

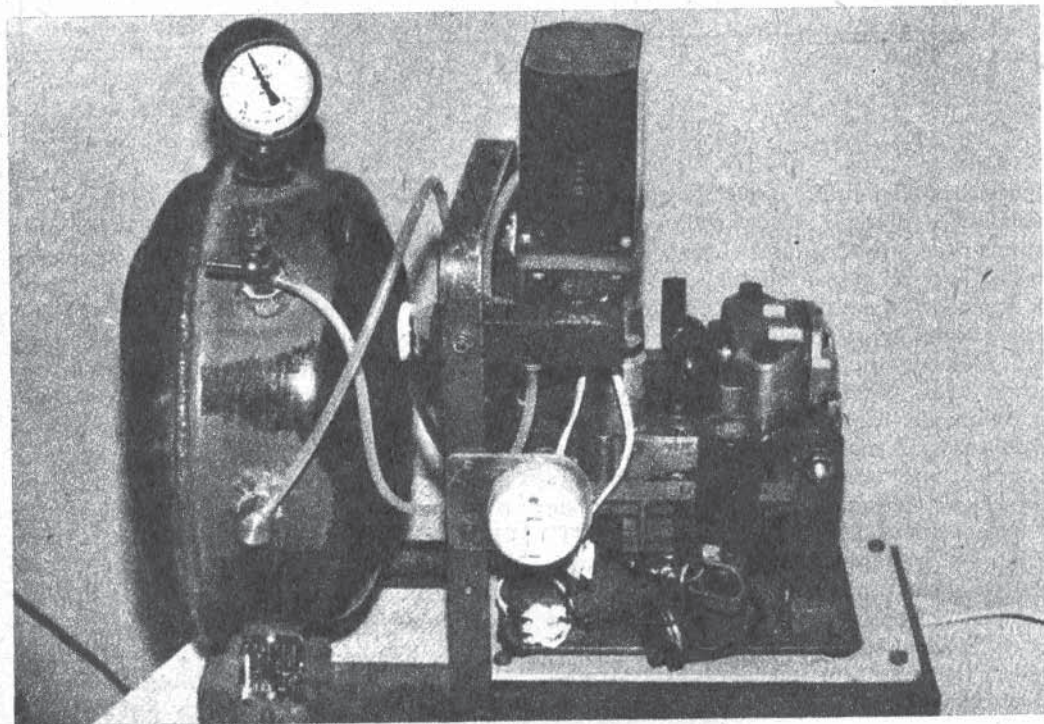
MAŁA SPRĘŻARKA - AUTOMAT

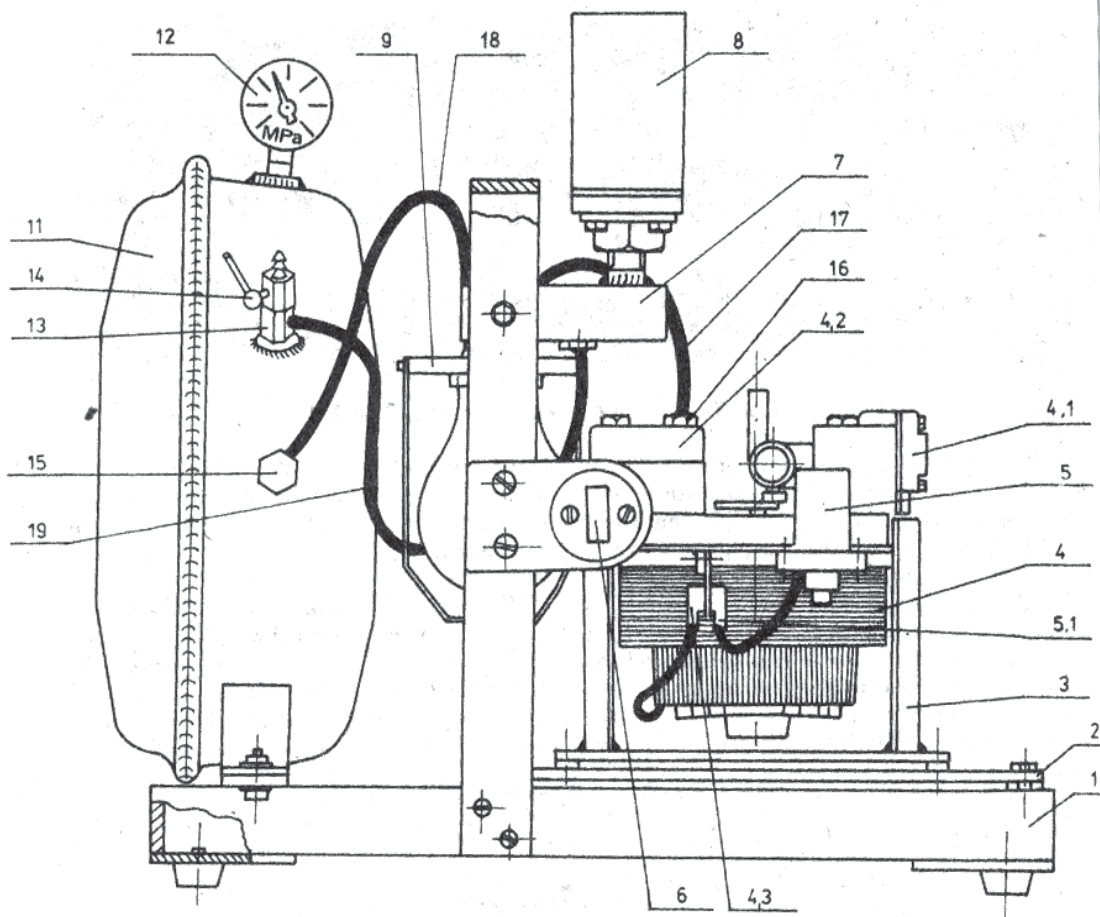
W codziennej, amatorskiej praktyce warsztatowej i garażowej, jakże często do wykonywania różnych prac potrzebne nam jest sprężone powietrze. Można wprawdzie korzystać z ręcznej lub nożnej pompki, lub sprężarki przeponowej sprężonej z wiertarką, lecz jest to rozwiązanie raczej niezbyt wygodne, natomiast zakup najmniejszej nawet sprężarki z prawdziwego zdarzenia pociąga za sobą wydatek kilkudziesięciu tysięcy złotych. Wydatek ten dla wielu majster-

kowców jest zbyt duży, pozostaje zatem poszukiwanie innych rozwiązań. Jednym z nich może być wykonanie sprężarki we własnym zakresie.

W numerze 7/83 „MT” opisywaliśmy wykonanie prostej sprężarki z agregatu od starej lodówki. Eksploatacja tamtej sprężarki wykazała pewną zasadniczą wadę, a mianowicie konieczność ciągłego obserwowania wskazań manometru i ręcznego włączania

Fot. 1. Kompletna sprężarka przygotowana do pracy





Rys.1

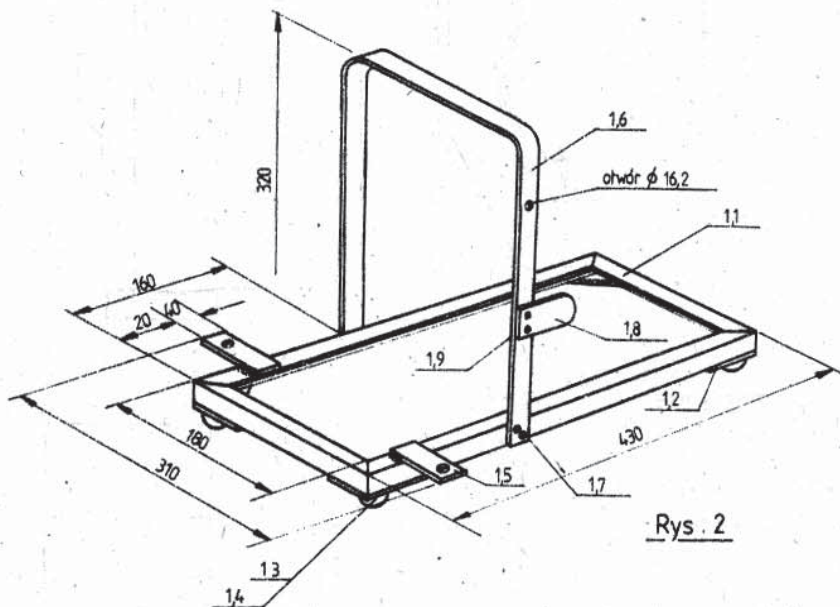
i wyłączenia silnika napędowego. Jest to uciążliwe, dlatego autor wykonał drugą sprężarkę i wykorzystał do tego celu sprawny agregat od starej lodówki „FOKA”, ale z zastosowaniem łącznika ciśnieniowego, który automatycznie wyłącza ją po osiągnięciu maksymalnego ciśnienia ustawionego przez właściciela. Jest to bardzo wygodne rozwiązanie, nie trzeba już bowiem śledzić wskazań manometru i pilnować wyłącznika. Poza tym proponowana sprężarka (rys. 1) jest mało skomplikowana; wydaje się prostsza niż w opisie zamieszczonym w „MT” 7/83. Do wykonania prezentowanego urządzenia został użyty sprawny, nie przepalony agregat i samodzielnie wykonany odolejacz sprężonego powietrza, oraz łącznik ciśnieniowy LC. Zamiast rurek metalowych transportujących sprężone powietrze, zastosowa-

no rurki z tworzyw sztucznych. Ponieważ większość zastosowanych elementów sprężarki pochodzi od sprężarki opisanej poprzednio, dlatego w tym opisie ograniczymy się tylko do koniecznych uzupełnień dotyczących tych elementów. Rama (1.1) – rys. 2 – spawana jest z kątownika stalowego o przekroju 30×30 mm. Na spodzie ramy, w rogach, przyspawane są narożniki (1.2) z blachy grubości 3 mm. Do tych narożników przykręcone są nóżki gumowe (1.3), wkrętami (1.4) o wymiarach M4×10 mm. Na wspornikach (1.5) zrobionych z blachy grubości 3 mm przyspawanych do ramy, będzie ustawiony i przykręcony zbiornik. Uchwyt (1.6) służący do przenoszenia sprężarki, wykonany jest z płaskownika o przekroju 5×25 mm (płaskownik stosowany w instalacjach odgromowych), uchwyt mocowany jest do ramy

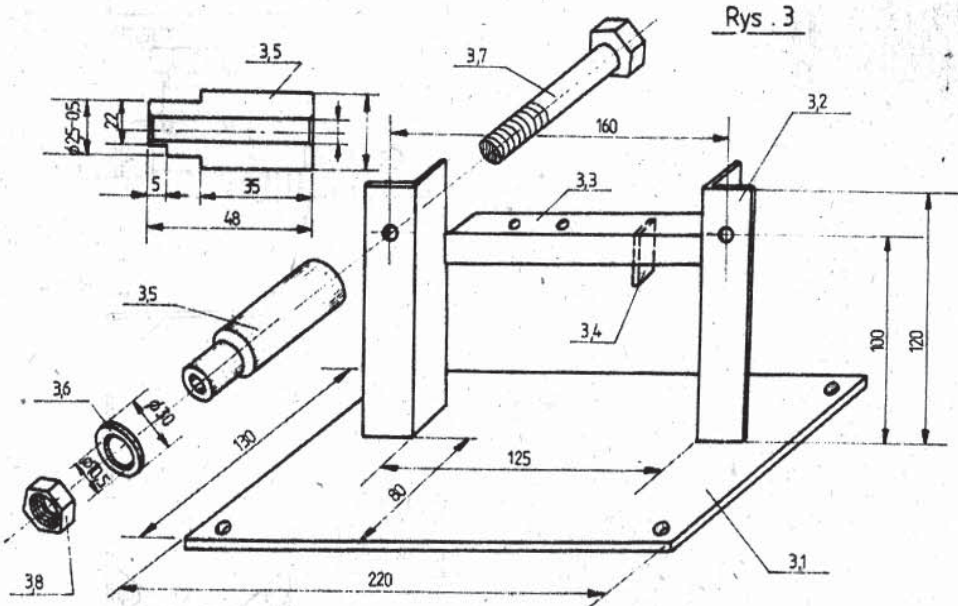
wkrętami (1.7) – M5×10 mm, a płytką (1.8) z blachy stalowej grubości 2 mm, przymocowana wkrętami (1.9) o wymiarach M4×6 mm, służy do umocowania wyłącznika sieciowego.

Otwory we wspornikach (1.5) i (1.8), oraz otwór $\varnothing 6,2$ mm wykonuje się podczas montażu.

Do ramy przykręcona jest czterema śrubami M6, ułożona na gumowych podkładkach,



Rys. 2



Rys. 3

plyta (2) a następnie do tej płyty mocowany jest stojak (3), do którego przykręcony jest agregat (4) – rys. 1.

Stojak wykonuje się wg rys. 3, płyta (3.1) zrobiona jest z blachy grubości 3÷4 mm, do której są przyspawane dwa kątowniki (3.2). Między kątownikami przyspawana jest półeczka (3.3) z kątownika o przekroju 20×20 mm. Do półki przyspawana jest jeszcze płytka (3.4) z blachy 3×20×40 mm. Uzupełnieniem stojaka są dwie tuleje dystansowe (3.5) i podkładki (3.6).

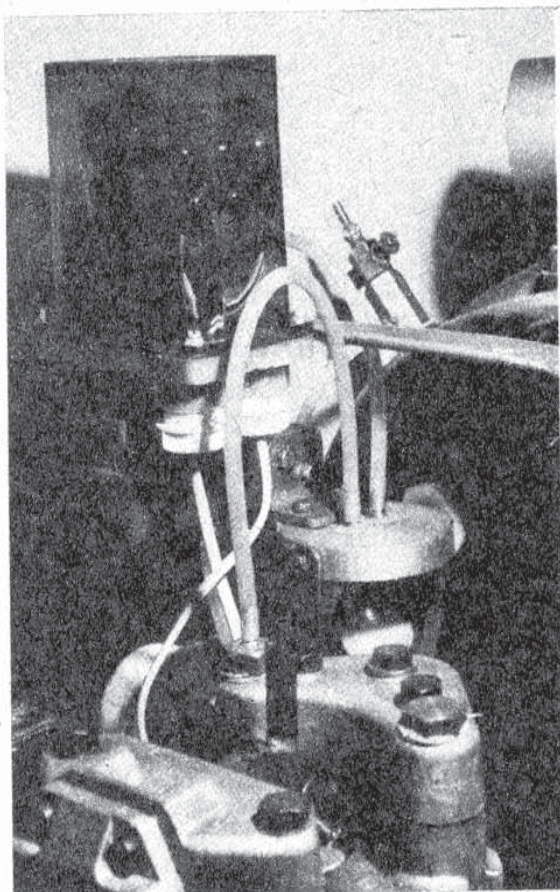
Agregat po wyjęciu go z obudowy, musimy poddać małej przeróbce zanim zostanie zamontowany do stojaka. Po odkręceniu pokrywki (4.1), w okienku zbliżonym do prostokąta wiercimy otwór $\varnothing 10 \div 12$ mm, a następnie przygotowujemy dwie gęste siateczki z drutu mosiężnego o kształcie okienka. Brzegi siateczek należy oblutować cyną dla zabezpieczenia przed rozplataniem. Między te siateczki wkładamy mały kawałek gąbki i razem umieszczamy w okienku przykrywki, po czym przykrywkę przykręcamy do agregatu. Natomiast w pokrywie o kształcie zbliżonym do półksiężyca (4.2), w jednym końcu wiercimy i gwintujemy otwór M12×1,5 mm dla wkręcenia przyłącza (16). Przeróbki tej dokonujemy po odkręceniu pokrywki.

Jak już wspomniano wyżej do stojaka mocowany jest agregat w ten sposób, że w otwory stojaka wsuwa się śruby (3.7) M10×80 mm, następnie w ucha agregatu wsuwa się tuleje dystansowe (3.5) i razem nasuwa się na śruby, po czym nakłada się podkładki (3.6) i dokręca nakrętkami (3.8).

Na półce (3.3) mocuje się wyłącznik rozruchowy (5) a płytka (3.4) służy do umocowania wtyczki (4.3) łączącej silnik agregatu z wtyczką (5.1) wyłącznika rozruchowego.

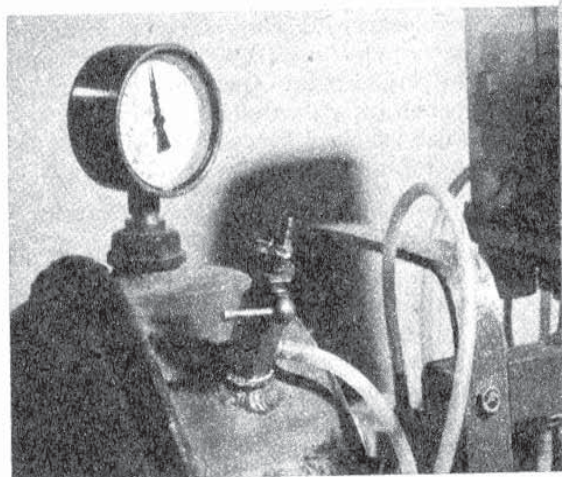
Do płytki (1.8) mocuje się sieciowy wyłącznik natynkowy (6), który będzie spełniał rolę głównego wyłącznika sprężarki.

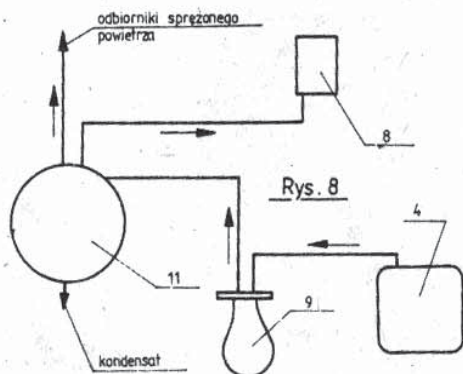
Do zamocowania na uchwycie łącznika ciśnieniowego LC (8) posłuży beleczka (7.1), którą wykonamy ze stalowego pręta o przekroju kwadratowym 25×25×100 mm wg rysunku 4. Łącznik (7.2) długości około 30 mm, z jednego końca nagwintowany, odcinamy z rurki wodociągowej 1/2" i spawamy z beleczką, następnie wkręcamy uszczelniony ko-



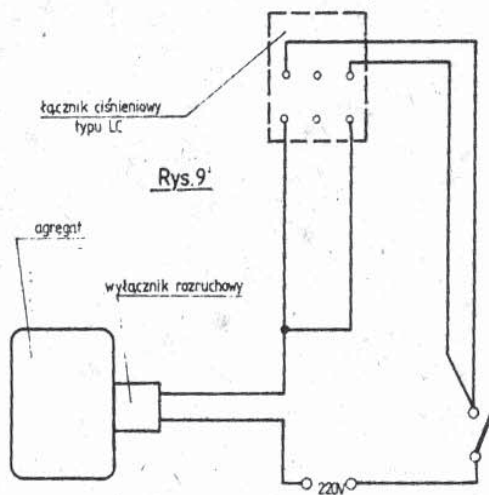
Fot. 2. Głowica sprężarki. Powyżej, z lewej strony widoczny łącznik ciśnieniowy, na środku płytka odolejająca z przewodami ciśnieniowymi

Fot. 3. Kranik do dołączenia odbiorników sprężonego powietrza i manometr zamocowany na górnej powierzchni zbiornika





Rys. 8



Rys. 9'

rek (7.3) a w drugi otwór wkręcamy łączówkę (7.4), pod którą umieszcza się podkładkę (7.5) z gumy, fibry lub tp. materiału. Łącznik ciśnieniowy LC nakręcamy wg uwag zamieszczonych w instrukcji dołączanej do łącznika przy sprzedaży. Gwint uszczelniamy podobnie jak w złączach hydraulicznych, owijając pakułami konopnymi i smarując dowolnym smarem stałym.

Kompletną beleczkę mocujemy do uchwyty za pomocą śruby M6.

Powietrze sprężane w sprężarkach tłokowych jest zaolejone i jako takie nie powinno być stosowane w odbiornikach, należy je zatem odoleić; do tego celu służy odolejacz (9). Ponieważ zdobycie gotowego odolejacza jest dosyć kłopotliwe, proponujemy jego samodzielne wykonanie wg rys. 5. W płytce (9.1) z aluminium lub tekstolitu wykonuje

się wytoczenie dla umieszczenia w nim szklanej bańki (lekarskiej) – (10), pod którą dla uszczelnienia umieszcza się podkładkę gumową (9.7). Końcówki (9.2) wykonuje się wg rysunku 7 i wkłada na klej epoksydowy, lub wkręca, jeżeli zostaną wykonane z gwintem.

Pałak (9.5) służy do zamocowania bańki, wykonuje się go z paska blachy o wymiarach 2×15 mm wg kształtu z rysunku 5. Nakrętka (9.6) przyspawana do pałaka umożliwia umieszczenie w niej śruby dociskowej (9.10). Bańka lekarska jest dociskana śrubą za pośrednictwem krążka dociskowego (9.8) z podkładką (9.9) z filcu lub gumi.

Zbiornik (11) wykonujemy wg opisu zamieszczonego w „MT” 7/83. Trzeba wyposażyć go jednak w dodatkowy kranik w dolnej jego części dla usuwania ze zbiornika kondensatu.

Koniecznym uzupełnieniem wyposażenia zbiornika jest manometr (12) o zakresie do 0,6 MPa.

Łączniki (13) i (15) wykonujemy z mosiądzu wg rysunku 6, przyłącze (16) wykonuje się wg rysunku 7 także z mosiądzu.

Instalację pneumatyczną należy wykonać wg rysunku 8 elastycznymi przewodami ciśnieniowymi nasadzonymi na końcówki przyłączy. Przewodem (17) łączy się przyłącze (16) agregatu z końcówką (9.2) odolejacza, drugą końcówkę odolejacza łączymy przewodem (18) z przyłączem (15) na zbiorniku, a przewodem (19) łączymy końcówkę łącznika (13) z końcówką (7.4) łącznika ciśnieniowego. W opisie nie podajemy wymagań, ani typu kranika (14), może to być dowolny kranik, zapewniający jednakże całkowitą szczelność. Jego połączenie z łącznikiem (13) trzeba dopasować indywidualnie. Końcówka kranika powinna umożliwiać przyłączenie elastycznego przewodu łączącego odbiorniki. Autor do kranika wlotował końcówkę (16.2) dla ujednolicenia przyłączy.

Do płytki przykręcony jest wspornik (9.3) dwoma wkrętami (9.4) o wymiarach $M5 \times 12$ mm, wspornik służy do zamocowania odolejacza do beleczki (7.1) wg uwagi zamieszczonej na rysunku 4.

Instalację elektryczną sprężarki wykonuje się wg rysunku 9, zwracamy przy tym

uwagę, aby połączenia były obowiązkowo wykonane dobrze izolowanymi przewodami, dobrze odizolowanymi od części metalowych urządzenia.

Wskazane jest wykonanie obudowy sprężarki, obudowa może osłaniać tylko sam agregat, ponieważ zbiornik i tak jest szczelny. W obudowie należy jednak wyciąć okienko osłonięte gęstą siateczką naprzeciw wlotu zasysania powietrza.

Części obrotowe agregatu trzeba co jakiś czas smarować olejem maszynowym.

Na zakończenie jeszcze kilka uwag ogólnych:

– Płytę (2) można pominąć, zwiększając płytę stojaka (3.1) do odpowiednich wymiarów. Autor wykorzystał tutaj posiadane już elementy, co podyktowało rozwiązanie pokazane na rys. 1.

– W opisanym rozwiązaniu zastosowano przewody elastyczne ciśnieniowe zamiast przewodów metalowych – wybór pozostawiamy Czytelnikom. Zastosowano przewody o średnicy zewnętrznej 6 mm i średnicy wewnętrznej 4 mm, w przypadku zastosowania przewodów o innych wymiarach trzeba koniecznie odpowiednio dostosować wymiary końcówek.

– W przypadku zastosowania innych agregatów, niż podany w opisie, przeróbki agregatu mogą być nieco inne, niż podano i wtedy warto sięgnąć do opisu z „MT” 7/83. Także stojak (3) trzeba wtedy też odpowiednio dostosować.

– Wtyczki łączące (4.3) i (5.1) ułatwiają łączenie, ale mogą być pominięte, wtedy połączenia należy wykonać w kostce porcelanowej. Autor jako płytkę (3.4) w stojaku zastosował wycinek z obudowy agregatu z zatopionymi izolowanymi bolcami, co znacznie ułatwia połączenie wtyczek (4.3) z (5.1).

Dla zwiększenia wydajności sprężarki można zastosować na jednej ramie dwa lub trzy agregaty ze zbiornikiem sprężonego powietrza od ciągnika lub samochodu (ze względu na większą pojemność takiego zbiornika) w tym przypadku agregaty te można ustawić na zbiorniku.