

ŁĄCZNOŚĆ	N O R M A B R A N Ż O W A		BN-84
	Telekomunikacyjne linie kablów międzymiastowe Głowice		9378-35
			Zamiast BN-66/9378-35
			Grupa katalogowa 1956

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są głowice przeznaczone do kabli dalekosiężnych z torami symetrycznymi dla teletransmisyjnego systemu naturalnego i nośnego do 110 kHz.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Rodzaje. Rozróżnia się dwa rodzaje głowic:

GPO — głowice z pudłem otwartym,

GPH — głowice z pudłem hermetycznym.

2.1.2. Wielkości. W zależności od liczby par końcówek lutowanych zewnętrznych w łączówkach głowicy rozróżnia się następujące wielkości głowic: GPO-10, GPO-20, GPO-30, GPO-40, GPO-50 oraz GPH-20 i GPH-40.

Liczbę i rodzaje wlotów w pudłach głowic podano w tabl. 1.

Tablica 1

Wykonanie		1	2	3
Liczba wlotów okrągłych	PGO	1	2	—
	PGH	2	3	4

2.2. Przykład oznaczenia

a) głowicy z 20 parami końcówek lutowanych zewnętrznych oraz pudłem otwartym dwuwłotowym o średnicy wlotu 21 mm

GŁOWICA GPO — 20-2-21 BN-84/9378-35

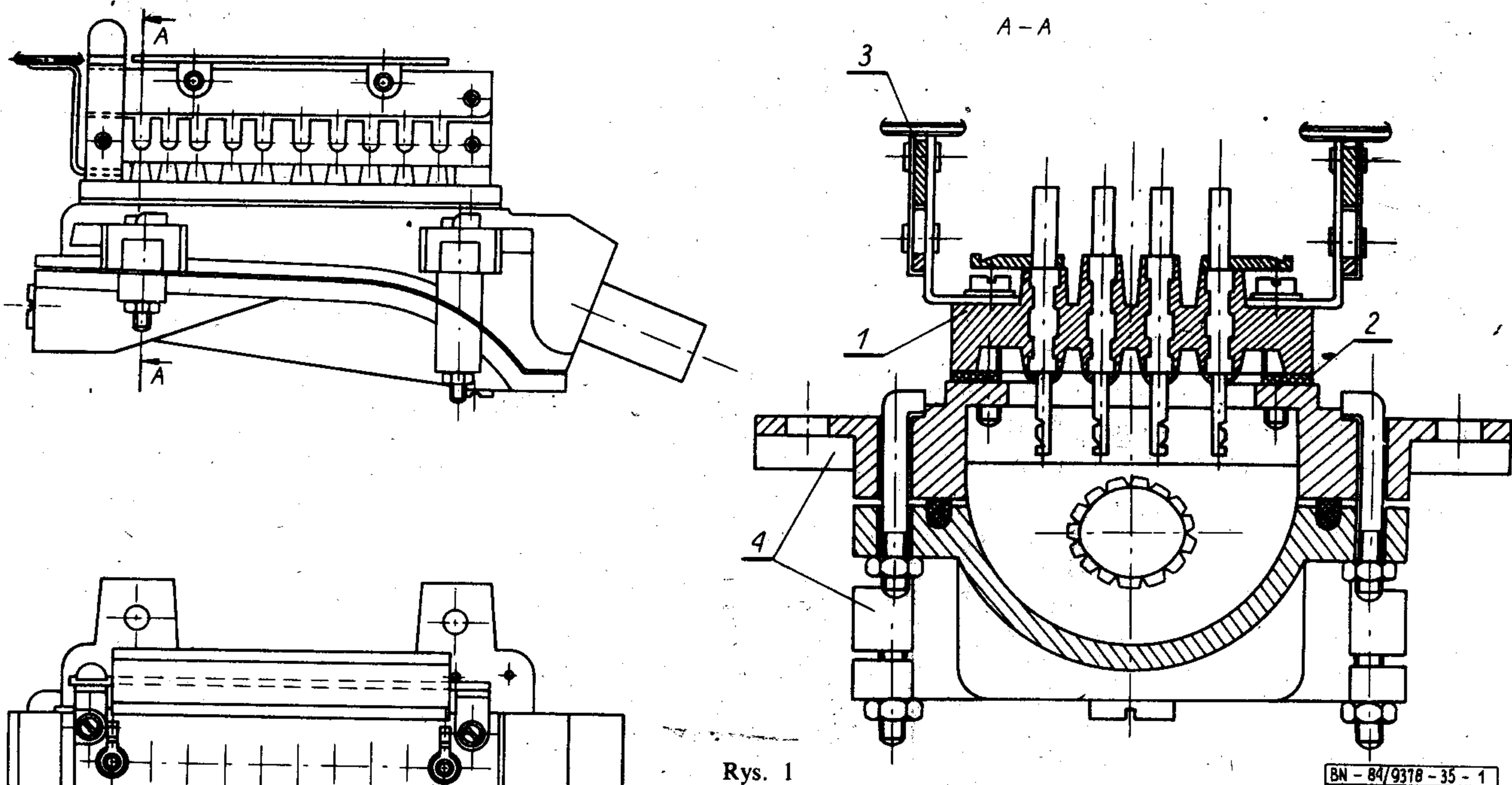
b) głowicy z 20 parami końcówek lutowanych zewnętrznych oraz z pudłem hermetycznym dwuwłotowym o średnicy wlotu 35 mm

GŁOWICA GPH — 20-2-35 BN-84/9378-35

3. WYMAGANIA

3.1. Części składowe głowicy podano na rys. 1 i w tabl. 2.

Zgłoszona przez Zrzeszenie Budownictwa Łączności
Ustanowiona przez Dyrektora Zrzeszenia Budownictwa Łączności dnia 5 listopada 1984 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1985 r.
(Dz. Norm. i Miar, nr 16/1984 poz. 35)



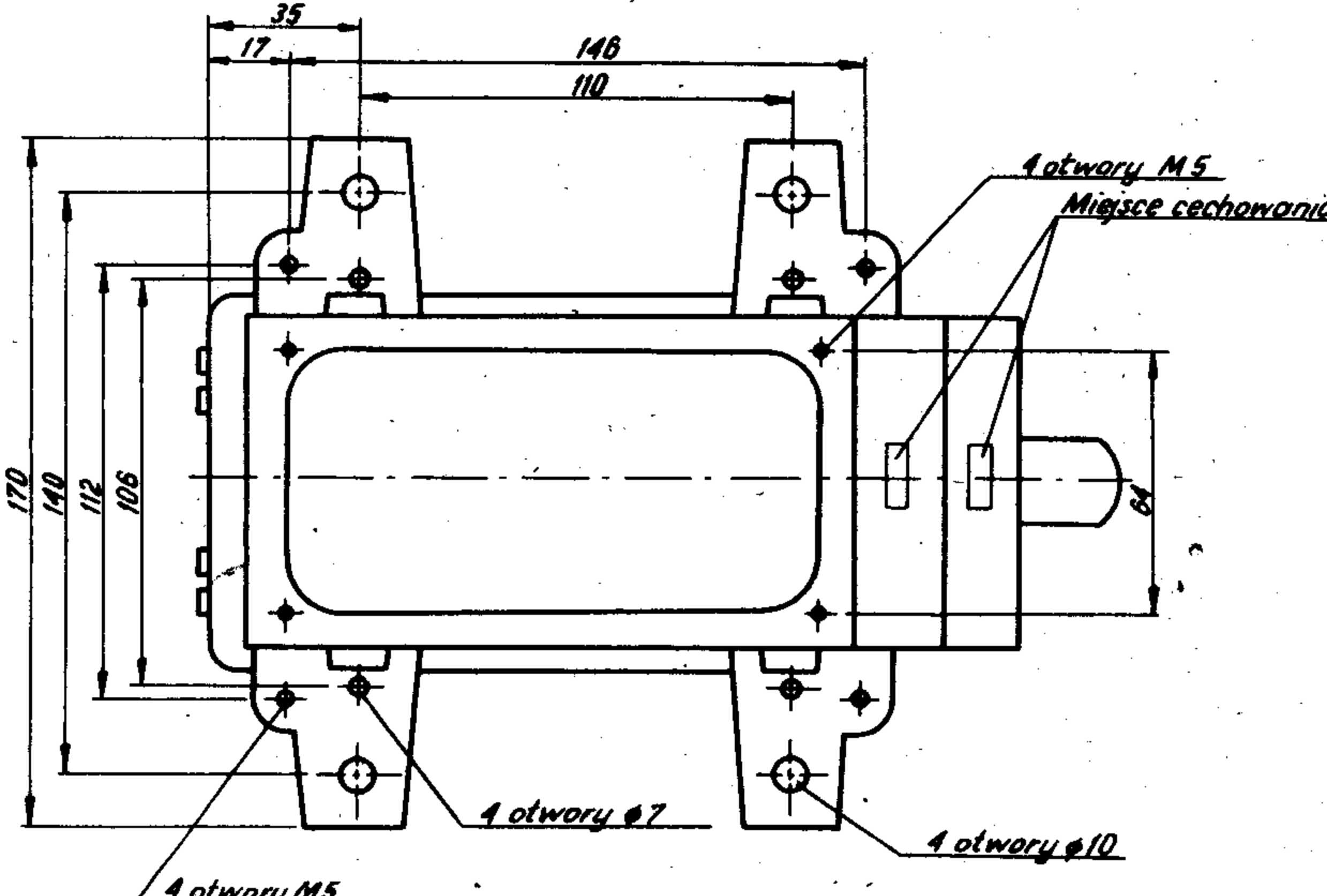
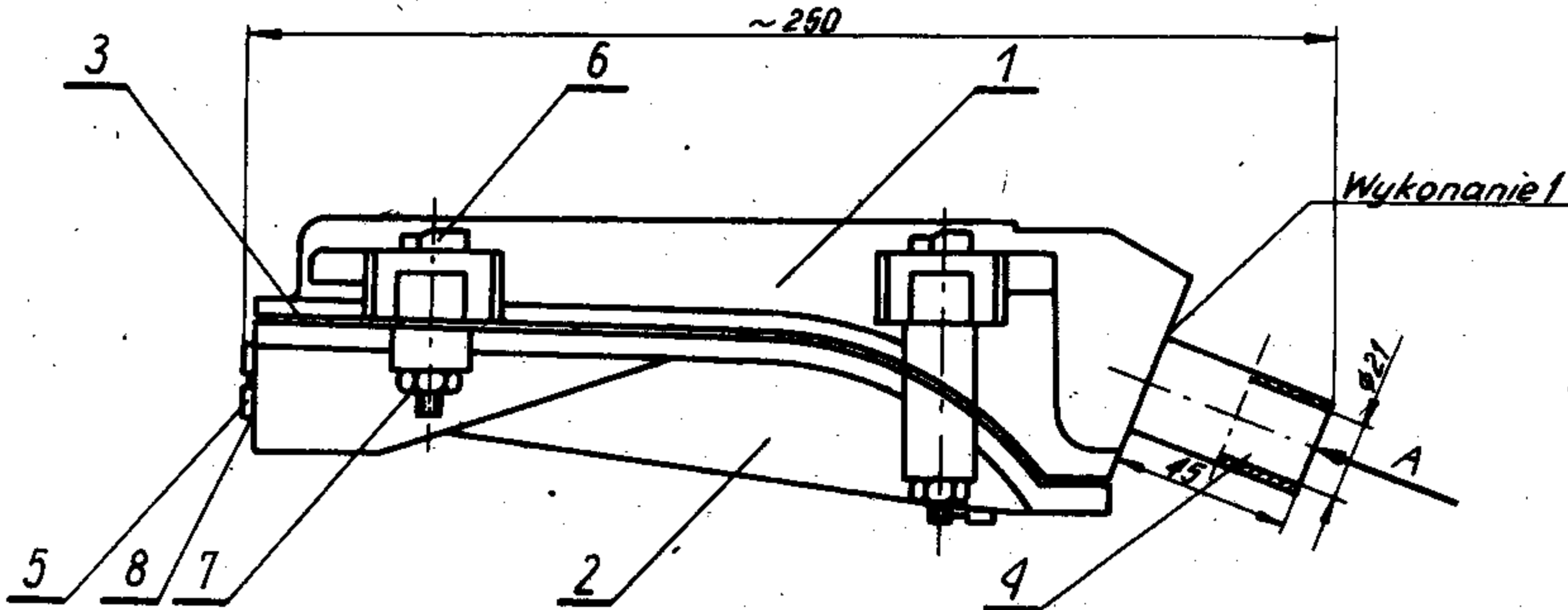
Rys. 1

BN - 84/9378 - 35 - 1

Tablica 2

Nr części na rys. 1	Nazwa części	Nr normy
1	Łączówka	BN-78/3233-22
2	Uszczelka łączówki	BN-64/3226-05
3	Listwa oznaczeniowa	BN-66/9378-34
4	Pudło PGO	wg niniejszej normy

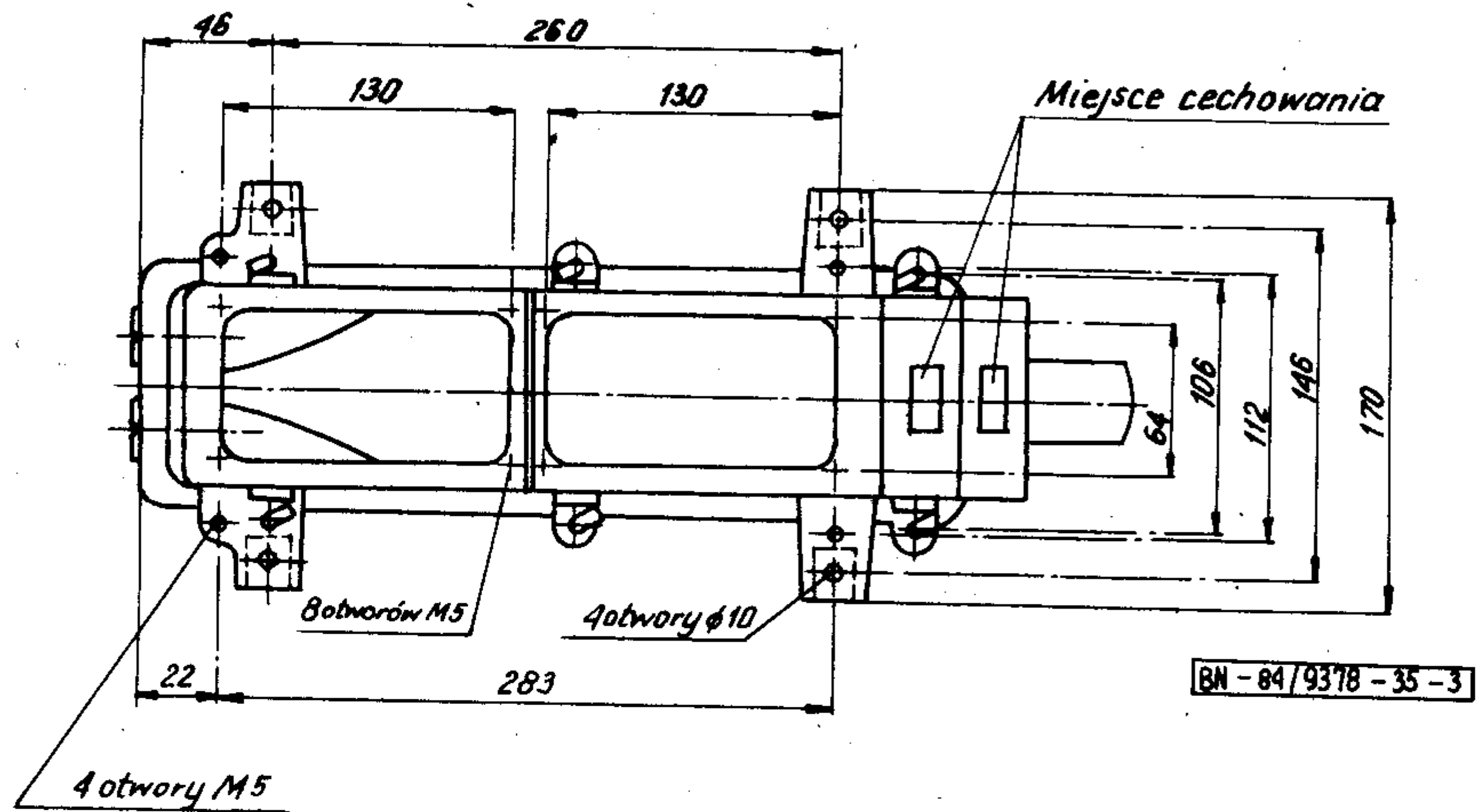
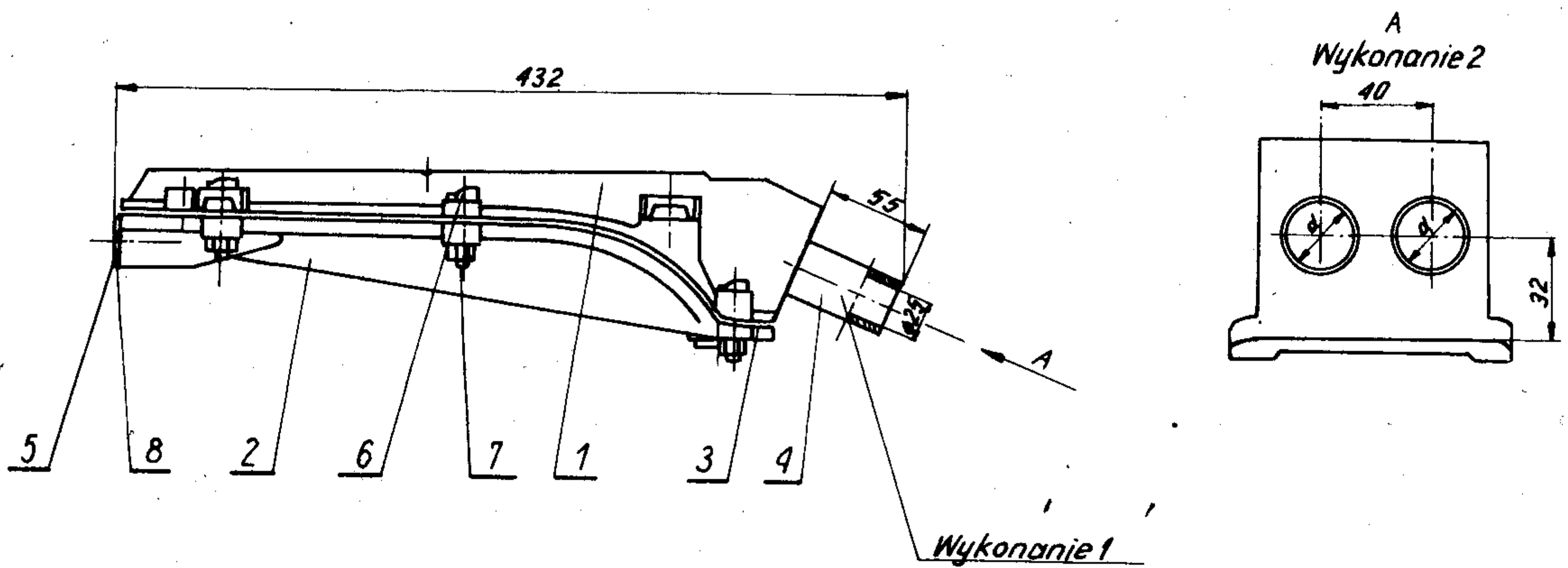
3.2. Główne wymiary w mm i części składowe pudeł PGO podano na rys. 2 ÷ 5, a pudeł PGH na rys. 6 i 7. Odchyłki wymiarów — wg PN-78/M-02139, szereg tolerancji IT14.



Wykonanie	d
1	21
1	27
2	21

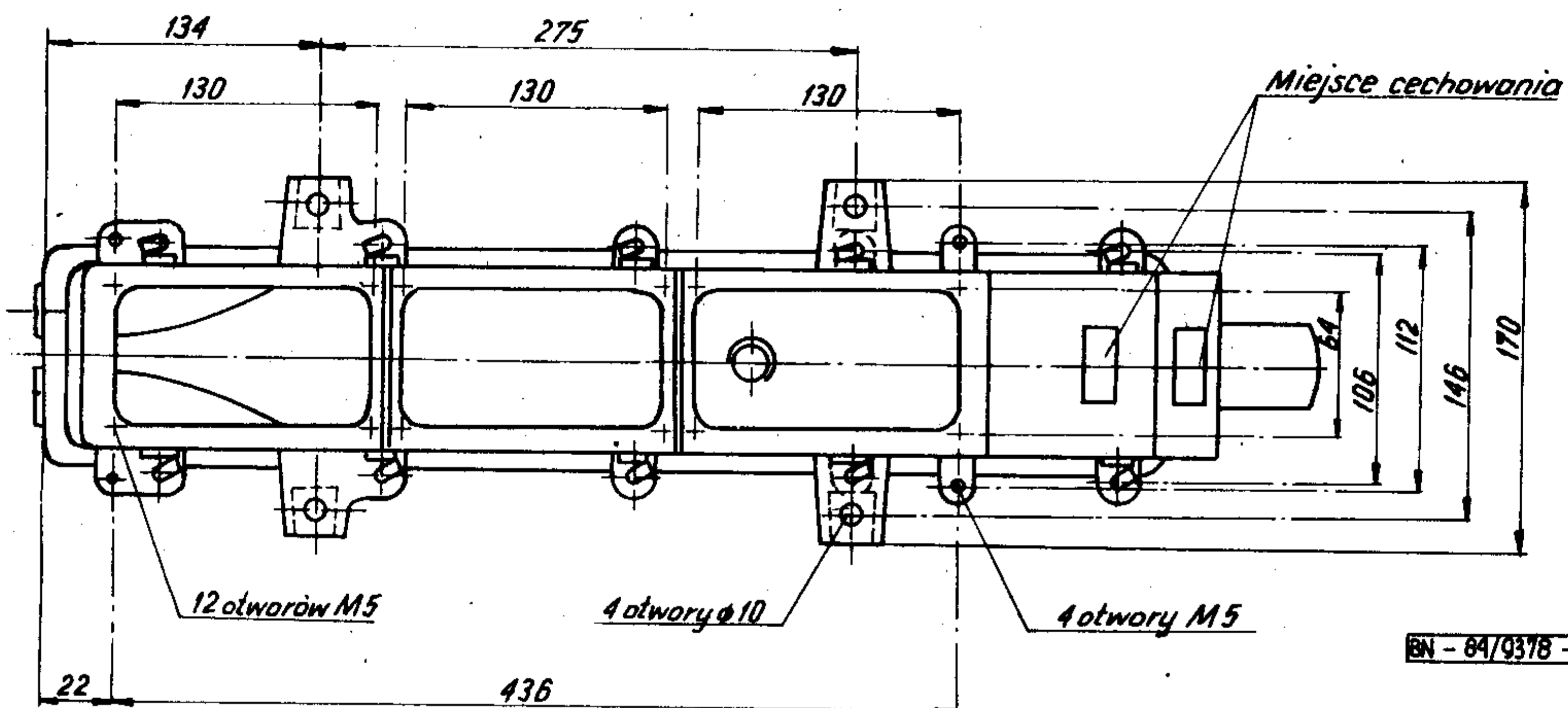
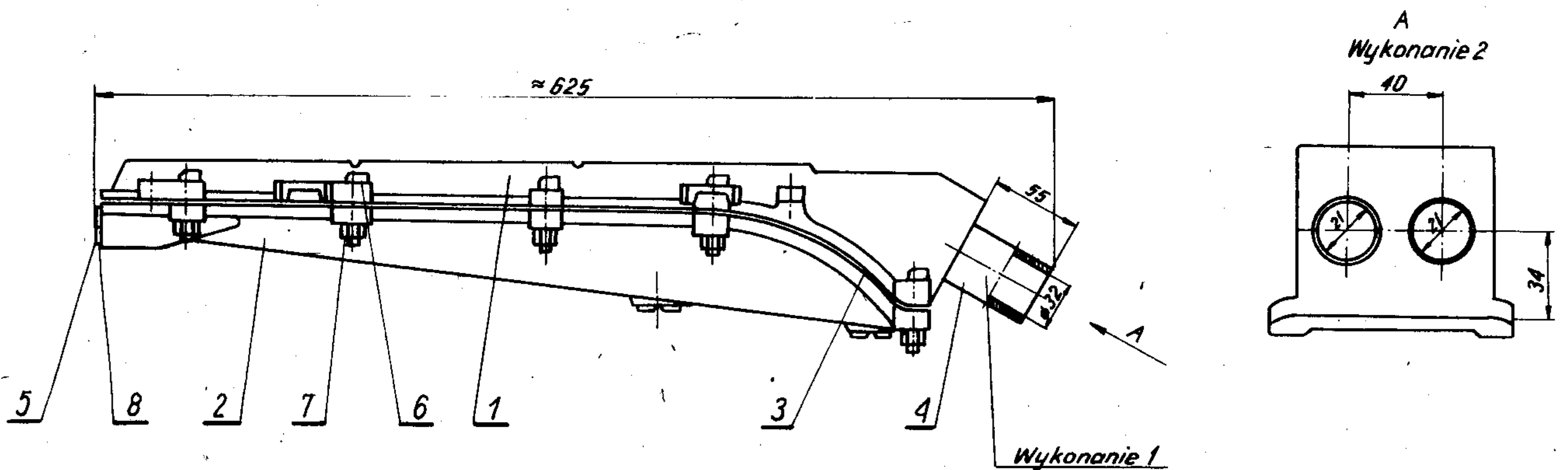
BN - 84/9378 - 35 - 2

Rys. 2



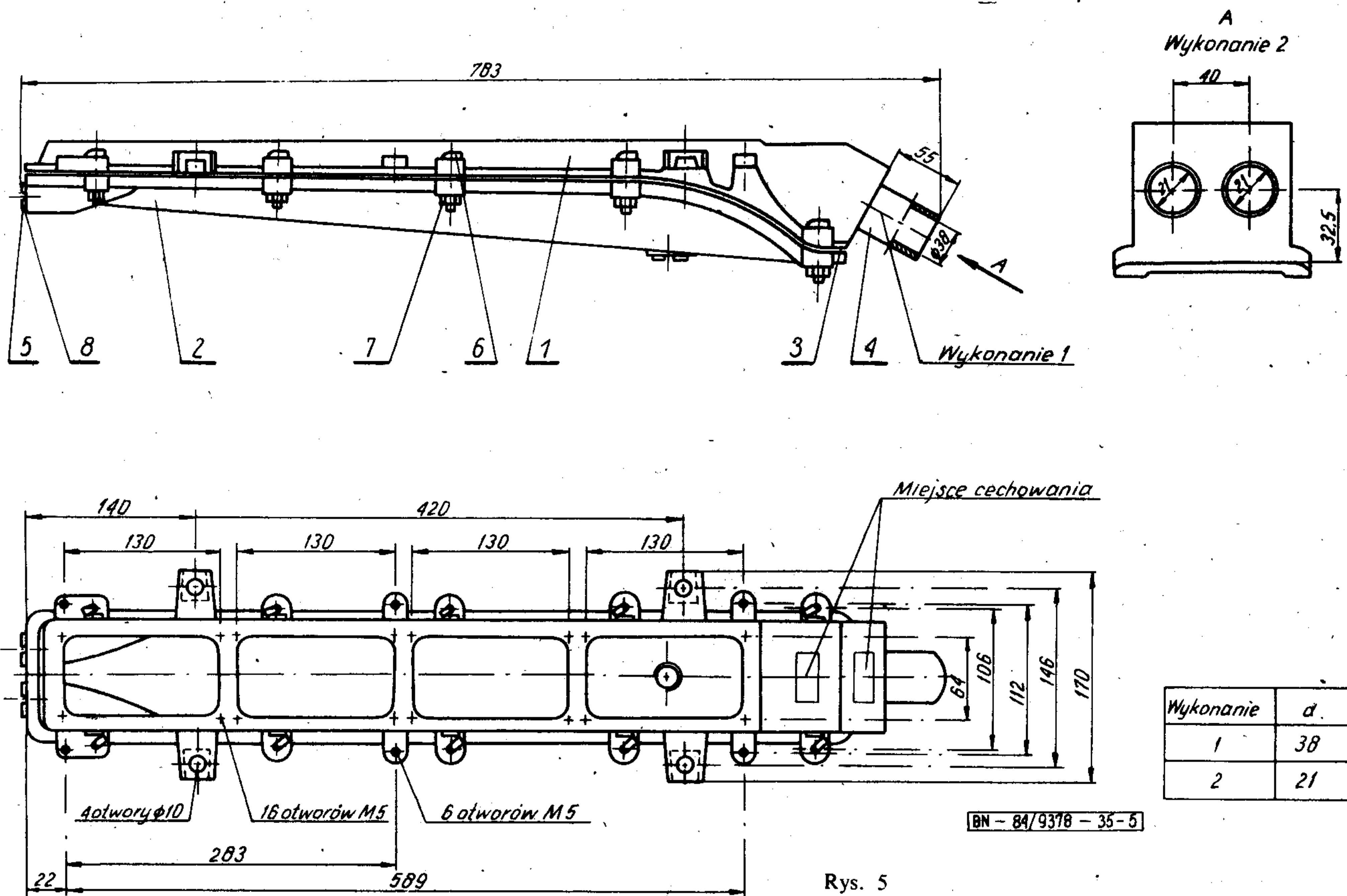
Wykonanie	d
1	25
	32
2	21
	27

Rys. 3



Wykonanie	d
1	32
2	21

Rys. 4

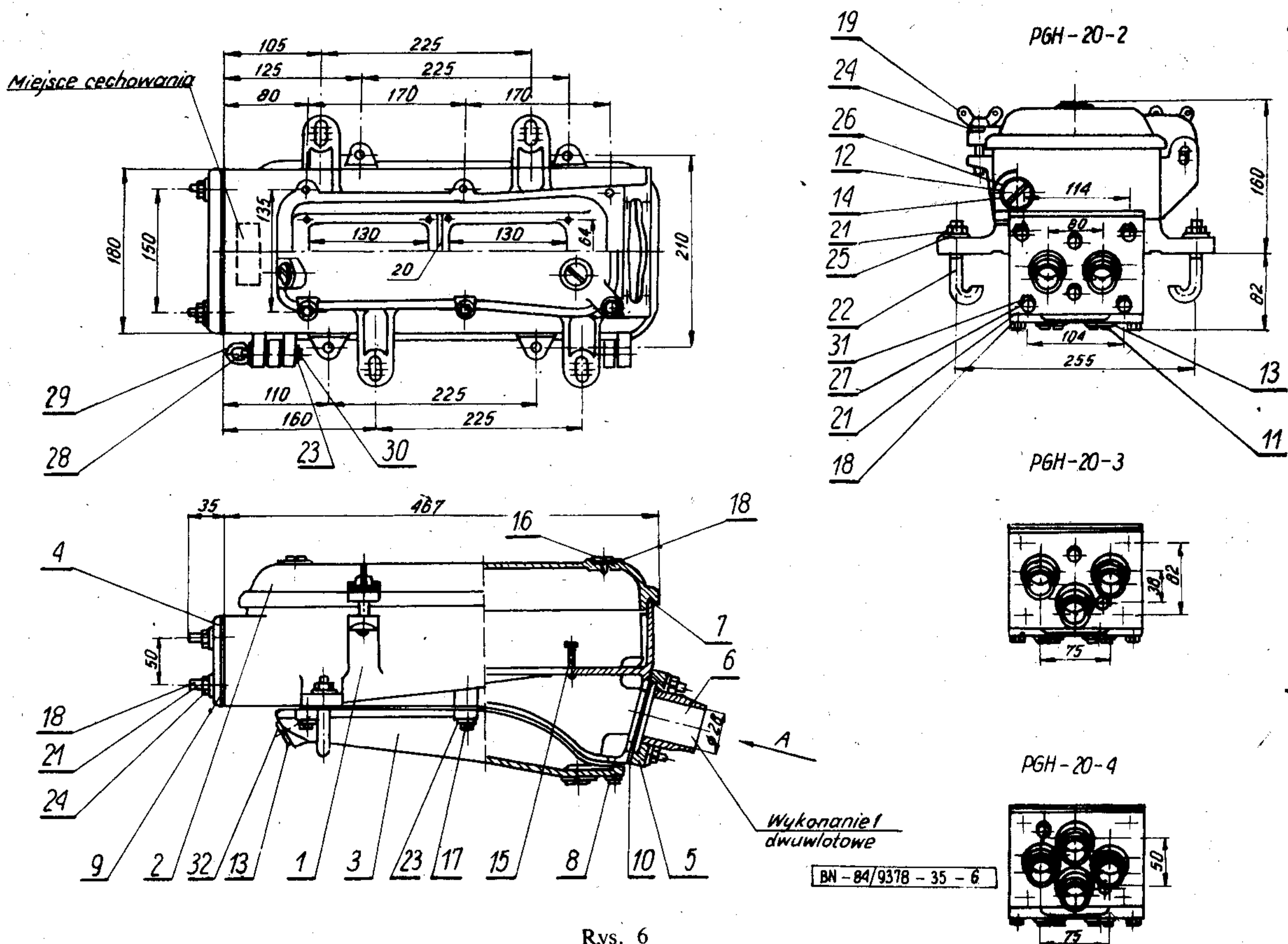


Rys. 5

3.3. Materiały do wykonania pudeł PGO podano w tabl. 3, a pudeł PGH w tabl. 4.

Dopuszcza się wykonanie pudeł PGO z innych materiałów, o własnościach nie gorszych niż podano w tabl. 3.

Dopuszcza się wykonanie pudeł PGH z innych materiałów o własnościach nie gorszych niż podano w tabl. 4.



Rys. 6

Tablica 3

Nr części na rys. 2 ÷ 5	Nazwa części	Materiał	Nr normy
1	Korpus	żeliwo szare ZL 150 ÷ 250	PN-76/H-83101
2	Pokrywa		
3	Uszczelka pokrywy	guma o własnościach fizykomechanicznych, zgodnych z tabl. 5	—
4	Tulejka wlotowa	rura stalowa bez szwu	PN-73/H-74240
5	Korek wlewowy	M16×12 ze stali St3 wg PN-72/H-84020	—
6	Śruba	M6×35	PN-74/M-82101
7	Nakrętka	M6	PN-74/M-82153
8	Uszczelka do korka wlewowego	guma o własnościach fizykomechanicznych, zgodnych z tabl. 5 lub z materiału o nie gorszych własnościach	—

Tablica 4

Nr części na rys. 6 i 7	Nazwa części	Materiał	Nr normy
1	Korpus	żeliwo szare ZL 150 ÷ 250	PN-76/H-83101
2	Pokrywa przednia		
3	Pokrywa tylna		
4	Pokrywa górna		
5	Pokrywa wlotowa		
6	Tulejka wlotowa		
7	Uszczelka pokrywy przedniej	guma o własnościach fizykomechanicznych, zgodnych z tabl. 5	—
8	Uszczelka pokrywy tylnej		
9	Uszczelka pokrywy górnej		
10	Uszczelka pokrywy wlotowej		
11	Korek wlewowy	M12 ze stali St3	PN-72/H-84020
12	Korek wlewowy	M24×2 ze stali St3	PN-72/H-84020
13	Uszczelka do korka wlewowego	ołów	PN-75/H-82201
14	Uszczelka do korka wlewowego	guma o własnościach fizykomechanicznych, zgodnych z tabl. 5	—
15	Wkręt M5×25	—	PN-74/M-82227
16	Wkręt M8×25	—	PN-74/M-82227
17	Śruba M8×25	—	PN-74/M-82105
18	Śruba dwustronna M10×35	—	PN-60/M-82131
19	Śruba skrzydełkowa M10×50	—	PN-64/M-82436
20	Śruba hakowa	M12×35 ze stali St3 wg PN-72/H-84020	—
21	Nakrętka M10×1	—	PN-74/M-82153
22	Nakrętka M12×1,5	—	PN-74/M-82153
23	Podkładka okrągła	9 cynkowana	PN-78/M-82005
24	Podkładka okrągła	11 cynkowana	PN-78/M-82005
25	Podkładka okrągła	14 cynkowana	PN-78/M-82005
26	Podkładka	Stal St3	PN-72/H-84020
27	Podkładka sprężysta 10,2	—	PN-77/M-82003
28	Trzpień	8×68 ze stali St2	PN-72/H-84020
29	Ucho	drut stalowy 3,0 St3	PN-67/M-80026
30	Zawlecza 15×1,5	—	PN-76/M-82001
31	Tulejka izolacyjna	łoczywo Fr + D	—
32	Korek wlewowy	M24×2 ze stali St3	PN-72/H-84020

3.4. Wykonanie

3.4.1. Odlewy. Powierzchnie odlewów korpusu i pokrywy powinny być bez pęknięć, dziur, pęcherzy, wtrąceń piasku i żuźla. Pozostałość układu wlewowego, nadlewy i zlewki powinny być usunięte przez odcięcie lub zeszlifowanie.

3.4.2. Dokładność wykonania powierzchni obrobionych. Obrobione powierzchnie korpusu i pokryw powinny być wykonane w drugiej klasie chropowatości wg PN-73/M-04251.

Szczelina między obrobioną powierzchnią korpusu pod łączówkę a płytą traserską nie powinna być większa niż 160 mikrometrów.

3.4.3. Tuleja. Tuleja wlotowa powinna być trwale osadzona w korpusie. Połączenie tulei z korpusem powinno wytrzymać obciążenie momentem obrotowym (skręcającym) wynoszącym 5 N·m (0,5 kG·m). Wewnętrzne powierzchnie tulei powinny być gładkie.

3.5. Powłoki ochronne. Korpus i pokrywy powinny być zabezpieczone przed korozją przez obustronne pokrycie minią i dwiema warstwami szarego lakieru młotkowego lub olejnego.

Dopuszcza się dwustronne pokrycie podkładem syntetycznym i jedną warstwą lakieru piecowego szarego.

Warstwa lakieru powinna być bez zacieków, prześwitów, bez zanieczyszczeń obcymi ciałami, powinna dobrze przylegać do ochronnej powierzchni, nie łuszczyć się i nie odpryskiwać.

Tuleje wlotowe, korki, wkrety, śruby, nakrętki itp. powinny być zabezpieczone przed korozją galwanicznie, np. przez ocynkowanie. Grubość powłoki cynkowej powinna wynosić co najmniej 0,15 mikrometrów.

Powłoka cynkowa powinna być jednolita, bez pęknięć, prześwitów i uszkodzeń mechanicznych. Dopuszcza się uszkodzenia mechaniczne powłoki cynkowej mające postać plam o powierzchni nie przekraczającej 4 mm² i oddalonych od siebie nie mniej niż o 20 mm lub mające postać rys o szerokości nie większej niż 0,5 mm.

Powłoka ochronna gwintów nie powinna utrudniać swobodnego dokręcania śrub i nakrętek na całej długości gwintu.

3.6. Szczelność. Głowice kompletnie zmontowane, tj. pudła wraz z uszczelkami łączówek i łączówkami powinny zapewniać szczelność i nie powodować wycieku oleju transformatorowego lub zalewy kablowej przez uszczelki i korki wlewowe w warunkach badania wg 5.5.6.

3.7. Rezystancja izolacji między dowolnym gniazdem wtykowym łączówki a korpusem pudła głowicy powinna wynosić co najmniej 100 000 MΩ w temperaturze 20 ± 1°C i wilgotności względnej 63 ÷ 67%.

3.8. Wytrzymałość elektryczna izolacji. Izolacja między dowolnym gniazdem wtykowym łączówki a korpusem głowicy kablowej powinna wytrzymywać bez przebicia przy badaniu pełnym w ciągu 1 min napięcie skuteczne 3000 V o częstotliwości 50 Hz, a przy badaniu niepełnym napięcie skuteczne 2000 V prądu przemiennego lub 2800 V prądu stałego w ciągu 5 s.

3.9. Cechowanie. Na korpusie pudła, w miejscu podanym na rys. 7 i 8 lub na pokrywie przedniej, należy podać w sposób trwały i czytelny:

- znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2.2 bez części słownej i numeru normy,
- znak odbiorcy (na jego żądanie).

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Głowice jednego rodzaju i jednej wielkości, w stanie zmontowanym, owinięte każda oddzielnie tekturą falistą, należy pakować w skrzynie drewniane wg PN-72/D-79601. Puste miejsce w skrzyni należy wypełniać np. watą drzewną.

Dopuszcza się inny rodzaj opakowania uzgodniony pomiędzy wytwórcą i odbiorcą.

Masa skrzyni z głowicami nie powinna przekraczać 50 kg. Na skrzyni należy umieścić w sposób trwały i czytelny:

- znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2.2,
- liczbę sztuk,
- rok wykonania,
- masa brutto,
- napis: „Ostrożnie, nie rzucać“.

4.2. Przechowywanie. Głowice należy przechowywać w pomieszczeniach zabezpieczających je przed wpływami atmosferycznymi, tj. o wilgotności względnej do 80% i temperaturze otoczenia powyżej 0°C.

4.3. Transport. Głowice pakowane zgodnie z 4.1 należy przewozić krytymi środkami komunikacyjnymi, w warunkach nie gorszych niż podane w 4.2.

Tablica 5

Lp.	Wymagania		Badania
1	Wytrzymałość na rozciąganie, MPa, co najmniej	10	PN-71/C-04205
2	Wydłużenie względne przy zerwaniu, %, co najmniej	250	PN-71/C-04205
3	Twardość, °Sh	40 ÷ 50	PN-80/C-04238
4	Wytrzymałość na działanie niskich temperatur, °C, co najmniej	-25	PN-79/C-04237/02 i 03
5	Współczynnik starzenia, co najmniej	0,7	PN-71/C-04216

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań. Rozróżnia się dwa rodzaje badań:

- badanie pełne,

b) badanie niepełne.

Badania pełne należy wykonywać w przypadku nowych konstrukcji, wprowadzenia zmian konstrukcyjnych, technologicznych lub materiałowych, jak również przy okresowej kontroli produkcji co najmniej raz na trzy lata.

Badania niepełne należy wykonywać w czasie bieżącej kontroli produkcji oraz w czasie odbioru.

5.2. Badania pełne. Badane głowice należy poddać sprawdzeniu:

- wymiarów,
- wykonania,
- dokładności powierzchni obrobionych,
- osadzenia tulei,
- powłok ochronnych,
- szczelności,
- rezystancji izolacji,
- wytrzymałości elektrycznej izolacji.

5.3. Badania niepełne. Badane głowice należy poddać sprawdzeniu:

- wymiarów,
- wykonania,
- osadzenia tulei (na żądanie odbiorcy),
- szczelności (na żądanie odbiorcy),
- rezystancji izolacji (na żądanie odbiorcy),
- wytrzymałości elektrycznej izolacji (na żądanie odbiorcy).

5.4. Pobieranie próbek. Do badań pełnych należy pobrać sposobem losowym 3 sztuki głowic, a do badań niepełnych z każdej partii jednego rodzaju i wielkości próbkę o liczności podanej w tabl. 6 kol. 2.

Tablica 6

Liczność partii sztuk	Badania wg 5.3a) ÷ c)		Badania wg 5.3d) ÷ f)	
	Liczność próbek sztuk	Dopuszczalna liczba sztuk niedobrych	Liczność próbek sztuk	Dopuszczalna liczba sztuk niedobrych
do 50	5	1	2	0
51 ÷ 150	8	1	3	0
151 ÷ 500	20	3	3	0
501 ÷ 1200	32	5	5	1

Badania wg 5.3a) ÷ c) — poziom kontroli ogólny I, kontrola normalna, wadliwość 6,5.

Badania wg 5.3d) ÷ f) — poziom kontroli specjalny S-1, wadliwość 6,5.

5.5. Opis badań

5.5.1. Sprawdzenie wymiarów na zgodność z 3.2 należy wykonać za pomocą przymiaru liniowego, suwmiarki i szablonów.

5.5.2. Sprawdzenie wykonania na zgodność z 3.4.1 i 4.1 należy wykonać przez oględziny nieuzbrojonym okiem.

5.5.3. Sprawdzenie dokładności wykonania powierzchni obrobionych na zgodność z 3.4.2 należy wykonać na płycie traserskiej wg PN-81/M-53099 i wykonanie pomiaru, np. szczelinomierzem.

5.5.4. Sprawdzenie osadzenia tulei na zgodność z 3.4.3 należy wykonać szczypcami do rur z dynamometrem.

5.5.5. Sprawdzenie powłok ochronnych na zgodność z 3.5 należy wykonać w sposób następujący:

— powłoki lakierowane przez oględziny i przez opukiwanie młotkiem drewnianym o masie 0,25 kg; liczbę warstw lakieru należy sprawdzić na żądanie odbiorcy przez ukośne zeszkrobanie nożem warstw lakieru;

— powłoki cynkowe przez oględziny nieuzbrojonym okiem; na żądanie odbiorcy należy wykonać próbę chemiczną na oznaczenie szczelności powłok wg PN-79/H-04613.

5.5.6. Sprawdzenie szczelności na zgodność z 3.6 należy wykonać w temperaturze $20 \pm 5^\circ\text{C}$.

Głowice otwarte należy zamknąć i dokręcić śruby pokrywy tylnej pudła i korków wlewowych, zamontować łączówki na uszczelkach oraz uszczelnić wloty korkami gumowymi.

Głowice hermetyczne należy zamknąć i dokręcić śruby pokryw pudeł oraz uszczelnić wloty korkami gumowymi.

Głowice ustawione tuleją wlotową do góry należy napełnić olejem transformatorowym wg PN-72/C-96058 o temperaturze $55 \div 60^\circ\text{C}$ i pozostawić na 15 min. Olej powinien wypełniać tuleją wlotową.

Dopuszcza się napełnianie głowic zalewą kablową B wg PN-57/C-96064 o temperaturze 180°C i pozostawienia na 20 min.

5.5.7. Sprawdzenie rezystancji izolacji na zgodność z 3.7 należy wykonać megomierzem o napięciu $100 \div 500\text{ V}$ prądu stałego.

5.5.8. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji na zgodność z 3.8 należy wykonać przy badaniu pełnym za pomocą urządzenia o mocy co najmniej 0,25 kVA, a przy badaniu niepełnym o mocy co najmniej 5 VA.

5.6. Ocena wyników badań

5.6.1. Ocena wyników badania pełnego. Wynik badania należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli próbka trzech badanych głowic wg 5.4 przejdzie próby wg 5.2 z wynikiem dodatnim.

5.6.2. Ocena wyników badania niepełnego. Przedstawioną do odbioru partię głowic jednego rodzaju i wielkości należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych nie przekracza liczb podanych w tabl. 6 kol. 3 i 5.

5.7. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Każda partia głowic uznana za zgodną z wymaganiami normy powinna mieć zaświadczenie wytwórcy, zawierające następujące dane:

- datę wystawienia zaświadczenia,
- nazwę i adres zakładu produkcyjnego,
- rodzaj głowicy,
- liczbę sztuk,
- datę produkcji,
- wyniki badań.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ GŁOWIC UZNANA ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

za niezgodne z wymaganiami normy mogą być przez wytwórcę przesortowane i przedstawione do powtórnych badań.

Wyniki powtórnych badań należy uznać za ostateczne.

Poszczególne partie głowic uznane w wyniku badań

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zrzeszenie Budownictwa Łączności, Warszawa.

2. Normy związane

PN-71/C-04205 Guma. Oznaczanie własności mechanicznych przy rozciąganiu

PN-82/C-04216 Guma. Oznaczanie odporności na przyspieszone starzenie w powietrzu o podwyższonej temperaturze

PN-79/C-04237/02 Metody badań gumy w niskiej temperaturze. Oznaczanie współczynnika sztywności w warunkach naprężeń rozciągających w zależności od temperatury

PN-79/C-04237/03 Metody badań gumy w niskiej temperaturze. Oznaczanie współczynnika odkształcenia liniowego w warunkach naprężeń rozciągających w zależności od temperatury

PN-80/C-04238 Guma. Oznaczanie twardości wg metod Shore'a

PN-72/C-96058 Przetwory naftowe. Olej transformatorowy

PN-57/C-96064 Przetwory naftowe. Zalewy kablowe do urządzeń elektroenergetycznych

PN-72/D-79601 Skrzynki i komplety skrzynkowe z tarcicy, zbijane. Wspólne wymagania

PN-79/H-04613 Ochrona przed korozją. Powłoki chromowe mikroporowate Cr mp. Określenie mikroporowatości

PN-73/H-74240 Rury stalowe bez szwu precyzyjne

PN-75/H-82201 Ołów

PN-76/H-83101 Żeliwo szare. Gatunki

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-78/M-02139 Odchyłki wymiarów nietolerowanych

PN-73/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Określenia podstawowe i parametry

PN-81/M-53099 Narzędzia pomiarowe. Płyty pomiarowe

PN-67/M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia

PN-76/M-82001 Zawlecзки

PN-78/M-82005 Podkładki okrągłe zgrubne

PN-77/M-82008 Podkładki sprężyste

PN-74/M-82101 Śruby ze łbem sześciokątnym

PN-74/M-82105 Śruby ze łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości

PN-60/M-82131 Śruby dwustronne dokładne o długości części wkręcanej 1,25 *d*

PN-74/M-82153 Nakrętki sześciokątne niskie

PN-74/M-82227 Wkręty ze łbem walcowym z gwintem na całej długości

PN-64/M-82436 Śruby skrzydełkowe

BN-64/3226-05 Telekomunikacyjne linie kablowe międzymiastowe. Głowice. Uszczelki łączówek

BN-78/3233-22 Telekomunikacyjne linie kablowe międzymiastowe. Głowice kablowe. Łączówki

BN-66/9378-34 Telekomunikacyjne linie kablowe międzymiastowe. Głowice. Listwy oznaczeniowe

3. Dokumenty wykorzystane przy opracowywaniu normy

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

4. Istotne zmiany w stosunku do BN-66/9378-35. Wprowadzono typizację głowic przez:

a) zmniejszenie liczby wielkości głowic GPO,

b) wyeliminowanie głowic z wlotem eliptycznym.

5. Autorzy projektu normy — mgr inż. Janusz Różalski i inż. Stanisław Górecki.