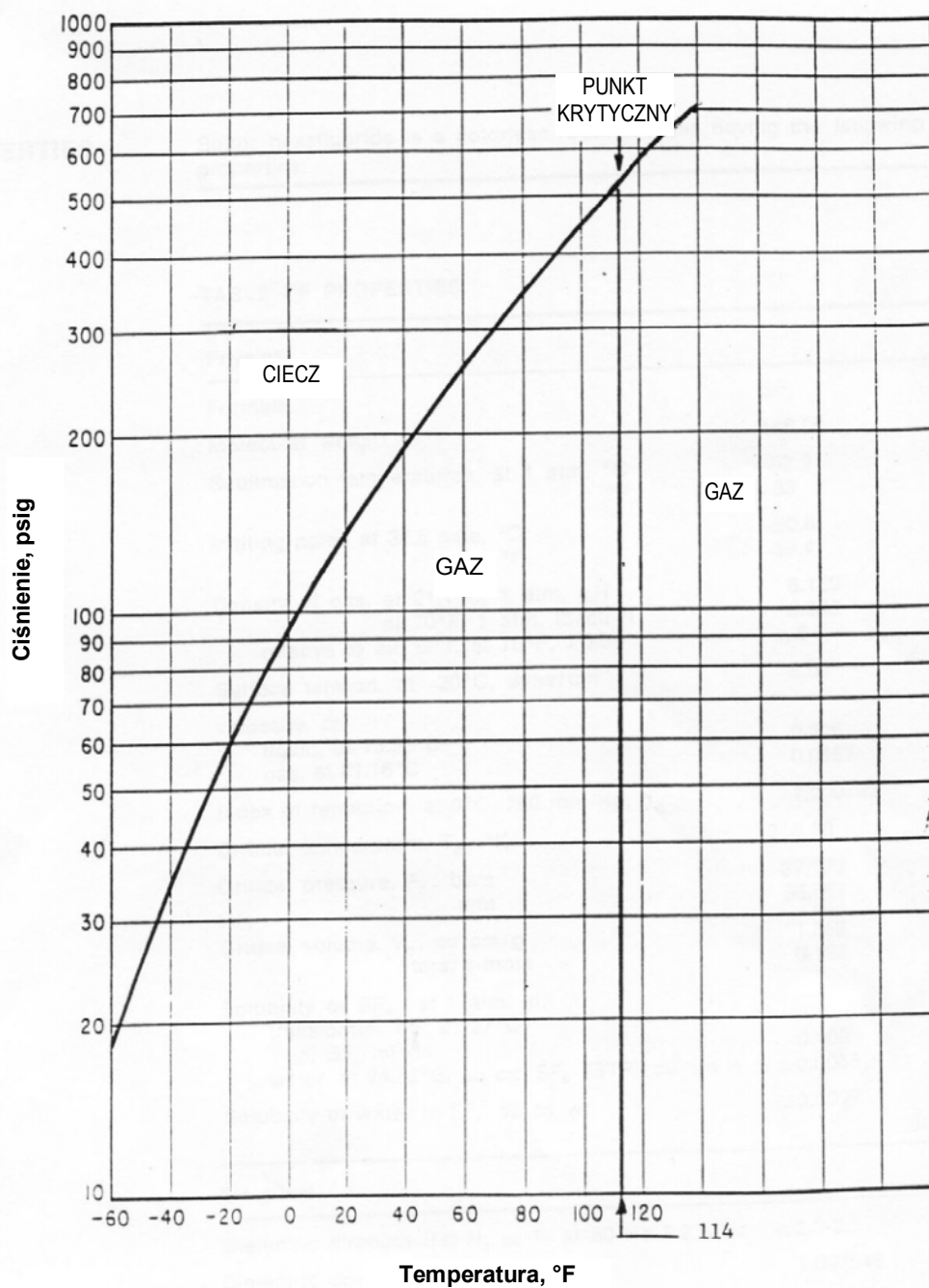
ROZDZIAŁ 11 – WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE SF₆

11.5 SPECYFIKACJA cd.	Powietrze wyrażone jako N ₂ , maks., % wag.	0,05
	Tetrafluorek węgla, maks., % wag.	0,05
	Masa cząsteczkowa	146 = 2%
	Toksyczność – Producent jest w stanie potwierdzić, że pod względem toksyczności materiał zalicza się przynajmniej do grupy V1 zgodnie z klasyfikacją Underwriters Laboratories.	
	Oznaczanie, min. % wag. (odpowiada zawartości wody 8,9 ppm wagowo lub 71 ppm objętościowo)	99,8
11.6 CIŚNIENIE I GĘSTOŚĆ PARY	Wybrane wartości ciśnienia i gęstości pary pochodzące z danych zebranych przez Allied Chemical zostały przedstawione w Tabeli I. Wykres zależności ciśnienia pary od temperatury znajduje się w poniższej tabeli.	

CIŚNIENIE I GĘSTOŚĆ PARY SF₆

TEMPERATURA, °F	CIŚNIENIE PARY, PSIG	GĘSTOŚĆ CIECZY, LB/CU FT	GĘSTOŚĆ PARY, LB/CU FT
-58,00	19,1867	115,384	1,251110
-48,00	27,5522	113,665	1,541793
-38,00	38,4835	111,890	1,885678
-28,00	49,1701	110,052	2,290409
-18,00	62,8074	108,145	2,764523
-8,00	78,5951	106,160	3,318272
0,0	92,9093	104,510	3,825729
10,0	113,0773	102,359	4,552402
20,0	135,9632	100,097	5,395882
30,0	161,7704	97,703	6,376521
40,0	190,7045	95,153	7,519135
50,0	222,9780	92,411	8,856692
60,0	258,8184	89,428	10,439324
70,0	298,4854	86,126	12,336124
80,0	342,2993	82,376	14,668706
90,0	390,7000	77,938	17,656662
100,00	444,3633	72,237	21,823471
110,00	504,4998	62,905	29,147339
114,15	531,8936	45,260	36,398193

ROZDZIAŁ 11 – WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE SF₆
ZALEŻNOŚĆ CIŚNIENIA PARY OD TEMPERATURY – SF₆



ROZDZIAŁ 12 – WYKAZ CZĘŚCI				
12.1 ZESPÓŁ OGÓLNY	NR RYS. ODNIESIENIA:		D-106308	
	URZĄDZENIE:		GFU10	
OPIS	NR CZĘŚCI	ILOŚĆ	ZALECANY ZAMIENNIK	SYMBOL (JEŚLI POSIADA) NA RYS. I SCHEM.
ZESPÓŁ OBUDOWY SPRĘŻARKI GFU10	D-106309	1		
ZESPÓŁ ZBIORNIKA WYSOKIEGO CIŚNIENIA GFU10	D-104005-1	1		
ZESPÓŁ SITA MOLEKULARNEGO/FILTRA	D-103514	1	1	
FILTR ODWADNIACZ Z JEDNYM WKŁADEM	E-23199	1		D-1
WSKAŹNIK WILGOCI 1/4"	E-23201	1		MI-1
ZAPASOWY WKŁAD DO OSUSZACZA	E-23203	1		
OBUDOWA WKŁADU OCZYSZCZAJĄCEGO, PRZYŁĄCZE 1/4", 2000 PSI	E-16838*	1		P-1
ZŁĄCZE O-RINGA 3/4", BUNA	E-14268	1		
OBUDOWA FILTRA, SERIA MINIATUROWA, STAL NIERDZEWNA	E-18161	1		F-1
WKŁAD ABSORPCYJNY DO FILTRA ZE STALI NIERDZEWNEJ	E-18162	1	1	
POMPA PRÓŻNIOWA 6CFM, 1/2HP, SILNIK 110-115V/220- 240V/1PH-50/60HZ	E-17378*	1		
ZESPÓŁ PRZEWODÓW FREONU 1/4" X 10'	E-16879	2		
ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY DWUDROGOWY 1/4"	E-14948*	1		
ZESTAW DO NAPRAWY ZAWORU ELEKTROMAGNETYCZNEGO E- 14949	E-11854		1	
ZAPASOWA CEWKA ZAWORU ELEKTROMAGNETYCZNEGO E- 14949	E-14949		1	
SZKLANY BEZPIECZNIK SZYBKI, 5A 250V	E-10683	1	1	
TRZPIEŃ SZYBKOZŁĄCZKI 1/4"	E-17157	2	1	
KORPUS SZYBKOZŁĄCZKI 1/4"	E-17159	2		

*OSOBNE INSTRUKCJE ZNAJDUJĄ SIĘ NA PŁYTCIE CD

ROZDZIAŁ 12 – WYKAZ CZĘŚCI				
12.2 ZESPÓŁ SPRĘŻARKI	NR RYS. ODNIESIENIA:		D-106309	
	URZĄDZENIE:		GFU10	
OPIS	NR CZĘŚCI	ILOŚĆ	ZALECANY ZAMIENNIK	SYMBOL (JEŚLI POSIADA) NA RYS. I SCHEM.
MINIATUROWA ŻARÓWKA BAGNETOWA 120V	E-10729	2		
PRZYCISK WŁĄCZANIA/WYŁĄCZANIA I ZESPÓŁ SKRZYNKI KONTAKTOWEJ	E-18179	1		
GŁOWICA I MODUŁ CZERWONEGO PŁOMIENIA PILOTOWEGO 22MM	E-18178	2		
ROZRUSZNIK SILNIKA 120V	E-18156	3		
2-BIEGUNOWY PRZERYWACZ OBWODU 20A	E-22262	1		
LICZNIK NAPIĘCIA WEJŚCIOWEGO AC NIEWYMAGAJĄCY ZASILANIA	E-16868*	1		
SPRĘŻARKA BEZOLEJOWA 120V	D-104556	1		
WENTYLATOR 10" 120V	E-18158	1		
PRZEŁĄCZNIK CIŚNIENIA ¼", 5A, USTAWIONY NA 500 PSIG	E-18164	1		
MANOMETR PRÓŻNIOWY GRU 30"-0", TARCZA 2,5", ¼"	E-18217	1		
MANOMETR PODWÓJNY CBM 30"-60#, TARCZA 2,5", ¼"	E-18218	1		
MANOMETR 0-600#, TARCZA 2,5", ¼"	E-18220	1		
MANOMETR 0-600#, TARCZA 2,5", ¼"	E-18219	1		
REDUKTOR CIŚNIENIA 0-250#, ¼"	E-19446	1		
ZAWÓR ZWROTNY WBUDOWANYCH PRZYRZĄDÓW ¼"	E-18168	1		
TRÓJDROŻNY ZAWÓR KULOWY, MOSIĘŻNY, WARTOŚĆ ZNAMIONOWA 3000#, ¼"	E-18171	2		
MOSIĘŻNY KORPUS SZYBKOZŁĄCZKI ¼"	E-17158	1		
MOSIĘŻNY TRZPIEŃ SZYBKOZŁĄCZKI ¼"	E-17179	1		
DWUDROGOWY ZAWÓR KULOWY, ZIELONY UCHWYT, ¼"	E-18177	1		
REGULATOR BUTLI GAZOWEJ ¼", 3000PSIG, MOSIĘŻNY	E-18180	1		
ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY DWUDROGOWY ¼"	E-15036*	1		
ZESTAW DO NAPRAWY ZAWORU ELEKTROMAGNETYCZNEGO E-18403	#302-028		1	
ZAPASOWA CEWKA ZAWORU ELEKTROMAGNETYCZNEGO E-18403	#238210-32		1	

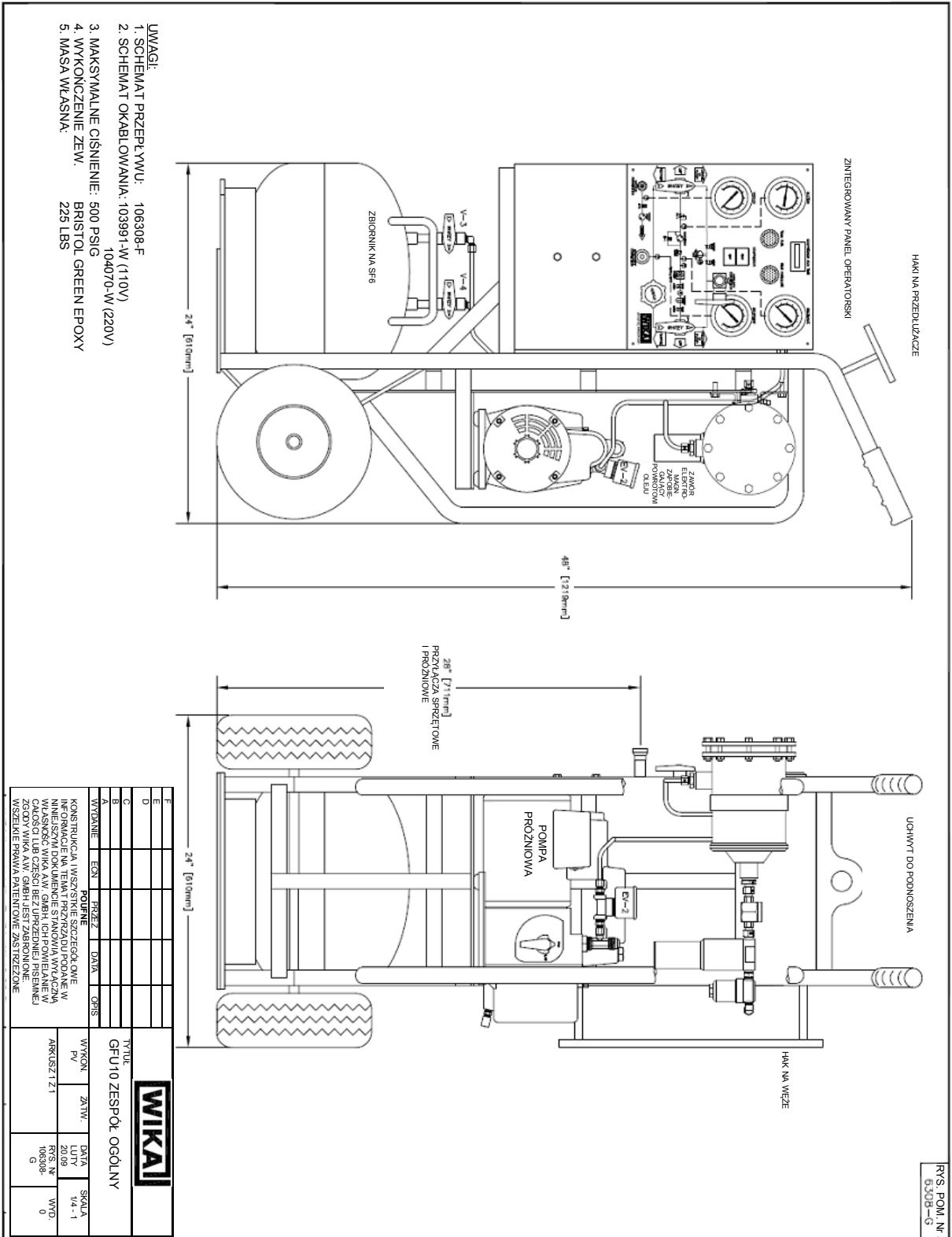
*OSOBNE INSTRUKCJE ZNAJDUJĄ SIĘ NA PŁYTCIE CD

ROZDZIAŁ 12 – WYKAZ CZĘŚCI				
12.3 ZESPÓŁ ZBIORNIKA	NR RYS. ODNIESIENIA:		D-104005-1	
	URZĄDZENIE:		GFU10	
OPIS	NR CZĘŚCI	ILOŚĆ	ZALECANY ZAMIENNIK	SYMBOL (JEŚLI POSIADA) NA RYS. I SCHEM.
ZESTAW ZAWORU NADMIAROWEGO ZBIORNIKA GFU10	D-104005-2	1		
WYŁĄCZNIK PŁYWAKOWY 3/4", STALOWA TULEJA, PŁYWAK ZE STALI NIERDZEWNEJ	E-18163*	1		
ZAWÓR KULOWY KĄTOWY 1/4" 90° – CZERWONY	E-18172	1		
ZAWÓR KULOWY KĄTOWY 1/4" 90° – NIEBIESKI	E-18173	1		

*OSOBNE INSTRUKCJE ZNAJDUJĄ SIĘ NA PŁYTCIE CD

ROZDZIAŁ 13 – RYSUNKI

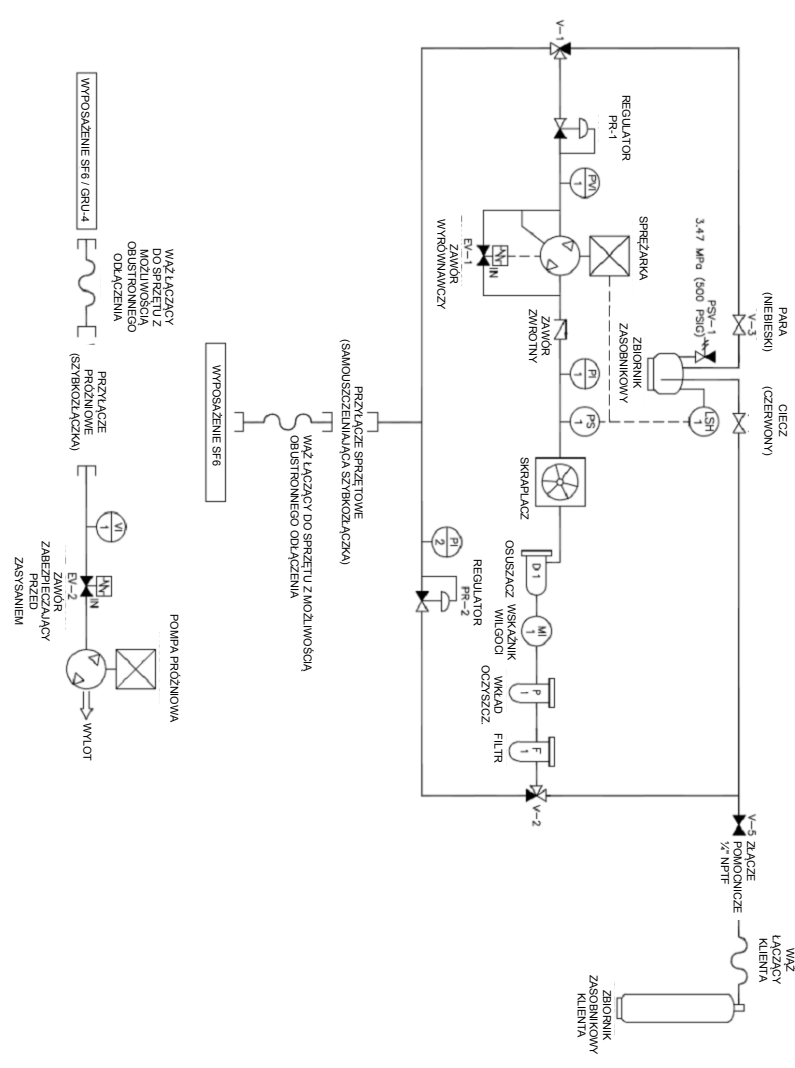
ZESPÓŁ OGÓLNY – 106308-G



ROZDZIAŁ 13 – RYSUNKI SCHEMAT PRZEPŁYWU – 106308-F

RYS. POM. Nr.
6308–FWIKA

- LEGENDA**
- EV ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY
 - LSH WYŁĄCZNIK WYSOKIEGO POZIOMU
 - MI WSKAZNIK MIŁOŚCI
 - MS PRZEMYSŁOWY
 - PS PRZEMYSŁOWY
 - PSY ZAWÓR NADMIAROWY
 - PM MANOMETR PODWOJNY
 - PM MANOMETR PROZNY
 - VI PRZYZRZĄD MONTOWANY NA PANELU

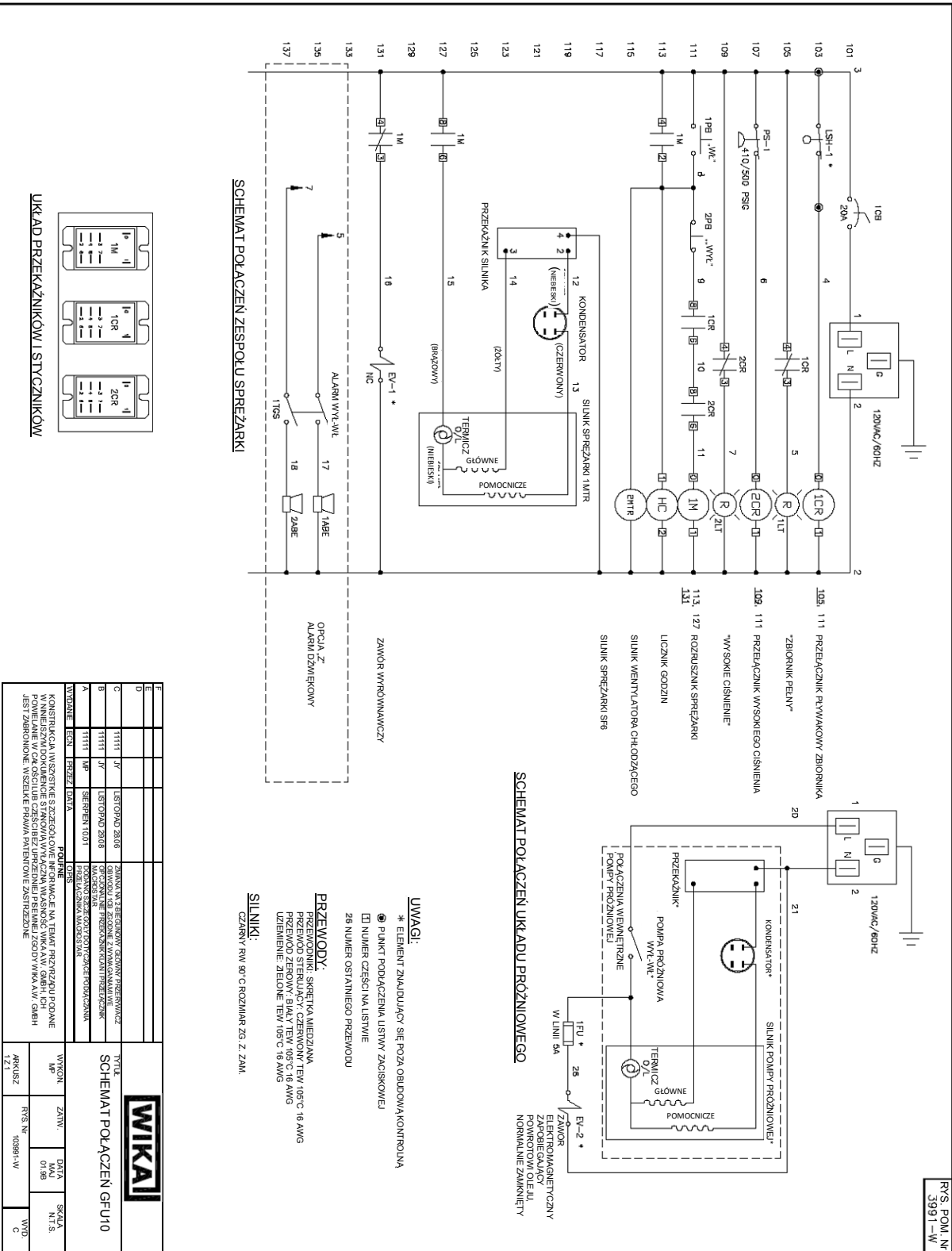


E	PRZEZ	DATA	GPIS
D	PRZEZ		
C			
B			
A			

WIKAL			
TYTUŁ SCHEMAT PRZEPŁYWU GFU10			
WYKON. Pv	ZAM. ZAW.	DATA LUTY 16.09	SKALA N.T.S.
ARKUSZ 1 Z 1		RYS. Nr 106308-F	WVG 9

ROZDZIAŁ 13 – RYSUNKI

SCHEMAT POŁĄCZEŃ – 103991-W



E													
D													
C	11111	1V	LESTOPROD 28/08	ZAWIAS NA ZBIORNIKOWY KONTROLNICTWO	ZAWIAS NA ZBIORNIKOWY KONTROLNICTWO								
B	11111	1V	LESTOPROD 28/08	OPŁATKOWANE PRZEKAZNIKI PRZEKAZNIK	OPŁATKOWANE PRZEKAZNIKI PRZEKAZNIK								
A	11111	1V	SERBENT 10/1	OPŁATKOWANE PRZEKAZNIKI PRZEKAZNIK	OPŁATKOWANE PRZEKAZNIKI PRZEKAZNIK								
WYKAZANE ELEM. PROJEKT. DZIAŁA													
FOURFIE		FOURFIE											
KONSTRUKCJA W SZYBKOŚĆ I SZYBKOŚĆ INFORMACJE NA TEMAT PRZYZRĄDZU PODANE													
PUNKTOWO WYKAZANO WSKAZANIE WSKAZANIA NA WSKAZANIE WSKAZANIE WSKAZANIE													
JEST ZABRODZONE WSZELKIE PRAWA PATENTOWE I ZASTRZEŻENIE													



SCHEMAT POŁĄCZEŃ GFU10				
TYTUŁ	WYKON.	ZAWI.	DATA	SKALA
121	1P		01/98	NT.S
ARAKUSZ	RYS. NR			
121	103991-W			C