

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-65
	Surowce metali nieżelaznych <b>Narzędzia i urządzenia</b> do pobierania i przygotowywania próbek	0802-02
		Grupa katalogowa IV 44

### 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są narzędzia i urządzenia do pobierania próbek ogólnych i przygotowywania próbek laboratoryjnych z materiałów stałych bezkształtnych występujących w górnictwie, przeróbce mechanicznej i ogniowej oraz w hutnictwie metali nieżelaznych, z wyłączeniem materiałów metalicznych.

**1.2. Zakres normy.** Norma dotyczy narzędzi i urządzeń służących zarówno do ręcznego jak i mechanicznego pobierania próbek z materiałów znajdujących się w spoczynku i w ruchu.

**1.3. Zastosowanie normy.** Normę stosuje się przy badaniu jakości materiałów wymienionych w 1.1 w zakresie pobierania i przygotowania próbek dla określenia zawartości wilgoci i składu chemicznego.

#### 1.4. Normy związane

PN-67/M-02053 Siatki i sita. Nazwy, określenia, podział i numeracja  
PN-58/M-94008 Sita. Wymiary oczek

## 2. NARZĘDZIA I URZĄDZENIA DO POBIERANIA PRÓBEK

**2.1. Narzędzia do ręcznego pobierania próbek z materiałów drobnoziarnistych o uziarnieniu poniżej 25 mm**

### 2.1.1. Zgłębniki

**2.1.1.1. Podstawowe wymiary.** Szerokość części pobierającej porcję, tj. szczeliny lub skoku spirali, powinna być tak jak we wszystkich urządzeniach pobierających co najmniej trzy razy większa od największych ziarn materiału.

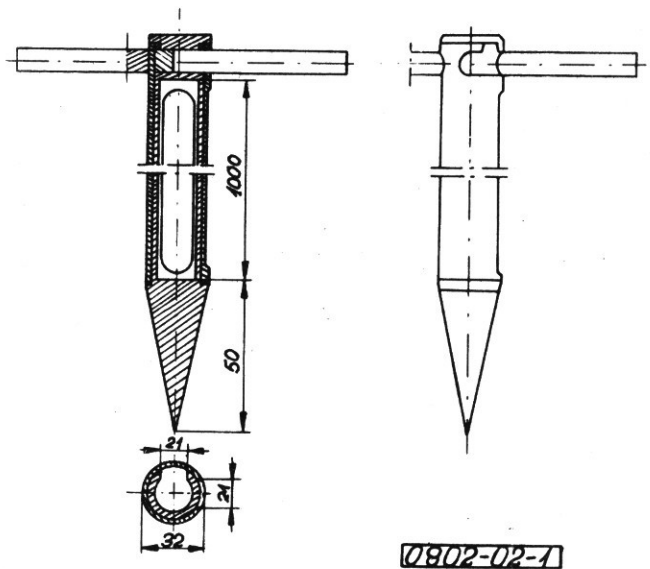
Długość części pobierającej powinna wynosić maksimum 1 m.

Dopuszcza się mniejsze długości w zależności od grubości warstwy, z której pobiera się porcję.

Długość części pobierającej porcję należy tak ustalić, aby przy całkowitym zanurzeniu zgłębnika wystawała o około 5 cm ponad powierzchnię warstwy.

Średnica wewnętrzna zgłębników szczelinowych powinna wynosić co najmniej 1,5 szerokości szczeliny.

**2.1.1.2. Zgłębnik rurowy, szczelinowy, zamykany współśrodkowo do materiałów suchych, pylistych i ziarnistych.** Kształt i wymiary zgłębnika podano na rys. 1.

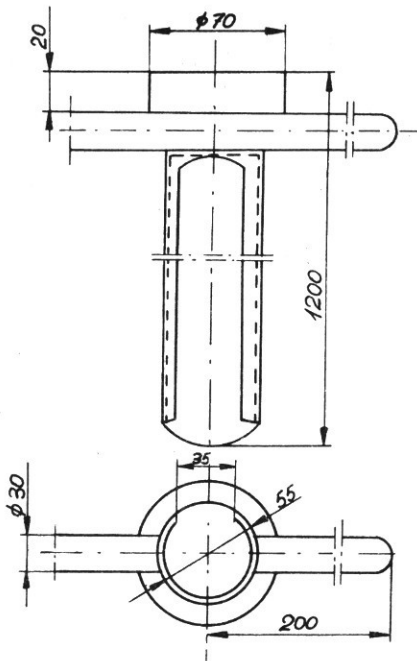


Rys. 1. Zgłębnik rurowy, szczelinowy, zamykany współśrodkowo. Wymiary dostosowane do ziarna o wielkości 7 mm

**2.1.1.3 Zgłębnik rurowy, szczelinowy nie zamykany do materiałów ziarnistych.** Kształt i wymiary zgłębnika podano na rys. 2.

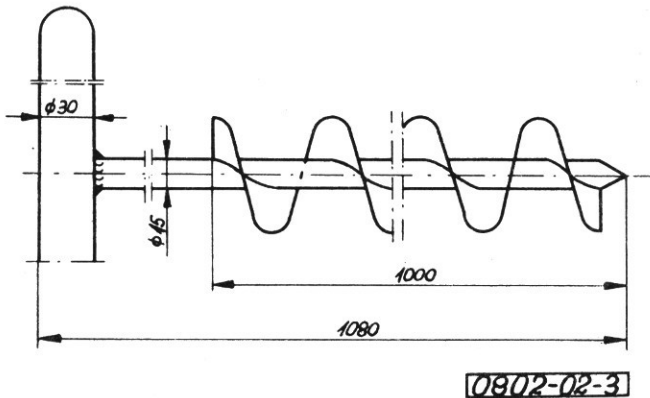
Nakład wznowiony, uwzględnia zmiany i poprawki wprowadzone do dnia 30.XI.1971 r. (Wyd. II)

Zgłoszona przez CBON przy Zjednoczeniu Górniczo-Hutniczym Metali Nieżelaznych  
Ustanowiona przez Generalnego Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego Metali Nieżelaznych dnia 5 marca 1965 r.  
jako norma obowiązująca w zakresie pobierania próbek od dnia 15 października 1965 r.  
(Mon. Pol. nr 55/1965 poz. 289)



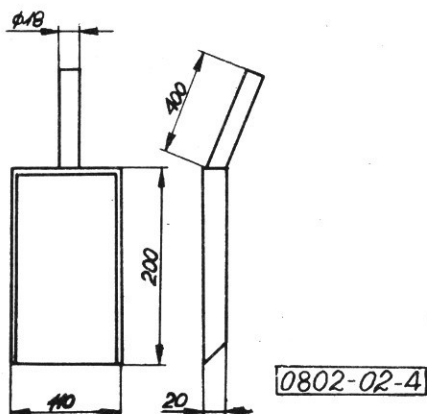
Rys. 2. Zgłębnik rurowy, szczelinowy nie zamykany. Wymiary dostosowane do ziarna o wielkości 12 mm

2.1.1.4. Zgłębnik świdrowy - do materiałów o dużej zawartości wilgoci, znacznej lepkości lub ciastowatej konsystencji. Kształt i wymiary zgłębnika podano na rys. 3.



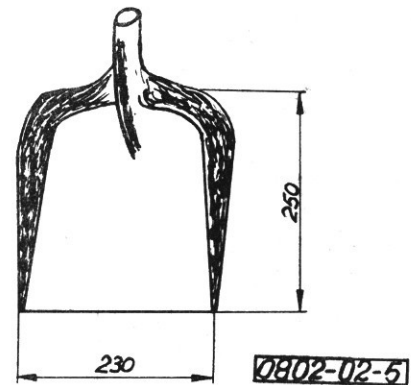
Rys. 3. Zgłębnik świdrowy

2.1.2. Łopaty. Kształt i wymiary podano na rys. 4.



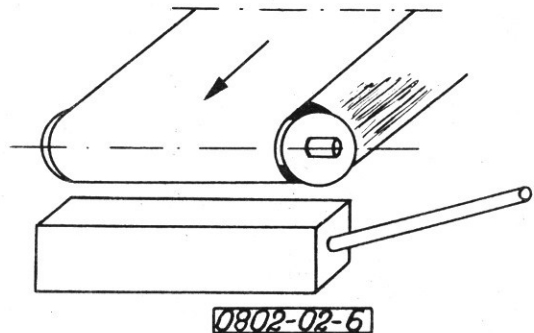
Rys. 4. Łopaty

2.1.3. Łopata. Kształt i wymiary podano na rys. 5.



Rys. 5. Łopata

2.1.4. Naczynie na wysięgniku do pobierania porcji z przenośników na przesypach. Kształt i sposób umieszczenia podano na rys. 6.



Rys. 6. Naczynie na wysięgniku do pobierania porcji z przenośników na przesypach

2.2. Narzędzia do ręcznego pobierania porcji z materiałów gruboziarnistych o uziarnieniu powyżej 25 mm

2.2.1. Łopatki. Kształt i wymiary - jak w 2.1.2.

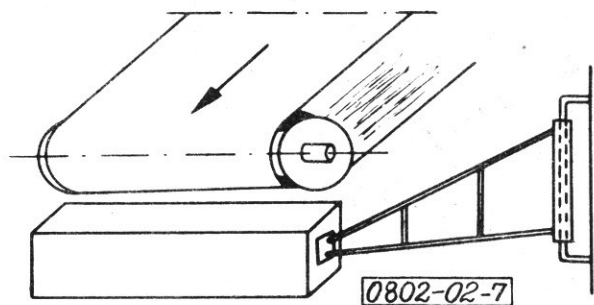
2.2.2. Łopaty. Kształt i wymiary - jak w 2.1.3.

2.2.3. Kilof. Kształt i wymiary - dowolne.

2.2.4. Młotek. Kształt i wymiary - dowolne.

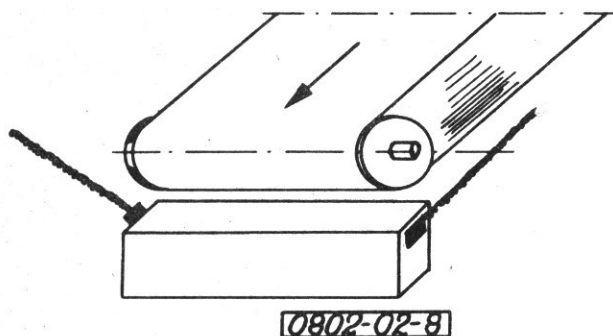
2.3. Urządzenia do półzmechanizowanego pobierania porcji z materiałów drobno- i gruboziarnistych z przenośników na przesypach

2.3.1. Naczynie na wysięgniku obrotowym. Kształt i sposób umieszczenia podano na rys. 7.

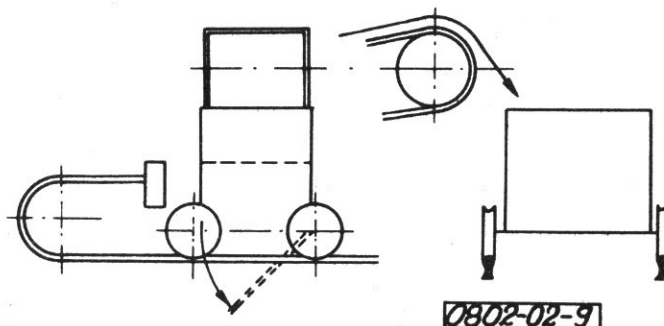


Rys. 7. Naczynie na wysięgniku obrotowym

2.3.2. Naczynie zawieszone na linii lub łańcuchu. Kształt i sposób zawieszenia podano na rys.8.



Rys. 8. Naczynie zawieszone na linii lub łańcuchu



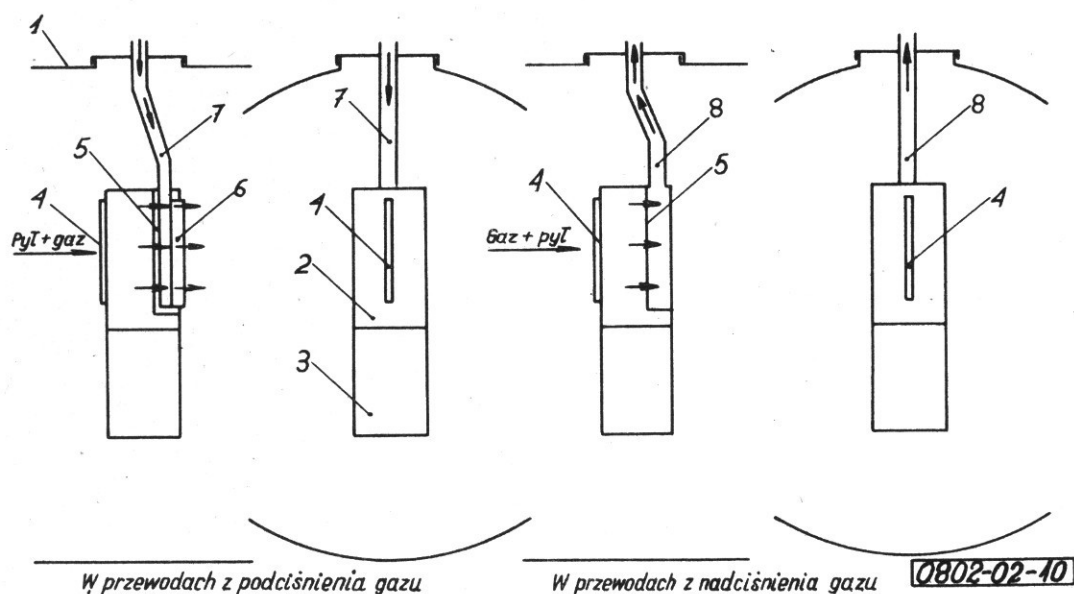
Rys. 9. Próbnik zmechanizowany wózkowy

2.4. Urządzenia do zmechanizowanego pobierania porcji z materiałów drobno- i gruboziarnistych

2.4.1. Próbnik zmechanizowany, wózkowy do pobierania porcji z przenośników na przesypie, przesuwany przez cały strumień spadającego materiału poprzecznie lub wzdłużnie. Porcje pobierane są na przemian w czasie przesuwania się wózka w obydwu kierunkach. Częstotliwość pobierania porcji jest nastawiana przy mechanizmie napędzającym przesuw wózka. Kształt próbnika podano na rys. 9.

2.4.2. Próbnik zmechanizowany z naczyniem osadzonym na łańcuchu, przesuwany - jak w 2.4.1.

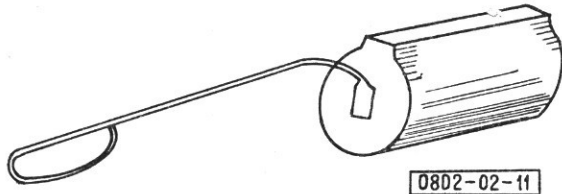
2.5. Próbnik-pyłomierz typ TG-OB do samoczynnego pobierania pyłów znajdujących się w ruchu w przewodach rurowych. Próbnik ma część odbiorczą, składającą się z naczynia ze szczeliną i filtrem tkaninowym, oraz zbiornika na gromadzący się pył. Kształt i sposób działania podano na rys. 10.



Rys. 10. Próbnik pyłomierz typ TG-OB: 1 - przewód gazowy, 2 - część odbierająca, 3 - zbiornik pyłu, 4 - szczelina, 5 - filtr tkaninowy, 6 - rurka spiętrzająco-ssąca, 7 - rurka doprowadzająca powietrze, 8 - rurka odprowadzająca odpłynony gaz

## 2.6. Narzędzia i urządzenia do pobierania porcji zawiesiny w cieczach

### 2.6.1. Czerpak ze szczeliną do ręcznego pobierania porcji. Kształt czerpaka podano na rys. 11.



Rys. 11. Czerpak ze szczeliną do ręcznego pobierania porcji

### 2.6.2. Urządzenia do zmechanizowanego pobierania porcji

#### 2.6.2.1. Próbnik automatyczny typ APL (Konrad), pobierający porcje ze strumienia pionowego w rurze, składa się z:

- mechanizmu odbiorczego, mieszczącego się w osłonie o kształcie lejki, przystosowanego do ruchu rurki odbiorczej ze szczeliną nachyloną pod kątem  $30^{\circ}$ ,

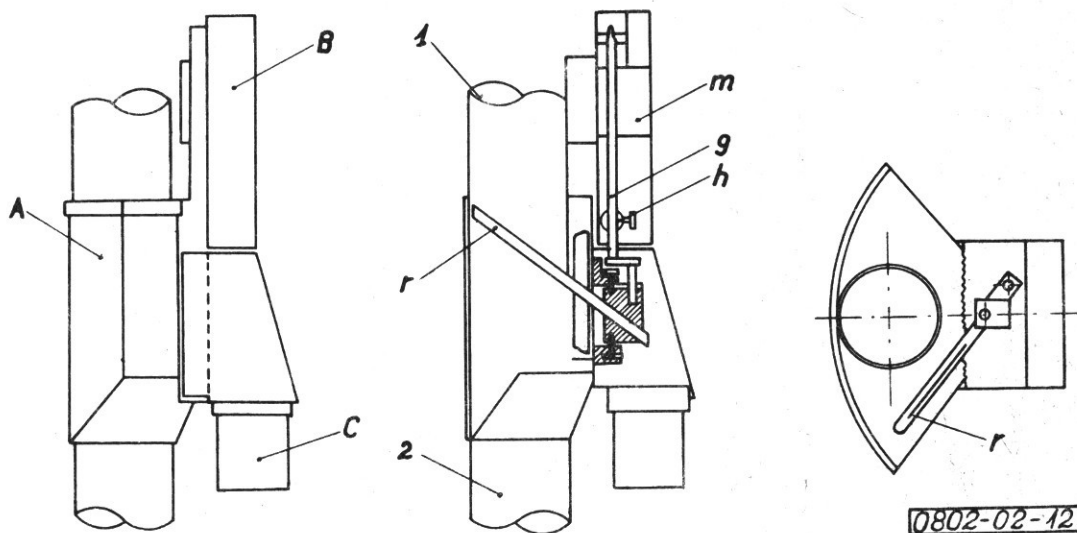
- mechanizmu napędowego w postaci elektromagnesu,

- urządzenia sterującego pozwalającego na sterowanie kilku urządzeń pobierających porcje oraz regulującego wielkość i częstotliwość pobierania porcji poprzez przyspieszenie ruchu rurki odbiorczej, przecinającej strumień cieczy.

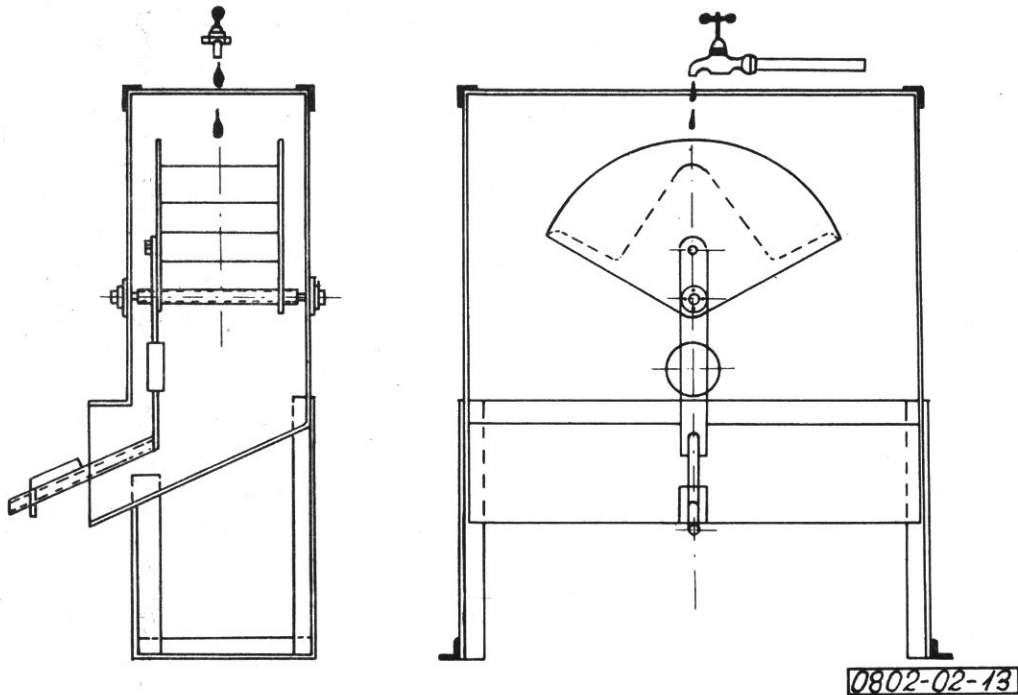
Kształt i sposób działania podano na rys. 12.

#### 2.6.2.2. Próbnik automatyczny, kubełkowy typ OB II pobierający porcje ze strumienia pionowego i posiadający napęd elektryczny ze stabilizatorem prądu albo napęd wodny ze zbiornikiem wyrównawczym.

Opis próbnika wodnego: Do jednej połowy kubełka zawieszono na osi wpadają ze stałą szybkością krople wody ze zbiornika. Po napełnieniu wodą kubełek przechyla się i opróżnia. W następnej fazie druga połowa kubełka napełnia się wodą i znowu opróżnia. Ruch kubełka w czasie opróżniania powoduje przesunięcie pod strumieniem materiału naczynka w kształcie rurki ze szczeliną dla pobrania próbki. Kształt próbnika wodnego podano na rys. 13.



Rys. 12. Próbnik automatyczny typ APL (Konrad): A - mechanizm odbiorczy, B - mechanizm napędowy, C - zbiornik na próbę, 1 - rura wlotowa, 2 - rura wylotowa, m - elektromagnes, g - ramię przekładni dźwigniowej, h - hamulec pneumatyczny, r - rurka odbiorcza ze szczeliną



Rys. 13. Próbnik automatyczny, kubekowy, typ OBII

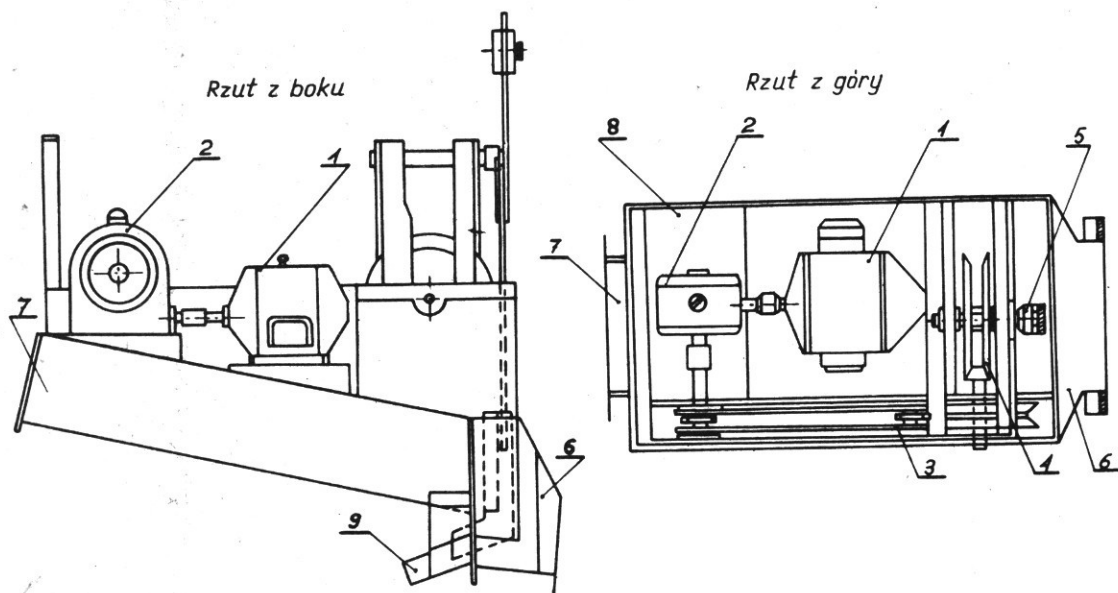
2.6.2.3. Próbnik automatyczny typ "Bolesław" pobierający porcję z przewodu poziomego składa się z łyżki odbiorczej ze szczeliną oraz z mechanizmu napędowego w postaci silnika elektrycznego. Silnik poprzez przekładnię ślimakową i mimośród powoduje wychylenie dźwigni, do której przymocowana jest łyżka odbiorcza. Okres wychylenia dźwigni można regulować odpowiednią śrubą nastawczą uzys-

kując żądaną częstotliwość pobierania porcji.

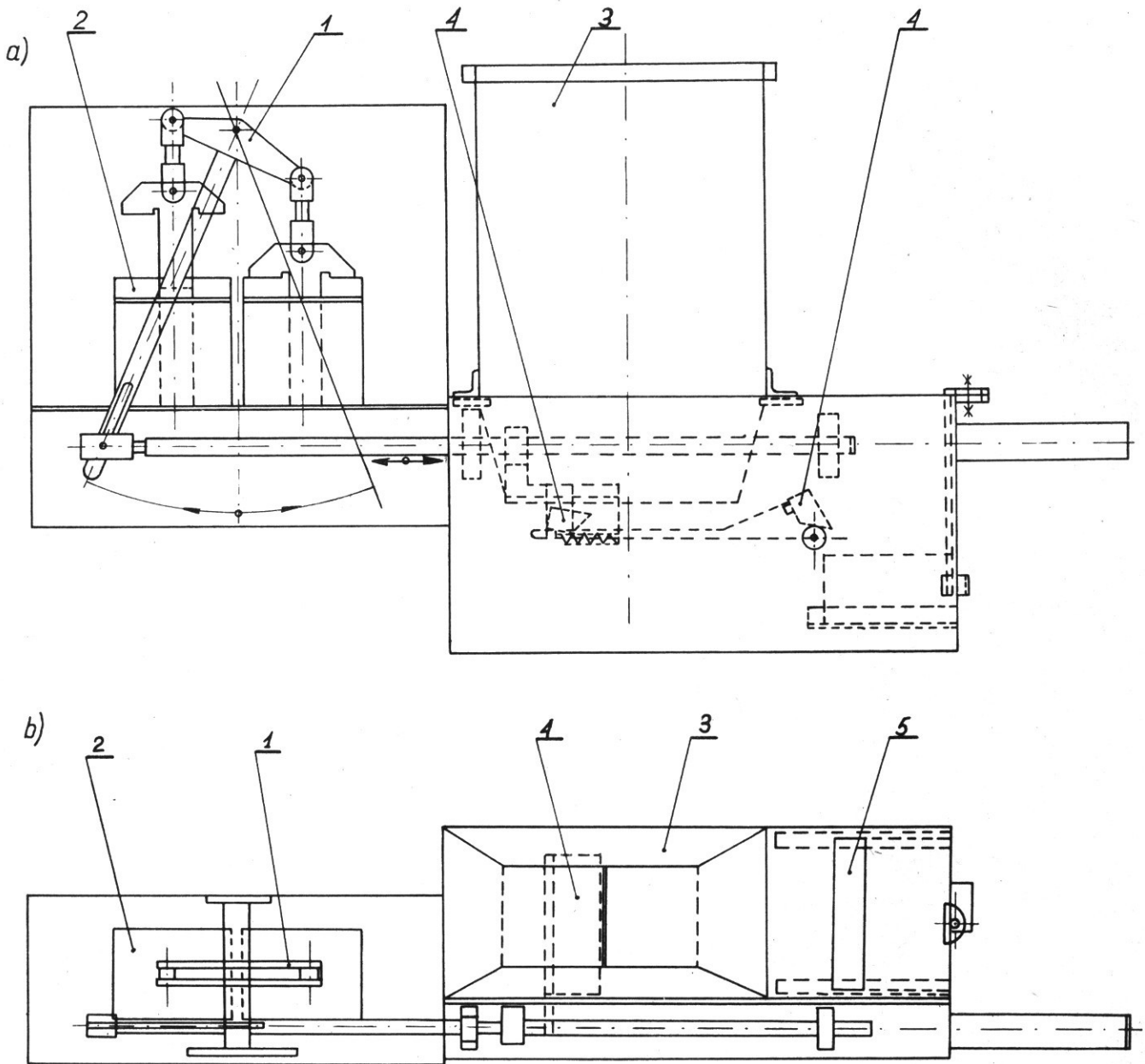
Kształt próbnika podano na rys. 14.

2.6.2.4. Próbnik elektromagnetyczny do suchego koncentratu miedzi typ "Lena" pobierający porcję ze spadającego strumienia suchego koncentratu flotacyjnego przy pomocy łyżki wprowadzonej w ruch przez włączenie elektromagnesu.

Kształt próbnika podano na rys. 15a) i b).



Rys. 14. Próbnik automatyczny typ "Bolesław": 1-silnik 0,6 kW, 2-przekładnia, 3-mechanizm do przerzucania łyżki, 4-koła zębate, 5-łyżka, 6-wylot, 7-wlot, 8-korpus, 9-wylew próbnika



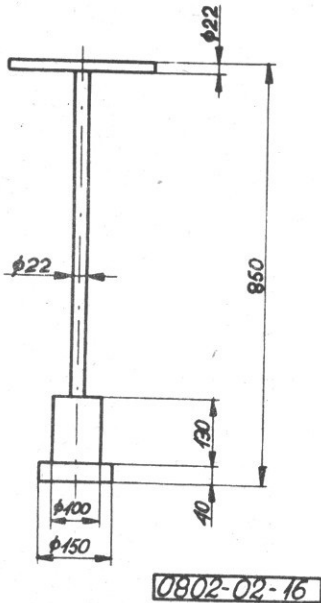
0802-02-15

Rys. 15. Próbnik elektromagnetyczny do suchego koncentratu miedzi typ "Lena": a) rzut pionowy: 1-dźwignia, 2-elektromagnes, 3-wsyp, 4-skrainne połozenie czerpaka; b) rzut poziomy: 1-dźwignia, 2-elektromagnes, 3-wsyp, 4-czerpak, 5-zbiornik na próbki końcówce

### 3. NARZĘDZIA I URZĄDZENIA DO PRZYGOTOWYWANIA PRÓBEK LABORATORYJNYCH I ANALITYCZNYCH

#### 3.1. Narzędzia i urządzenia do ręcznego rozdrabniania próbek

3.1.1. Ubijak stalowy do rozbijania i ucierania materiałów ziarnistych. Kształt i wymiary podano na rys. 16.

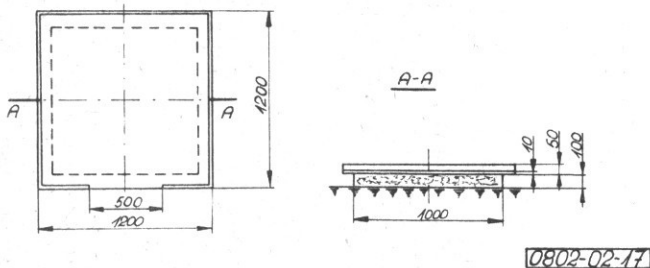


Rys. 16. Ubijak stalowy

3.1.2. Moździerz stalowy, porcelanowy lub agatowy z tłuczkiem dowolnej wielkości, wykonanym z tego samego materiału co moździerz.

3.1.3. Płyta ze stali manganowej. Płyta ma boczne ścianki służące do ochrony przed rozpryskaniem materiału w czasie rozbijania ziarn. Płyta umieszczona jest na podstawie betonowej wysokości 10 cm.

Kształt i wymiary podano na rys. 17.



Rys. 17. Płyta ze stali manganowej

### 3.2. Urządzenia do zmechanizowanego rozdrabniania próbek

3.2.1. Łamacz szczękowy do kruszenia materiału o uziarnieniu 300 mm i poniżej na 100 mm i poniżej, z pojemnikiem do odbioru skruszonego materiału.

3.2.2. Łamacz szczękowy do kruszenia materiału o uziarnieniu 80 mm i poniżej na 20 mm i poniżej, z pojemnikiem do odbioru skruszonego materiału.

3.2.3. Młyn walcowy do rozdrabniania materiału o uziarnieniu 30 mm i poniżej na 5 mm i poniżej, z pojemnikiem do odbioru rozdrobnionego materiału.

3.2.4. Młyn stożkowy do rozdrabniania materiału o uziarnieniu 5 mm i poniżej na 0,06 mm i poniżej, z pojemnikiem do odbioru materiału.

3.2.5. Moździerz mechaniczny do rozdrabniania materiału o uziarnieniu 0,2 mm i poniżej na 0,06 mm i poniżej.

### 3.3. Narzędzia i urządzenia do ręcznego mieszania próbek

3.3.1. Płyta ze stali manganowej - jak w 3.1.3.

3.3.2. Łopatki - jak w 2.1.2.

3.3.3. Łopaty - jak w 2.1.3.

3.3.4. Lejek ze statywem i dwoma jednakowymi ruchomymi naczyniami: jedno do zsypywania próbki do lejka, drugie do usypywania stożka.

3.3.5. Folia metalowa, plastikowa lub gumowa o dowolnych wymiarach, dostosowanych do wielkości próbek, służąca do ich mieszania.

### 3.4. Narzędzia do ręcznego pomniejszania próbek

#### 3.4.1. Narzędzia do pomniejszania próbek przez kwartowanie:

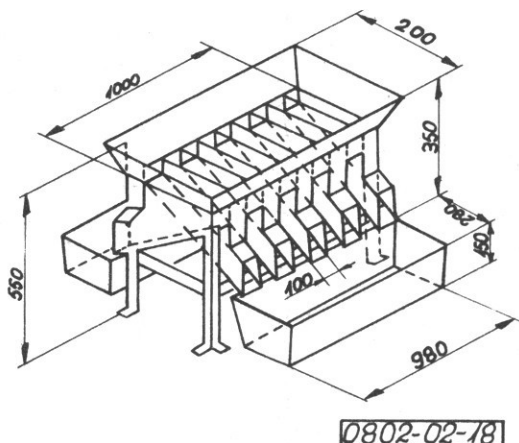
- a) płyta ze stali manganowej - jak w 3.1.3,
- b) krzyżak metalowy z uchwytem,
- c) młot drewniany do zgłębiania krzyżaka w materiale,
- d) łopaty - jak w 2.1.3,
- e) łopatki - jak w 2.1.2,
- f) folia metalowa plastikowa lub gumowa - jak w 3.3.5.

#### 3.4.2. Narzędzia do pomniejszania metoda porcji

- a) kratownica z blachy,
- b) łopatka do pobierania materiału z rozplaszczzonej warstwy.

3.5. Urządzenie do półzmechanizowanego pomniejszania próbek. Rozdzielacz Jonesa z rynnami do nadawania próbki do rozdzielacza i odbierania rozdzielonej próbki.

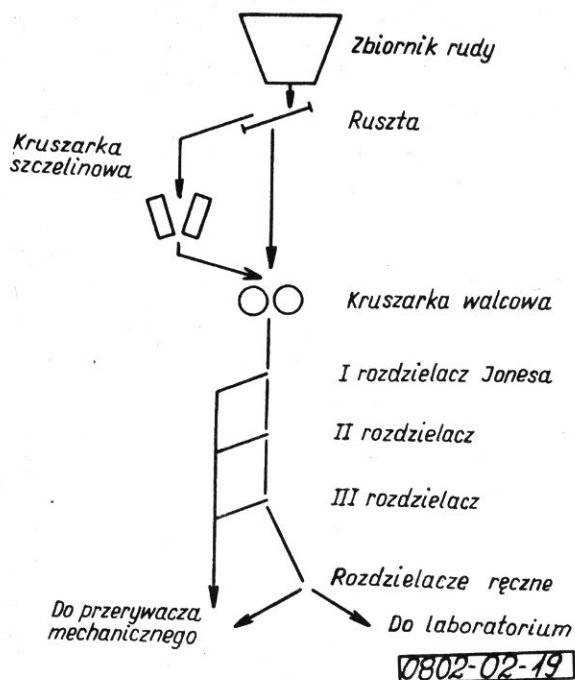
Kształt i wymiary podano na rys. 18.



Rys. 18. Rozdzielacz Jonesa. Wymiary rynien dostosowane do ziarna o wielkości 30 mm

3.6. Zestaw urządzeń do ciągłego zmechanizowanego przygotowania próbek laboratoryjnych. Zestaw kolejnych zmechanizowanych urządzeń do rozdrabniania próbki laboratoryjnej w układzie pionowym - kaskadowe.

Schemat zestawu podano na rys. 19.



Rys. 19. Zestaw urządzeń do ciągłego zmechanizowanego przygotowania próbek laboratoryjnych

### 3.7. Urządzenia do filtrowania zawiesin w cieczach i suszenia próbek

3.7.1. Urządzenia do filtrowania zawiesin w cieczach. Filtr metalowy z wkładem filtracyjnym działający na zasadzie nad- lub podciśnienia.

#### 3.7.2. Urządzenia do suszenia próbek

- suszarka elektryczna z automatyczną regulacją temperatury,
- suszarka parowa,
- tace blaszane,
- naczyńka do suszenia próbek.

### 3.8. Urządzenia do przesiewania próbek

3.8.1. Urządzenia do ręcznego przesiewania próbek. Sita do rozdzielania przez przesiewanie i odsiewanie materiałów bezkształtnych stałych, stanowiące przegrodę z jednakowymi regularnie rozmieszczonymi otworami określonego jednakowego kształtu i wielkości.

Klasyfikację i numerację sit używanych w urządzeniach do przygotowania próbek materiałów bezkształtnych stałych stosować wg PN-67/M-02053.

Wymiary nominalne oczek w sitach, niezależnie od ich kształtu i materiału konstrukcyjnego stosować wg PN-58/M-94008.

#### 3.8.2. Urządzenia do mechanicznego przesiewania próbek

- zestaw sit,
- wstrząsarka mechaniczna.

### 3.9. Wagi

- waga dziesiętna z odważnikami,
- waga techniczna z odważnikami.

### 3.10. Wyposażenie służące do opakowania, opisywania i przechowywania próbek laboratoryjnych i analitycznych

- słoiki szklane z korkiem lub nakrętką,

- torebki,
- plombownice,
- plomby,
- sznurek,
- lak,
- pieczętka do laku,
- spinacze metalowe,
- etykietyki papierowe do naklejania na opakowania próbek,
- etykietyki tekturowe do przywieszania do opakowań próbek,
- druki protokołów pobierania i przygotowania próbek.

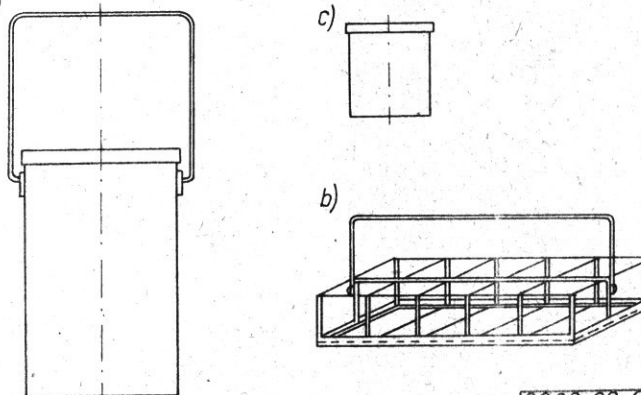
### 3.11. Środki i naczynia do transportu próbek w trakcie ich pobierania i przygotowywania

#### 3.11.1. Środki transportu

- wózek ręczny,
- wózek akumulatorowy.

#### 3.11.2. Naczynia do transportu próbek - wg rys. 20.

- i c) Puszki ze szczelnym zamknięciem, wykonane z niekorodującego materiału.
- Koszyk do przenoszenia puszek.



Rys. 20. Naczynia do transportu próbek: a) puszka z uchwytem, b) koszyk do przenoszenia puszek; c) puszka

### 3.12. Różny sprzęt

- stoły drewniane lub metalowe,
- szafy,
- regały,
- drabinki.

### 3.13. Wyposażenie do czyszczenia urządzeń i narzędzi do pobierania próbek

- instalacja sprężonego powietrza,
- szczotki metalowe, włosiane i plastikowe,
- peędzle.

### 3.14. Urządzenia z zakresu BHP - wentylacja wywiewna - nawiewna.

### 3.15. Osobisty sprzęt ochronny.

- okulary ochronne,
- maski ochronne,
- rękawice.

### 3.16. Ubrania ochronne

- ubrania dwuczęściowe (marynarka, spodnie),
- kombinezony,
- fartuchy ochronne,
- buty.