

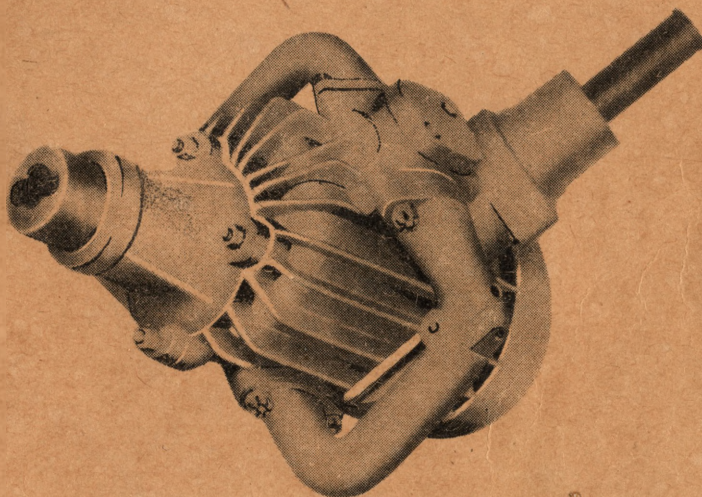
Z/28a/79

Z/28a/79

INSTYTUT DOŚWIADCZALNO KONSTRUKCYJNY
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO

Z/28a/79

PORADNIK Nr 79



WIERTARKA ELEKTRYCZNA ognioszczelna

EWR0-600

Opis - obsługa - eksploatacja - części zamienne

GLIWICE - 1957

5316145

**INSTYTUT DOŚWIADCZALNO KONSTRUKCYJNY
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO**

PORADNIK Nr 79

WIERTARKA ELEKTRYCZNA
ognioszczelna

EWRO-600

Część I

opis — obsługa — eksploatacja

GLIWICE — 1957

2/28a/79



K. 1467

~~III 53296~~

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273849

D 4/22

Akc. Nr 1542 / 58

622.233. 62-83 (085)

Niniejszy poradnik **ważny** jest
dla wiertarek elektrycznych
EWRO-600 wykonanych wg.doku-
mentacji G14-4.

Poradnik N ^o 79 .	
Wykonał:	mgr.inż.Pańczak Jeremi
Sprawdził:	inż.Walkiewicz St.
Korektę przepro- wadził:	Broda Maria

Wydawnictwo niniejsze nosi charakter poradnika dla niższego i wyższego dozoru technicznego oraz dla **zaopatrzeniowca**.

Część I, zawierająca opis, obsługę i eksploatację, stanowi dla dozoru pouczenie właściwego obchodzenia się z wiertarkami elektrycznymi typu EWRO-600.

Część II, przeznaczona dla pracowników zaopatrzenia, służy do zamawiania części zamiennych.

Wiertarki elektryczne typu EWRO-600 produkuje Katowicka Fabryka Sprzętu Górniczego, nadzorowana przez Centralny Zarząd Budowy Maszyn Górniczych w Bytomiu.

Dokumentacja techniczna dla wiertarek EWRO-600 wykonana została przez Instytut Doświadczalno-Konstrukcyjny Przemysłu Węglowego w Gliwicach.

IDKPW zwraca się z prośbą do posługujących się niniejszym poradnikiem o nadsyłanie uwag krytycznych co do treści oraz formy naszego wydawnictwa.

Wydawnictwa techniczne IDKPW pod redakcją mgr.inż.J.Wilanda.

Dane techniczne zawarte w poradniku obowiązują po potwierdzeniu ich przez producenta.

Wszelkie prawa przedruku zastrzeżone.

IDKPW Nr.6/40-79 Wyd.I 1000 24.X.57

T r e ś ć

Część I

1. Wstęp	str. 7
2. Zastosowanie	" 7
3. Charakterystyka techniczna	" 7
4. Opis konstrukcji	" 8
5. Demontaż wiertarki	" 12
6. Montaż wiertarki	" 16
7. Zmiana typu przewodu oponowego	" 21
8. Obsługa wiertarki	" 22
9. Wskazówki bezpieczeństwa pracy	" 24
10. Konserwacja	" 26
10.1. Przegląd ¹ naprawy.....	" 26
10.2. Smarowanie	" 26
11. Najczęściej spotykane usterki, ich przyczyny oraz sposób usuwania	" 27
12. Zdalne sterowanie wiertarki	" 29
12.1. Opis techniczny zdalnego sterowania wiertarki wy- łącznikiem samoczynnym WSWO-15.....	" 29
12.2. Opis techniczny zdalnego sterowania wiertarki Kopalnianym Zespołem Wiertarkowym KZWO-3,5	" 30
13. Zmiana kierunku obrotów wiertarki	" 30

Część II

Uwagi dla zamawiającego wiertarkę oraz części zamienne

Wykaz części zamiennych

Rysunki katalogowe

1. Wstęp

Symbol **EWRO-600** oznacza **E**lektryczną **W**iertarkę **R**ęczną **O**gnioszczelną o około **600** obrotach wiertła na minutę.

Wiertarki typu EWRO-600 produkuje się dla potrzeb krajowych na napięcie 125 V w dwóch wersjach:

z przewodem oponowym typu OG-5 x 2,5 mm² Cu Ø 23

z przewodem oponowym produkcji austriackiej - cecha:

NSSHu5 x 2,5 KDAG57 Ø 20.

Zmiana typu przewodu oponowego jest związana z przeróbką wtyczki kablowej. Przeróbka ta jest prosta, a sposób jej przeprowadzenia podano w rozdziale 7. Elementy potrzebne do przeróbki dostarcza Centralna Składnica - Centr.Zarz.Zaopatrzenia Materiałowo - Technicznego Min.G.i E. w Katowicach.

Chcąc uzyskać największą wydajność wiercenia i odpowiednią eksploatację wiertarek typu EWRO-600 należy pamiętać o odpowiednim doborze żerdzi wiertniczych i raczków /patrz część II/

2.Zastosowanie

Wiertarka EWRO-600 służy do wiercenia otworów strzałowych w węglu.

Wiertarka jest budowy ognioszczelnej i dopuszczona przez Wyższy Urząd Górniczy /WUG/ do pracy w kopalniach gazowych ze stopniem niebezpieczeństwa "C". Cecha dopuszczenia B.M. Nr.228/56.

3.Charakterystyka techniczna

Moc ciągła wiertarki	1000 W
Ilość obrotów silnika	2800 $\frac{1}{\text{min}}$
Ilość obrotów wiertła	620 $\frac{1}{\text{min}}$
Moment obrotowy na wiertle	1,55 kGm
Całkowita sprawność wiertarki	0,73
Ciężar wiertarki bez przewodu oponowego	15,5 kg
Typ przewodu oponowego OG-5 x 2,5 mm ² Cu, lub prod. austriackiej - cecha NSSHu5x2,5 KDAG57	

Długość przewodu od wiertarki do sprzęgła	7000 mm
Typ sprzęgła	SG-25
Średnica wierconych otworów	42 mm
Wymiary chwytu wiertła	∅ 18 x 65 mm

4. Opis konstrukcji

Całość wiertarki stanowi pięć zespołów:

1. Silnik elektryczny
2. Głowica wiertarki
3. Układ sterowniczy
4. Wyłącznik elektryczny jednofazowy
5. Wtyczka kablowa

4.1. Silnik elektryczny

Elementem napędowym wiertarki jest trójfazowy, krótko-zwarty silnik elektryczny. Stożan /13/ silnika umieszczony jest wewnątrz siluminowego kadłuba /14/ i ustalony w nim za pomocą wkręta /23/, który jednocześnie dociska końcówkę żyły uziemiającej do kadłuba poprzez podkładkę /78/.

Za pomocą ośmiu śrub kołkowych /48/ przykręcone są do kadłuba dwie rączki /46 i 49/.

Między kadłubem a rączkami włożono wkładki izolacyjne /39 i 47/, które chronią rączki przed nadmiernym nagrzaniem w czasie pracy silnika. U dołu kadłuba znajduje się komora dla wyłącznika elektrycznego oraz komora zacisków kablowych.

Komora wyłącznika elektrycznego zamknięta jest pokrywą /37/ przykręconą do kadłuba dwoma śrubami wieńcowymi /87/.

Od tyłu kadłub silnika zamknięty jest pokrywą /15/ i osłoną kadłuba /19/. Osłona i pokrywa połączone są z kadłubem za pomocą trzech śrub /21/. Jednocześnie pokrywę do kadłuba mocują dalsze cztery śruby /41/.

Kadłub posiada podłużne uźebrowanie dla lepszego odprowadzenia ciepła wydzielanego podczas pracy silnika.

W ścianie kadłuba oddzielającej silnik od przekładni oraz w pokrywie, znajdują się gniazda łożyskowe. W gniazdach tych za

pośrednictwem dwóch łożysk kulkowych jednorzędowych /62 i 63/ osadzony jest wirnik /12/ silnika. Łożyska od strony wirnika uszczelnione są za pomocą pierścieni filcowych /11 i 16/. Od strony przekładni i pokrywy umieszczone są w kadłubie wkładki izolacyjne /36/ zapobiegające zetknięciu stojana z kadłubem. Na jednym końcu wałka wirnika osadzony jest wiatrak /18/ za pośrednictwem wpustu /75/ i zabezpieczony nakrętką /77/ z podkładką odginaną /76/. W czasie pracy wiertarki, wiatrak obracając się tłoczy powietrze wzdłuż uźebrowania kadłuba chłodząc kadłub oraz rączki. Chłodzeniu podlega również osłona /19/, dzięki ssącemu działaniu wiatraka. Chłodzenie kadłuba wpływa na obniżenie temperatury stojana, zaś chłodzenie uchwytów i osłony ma na celu ulżenie w pracy górnikowi. W drugi koniec wałka wirnika wkręcone jest kółko zębate /7/, zabezpieczone przed wykręceniem podkładką /9/ i podkładką odginaną /8/.

4.2. Głowica wiertarki

Kadłub głowicy /6/ przymocowany jest do kadłuba silnika czterema śrubami kołkowymi /48/. Wewnątrz kadłuba głowicy ułożyskowane jest na dwóch łożyskach kulkowych, jednorzędowych /61/, koło zębate z zazębieniem wewnętrznym /3/.

Koło to stanowi jedną całość z wrzecionem, na które nakręcona jest obsada wiertła /1/.

Ruch obrotowy kółka zębatego /7/ przenosi się na koło /3/ o zazębieniu wewnętrznym dając przełożenie ilości obrotów w stosunku 1:4,51.

We wrzecionie wydrążony jest otwór, który stanowi prowadzenie wiertła. Obsada wiertła /1/ posiada odpowiednie wycięcie dla umocowania żerdzi wiertniczej i zabezpieczenia jej przed wysunięciem z obsady podczas wyciągania żerdzi z otworu.

4.3. Układ sterowniczy wiertarki.

Przez naciśnięcie dźwigni /45/, która osadzona jest w ręczce sterowania /46/ za pomocą śruby pasowanej /44/, powodujemy przesunięcie się sworznia /42/ prowadzonego w tulejce /43/. Sworzeń ten przesuwał się powoduje zwarcie styków wyłącznika elektrycznego jednofazowego, a tym samym uruchomienie wier-

tarki.

Tulejka /43/ osadzona jest jedną stroną w ręczce sterowania, zaś drugą w komorze wyłącznika elektrycznego. Po zwolnieniu dźwigni /45/, sprężyna /40/, która rozparta jest między odsadzeniem na sworzniu i ścianką tulejki, powoduje powrotny ruch sworznia i dźwigni do pozycji wyjściowej. Regulację wielkości skoku dźwigni i sworznia powodujemy przez wkręcanie lub wykręcanie wkręta /86/.

4.4. Wyłącznik elektryczny jednofazowy

W dolnej części kadłuba silnika znajduje się komora, w której umieszczony jest wyłącznik elektryczny /38/ przyśrubowany do kadłuba dwoma wkrętami /83/.

Wyłącznik pracuje na napięciu sterowniczym 24 V.

Na rys.2 przedstawiono wyłącznik w stanie wyłączonym .

Przez naciśnięcie dźwigni /45/ powodujemy przesunięcie się sworznia /42/, który z kolei przesuwą sworzeń wodzący /114/.

W miejscu styku ze sworzniem /42/ na sworzeń wodzący założono kaptur izolacyjny /116/. Uchwyt /121/, obejmujący sprężynę kontaktową /119/ wraz z główkami stykowymi /118/ oraz dociskaczem /120/, osadzony jest na sworzniu wodzącym. Uchwyt ten z jednej strony opiera się o odsadzenie sworznia wodzącego, a z drugiej o sprężynkę zabezpieczającą /122/. Sworzeń wodzący jest prowadzony w oprawie wyłącznika /113/, która przykręcona jest dwoma wkrętami /135/ do podstawy wyłącznika /117/. Jednocześnie do tej podstawy za pomocą wkrętów specjalnych /111/ i nakrętek /132/ przymocowane są podstawki kontaktowe /112/.

Wkręty specjalne /111/ spełniają jednocześnie rolę styków.

Do podstawek kontaktowych /112/, poprzez wkręty /133/ z podkładkami /134/, przymocowane są końcówki przewodów. Do jednej z podstawek kontaktowych przymocowana jest końcówka przewodu uziemiającego, a do drugiej końcówka przewodu sterowniczego.

Przez naciśnięcie dźwigni /45/ sworzeń wodzący wraz z uchwytem /121/ a wraz z nim i główki stykowe przesuwają się w kierunku styków /111/ wkrętów specjalnych/

Zetknięcia się główek styków ze stykami powoduje połączenie

żyły sterującej z żyłą uziemiającą i uruchomieniu silnika wiertarki.

Dokładny opis zdalnego sterowania wiertarki podano w punkcie 12. Po zwolnieniu dźwigni /45/, sworzeń wodzący, a wraz z nim główki stykowe wracają pod działaniem sprężyny /115/ do pozycji wyjściowej t.j. do oparcia się uchwyty /121/ o wewnętrzną ściankę oprawy wyłącznika /113/.

Główki wkrętów /135/ oraz nakrętki /132/ zalane są masą kablową.

4.5. Wtyczka kablowa

Każda wiertarka wyposażona jest w siedmiometrowej długości przewód oponowy $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$ /93 lub 94/ zakończony sprzęgłem przelotowym typu SG-25.

Wprowadzenie przewodu do wiertarki odbywa się poprzez wtyczkę kablową. Przewód oponowy jest unieruchomiony za pomocą dławika /35 lub 54/ i stożkowej tulei zaciskowej /31 lub 52/. Dławik /35 lub 54/ dociskany jest do ścianki działowej kadłuba wtyczki /28 lub 50/ za pomocą nakrętki dociskowej /33 lub 53/.

Pierścień /34/ umożliwia lepszy poślizg nakrętki. Stożkową tuleję zaciskową stanowią trzy oddzielne segmenty, wewnątrz nagwintowane. Zakręcając nakrętkę zaciskową /29/ powodujemy wciskanie się gwintu ^{segmentów} tulei zaciskowej w przewód oponowy, a tym samym jego lepsze uchwycenie i uszczelnienie. Osłona przewodu oponowego /30 lub 51/ jest uchwycona jednym końcem między nakrętką zaciskową /29/ a stożkową tuleją zaciskową /31 lub 52/. Pierścień /32/ umożliwia poślizg stożkowej tulei zaciskowej w czasie dokręcania nakrętki /29/. Po przejściu ścianki działowej kadłuba wtyczki, przewód oponowy rozdziela się na poszczególne żyły.

Pięć żył doprowadza się do końcówek śrub zaciskowych /26/ położonych po jednej stronie bloku zaciskowego /25/, z drugiej strony do trzech zacisków doprowadzone są końcówki uzwojeń stojana. Na czwartym i piątym zacisku podłączone są dwie żyły: sterownicza-połączona z wyłącznikiem i uziemiająca połączona z wyłącznikiem i kadłubem silnika.

Wszystkie żyły zakończone są końcówkami /80/ i osłonięte koszulkami izolacyjnymi.

Zaciski bloku zaciskowego osłonięte są tuleją dystansową/27/ i krążkiem izolacyjnym /24/. Wtyczka kablowa połączona jest z wiertarką za pomocą dwóch śrub /90/ z nakrętkami /22/ zabezpieczonymi podkładkami sprężystymi /89/.

5. Demontaż wiertarki.

5.1. Ogólne wytyczne.

Demontaż wiertarki powinien być przeprowadzany przez odpowiednio wykwalifikowany personel, w należytym wyposażonym warsztacie. Wiertarki nie wolno demontować na stanowisku roboczym.

Wiertarki nie wolno demontować bez uprzedniego wyłączenia jej spod napięcia i rozłączenia sprzęgła przelotowego.

Demontaż wiertarki na poszczególne zespoły i części powinien odbywać się z zachowaniem kolejności i wskazówek podanych poniżej. Demontaż należy prowadzić bez użycia siły, gdyż najczęściej prowadzi to do uszkodzenia danego elementu. Bardzo często, nadmierne opory wymagające użycia siły, spowodowane są niewłaściwym demontażem. Normalnie wszystkie elementy wiertarki demontują się łatwo. Szczególnie baczna uwagę należy zwrócić przy zdejmowaniu łożysk aby ich nie uszkodzić. Łożyska należy demontować przy pomocy ściągacza.

5.2. Przygotowanie wiertarki do demontażu.

1. Zatrzymać wiertarkę, zwalniając nacisk dźwigni /45/ wyłącznika.
2. Wyjąć wiertło z obsady /1/
3. Wyłączyć dopływ prądu do przewodu oponowego /93 lub 94/.
4. Rozłączyć sprzęgło przelotowe na końcu przewodu.
5. Wiertarkę wraz z połówką sprzęgła przelotowego i przewodem oponowym odstawić do warsztatu, dla przeprowadzenia dalszej rozbiórki.

5.3. Odlączenie przewodu oponowego

1. Odkręcić nakrętkę zaciskową /29/ i zesunąć do tyłu osłonę kabla /30 lub 51/.
Wyjąć segmenty stożkowej tulei zaciskowej /31 lub 52/ i zesunąć do tyłu pierścień ślizgowy /32/.
2. Odkręcić nakrętkę dociskową /33 lub 53/ i zesunąć do tyłu pierścień /34/.
Zesunąć do tyłu dławik /35 lub 54/.
3. Odkręcić nakrętki /22/ trzymające kadłub wtyczki /28/ lub 50/.
Zdjąć podkładki sprężyste /89/.
Zesunąć do tyłu po przewodzie oponowym kadłub wtyczki /28 lub 50/ wraz z tuleją dystansową /27/.
4. Odkręcić nakrętki z końcówek ^{śrub} zaciskowych /26/, zdjąć podkładki /81 i 82/.
5. Zdjąć końcówki żył przewodu oponowego ze śrub zaciskowych.
6. Zsunąć z przewodu oponowego części, które pozostały na nim w czasie demontażu.

5.4. Demontaż połączeń elektrycznych.

1. Wyciągnąć z komory blok zaciskowy /25/.
2. Odkręcić nakrętki /79/ i zdjąć podkładki.
3. Zdjąć końcówki żył ze śrub zaciskowych.
4. Wykręcić wkręt /23/ i wyjąć go wraz z podkładką /78/ i przewodem.
5. Odkręcić śruby /87/ i zdjąć podkładki sprężyste /88/.
6. Zdjąć pokrywkę /37/ komory wyłącznika.
7. Wykręcić wkręty /133/ rys.2 mocujące końcówki żył sterowniczych do wyłącznika, i zdjąć podkładki /134/.
8. Wykręcić wkręty /83/ mocujące wyłącznik elektryczny do kadłuba silnika.
9. Wyciągnąć wyłącznik elektryczny /38/ z komory wyłącznika.

5.5. Demontaż układu sterowniczego wyłącznika wiertarki

1. Odkręcić nakrętki /91/ mocujące rączkę sterowniczą /46/ i zdjąć podkładki sprężyste /92/.
2. Uchwycić ręką uchwyt sterowniczy w ten sposób by jednocześnie ścisnąć dźwignię /45/ i zdjąć ją ze śrub kołkowych /48/.
3. Wyciągnąć tulejkę /43/ wraz ze sworzniem /42/ i sprężyną /40/. O ile tulejka ta została w uchwycie sterowniczym to należy ją wybić po demontażu dźwigni /45/ i wykręceniu wkręta /86/.
4. Wykręcić z uchwytu sterowniczego wkręt /86/.
5. Wykręcić śrubę pasowaną /44/.
6. Wyciągnąć dźwignię /45/.

5.6. Demontaż głowicy wiertarki

1. Odkręcić nakrętki /91/ i zdjąć podkładki sprężyste /92/.
2. Zdjąć kadłub głowicy /6/ ze śrub kołkowych /48/.
3. Odkręcić obsadę wiertła /1/ z wałka /3/.
Operację tę można ułatwić, stosując odpowiedni przyrząd, składający się z dwóch zespołów. Zespół pierwszy stanowią dwa zużyte kółka zębate /7/ osadzone w odpowiedniej podstawie uchwyconej w imadle. Kółka są tak rozstawione, że po założeniu na nie wienca zębatego wałka wiertniczego /3/, uniemożliwiają jego obrót.
Zespół drugi przyrządu składa się z uchwytu żerdzi wiertniczej dostosowanej do wykroju obsady wiertła z przyspawaną rękojeścią /rurą/ umożliwiającą odkręcenie obsady wiertła /1/ z wałka /3/, którego wieniec unieruchomiono w zespole pierwszym przyrządu .
4. Wyjąć pierścień osadczy sprężysty /71/ i wybić wałek wiertniczy /3/ w kierunku wienca zębatego.
5. Zdjąć z wałka wiertniczego /3/ tuleję dystansową /2/ i ściągnąć łożysko /61/.
6. Wyjąć z kadłuba /6/ łożysko przednie /61/ wraz z pokrywą /5/.

7. Wyjąć pierścień filcowy /4/ z pokrywy /5/.

5.7. Demontaż silnika

5.7.1. Zdejmowanie osłony kadłuba

Odkręcić nakrętki /22/ i zdjąć podkładki sprężyste oraz osłonę kadłuba /19/.

5.7.2. Odkręcanie kółka zębatego

Operację tę można przeprowadzić stosując odpowiedni przyrząd składający się z dwóch zespołów.

Pierwszy zespół umocowany jest w imadle. Ma on dwa występy, które wchodzi pomiędzy łopatki wiatraka /18/.

Drugi zespół przyrządu stanowi tuleja o uzębieniu wewnętrznym, którą nakładamy na kółko zębate /7/.

Przez obrót w lewo wyżej wspomnianej tulei powodujemy wykręcanie kółka zębatego /7/ z wałka wirnika /12/.

5.7.3. Wyjęcie wirnika z wałem

1. Odkręcić nakrętki /84/ i zdjąć podkładki sprężyste /85/.
2. Zdjąć z wałka wirnika pierścień osadczy sprężynujący /72/
3. Wybić z łożyska przedniego /62/ wałek wirnika i pokrywę kadłuba /15/
4. Wyprostować podkładkę odginaną /76/ i odkręcić nakrętkę /77/
5. Ściągnąć wiatrak /18/ z wału wirnika uważając, aby nie zgubić wpustu /75/.
6. Wykręcić wkręty /74/ i zdjąć pokrywę /20/
7. Ściągnąć z wału wirnika łożysko tylne /63/.

5.7.4. Zdejmowanie łożyska przedniego

1. Wyjąć pierścień osadczy sprężynujący /73/.
2. Wyciągnąć łożysko przednie /62/ z gniazda kadłuba silnika /14/, wyjąć pierścień /10/ oraz pierścień uszczelniający /11/.

5.7.5. Zdejmowanie łożyska tylnego

Wyciągnąć łożysko tylne /63/ z pokrywy kadłuba /15/ i wyciąg-

nać pierścień uszczelniający /16/.

Przy ściąganiu łożysk należy zwrócić szczególną uwagę, by nie zniszczyć cylindrycznych powierzchni dławika pokryw i kadłuba.

5.7.6. Wyjmowanie stojana z kadłuba.

1. Wyjąć okładzinę izolacyjną /36/ od strony tylnej silnika, o ile nie została wyjęta razem z pokrywą kadłuba /15/.
2. Sprawdzić czy został wykręcony wkręt /23/.
3. Ogrzać do około 80°C nad płomieniem gazowym kadłub silnika /14/, po czym wyjąć stojan /13/. W czasie wyjmowania stojana należy uważać aby nie uszkodzić końców jego uzwojeń prowadzących do komory zacisków kablowych.
4. Wyjąć z wnętrza kadłuba /14/ okładzinę izolacyjną /36/.

6. Montaż wiertarki

6.1. Ogólne wytyczne

Uwagi podane w punkcie 5.1. stosują się odpowiednio również i do składania wiertarki. Przy osadzeniu łożysk na wałkach, zaleca się nagrzanie łożysk w kąpieli olejowej do ok. 80°C , zaś przy osadzaniu w gniazdach - lekkie nagrzanie płomieniem gniazd. Powierzchnie pasowane należy przed montażem lekko nasmarować. Włączenie wiertarki pod napięcie, celem wypróbowania, dozwolone jest dopiero po ukończonym montażu całej wiertarki.

6.2. Składanie silnika

6.2.1. Wkładanie stojana do kadłuba

1. Włożyć okładzinę izolacyjną /36/ do kadłuba silnika /14/.
2. Ogrzać w płomieniu gazowym kadłub silnika /14/ do około 80°C i wsunąć kompletny stojan /13/, uważając na położenie końców jego uzwojenia w stosunku do otworu w komorze zacisków kablowych.
3. Wciągnąć końce uzwojenia stojana do komory zacisków kablo-

6.2.5. Zakładanie wiatraka

1. Osadzić wpust pryzmatyczny /75/ na wałku wirnika i wbić wiatrak /18/, aż do oparcia o łożysko /63/.
2. Założyć podkładkę /76/ przykręcić nakrętkę /77/ i odgiąć podkładkę /76/.

6.2.6. Zakręcanie koła zębatego

1. Założyć na wałek wirnika podkładkę zabezpieczającą /8/ w ten sposób aby swymi wycięciami wchodziła w występy wałka.
2. Na trzpień kółka zębatego /7/ założyć podkładkę /9/ i zakręcać kółko za pomocą przyrządu opisanego aż do oporu w punkcie 5.7.2.
3. Po zakręceniu kółka zębatego /7/ odgiąć podkładkę /8/ a końce jej wbić między zęby kółka zębatego /7/.
4. Wprawić ręką w ruch wałek wirnika i sprawdzić czy obraca się on w łożyskach lekko, cicho i bez zacięć.

6.2.7. Zakładanie osłony kadłuba

1. Osłonę kadłuba /19/ założyć tak, aby kanał ssący powietrze znajdował się na przeciw wtyczki kablowej.
2. Na śruby /21/ założyć podkładki sprężyste i zakręcić nakrętki /22/ w celu docięnięcia osłony /19/ do kadłuba wiertarki /14/.

6.3. Składanie głowicy wiertarki

1. Łożysko /61/ podgrzać w kąpielilolejowej do około 80°C osadzić na wałku /3/ i nasmarować smarem do łożysk tocznych. Na wałek /3/ założyć tuleję dystansową /2/.
2. Ogrzać lekko nad płomieniem kadłub głowicy /6/. Przednie łożysko /61/ nasmarować smarem do łożysk tocznych i osadzić w kadłubie. Wbić wałek /3/ z tylnym łożyskiem /61/ i tuleją dystansową /2/ w kadłub z zamontowanym uprzedniołożyskiem przednim /61/, W czasie wbijania wałka przytrzymać

tuleją pierścień wewnętrzny łożyska przedniego.

3. Założyć pierścień uszczelniający /4/ w rowek pokrywy /5/,
założyć pokrywę w kadłub i zabezpieczyć ją pierścieniem
osadczym sprężynującym /71/.
4. Nakręcić obsadę wiertła /1/ na wrzeciono /3/, posługując się
przyrządami opisanymi w rozdz.5.6. pkt.3.
5. Wprawić ręką w ruch obsadę wiertła /1/ i sprawdzić czy obra-
ca się ona w łożyskach lekko, cicho i bez zacięć.
6. Nasmarować koło o uzębieniu wewnętrznym, nałożyć kadłub gło-
wicy /6/ na śruby kołkowe i włożyć w występ centrujący kadłu-
ba wiertarki.
7. Nałożyć na śruby kołkowe /48/, podkładki sprężyste /92/ i
przykręcić nakrętki /91/.

6.4. Montaż układu sterowania wyłącznika wiertarki

1. Założyć dźwignię /45/ w uchwyt sterowniczy /46/ i zakręcić
wkret /44/.
2. W otwór w komorze wyłącznika elektrycznego włożyć tuleję
/43/. W tuleję tą włożyć sprężynę /40/ i sworzeń /42/.
3. Pomiedzy uchwyt sterowniczy a kadłub wiertarki włożyć pod-
kładki izolacyjne /39 i 47/.
4. Na śruby kołkowe /48/ i tulejkę /43/ nałożyć uchwyt sterow-
niczy, podkładki sprężyste /92/ i przykręcić nakrętki /91/.
5. W uchwyt sterowniczy wkręcić wkret /86/.
Uchwyt /49/ przymocowany jest do kadłuba wiertarki w ten
sam sposób jak uchwyt sterowniczy.

6.5. Montaż połączeń elektrycznych

1. Włożyć wyłącznik elektryczny /38/ do komory wyłącznika
i przykręcić go wkrętami /83/.
2. Przykręcić końcówki żył do zacisków wyłącznika /112/ rys.2
za pomocą wkrętów /133/ z podkładkami /134/.
3. Drugi koniec żyły, która przykręcona jest do wyłącznika

przykręcić wraz z zaciskiem drugiego odcinka tej żyły wkrętem /23/ wraz z podkładką /78/ do kadłuba wiertarki.

Wkręt ten jednocześnie zabezpiecza stojan silnika przed przesunięciem i obrotem w kadłubie.

4. Do komory zacisków włożyć krążek izolacyjny /24/
5. Przykręcić pięć końcówek żył do zacisków leżących po jednej stronie zacisku blokowego za pomocą nakrętek /79/ zabezpieczonych podkładkami sprężystymi /81/ nie zapominając o założeniu pod i na końcówki żył podkładek /82/.
Należy pamiętać o tym by końce żył były zakończone specjalnymi końcówkami /80/.
6. Przykryć komorę wyłącznika pokrywką /37/. Zakręcić śruby /87/ zabezpieczając je podkładkami sprężystymi /88/.

6.6. Przyłączenie przewodu oponowego

1. Na przewód oponowy założyć części w następującej kolejności:
 - a/ nakrętkę zaciskową /29/
 - b/ osłonę kabla /30 lub 51/
 - c/ pierścień ślizgowy /32/
 - d/ nakrętkę dociskową /33 lub 53/
 - e/ pierścień /34/
 - f/ dławik /35 lub 54/
 - g/ kadłub wtyczki /28 lub 50/
 - h/ tuleję dystansową /27/
2. Końcówki żył przewodu oponowego podłączyć do zacisków bloku zaciskowego wg schematu pokazanego na rys.3 i 4 sposób montażu podano w punkcie 6.5.5.
3. Tuleję dystansową /27/ wcisnąć do kadłuba wtyczki /28 lub 50/ Kadłub wtyczki przykręcić do komory zacisków za pomocą śrub /90/ z nakrętkami /22/ zabezpieczonymi podkładkami sprężystymi /89/.
4. Sprawdzić czy przewód oponowy siedzi w ścianie działowej kadłuba wtyczki. Jeśli tak to należy zesunąć do kadłuba wtyczki dławik /35 lub 54/, aż do oparcia o ściankę działową.

Zesunąć na dławik podkładkę /34/ i zakręcić nakrętkę dociskową /33 lub 53/.

5. Na nakrętkę dociskową zesunąć podkładkę /32/. Założyć trzy segmenty tulei stożkowej /31 lub 52/.

Na tuleję stożkową nasunąć osłonę kabla /30 lub 51/ i zakręcić nakrętkę zaciskową /29/.

6.7. Wypróbowanie wiertarki.

Po zakończeniu montażu, należy wiertarkę wypróbować przez obrót ręką obsady wiertła /1/.

Obrót ten powinien się przenosić na wałek wirnika z wiatraczkiem i odbywać się lekko i bez zacięć.

Następnie należy włączyć wiertarkę do sieci zasilającej i wypróbować jej działanie. Po naciśnięciu dźwigni sterowniczej /45/, wiertarka powinna ruszać lekko. Obrót wirnika, wiatraka i uchwytu wiertła powinien odbywać się bez zacięć i zgrzytów, jedynie z jednostajnym szumem.

Kierunek obrotów uchwytu wiertła powinien być zgodny z kierunkiem wskazanym strzałką odlaną na kadłubie głowicy /6/.

Jeżeli kierunek obrotu obsady wiertła jest niezgodny z kierunkiem wskazanym przez strzałkę, to nie wolno obojętnie wiertarki nawet poprzez przyhamowywanie ręką uchwytu wiertła.

Dopiero na stanowisku roboczym wiertarki musimy spowodować zmianę obrotów, które muszą być zgodne z kierunkiem wskazanym przez strzałkę odlaną na korpusie głowicy. Zmianę kierunku obrotów na właściwy, należy przeprowadzić zgodnie z pkt.13 niniejszego poradnika.

7. Zmiana typu przewodu oponowego

Przy zmianie typu przewodu oponowego, z uwagi na zachowanie warunków ognioszczelnej budowy wiertarki EWRO-600, należy wymienić następujące części wtyczki kablowej:

a/ kadłub wtyczki /28 lub 50/

b/ osłonę kabla /30 lub 51/

- c/ tuleję stożkowo-zaciskową /31 lub 52/
- d/ nakrętkę dociskową /33 lub 53/
- e/ dławik /35 lub 54/

Pozycje: 50, 51, 52, 53, 54, 94, podane na rys.1 w nawiasach odnoszą się do wiertarki z podłączonym przewodem oponowym o średnicy zewnętrznej $\varnothing$ 20.

Sposób odłączania przewodu oponowego podano w rozdz.5.3.

Sposób przyłączania przewodu oponowego podano w rozdz.6.6.

8. Obsługa wiertarki

8.1. Zalecenia ogólne

Jak wykazuje doświadczenie, większość uszkodzeń wiertarek spowodowana jest niewłaściwą obsługą, dlatego też przed przystąpieniem do eksploatacji wiertarki, należy zapoznać się z jej budową i działaniem /rozd.4 niniejszego poradnika/ oraz przestrzegać niżej podanych wskazań. Zachowanie tych wskazań i staranna obsługa gwarantują niezawodną i wydajną pracę wiertarki.

8.2. Czynności przed przystąpieniem do wiercenia

1. Należy sprawdzić: czy wszystkie śruby i nakrętki łączące poszczególne elementy wiertarki są należycie dokręcone i czy nie wykazują zbędnego luzu. W szczególności należy sprawdzić: głowicę wiertarki /6/ i osłonę kadłuba /19/.
2. Czy przewód oponowy jest pewnie i szczelnie osadzony we wtyczce kablowej /28 lub 50/ oraz czy sam przewód oponowy nie wykazuje uszkodzeń.
3. Czy z wiertarki nie wycieka smar.
4. Czy kadłub wiertarki nie wykazuje pęknięć lub innych poważnych uszkodzeń mechanicznych.
5. Czy obsada wiertła gwarantuje pewne połączenie z żerdzią wiertniczą.
6. Czy kierunek obrotu obsady wiertła jest zgodny z kierunkiem wskazanym strzałką umieszczoną na kadłubie głowicy oraz czy wiatrak tłoczy powietrze wzdłuż uźebrowań wiertarki i czy silnik

pracuje normalnie.

8.3. Postępowanie w czasie pracy

8.3.1. Kształt wiertła /żerdzi i ostrza/ powinien być dobrany do właściwości fizyko-mechanicznych wierconego pokładu.

Żerdzie wiertnicze stosowane do wiertarki EWRO-600 są omówione w części drugiej niniejszego poradnika.

8.3.2. Do wiercenia należy używać tylko końcówek /raczków/ ostrych i nie wyszczerbionych. Praca ostrzem stępionym lub wyszczerbionym jest mało wydajna, przeciąża wiertarkę i męczy pracownika.

8.3.3. Uchwyt żerdzi użytej do wiercenia powinien odpowiadać wydrążeniu w obsadzie wiertła /patrz charakterystyka rozdz.3/.

8.3.4. Wiercenie należy rozpoczynać w otworze wstępnym, wybitym kiofem lub młotkiem powietrznym.

8.3.5. Podczas wiercenia należy na wiertarkę wywierać nacisk siłą rzędu 10-30 kg. Ciężka praca silnika i grzanie się wiertarki są sygnałem, że należy zmniejszyć nacisk.

8.3.6. W czasie wiercenia należy zwracać uwagę na pracę silnika wiertarki, wiatraka i przekładni. W razie nadmiernego grzania się silnika, występowania zgrzytów lub stuków w przekładni, należy natychmiast przerwać pracę i wiertarkę wyłączyć.

8.3.7. Podczas wiercenia, aby nie dopuścić do zaklinowania się wiertła zwiercinami w otworze, należy co pewien czas oczyścić go przez kilkakrotne wsuwanie i wysuwanie żerdzi, nie przerywając przy tym pracy silnika.

W miarę zagłębiania się wiertła należy stopniowo przybliżać się do wierconej calizny węglowej, zwracając uwagę aby nie zginać żerdzi ani też nie wyłączyć silnika.

8.3.8. Należy unikać przeciążenia wiertarki, prowadzącego do jej przegrzania.

Należy zapewnić w czasie pracy poprawne chłodzenie wiertarki, przede wszystkim przez niedopuszczanie do zanieczyszcze-

nia miałem i okrucami węgla kanałów przepływu powietrza wzdłuż wiertarki.

- 8.3.9. W razie zaklinowania się wiertła w otworze lub stwierdzenia tendencji wiertarki do obrotu względem osi wiertła należy przede wszystkim **zmniejszyć** nacisk na wiertarkę, usunąć zwierciny z otworu, /patrz pkt.8.3.7./ a o ile to nie pomaga wyłączyć silnik. W przypadku zaklinowania wiertła nie wolno **uwalniać** go przez wielokrotne uruchamianie silnika wiertarki, gdyż prowadzi to najczęściej do poważnego jej uszkodzenia. Gdy tylko silnik stanie wskutek przeciążenia /objawia się to jego buczeniem/, należy natychmiast wyłączyć dopływ prądu przez zwolnienie dźwigni wyłącznika, a zaklinowane wiertło oswobodzić przez obrót żerdzi za pomocą ręcznego klucza.
- 8.3.10. Po każdorazowym zakończeniu wiercenia otworu, należy sprawdzić czy ostrze nie uległo stępieniu lub wyszczerbieniu. Ostrza takie należy odesłać do naostrzenia, zaś do dalszej pracy użyć ostrego raczka.
- 8.3.11. Wiertarka jest wrażliwa na uderzenia i nie należy jej rzucać lecz zawsze troskliwie odkładać. Przechowanie wiertarek po pracy powinno się odbywać w pomieszczeniach suchych.
- 8.3.12. W czasie transportu wiertarki do jak i z wyrobiska należy obchodzić się z nią uważnie i troskliwie. Nie wolno ciągnąć wiertarki po spagu za przewód oponowy. Wiertarkę należy nieść w ręku lub na ramieniu, przy czym przewód oponowy powinien być **wraz** z połówką sprzęgła.

9. Wskazówki bezpieczeństwa pracy

1. Przestrzeganie instrukcji obsługi i staranne utrzymanie wiertarki i narzędzi gwarantuje nie tylko wydajną pracę, ale zapewnia również ^{jej} bezpieczeństwo.
2. W czasie wiercenia należy nie tylko obserwować pracę wiertarki, ale również **zwracać** baczną uwagę na ruchy górotworu, zachowanie się obudowy i tp.

3. Podstawowym warunkiem bezpiecznej pracy wiertarki jest należyte jej uziemienie. Nie wolno używać wiertarki, w której przewód uziemiający nie jest połączony z kadłubem wiertarki. Przy wszystkich przeglądach lub naprawach wymagających otwarcia pokrywy wyłącznika, lub demontażu wtyczki kablowej, należy po ukończeniu przeglądu każdorazowo dokręcić wkręty i nakrętki na zaciskach przewodów elektrycznych. Przy przeglądzie głównym, okresowym, należy zmierzyć oporność przewodu uziemiającego. W przypadku stwierdzenia, że kadłub wiertarki jest pod napięciem, należy natychmiast wiertarkę odłożyć, nie dotykać jej i wyłączyć dopływ prądu do wiertarki, po czym przekazać wiertarkę do naprawy w warsztacie elektrycznym. Każdorazowo, przed wydaniem z magazynu, wiertarka musi być sprawdzona przez kwalifikowanych elektryków.
4. Połączenie sprzęgła przelotowego wiertarki, jak też i przyłączenie przewodu oponowego do wyłącznika samoczynnego, należy wykonać starannie. Uszkodzone przewody oponowe należy niezwłocznie naprawić lub wymienić.
5. W czasie wiercenia nie należy zbliżać rąk do żerdzi wiertniczej. Nie wolno wkładać palców, ani żadnych przedmiotów pod osłonę kadłuba.
6. W przypadku zamierzonej dłuższej przerwy w pracy, należy wyłączyć dopływ prądu do wiertarki.
7. W razie chwilowej przerwy w dopływie prądu, należy zachować ostrożność przy próbach uruchomienia jej dźwignią wyłącznika, tak aby nie spowodować nieszczęśliwego wypadku przy nagłym ruszeniu wiertarki wskutek przywrócenia dopływu prądu.
8. Wszystkie naprawy wiertarki i otwieranie pokryw dozwolone są po wyłączeniu dopływu prądu i rozłączeniu sprzęgła przelotowego. Naprawy należy powierzać wyłącznie odpowiedzialnemu za daną maszynę elektrykowi lub ślusarzowi.
9. W wiertarce nie wolno wykonywać żadnych przeróbek lub zmian układu połączeń. Nie wolno przy remontach używać części nie-

oryginalnych, dorobionych.

10. Konserwacja

10.1. Przeglądy i naprawy okresowe

10.1.1. Przegląd codzienny przed rozpoczęciem pracy obejmuje kontrolę i stan wiertarki według punktów 8.2.1. do 8.2.6.

10.1.2. Przegląd tygodniowy pokrywa się w zasadzie z przeglądem codziennym z tym, że powinien być przeprowadzony dokładnie.

W czasie przeglądu należy wymienić elementy zużyte, grożące przy dalszej pracy unieruchomieniem wiertarki oraz usunąć usterki, które zostały stwierdzone w minionym okresie pracy. Należy również dokładnie oczyścić wiertarkę z pyłu i brudu ze szczególnym uwzględnieniem dźwigni wyłącznika.

10.1.3. Przegląd główny okresowy przeprowadzać należy co trzy miesiące.

Przegląd ten polega na całkowitym demontażu wiertarki, wymianie elementów zużytych, przemyciu pozostałych elementów i złożeniu wiertarki. W czasie przeglądu należy zwrócić szczególną uwagę na stan łożysk, uszczelnień, kół zębatach, przewodów, styków, zacisków i tp.

Stopień zużycia poszczególnych elementów i ich przydatność do dalszego ruchu należy określić na podstawie danych ogólnie przyjętych w praktyce. Ponadto należy zmierzyć oporność przewodu uziemiającego.

10.2. Smarowanie.

1. W wiertarce smarować należy: łożyska toczne, koła zębata w głowicy wiertarki oraz sworzeń popychający sworzeń wzdłużny wyłącznika.
2. Z uwagi na stosunkowo znaczne nagrzanie się wiertarki w czasie pracy, zaleca się stosowanie smaru łożyskowego ŁT-2.

3. Smarowanie wszystkich elementów przeprowadza się w czasie przeglądu głównego. Smaruje się wówczas łożyska wirnika, wszystkie pierścienie filcowe nasycy się letnim smarem, głowicę wiertarki napełnia się smarem do wysokości koła zębatego osadzonego na wale wirnika. Powierzchnie ślizgowe sworznia popychającego sworzeń wodzący wyłącznika smaruje się wazeliną techniczną.

10.3. Przechowywanie i transport wiertarki

Wiertarkę należy przechowywać w miejscu suchym, chronić ją przed zanieczyszczeniem i zardzewieniem, zaś transport powinien odbywać się z zachowaniem ostrożności dla uniknięcia uszkodzeń zewnętrznych.

11. Najczęściej spotykane usterki, ich przyczyny oraz sposób ich usuwania

Niedomagania	Przyczyny	Sposób usunięcia
1. Smar wycieka z wiertarki	a/ Nieszczelność w połączeniach	a/ Dokręcić śruby łączące przekładnię z silnikiem lub zmienić uszczelnienia.
	b/ Użyto nieodpowiedniego smaru	b/ Użyć smar zalecany /patrz pkt.10.2.2./
2. Wirnik obraca się ciężko słychać ocieranie	Nadmierne zużycie łożysk	Natychmiast przerwać pracę, wiertarkę odesłać do naprawy celem wymiany łożysk
3. Słychać zgrzyty stukania, wiertarka się zaciną	Uszkodzenie w przekładni /zatarcie, wyłamane zęby/	Przerwać pracę, odesłać wiertarkę do naprawy celem zbadania i naprawienia przekładni
4. Dźwignia wyłącznika i sworzeń nie wraca do swego położenia	a/ Zatarcie się sworznia	a/ Oczyszczyć i nasmarować sworzeń
	b/ uszkodzenie sprężyny	b/ Wymienić sprężynę
5. Silnik wiertarki pracuje nadal mimo cofnięcia się dźwigni do pozycji wyjściowej	a/ Uszkodzenie sprężyny wyłącznika	a/ Odłączyć wiertarkę od sieci i wymienić sprężynę
	b/ Połączenie się żyły uziemiającej ze sterowniczą	b/ Wyłączyć wiertarkę na wyłączniku samoczynnym, instalację poddać naprawie.

Niedomagania	Przyczyny	Sposób usunięcia
6. Silnik wiertarki grzeje się nadmiernie	a/ Nadmierny nacisk na wiertło	a/ Zmniejszyć nacisk
	b/ Stępienie lub wykruszenie raczka	b/ Wymienić raczek
	c/ Kleszczenie się żerdzi w otworze	c/ Dobrać odpowiednią żerdź wiertniczą, lub usuwać częściej zwierciny
	d/ Brak lub nadmiar smaru w przekładni	d/ Uzupełnić lub usunąć część smaru
	e/ Zanieczyszczenie kanałów chłodzących miazem węglowym	e/ Usunąć zanieczyszczenia, utrzymać w czystości powierzchnie wiertarki i kanały chłodzące
	f/ Zbyt niskie napięcie sieci	f/ Spowodować doprowadzenie napięcia do wielkości uwidocznionej na tabliczce znamionowej.
7. Przewód oponowy doprowadzający prąd do wiertarki grzeje się, niebezpieczeństwo zapalenia się przewodu	Przewód nieprawidłowo ułożony w zwojach jeden nad drugim	Przewód należy układać bezwarunkowo w ósemkę
8. Silnik przegrzewa się nadmiernie czuć spalony lakier izolacyjny	Zwarcie międzyfazowe w silniku	Natychmiast zatrzymać wiertarkę i oddać do naprawy w warsztacie
9. Kadłub wiertarki jest pod napięciem	a/ Zwarcie uzwojeń stojana z kadłubem	Nie dotykać wiertarki, wyłączyć dopływ prądu oddać wiertarkę do warsztatu celem usunięcia uszkodzeń
	b/ Zaoliwienie lub zawilgocenie silnika	
10. Silnik pracuje słabo	a/ Za niskie napięcie	Spowodować doprowadzenie napięcia do wielkości uwidocznionej na tabliczce znamionowej
	b/ Uszkodzenie w wyłączniku samoczynnym	b/ Spowodować naprawę wyłącznika samoczynnego..

Niedomagania	Przyczyny	Sposób usuwania
11. Silnik buczy i nie obraca się przy załączeniu	a/ Przepalony bezpiecznik w wyłączniku samoczynnym b/ Uszkodzenie przewodu oponowego lub w wyłączniku samoczynnym.	a/ Wymienić przepalony bezpiecznik na nowy b/ Zbadać przewód oponowy i wyłącznik samoczynny, usunąć usterki.

12. Zdalne sterowanie

Zdalne sterowanie wiertarki przewidziane jest w układzie 5-cio żyłowym z kontrolą ciągłości żyły uziemiającej, która na odcinku od wyłącznika do wiertarki stanowi część obwodu sterowniczego.

12.1. Opis techniczny zdalnego sterowania wiertarki wyłącznikiem samoczynnym WSWO-15.

/ Oznaczenia według układu połączeń elektrycznych rys.3 /.

Po nastawieniu dźwigni wyłącznika warstwowego "Wp" w wyłączniku samoczynnym na pozycję roboczą, transformator "Tr" 125/24V zasilający obwód sterowniczy, zostanie załączony na napięcie 125V. W ten sposób układ zostanie przygotowany do pracy.

Naciskając dźwignię "W" łącznika wiertarki, obwód wtórny transformatora sterowniczego "Tr" zamyka się: od zacisku "24V" uzwojenia wtórnego transformatora "Tr" - przez styki przekaźnika termicznego "T" - cewkę "Cs" stycznika "St" - zacisk "1" izolatora przepustowego "I" - żyłę przewodu - styki złącza kablowego "1" - żyłę przewodu - zacisk "1" - styki "1", "0" łącznika "W" /zwarte w chwili naciskania dźwigni/ - zacisk "0" - żyłę przewodu "0" - styki złącza kablowego "0" - żyłę przewodu - zacisk "0" izolatora przepustowego "I" - do uziemionego zacisku "0" uzwojenia wtórnego transformatora sterowniczego "Tr".

Zamknięcie wyżej opisanego obwodu sterowniczego powoduje zadziałanie cewki "Cs" stycznika "St" w wyłączniku samoczynnym.

Stycznik "St" zamyka styki główne i silnik wiertarki zostaje załączony na napięcie 125 V.

12.2 Opis techniczny zdalnego sterowania wiertarki kopalnianym zespołem wiertarkowym KSWO-3,5.

/Oznaczenia według układu połączeń elektrycznych rys.4/.

Po nastawieniu dźwigni wyłącznika głównego "Wg" w kopalnianym zespole wiertarkowym na pozycję roboczą, transformator "Tr" 500/133/24 V zasilający obwody siłowy i sterowniczy zostanie załączony na napięcie 500 V.

W ten sposób układ zostanie przygotowany do pracy.

Ponadto należy ustawić ręczkę przełącznika kierunku obrotów "Pko1" na wymagany kierunek obrotów żerdzi wiertniczej /kierunek oznaczony strzałką odlaną na kadłubie głowicy wiertarki/. Naciskając dźwignię "W" łącznika wiertarki, obwód transformatora sterowniczego /"Trs" zamyka się: od zacisku "24V" - przez styki przekaźnika termicznego "T1" - cewkę stycznika "Cs1" - zacisk "10" izolatora przepustowego "I" - żyłę przewodu - styki złącza kablowego "10" - żyłę przewodu "10" - styki "10", "9" łącznika "W" /zwarte w chwili naciskania dźwigni/ - żyłę przewodu "9" - styki złącza kablowego "9" - żyłę przewodu - zacisk "9" izolatora przepustowego "I", do uziemionego zacisku "0" uzwojenia transformatora sterowniczego "Trs".

Zamknięcie wyżej opisanego obwodu sterowniczego powoduje zadziałanie cewki "Cs1" stycznika "St1" w kopalnianym zespole wiertarkowym.

Stycznik "St1" zamyka styki główne i silnik wiertarki zostaje załączony na napięcie 133 V.

Nadmienić należy, że kopalnianym zespołem wiertarkowym "KZWO-3,5" zasiląć można dwie wiertarki o mocy 1,2 kW oraz lampy oświetleniowe o łącznej mocy do 600 W.

13. Zmiana kierunku obrotów wiertarki.

Po załączeniu wiertarki kierunek obrotów żerdzi wiertniczej winien być zgodny ze strzałką odlaną na kadłubie głowicy.

W wypadku niezgodności obrotów żerdzi wiertniczej ze strzałką należy wiertarkę natychmiast odłączyć oraz wykonać następują-

ce przełączenia:

1. Przy sterowaniu wiertarki wyłącznikiem samoczynnym WSWO-15 należy zmienić biegunowość faz w skrzynce wyłącznika WSWO-15
2. Przy sterowaniu wiertarki kopalnianym zespołem wiertarkowym KZWO-3,5 należy rączkę przełącznika kierunku obrotów "Pko1" przestawić w położenie odpowiadające prawidłowym obrotom żerdzi wiertniczej.

PORADNIK Nr 79

WIERTARKA ELEKTRYCZNA
ognioszczelna

EWRO-600

CZĘŚĆ II

Wykaz części zamiennych

Uwagi dla zamawiającego wiertarkę oraz części zamienne

1. Uwagi dla zamawiającego wiertarkę

Wielki popyt na wiertarki typu EWRO-600 jest dowodem dużych zalet eksploatacyjno-ruchowych tych wiertarek.

Wiertarki EWRO-600 dostarczane są przez Katowicką Fabrykę Sprzętu Górniczego /KFSG/ wraz z przewodem oponowym siedmiometrowej długości zakończonym sprzęgłem przelotowym SG-25. KFSG nie dostarcza z wiertarką wyłącznika samoczynnego WSWO-15 lub zespołu wiertarkowego KZWO-3,5. Jeżeli zamawiający wiertarkę nie posiada wyżej wymienionego wyłącznika lub zespołu, powinien zamówić jako lepszy i nowszy zespół wiertarkowy KZWO-3,5 w Zakładach A7 w Toruniu.

Chcąc uzyskać dużą wydajność wiercenia i zapewnić odpowiednią eksploatację wiertarki EWRO-600, należy pamiętać o odpowiednim doborze raczków i żerdzi wiertniczych.

Żerdzie wiertnicze dla wiertarek EWRO-600 produkuje Wytwórnia Narzędzi Górniczych w dwóch wersjach:

- a/ Żerdzie wiertnicze typu mieczowego stosowane do wiercen w węglach łatwourabialnych.
- b/ Żerdzie wiertnicze typu piórkowego stosowane do wierceń w węglach wilgotnych i trudnourabialnych.
Skok nawoju żerdzi 76 mm.

Pod żadnym pretekstem nie należy używać do wiertarek EWRO-600 żerdzi wiertniczych o większym skoku nawoju niż 76 mm, gdyż pogarsza to warunki pracy wiertarki i wydajność wiercenia.

Zamawiając żerdzie wiertnicze należy nadmienić, że będą stosowane w wiertarkach EWRO-600, oraz podać:

- a/ Typ żerdzi
- b/ Skok nawoju /tylko 76 mm/
- c/ Długość żerdzi /która wynosi 500,1000,1500,2000,2500,3000mm/

2. Uwagi dla zamawiającego części zamienne

Części zamienne specjalne dla wiertarek EWRO-600 dostarcza Centralna Składnica-Centr.Zarz.Zaopatrzenia Materiałowo-Technicznego Min.G.i E. w Katowicach.

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać:

- a/ Nazwę i nr.maszyny
- b/ Pozycję katalogu /kolumna 1/
- c/ Numer części w magazynie /kolumna 2/
- d/ Nazwę części /kolumna 5/

Wykaz części zamiennych

EWRO-600

rys.1

Poz.	Nr. części w magazynie	Ilość sztuk w maszynie	Nr. rysunku lub normy	Nazwa części	Tworzywo	Ciepłota kG/szt	Części zużywające się w ciągu 2 lat zaznaczono znakiem x
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1511	1	G14-3B3	Głowica wiertła	stal U	0,410	
2	1279	1	G14-4B4	Tuleja dystansowa	stal	0,050	
3	1277	1	G14-4B3	Wałek wiertniczy z kołem zębatym z=45 m=1,5	stal U	0,490	x
4	1526	1	-	Pierścień uszczelniający	file	0,002	x
5	1512	1	G14-5-21	Pokrywa łożyska	stal	0,041	
6	1276	1	G14-4B1	Kadłub głowicy	silumin	0,700	
7	1229	1	G14-4A6	Kółko zębate z=10 m=1,5	stal U	0,050	x
8	1232	1	G14-4A9	Podkładka zabezpieczająca	stal	0,003	
9	1034	1	G14-3A44	Podkładka	stal	0,002	
10	1234	1	G14-4A12	Pierścień	stal	0,003	
11	1240	1	-	Pierścień uszczelniający	file	0,002	x
12	1220	1	G14-4AA	Wirnik kompletny	-	1,390	
13	12150	1	G14-4AB-1	Stojan kompletny	-	6,350	
14	1226-21-41-40	1	G14-4A3	Kadłub wiertarki	silumin	3,050	
15	1227	1	G14-4A4	Pokrywa kadłuba	silumin	0,350	
16	1241	1	-	Pierścień uszczelniający	file	0,002	x
17	1239	1	-	Pierścień uszczelniający	file	0,002	x
18	1230	1	G14-4A7	Wiatrak	silumin	0,130	
19	12149	1	G14-4A5-1	Osłona kadłuba	silumin	0,620	
20	1231	1	G14-4A8	Pokrywa	silumin	0,015	
21	1243	3	G14-4A19	Śruba dwustronna M6x38	stal	0,010	

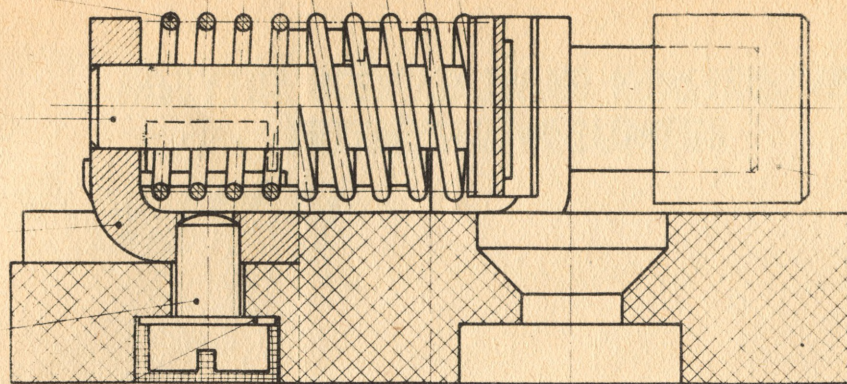
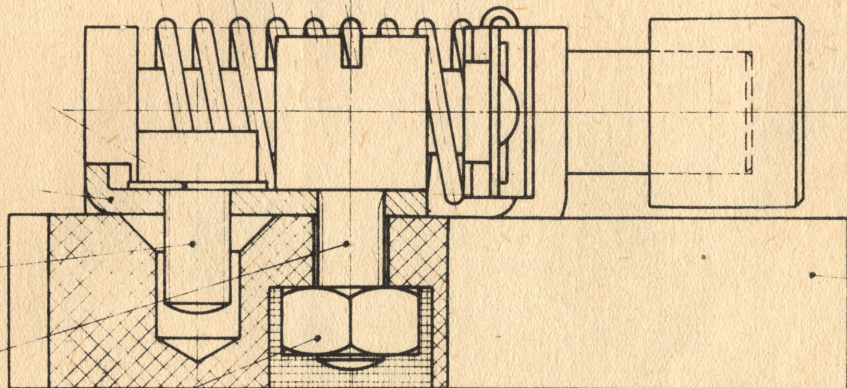
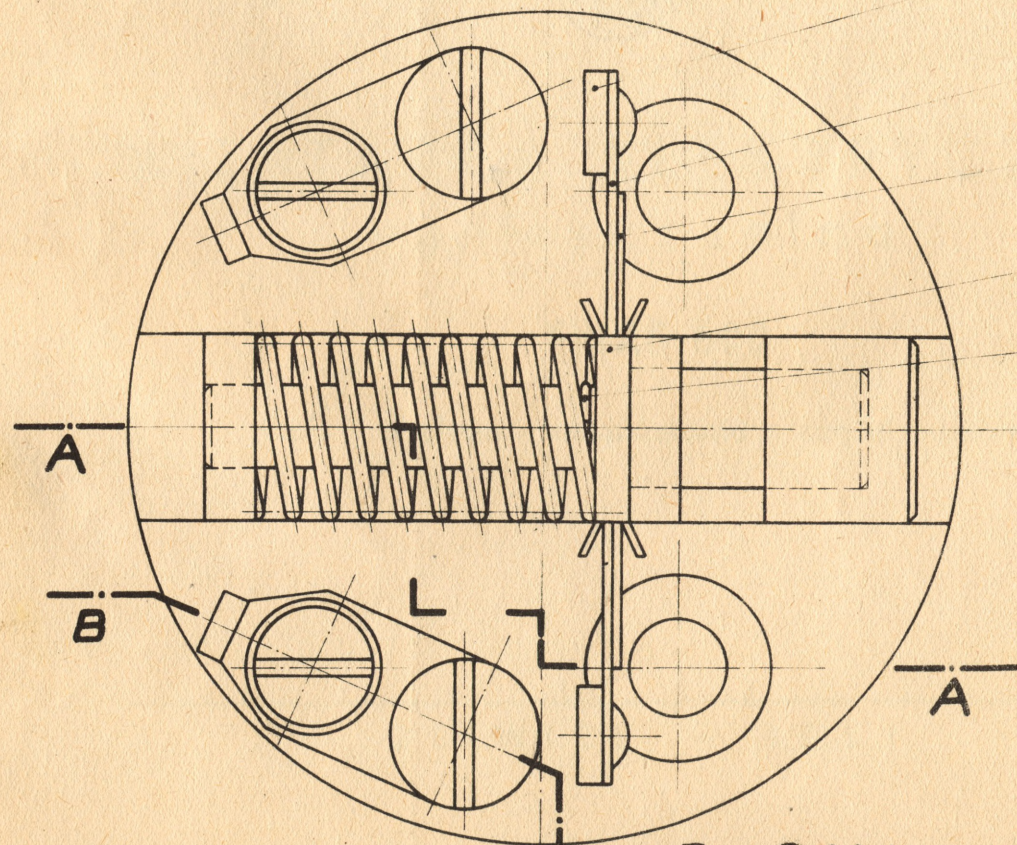
Uwaga: Kadłub wiertarki jest dostarczony wraz ze śrubami kołkowymi poz.21, 41, 48 na rys.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
22	1238	5	G14-4E10	Nakrętka trójkątna M6	stal	0,004	
23	1237	1	G14-4A13	Wkręt M5 x 15	stal	0,004	
24	1299	1	G14-4E9	Krażek izolacyjny	gumo- idtekt	0,022	
25	1293-94	1	G14-4E7	Blok zaciskowy	melanina	0,053	
26	1294	5	G14-4E11	Śruba zaciskowa	mosiadz	0,004	
27	1298	1	G14-4E8	Tuleja dystansowa	gumo- idtekt	0,020	
28	1287/I	1	G14-4E1-1	Kadłub wtyczki /wykonanie 1/	silumin	0,370	
29	1289	1	G14-4E4	Nakrętka zaciskowa	silumin	0,050	
30	1292/I	1	G14-4E6	Osłona kabla /wykonanie 1/	guma	0,021	
31	1290/I	1	G14-4E3	Tuleja stożkowo-zacis- kowa /wykonanie 1/	silumin	0,016	
32	12101	1	G14-4E12	Pierścień ślizgowy	stal	0,005	
33	1288/I	1	G14-4E2	Nakrętka dociskowa /wykonanie 1/	mosiadz	0,060	
34	12155	1	G14-4E21	Pierścień	stal	0,004	
35	1291/I	1	G14-4E5	Dławik /wykonanie 1/	guma	0,007	
36	1242	2	-	Okładzina izolacyjna	preszpan	0,008	
37	1257	1	G14-4-8	Pokrywka	silumin	0,060	
38	12115	1	G14-4D	Wyłącznik	silumin	0,065	
39	1259	1	G14-4-10	Wkładka izolacyjna	preszpan	0,002	
40	12142	1	G14-4C4	Sprężyna	stal U	0,006	
41	1247	4	G14-4A23	Śruba dwustronna M6x21	stal	0,006	
42	12140	1	G14-4C2	Sworzeń	stal	0,060	
43	12141	1	G14-4C3	Tuleja	mosiadz	0,090	
44	12145	1	G14-4C7	Śruba pasowana	stal	0,008	
45	12153	1	D14-4C5a	Dźwignia kompletna	stal	0,075	
46	12139	1	G14-4C1	Uchwyt sterowania	silumin	0,400	
47	1258	3	G14-4-9	Wkładka izolacyjna	preszpan	0,008	
48	1260	12	G14-4-11	Śruba dwustronna M8x25	stal	0,012	
49	1256	1	G14-4-7	Rączka	silumin	0,397	
50	1287/II	1	G14-4E1-1	Kadłub wtyczki /wykonanie 2/	silumin	0,370	

1	2	3	4	5	6	7	8
51	1292/II	1	G14-4E6	Oskona kabla /wykonanie 2/	guma	0,021	
52	1290/II	1	G14-4E3	Tuleja stożkowo-za- ciskowa/wykonanie 2/	silumin	0,016	
53	1288/II	1	G14-4E2	Nakrętka dociskowa /wykonanie 2/	mosiądz	0,060	
54	1291/II	1	G14-4E5	Dławik/wykonanie 2/	guma	0,007	
<u>Cebiloż</u>				<u>Łożyska toczne</u>			
61	6205	2	-	Łożysko kulkowe jednc- rzędowe promieniowe Ø 25/52 x 15	stal	0,128	x
62	6203	1	-	Łożysko kulkowe jedno- rzędowe promieniowe Ø 17/40x12	stal	0,065	x
63	6202	1	-	Łożysko kulkowe jedno- rzędowe promieniowe Ø 15/35x11	stal	0,045	x
<u>Części handlowe</u>							
71	-	1	PN/M- 85112	Pierścień osadczy sprę- żynyjący wewnętrzny 52	stal	0,008	
72	-	1	PN/M 85111	Pierścień osadczy sprę- żynyjący zewnętrzny 17	stal	0,001	
73	-	1	PN/M 85112	Pierścień osadczy sprę- żynyjący wewnętrzny 40	stal	0,005	
74	-	3	PN/M 82209	Wkręt M4x10	stal	0,001	
75	-	1	PKN/M 85044	Wpust pryzmatyczny za- okrąglony pełny 4x4x12	stal	0,005	
76	-	1	PN/M 82013	Podkładka odginana 12	stal	0,005	
77	-	1	PN/M 82146	Nakrętka 6-kt M10	stal	0,011	
78	-	1	PN/M 82007	Podkładka do wkrę- tów 5,3	stal	0,0003	
79	-	10	PN/M 82146	Nakrętka 6-kt M4	stal	0,0008	
80	-	14	Nr.kat. 323400wg kat.I-5 CHPE	Końcówka do kabla dla 25mm ²	mosiądz	0,0005	
81	-	10	PN/M- 82008	Podkładka sprężysta 4,3	stal	0,0003	

1	2	3	4	5	6	7	8
82	-	20	PN/M-82006	Podkładka 4,3 BMs	mosiądz	0,0004	
83	-	2	PN/M-82209	Wkręt M5x15	stal	0,002	
84	-	7	PN/M-82146	Nakrętka 6-kt.M6	stal	0,002	
85	-	10	PN/M-82008	Podkładka sprężysta 6,5	stal	0,001	
86	-	1	PN/M-82272	Wkręt M8x15	stal	0,001	
87	-	2	PN/M-82450	Śruba wieńcowa z łbem 3-kt.M6x12	stal	0,005	
88	-	2	PN/M-82008	Podkładka sprężys- ta 6,5	stal	0,001	
89	-	2	PN/M-82008	Podkładka sprężys- ta 5,5G	stal	0,001	
90	-	2	PN/M-82114	Śruba z łbem 6-kt. M6x28	stal	0,008	
91	-	12	PN/M-82146	Nakrętka 6-kt M8	stal	0,006	
92	-	12	PN/M-82008	Podkładka sprężysta 8,5	stal	0,001	
93	-	1	Katalog K-1 CHPE	Przewód oponowy 7 m OG5x2,5 mm ² Cu	-	-	
94	-	1	Produkcja austriacka	Przewód oponowy 5x2,5 mm ² Cu Cecha:NSSHu, KDAG57	-	-	
95	SG25	1	Produkują Zakłady A-7 Toruń	Sprzęgło przelotowe 25A 125V	-	8,50	

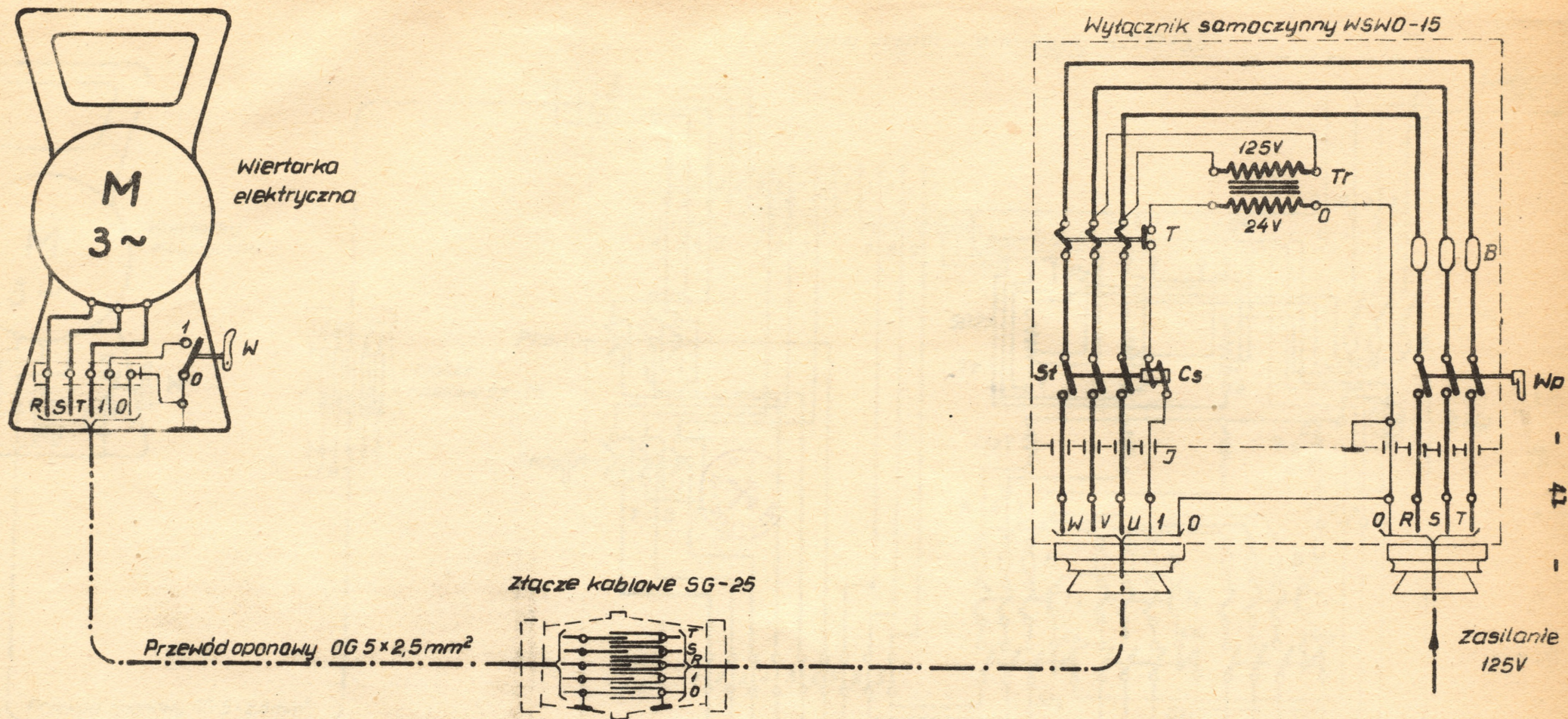


115A-A114113135134B-B142133111132116117118119120121122

Rys.2 Wylłącznik elektryczny
jednofazowy na nap. 24V

6A-A78972736210111213141516637417751876543217161W36828135(54)3433(53)3231(52)87,88228990B-B47464544434286418540C-C8439388337914892499148929148924991





Rys.3

Układ połączeń elektr. wiertarki EWRO-600 sterowanej zdalnie wyłącznikiem samoczynnym WSWD-15.





BIBLIOTEKA GŁÓWNA  AKADEMII GÓRNICZO HUTNICZEJ	K.1467
--	---------------

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273849