

MASZYNY I URZĄDZENIA DO TRANSPORTU KOPALNIANEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-74
	Rozjazdy wąskotorowe kopalniane <b>Aparaty dociskowe krzywkowe</b> Podstawowe wymagania i badania	1722-28
		Grupa katalogowa IV 41

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są podstawowe wymagania i badania krzywkowych aparatów dociskowych, wchodzących w skład urządzeń automatyzacji wąskotorowych rozjazdów kopalnianych z szyn S24 wg PN-57/H-93422.

**1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy.** Krzywkowe aparaty dociskowe są przeznaczone do dociskania iglic do szyny oporowej w zwrotnicach torów kopalnianych o szerokości 600, 750 i 900 mm wg BN-63/0423-01.

Aparaty te są przystosowane do pracy w podziemiach kopalń ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu wg Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 1 sierpnia 1969 r.

Norma nie ogranicza stosowania innych urządzeń do dociskania iglic do szyny oporowej.

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Odmiany.** W zależności od sposobu przedstawiania iglicy w zwrotnicach wyróżnia się dwie odmiany krzywkowych aparatów dociskowych:

- odmiana e — przystosowana do współpracy z elektrycznym napędem zwrotnicowym,
- odmiana r — przystosowana do ręcznego przedstawiania zwrotnic.

**2.2. Przykład oznaczenia** krzywkowego aparatu dociskowego odmiany e, o wielkości 600:

APARAT DOCISKOWY KRZYWKOWY e — 600  
BN-74/1722-28

## 3. WYMAGANIA

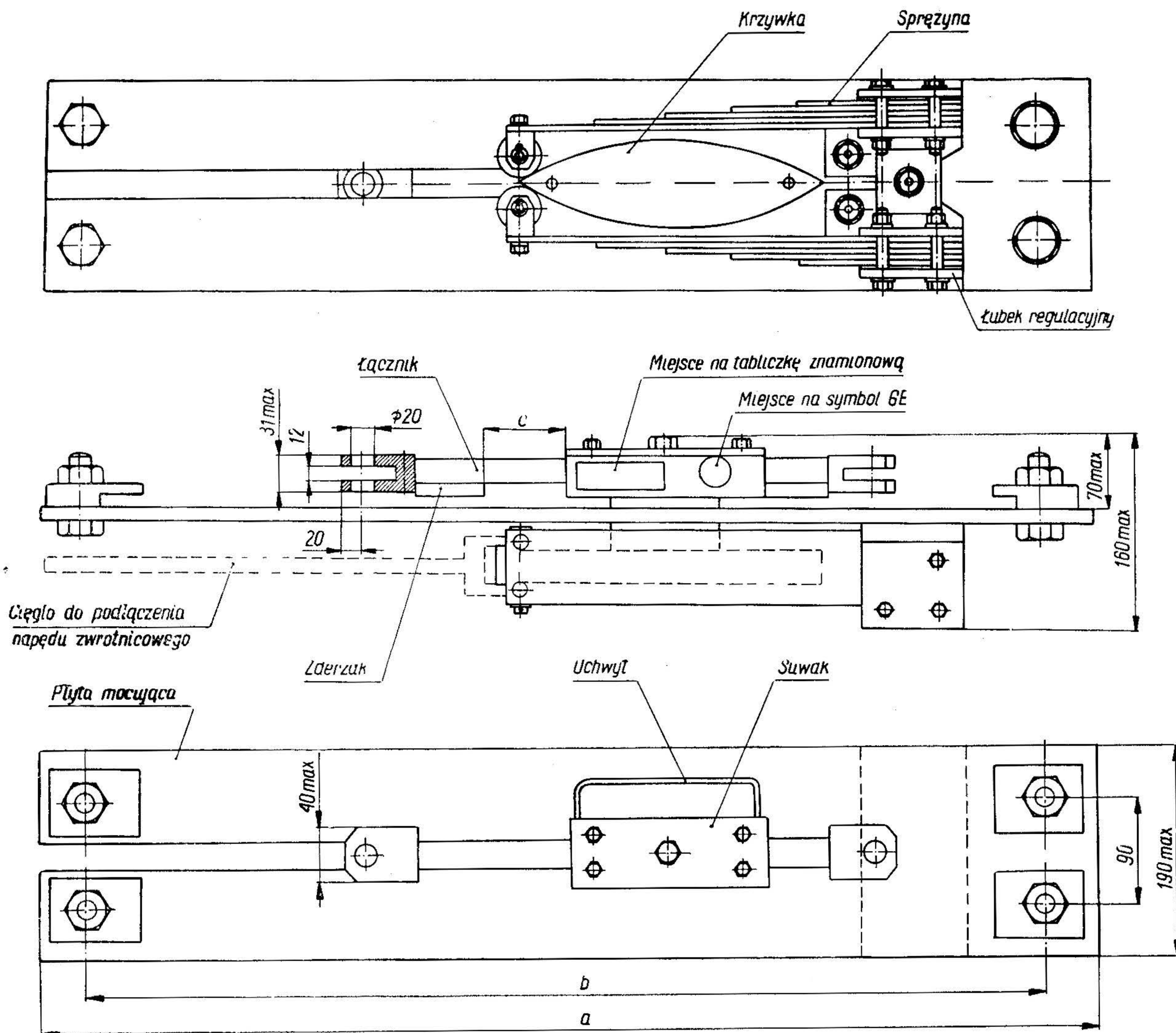
**3.1. Główne wymiary** w mm i przykładową konstrukcję krzywkowego aparatu dociskowego pokazano na rys. 1 na str. 2 i w tabl. 1.

Tablica 1

Wielkość krzywkowego aparatu dociskowego	a	b	c		Masa	Zastosowanie do torów kopalnianych o szerokości
			odmiana e	odmiana r		
mm						kg około
mm						mm
600	905	815	do 0,5	110 ÷ 120	36	600
750	1 050	1 060			38	750
900	1 200	1 110			40	900

Zgłoszona przez Główny Instytut Górnictwa

Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 15 maja 1974 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 stycznia 1975 r. (Dz. Norm. i Miar nr 25/1974 poz. 78)



BN-74/1722-28-1

Rys. 1

Odchyłki wymiarów nietolerowanych, dotyczących obrabianych powierzchni współpracujących, powinny odpowiadać tolerancji IT12, a dotyczących powierzchni swobodnych, tolerancji IT14 wg PN-66/M-02139.

**3.2. Skok krzywki  $s$**  — wg rys. 3 i 4, równy odległości przesunięcia ruchomej iglicy zwrotnicy, powinien wynosić co najmniej 90 mm.

**3.3. Charakterystyka pracy aparatu dociskowego.** Krzywkowy aparat dociskowy powinien zapewniać:

- siłę  $F_a$  potrzebną do odsunięcia iglicy od szyny oporowej, równą  $500 \div 600$  N ( $51 \div 61$  kG),
- siłę  $F_b$  z jaką odsunięte iglice wracają do szyny oporowej, równą  $200 \div 300$  N ( $21 \div 31$  kG),
- stałą siłę  $F$  docisku iglicy do szyny oporowej, równą  $350 \div 450$  N ( $36 \div 46$  kG).

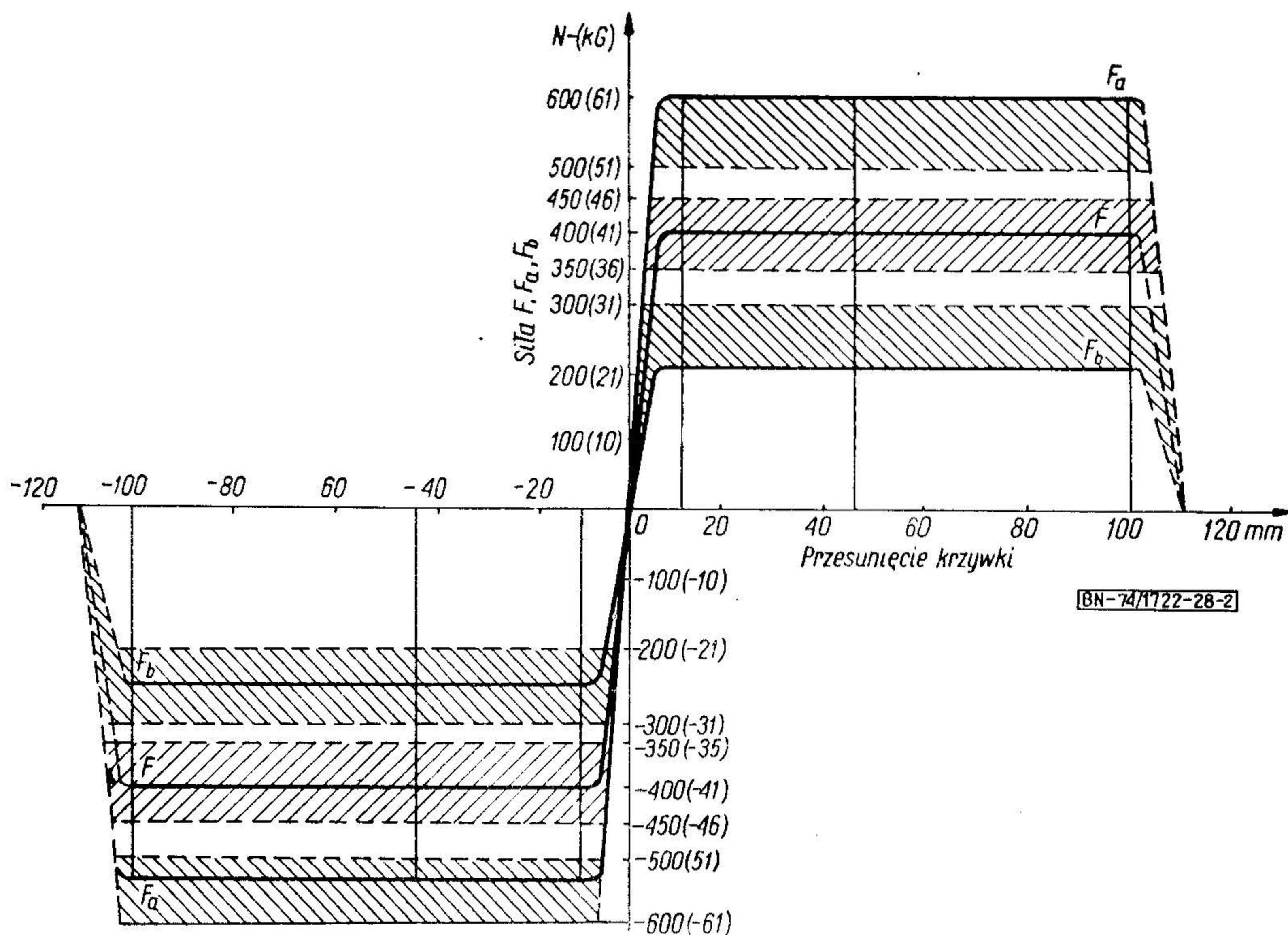
Teoretyczny wykres sił  $F_a$ ,  $F_b$  oraz  $F$  pokazano na rys. 2 na str. 3.

**3.4. Zabezpieczenie przed korozją.** Części metalowe krzywkowego aparatu dociskowego po-

winny być wykonane z materiałów nie ulegających korozji w podziemiach kopalń lub powinny mieć trwałe pokrycie antykorozyjne. Na częściach stalowych zaleca się stosowanie cynkowych powłok ochronnych o grubości około  $30 \mu\text{m}$ .

**3.5. Cechowanie.** Na każdym krzywkowym aparacie dociskowym powinien być znak GE dopuszczenia aparatu do ruchu w podziemiach kopalń oraz tabliczka znamionowa, zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwa lub znak wytwórni,
- nazwa wyrobu,
- odmiana i wielkość,
- siła docisku iglicy do szyny oporowej w kilogramach i w niutonach,
- skok krzywki w milimetrach,
- masa w kilogramach,
- numer fabryczny,
- rok produkcji,
- znak kontroli jakości,
- numer normy.



Rys. 2

#### 4. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Przechowywanie.** Krzywkowe aparaty dociskowe należy przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym, wolnym od pyłu i żrących wyziewów chemicznych. Powierzchnie zewnętrzne, nie pokryte powłoką antykorozyjną, należy zabezpieczyć cienką warstwą smaru stałego.

**4.2. Transport.** Krzywkowe aparaty dociskowe należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczającymi przesyłkę przed opadami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi.

#### 5. BADANIA

##### 5.1. Program badań

**5.1.1. Badania pełne** należy przeprowadzać przy okresowej kontroli, dokonywanej co najmniej raz na trzy lata lub po każdej zmianie konstrukcji, materiałów lub procesów technologicznych, mogących mieć wpływ na zmianę jakości aparatu dociskowego.

Zakres badań pełnych obejmuje wszystkie sprawdzenia podane w tabl. 2.

**5.1.2. Badania niepełne** należy przeprowadzać przy odbiorze aparatów dociskowych. Zakres badań niepełnych obejmuje sprawdzenia 1, 3 oraz 5, podane w tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Rodzaj badania	Wymaganie	Sposób przeprowadzenia badania
1	Sprawdzenie głównych wymiarów	3.1	5.3.1
2	Sprawdzenie skoku krzywki	3.2	5.3.2
3	Sprawdzenie charakterystyki pracy aparatu dociskowego	3.3	5.3.3
4	Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją	3.4	5.3.4
5	Sprawdzenie cechowania	3.5	5.3.5

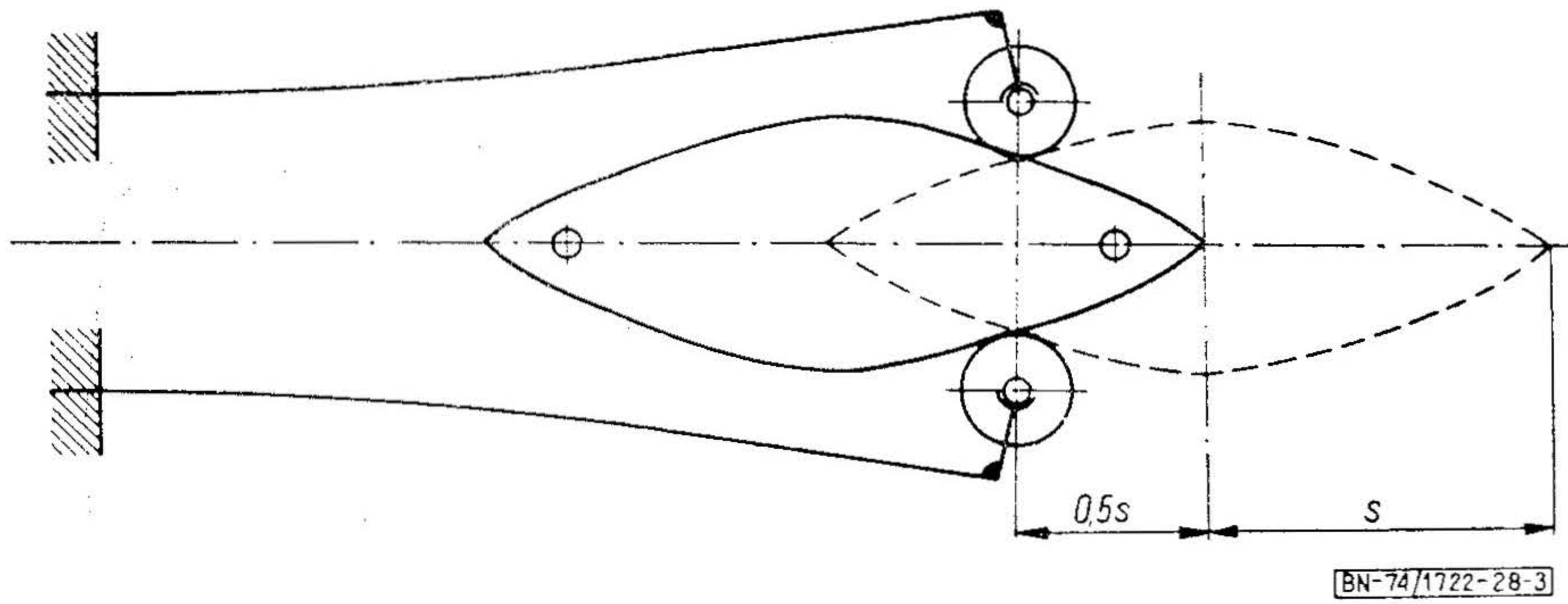
**5.2. Pobieranie próbek.** Do badań pełnych należy pobrać co najmniej dwa krzywkowe aparaty dociskowe.

Badaniom niepełnym podlegają wszystkie krzywkowe aparaty dociskowe.

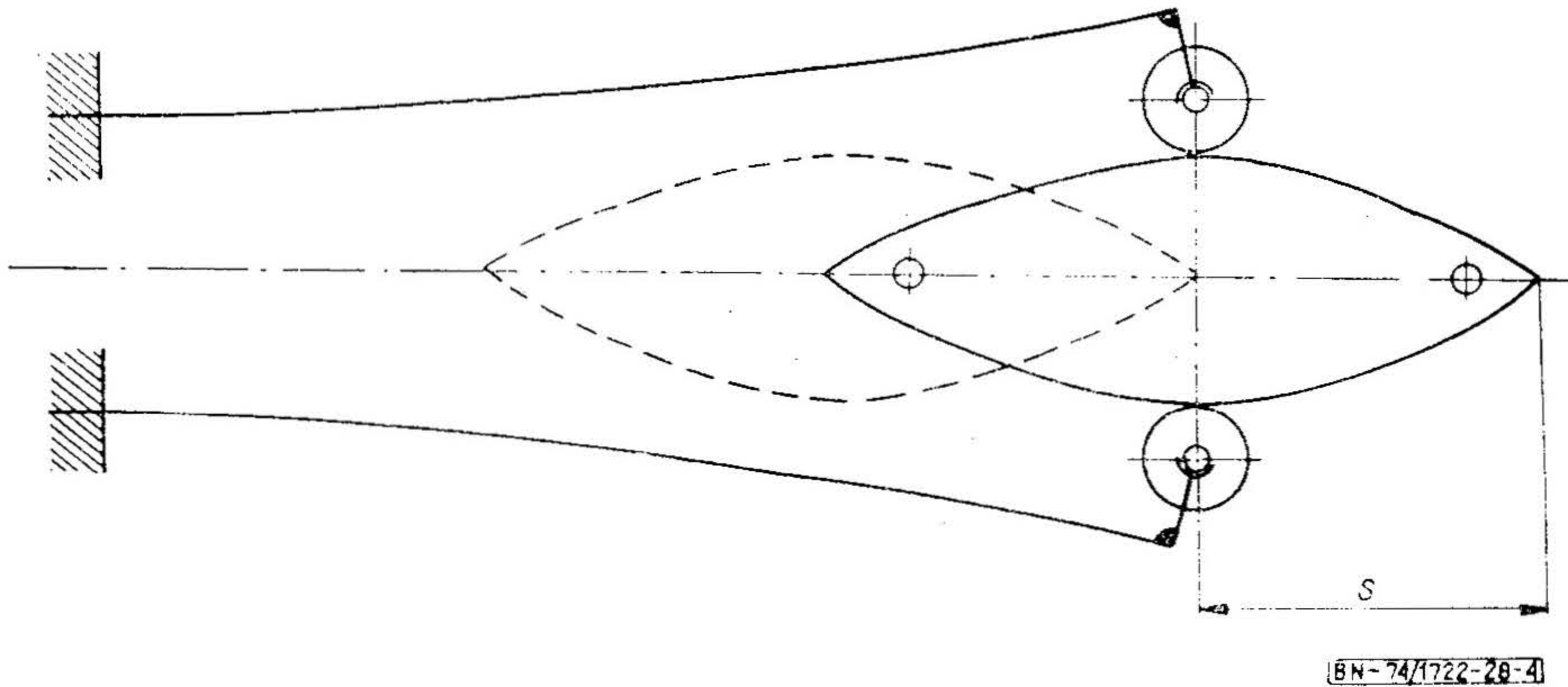
##### 5.3. Opis badań

**5.3.1. Sprawdzenie głównych wymiarów** należy przeprowadzić warsztatowymi urządzeniami pomiarowymi.

**5.3.2. Sprawdzenie skoku krzywki.** Przymiarem z podziałką milimetrową zmierzyć odległość (s) punktu końcowego krzywki w jej dwóch skrajnych położeniach wg rys. 3 dla odmiany e, a wg rys. 4 dla odmiany r.



Rys. 3

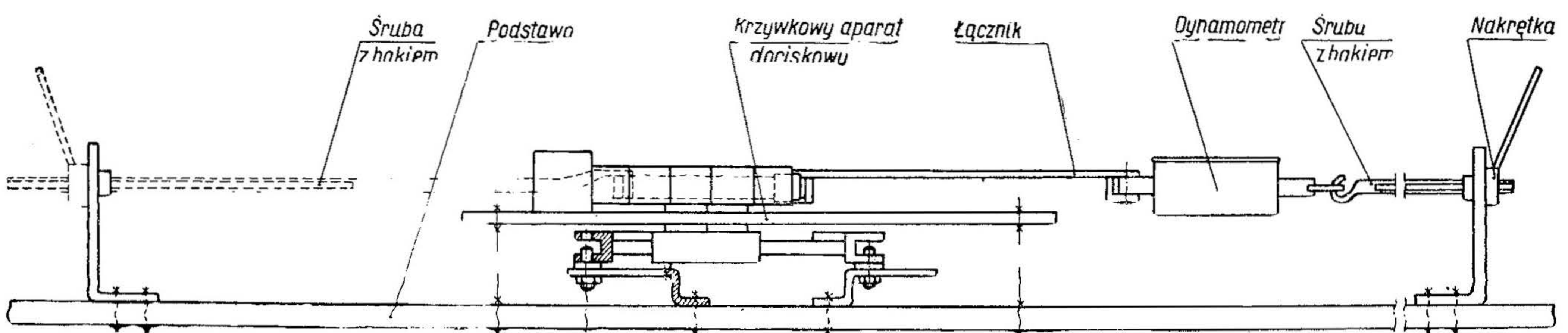


Rys. 4

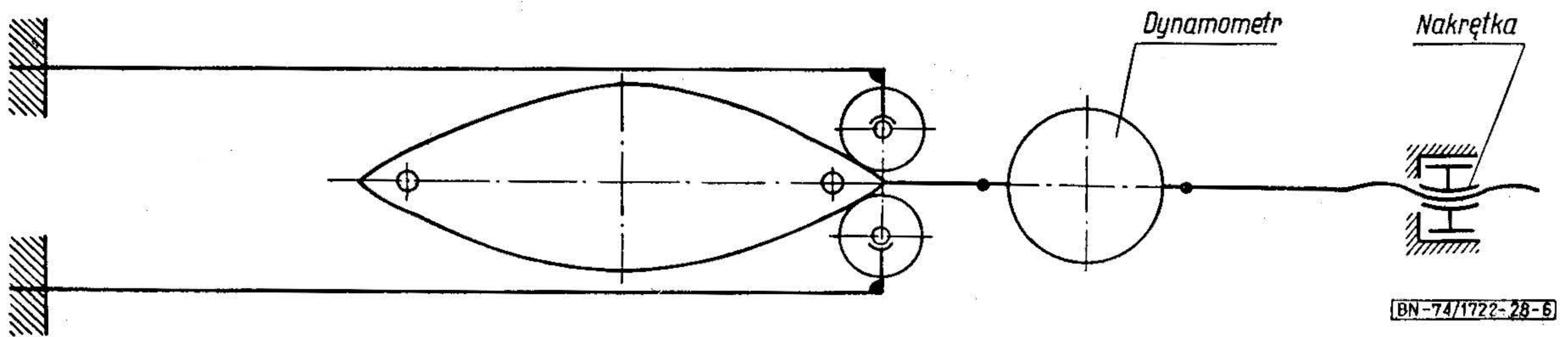
**5.3.3. Sprawdzenie charakterystyki pracy aparatu dociskowego** przeprowadzić na stanowisku pomiarowym, pokazanym na rys. 5.

Po ustawieniu krzywki aparatu dociskowego w położeniu pokazanym na rys. 6, obracać nakrętkę w prawo, odczytując równocześnie na dynamometrze wartości siły  $F_a$ , odpowiadające określonym odległościom przesunięcia krzywki, aż do momentu, gdy krzywka znajdzie się w położeniu pokazanym na rys. 7. Następnie przesuwać krzywkę z powrotem do położenia wyjściowego pokazanego na rys. 6, odczytując równocześnie na dynamometrze wartości siły  $F_b$ , odpowiadające określonym odległościom przesunięcia krzywki. Z ko-

lei ustawić krzywkę i dynamometr zgodnie z rys. 8 i przeprowadzić pomiar w taki sam sposób jak poprzednio, przesuując krzywkę do jej skrajnego położenia pokazanego na rys. 7, a następnie do położenia pierwotnego pokazanego na rys. 8. Z otrzymanych wyników, w prostokątnym układzie współrzędnych sporządzić wykres, nanosząc na osi odciętych wartości przesunięcia krzywki w przedziale  $10 \div 100$  mm, a na osi rzędnych odpowiadające im wartości sił  $F_a$  i  $F_b$ . Na ich podstawie wykreślić krzywą  $F$  jako średnią arytmetyczną wartości sił  $F_a$  i  $F_b$ . Następnie sprawdzić, czy wartości sił mieszczą się w granicach podanych w 3.3.

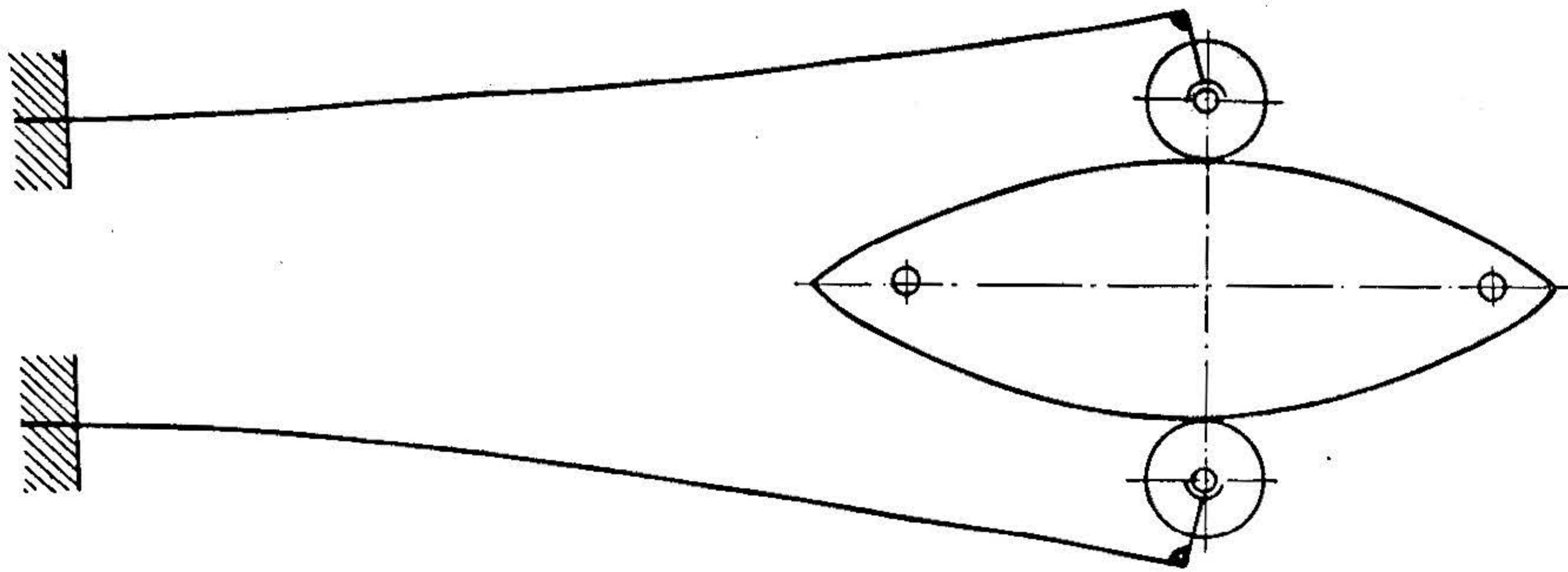


Rys. 5



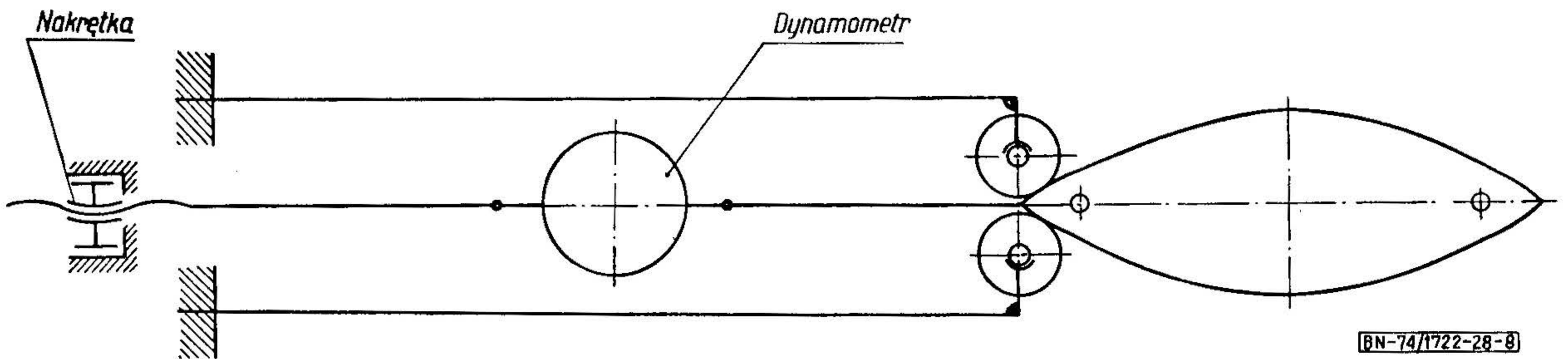
Rys. 6

BN-74/1722-28-6



Rys. 7

BN-74/1722-28-7



Rys. 8

BN-74/1722-28-8

**5.3.4. Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.** Krzywkowy aparat dociskowy umieścić w higroście i w ciągu 8 h poddać działaniu mgły wodnej. Strumień mgły wodnej nie powinien być kierowany bezpośrednio na aparat dociskowy. Po 8 h aparat dociskowy wyjąć z higrostatu i nie oczyszczając go ani nie osuszając, pozostawić przez 16 h w temperaturze pokojowej. Sprawdzenie to przeprowadzić pięciokrotnie.

Przed umieszczeniem krzywkowego aparatu dociskowego w higroście wszystkie jego powierzchnie tarcia należy pokryć smarem stałym.

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli na częściach aparatu dociskowego nie stwierdzi się nieuzbrojonym okiem śladów rdzy, przekra-

czających miejscowo  $16 \text{ mm}^2$ , a w sumie nie więcej niż  $1 \text{ cm}^2$  na  $1 \text{ dm}^2$  badanej powierzchni.

**5.3.5. Sprawdzenie cechowania** należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem.

**5.4. Ocena krzywkowego aparatu dociskowego.** Krzywkowy aparat dociskowy należy uznać za dobry, jeżeli wszystkie badania wg 5.1.1 oraz 5.1.2 dały wynik dodatni. Jeżeli przynajmniej jedno z przeprowadzonych badań dało wynik ujemny, aparat dociskowy należy uznać za niedobry.

**5.5. Zaświadczenie o jakości.** Na żądanie kupującego wyrażone w zamówieniu, sprzedający jest zobowiązany do wystawienia zaświadczenia, zawierającego wyniki badań wymienionych w 5.1.1 oraz w 5.1.2.

KONIEC

**INFORMACJE DODATKOWE**

**1. Instytucja opracowująca normę** — Główny Instytut Górnictwa, Katowice.

**2. Normy i dokumenty związane**

PN-57/H-93422 Szyny kolejowe pośrednie

PN-66/M-02139 Odchyłki warsztatowe wymiarów swobodnych

BN-63/0423-01 Koleje kopalniane. Szerokości torów

Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 1 sierpnia 1969 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa pożarowego w podziemnych zakładach górniczych (Dz. Urzędowy nr 24/1969).

doc. mgr inż. Jan Świerniak, mgr inż. Ryszard Ostapiuk, dr inż. Józef Kowal: Patent nr 55871 Głównego Instytutu Górnictwa.

Stosowanie normy wymaga uzgodnienia z Głównym Instytutem Górnictwa, sprawy wynagrodzenia i opłat zgodnie z przepisami prawa wynalazczego.

**3. Autorzy projektu normy** — mgr inż. Zbigniew Bryła, dr inż. Józef Kowal, doc. mgr inż. Florian Zajdel — Główny Instytut Górnictwa.

**4. Dodatkowe zastosowanie krzywkowych aparatów dociskowych.** Krzywkowe aparaty dociskowe wg BN-74/1722-28 mogą być z łatwością adaptowane do wąskotorowych rozjazdów kopalnianych, stosowanych w torach o szerokościach nie ujętych w BN-63/0421-01 oraz do rozjazdów z szyn nie ujętych w PN-57/H-93422.

**5. Dokumentacja techniczna łącznie z kartą dokumentacyjną krzywkowego aparatu dociskowego** znajduje się w Zakładach Remontowo-Produkcyjnych Maszyn Elektrycznych Przemysłu Węglowego „Damel” w Dąbrowie Górniczej.