

ZAKŁAD TELEMCHANIKI GÓRNICZEJ  
**„ELEKTROMETAL”SA**

ul. Stawowa 71 43-400 Cieszyn

Benzynowa Lampa Wskaźnikowa  
**LB-1a**

Zakład Polimechaniki Worniczej, "Litometal"  
43-400 Cieszyn, ul. Stawowa 71, tel. 207-21

nr 52-0059

Benzynowa Lampa Wskaźnikowa typu LW-10

WYKONANIE W URZĄDZENIU PRZERÓBEK  
I REMONTOWANIE W NAPRAWACH CZĘŚCI  
WYKONANIE INNIŻ WYSZCZEGÓLNIONE  
W WYKAZIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH  
JEST NIEDOZWOLONE  
WYKONANIE WYKAZA GWARANCJI.

Czerwiec 1985 r.

28 STY 1998

Spis treści

|                                               | Str. |
|-----------------------------------------------|------|
| 1. Zastosowanie.....                          | 1    |
| 2. Budowa.....                                | 4    |
| 3. Dane techniczne.....                       | 5    |
| 4. Sposób użytkowania lampy.....              | 5    |
| 4.1. Pobieranie lamp.....                     | 5    |
| 4.2. Dokonywanie pomiaru $CO_2$ i $O_2$ ..... | 6    |
| 4.3. Oddawanie lamp.....                      | 7    |
| 4.4. Uwagi dotyczące użytkowania lamp.....    | 7    |
| 5. Naprawa.....                               | 8    |
| 6. Zaświadczenia.....                         | 9    |
| 7. Zespoły i części wymienne.....             | 9    |

Wskaznikowa lampa jest przeznaczona dla wyzyskania lampy wskaźnikowej typu L7-1a wykonanej wg rysunku zestawieniowego 102-01-003

Spracowanej przez:

Zwarcstwo Automatyzacji Górnictwa ZHAG

Zakład Telemechaniki Górniczej Elektrometal - Cieszyń  
oraz Centralną Stację Ratownictwa Górniczego - Bytom

producent:

Zakład Telemechaniki Górniczej „Elektrometal”  
43-400 Cieszyń, ul. Stawowa 71 tel. 207-21

Typ benzynowej lampy wskaźnikowej został zbadany przez:  
- Ośrodek Naukowo-Badawczy d/s Bezpieczeństwa Górniczego  
Głównego Instytutu Górnictwa  
Kopalnię Doświadczalną „BARBARA” w Mikołowie  
L. dz. BG-4/2/3049/85/620/inż. PK/Sa z dnia 1985-08-08  
orzeczenie KDB Nr 86.180,

- Centralną Stację Ratownictwa Górniczego w Bytomiu  
orzeczenie z lipca 1986r.,

oraz dopuszczony przez Wyższy Urząd Górniczy  
pismem GP-7310/1/86 z dnia 1985-11-18  
do stosowania w podziemnych zakładach górniczych.

Cecha dopuszczenia

ExsI KDB Nr 86.180

Benzynowa lampa wskaźnikowa może być stosowana w polach II, III, IV kategorii zagrożenia metanowego jedynie do kontroli stanu atmosfery ze względu na zawartość tlenu i dwutlenku węgla i to za zgodą kierownika ruchu zakładu górniczego.

## 1. Zastosowanie

Benzynowa Lampa Wskaźnikowa służy jako wskaźnik zawartości tlenu i dwutlenku węgla w powietrzu kopalnianym.

Zabrania się używania lamp benzynowych do oznaczania zawartości  $\text{CH}_4$  w powietrzu kopalnianym.

Elementem przy pomocy którego dokonuje się wskazania jest płomyk lampy. Jego wielkość, kształt oraz charakterystyka uzależnione są od rodzaju badanej atmosfery.

Natychmiastowe i samoczynne reagowanie lampy wskaźnikowej na negatywne zmiany zachodzące w składzie powietrza kopalnianego pozwalają na szybkie przeciwdziałanie, a tym samym uniknięcie wielu niebezpiecznych sytuacji.

Dlatego też użytkownik, któremu przydzielono lampę wskaźnikową powinien dokładnie znać jej budowę, zasadę działania i obsługę oraz powinien obchodzić się z nią ostrożnie i chronić ją przed wszelkiego rodzaju uszkodzeniami w celu zachowania jej pełnej gotowości do pomiarów.

## 2. Budowa

Benzynowa lampa wskaźnikowa składa się z następujących zasadniczych zespołów /rys. 1 , 2/

- garnka kompletnego / 1 /
- cylindra szklanego / 7 /
- zapalnika krzemieniowego / 2 /
- koszy drucianych / 5 i 6 / /siatek/
- klatki lampy z osłoną / 3 i 4 /.

Zbiornik lampy wypełniony jest watą, nasyconą benzyną wg PN/C-95021. Uzupełnienie zbiornika benzyną odbywa się po wykręceniu korka / 3 /. Szczelność korka po wkręceniu zapewnia uszczelka skórzana / 9 /. W garnku kompletnym umieszczony jest ruchomo zapalnik krzemieniowy / 2 /. Cylinder szklany / 7 / osadzony jest na uszczelkach klin-gerytowych / 13 /. Na górnej płaszczyźnie cylindra poprzez uszczelkę osadzone są kosze druciane / 5 i 6 /. Sztynnego złączenia wszystkich części lampy dokonuje się poprzez skręcenie i samoczynne zamknięcie zamkiem magnetycznym pierścienia zamykającego klatki lampy z nagwintowanym korpusem garnka kompletnego. Dopływ powietrza do palącej się lampy oraz wydalenie produktów spalania odbywa się wyłącznie przez kosze druciane. Zastosowanie w lampie dwóch koszy zewnętrz- nego / 6 / i wewnętrznego / 5 / ma na celu uniemożliwienie wydostania się płomienia na zewnątrz lampy. Ośłona służy do ochrony płomienia lampy benzynowej przed zdmuchnięciem, w prądzie powietrza o prędkości powyżej 6 m/sek.

### 3. Dane techniczne

|                                                      |                     |
|------------------------------------------------------|---------------------|
| - zakres wskazań stężeń $\text{CO}_2$                | 3 ÷ 5%              |
| - zakres wskazań zawartości $\text{O}_2$             | 18 ÷ 16%            |
| - pojemność zbiornika na benzynę                     | 0,1 dm <sup>3</sup> |
| - czas świecenia po całkowitym napełnieniu zbiornika | 12 h                |
| - masa lampy / z pustym zbiornikiem /                | 1,5 kg              |
| - benzyna wg PN/C-95021                              |                     |
| - maksymalna wysokość / w stanie wiszącym /          | 410 mm              |
| - wysokość / z opuszczonym hakiem /                  | 275 mm              |
| - średnica                                           | 92 mm               |

### 4. Sposób użytkowania lampy

#### 4.1. Pobieranie lampy

Użytkownik pobiera z lampowni benzynową lampę wskaźnikową zaświeconą.

Użytkownik przy pobieraniu lampy obowiązany jest sprawdzić:

- czy lampa jest dobrze zamknięta na zamek magnetyczny,
  - czy cylinder szklany jest czysty i sztywno osadzony w lampie,
  - czy cylinder nie posiada pęknięć lub wyszczerbień, zwłaszcza na obrzeżach oraz czy należycie przylega do uszczelki
  - czy kosze druciane są czyste i nie posiadają uszkodzeń, oraz czy nie są pokryte rdzą,
  - czy zapalnik i śruba regulująca wysokość płomienia działają sprawnie,
  - czy lampa wykazuje szczelność w przyrządzie kontrolnym.
- W przypadku stwierdzenia jakiegokolwiek usterki, obowiązkiem użytkownika jest zwrócić lampę wadliwą i żądać innej-dobrej.

#### 4.2. Dokonywanie pomiaru $\text{CO}_2$ i $\text{O}_2$

Dwutlenek węgla jako cięższy od powietrza gromadzi się w dolnej części wyrobiska.

Wykrywanie  $\text{CO}_2$  należy przeprowadzać „normalnym” płomieniem lampy opuszczając powoli lampę wskaźnikową od około połowy wysokości wyrobiska aż do samego spagu.

Przez „normalny” płomień rozumie się płomień, który sięga  $\frac{3}{4}$  wysokości cylindra szklanego, /górna kreska dla cylindrów skalowanych/ przy czym regulację wysokości płomienia należy przeprowadzać zawsze w świeżym prądzie powietrza.

Zakres pomiaru  $\text{CO}_2$  lampą wskaźnikową wynosi około 3 - 5%  $\text{CO}_2$  przy czym jeżeli badane powietrze zawiera około 3%  $\text{CO}_2$  lampa wskaźnikowa świeci słabym płomieniem i kopci, a przy 4 do 5%  $\text{CO}_2$  lampa wskaźnikowa gaśnie.

Wykrycie określonej zawartości  $\text{CO}_2$  w badanym powietrzu jest równocześnie stwierdzeniem, że powietrze zawiera odpowiednio mniej tlenu.

Jeżeli w czasie badania powietrza na zawartość  $\text{CO}_2$  lampa wskaźnikowa zgaśnie, należy bezwzględnie opuścić jak najszybciej miejsce zagrożone i zakrzyżować dostęp, gdyż powietrze w miejscu badanym jest ubogie w tlen i zawiera go co najwyżej 16 - 17%.

Podczas dokonywania pomiaru należy obserwować zachowanie płomienia lampy. Wydłużanie się płomienia świadczy o obecności metanu w miejscu pomiaru. W takim przypadku należy zaprzestać pomiarów lampą benzynową, opuścić ją i zgasić płomień.

Zaszenie lampy przeprowadza się przy pomocy pokrętła regulującego wielkość płomienia.

#### U w a g a:

W każdym miejscu pracy, w którym może występować dwutlenek węgla należy przestrzegać zasady, aby lampa wskaźnikowa była zawieszona przy spągu.

Obowiązkiem użytkownika jest co pewien czas sprawdzać zachowanie się płomienia.

Użytkownik benzynowej lampy wskaźnikowej ma obowiązek natychmiastowego powiadomienia osób dozoru o wszystkich wynikach pomiaru  $\text{CO}_2$  z dokładnym wskazaniem miejsc zagrażających bezpieczeństwu pracy i ruchu.

#### 4.3. Oddawanie lamp

Użytkownik lampy benzynowej obowiązany jest bezpośrednio po wyjeździe z dołu kopalni zwrócić do lampowni zaświeconą lampę. Każdy użytkownik obowiązany jest również zgłosić odbierającemu lampę o ewentualnych uszkodzeniach lub innych niedociągnięciach w działaniu lampy, stwierdzonych w czasie jej użytkowania.

#### 4.4. Uwagi dotyczące użytkowania lamp

Dla przypomnienia podaje się poniżej najistotniejsze obowiązujące wskazania i przeciwwskazania dotyczące użytkowania benzynowych lamp wskaźnikowych w kopalniach.

1. Lamp wskaźnikowych mogą używać osoby, które zostały przeszkolone i otrzymały pisemne zezwolenie od inżyniera wentylacji.

W polach gazowych II, III, IV kategorii zagrożenia metanowego szczegółowy zakres i zasady stosowania benzynowych lamp wskaźnikowych ustala kierownik ruchu zakładu.

2. Osoby uprawnione do wykonywania pomiarów lampą benzynową, powinny wykonywać swe prace w miejscach ustalonych przez Kierownika robót górniczych. Wyniki pomiarów powinny być wpisane na tablicach kontrolnych.

- 2 -

Dostęp do miejsc zagrożonych powinien być zagrodzony.

3. Zapalenie lampy na dole w przypadku jej zgaśnięcia jest dopuszczalne tylko w przedzie świeżego powietrza.
4. Benzynowej lampy wskaźnikowej nie wolno używać:
  - do normalnego oświetlania
  - w czasie prowadzenia akcji pożarowej w strefie zagrożenia pożarowego
  - w miejscach przypuszczalnego występowania metanu.
5. Zapalanej lampy nie wolno pozostawiać bez opieki.
6. Lampę należy nosić w położeniu pionowym i nie wolno nią wykonywać żadnych gwałtownych ruchów.
7. Lamp wskaźnikowych nie wolno przybliżać do cylindru lotni powietrznych.
8. Niedozwolone jest otwieranie lamp na dole kopalni.
9. Nie wolno zapalać jakichkolwiek przedmiotów od siatki lampy.
10. Nie wolno gasić lampy przez dmuchanie poprzez siatkę względnie pod cylinder.

#### 5. Naprawa

Niżej podano wykaz napraw wykonywanych przez osoby uprawnione /przeszkolone/ w Resortowym Ośrodku Doskonalenia i Doskonalenia Kadr MłE w Chorzowie Batorym/ tj. personelu lampiarni kopalnianych w zakresie benzynowych lamp wskaźnikowych:

- naprawa osłony tzn. wyprostowania wszelkich wgnieceń,
- prostowanie oraz powtórne mocowanie podstawników, dolnych i górnych,
- mocowanie w denku lampy wyrwanego uszka z hakiem nośnym,
- oblutowanie miejsca połączenia korpusu nagwintowanego z garnkiem lampy,
- przyspawanie punktowe oderwanych ramek na tabliczkę numerową daszka i garnka lampy;

- oblutowanie guzika tulejki do nastawienia knota oraz rurki przewodniczej trzpienia obrotowego zapalnika krzemieniowego,
- nitowanie płaskiej sprężyny mocującej zapalnik krzemieniowy w garnku kompletnym.

Kontrola w/w napraw powinna być przeprowadzana przez osoby odpowiadające za stan techniczny lamp.

#### 6. Zaświadczenie

Każdy egzemplarz benzynowej lampy wskaźnikowej typu LB-1a jest zaopatrzony w następujące dokumenty:

- a/ zaświadczenie fabryczne
- b/ instrukcję obsługi /w ilościach uzgodnionych z odbiorcą/.

#### 7. Zespoły i części wymienne

| Lp. | Nazwa zespołu     | Póz.na<br>rys. | Nr zespołu              | Ilość<br>szt./tyr. |
|-----|-------------------|----------------|-------------------------|--------------------|
| 1.  | Zapalnik kompl.   | 2              | LB1a-06-00              | 1                  |
| 2.  | Siatka wewnętrzna | 5 lub 5a       | 71.284 lub LB1a-04-00   | 1                  |
| 3.  | Siatka zewnętrzna | 6 lub 6a       | 71.285 lub LB1a-05-00   | 1                  |
| 4.  | Rurka knotowa     | 16             | LB1a-01-03 , LB1a-01 09 | 1                  |

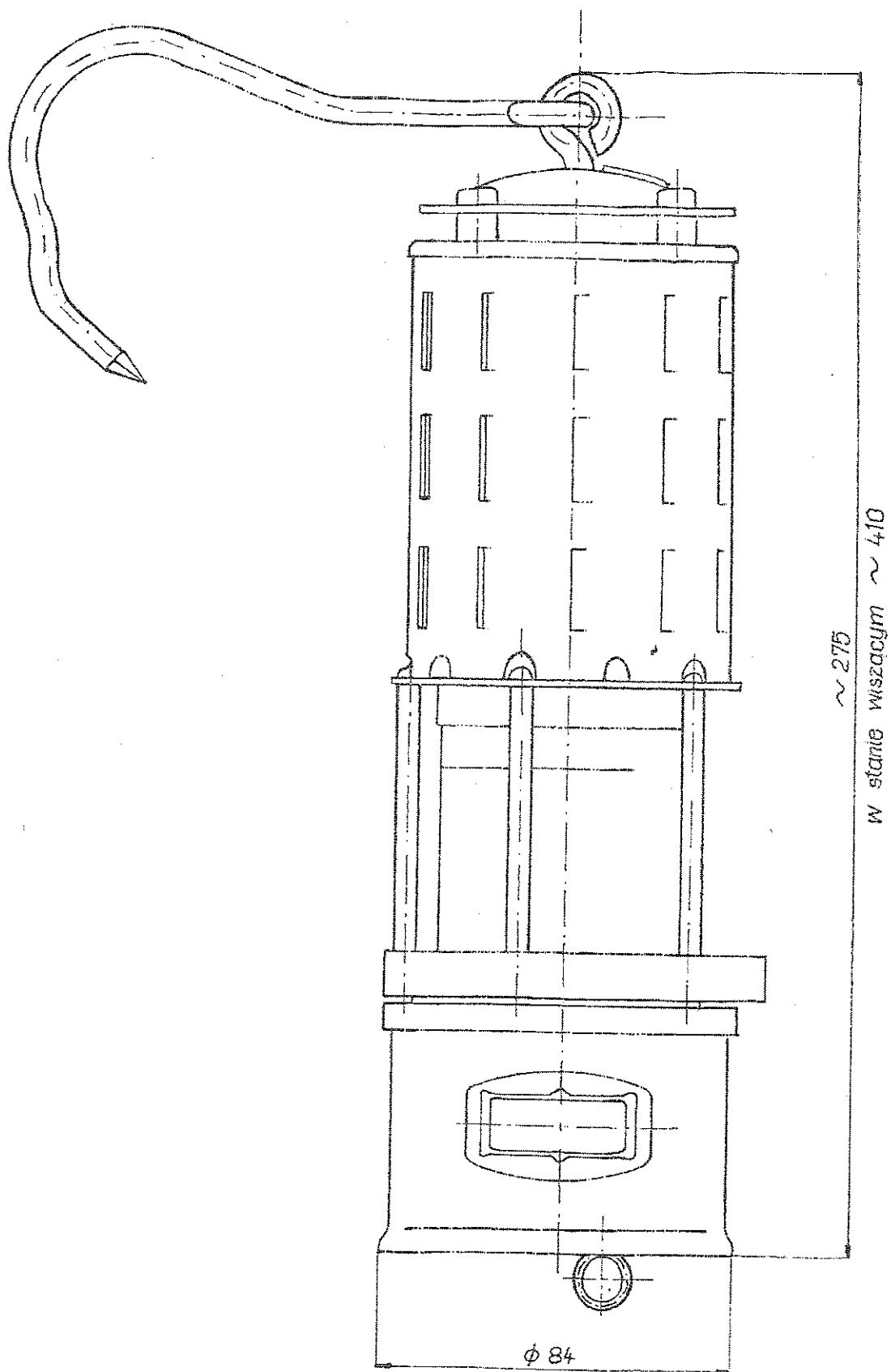
| Lp. Nazwa części                | Poz. na rys. | Nr części     | Ilość szt./typ. |
|---------------------------------|--------------|---------------|-----------------|
| 1. Cylinder szklany             | -            | LB1a-02-34    | 1               |
| 2. Uszczelka klingerytowa       | 13           | LB1a-02-35    | 2               |
| 3. Korek gwintowany             | 3            | LB1a-02-07    | 1               |
| 4. Uszczelka skórzana           | 9            | LB1a-02-07    | 1               |
| 5. Zasuwka knotowa              | 15           | LB1a-02-10    | 1               |
| 6. Sprężyna zamka               | -            | LB1a-03A-05   | 1               |
| 7. Łatyczka zamka               | 10           | LB1a-03A-07   | 1               |
| 8. Ważek kółka ciernego         | 14           | LB1a-06-03    | 1               |
| 9. Sprężyna nap. kółka ciernego | -            | LB1a-06-04    | 1               |
| 10. Kółko ciernie               | 11           | LB1a-06-05    | 1               |
| 11. Sprężyna do krzemienia      | -            | LB1a-06-08    | 1               |
| 12. Sprężyna do czopika zap.    | -            | LB1a-06-08    | 1               |
| 13. Uszko zapalnika             | 12           | LB1a-06-10    | 1               |
| 14. Osłona                      | 3            | <b>13.384</b> | 1               |
| 15. Knot bawełniany okrągły     | -            | LB1a-01-10    | 1               |
| 16. Krzemień gazobezpieczny     | -            | LB1a-06-06    | 1               |
| 17. Śruba do nastaw. knotu      | -            | LB1a-01-06    | 1               |
| 18. Wuzik do nastaw. knotu      | -            | LB1a-01-07    | 1               |
| 19. Trzpień obrotowy            | -            | LB1a-06-02    | 1               |
| 20. Sprężyna zapalnika          | -            | LB1a-06-12    | 1               |

Wyszczególnione wyżej zespoły i części mogą być wymienione na nowe jeżeli zostały wykonane przez uprawnionego producenta, tzn. Zakład Telomechaniki Górniczej „ELEKTRO-SPAL”-Gieszyń ul. Stawowe 71.

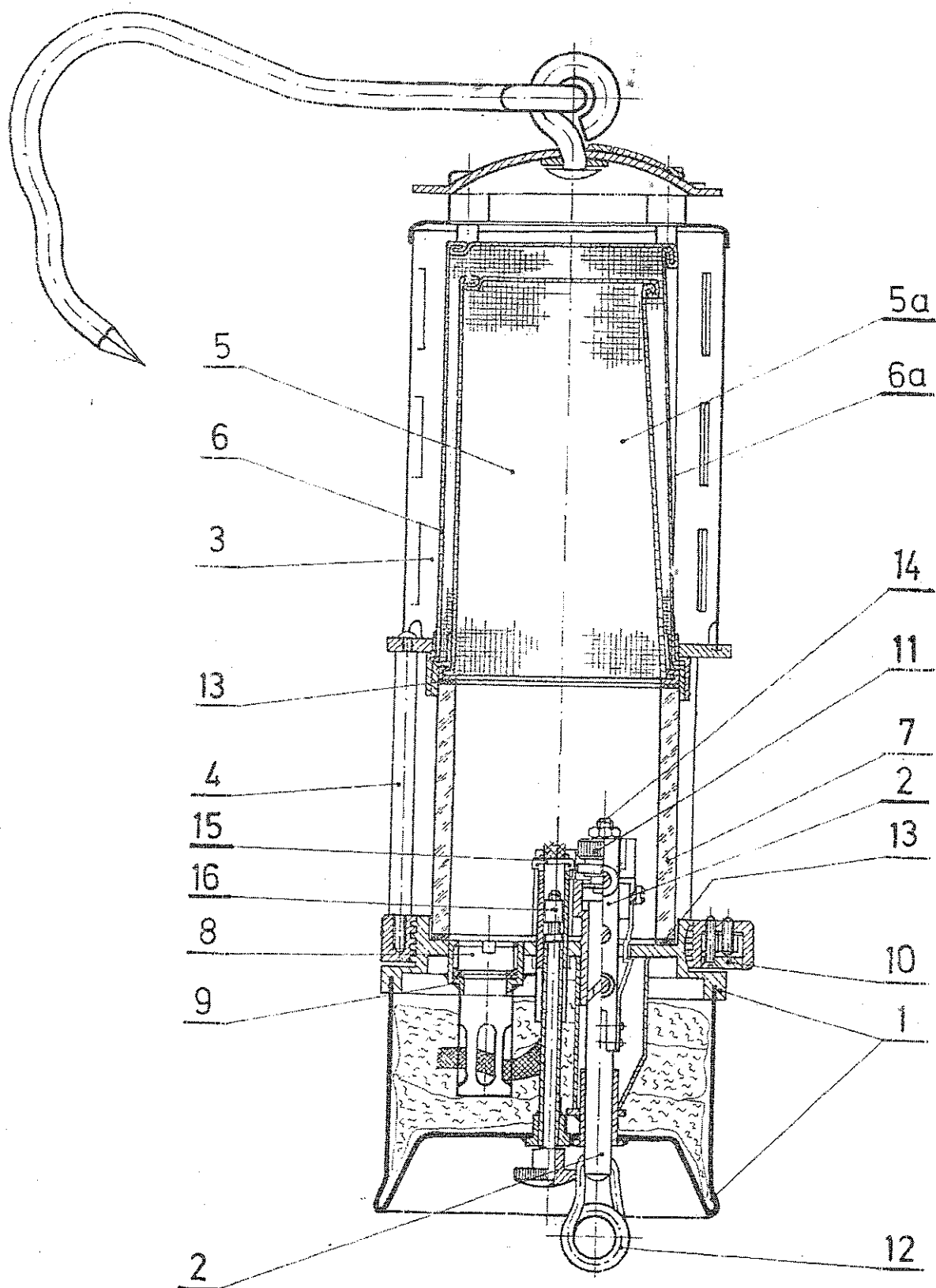
Dorabianie we własnym zakresie jakiegokolwiek części i zespołów lampy benzynowej jest bezwzględnie zakazane.

Pó wymienianie jakiegokolwiek zespołu lub części kompletna lampa musi być dokładnie sprawdzona na szczelność przez osobę odpowiedzialną za stan techniczny lampy.

K O N E C



RYS. 1



RYS 2

5

6

7

8

9

10

1

2

3

4

