

SIECI NIEELEKTRYCZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-70
	Dociążenia gazociągów ułożonych w wodzie lub gruncie nawodnionym	8976-13
	Obciążniki pierścieniowe	Grupa katalogowa IV 18



## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są betonowe obciążniki pierścieniowe służące do dociążania gazociągów ułożonych w wodzie lub gruncie nawodnionym, zgodnie z BN-70/8976-15.

### 1.2. Normy związane

PN-62/B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonów

PN-63/B-06250 Beton zwykły

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

PN-61/B-06253 Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód i gruntów

PN-58/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno

PN-59/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco

PN-64/B-30005 Cement hutniczy

PN-63/H-84021 Stal dla budownictwa. Gatunki

BN-70/8976-15 Dociążenia gazociągów ułożonych w wodzie lub gruncie nawodnionym

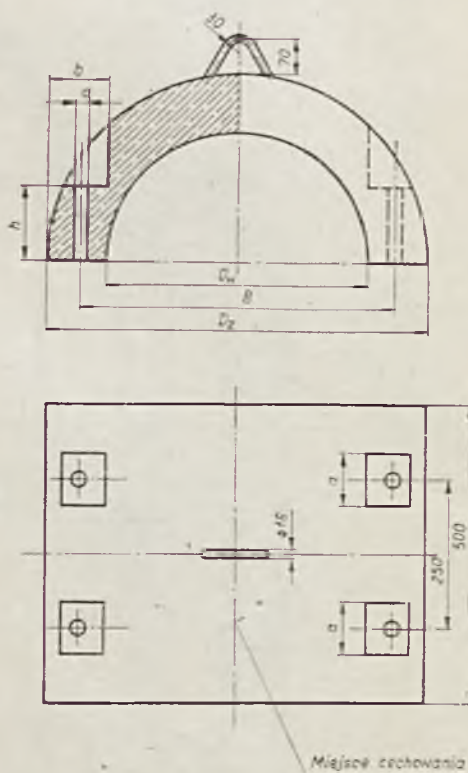
## 2. OZNACZENIE

Przykład oznaczenia obciążnika pierścieniowego dla gazociągu o średnicy nominalnej 350 mm:

OBCIĄŻNIK O-350 BN-70/8976-13

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Wymiary w mm** — wg rys. 1 i tabl. 1. Obciążniki należy wykonywać w 6 klasie dokładności wg PN-62/B-02356.



8976-13-1

Rys. 1. Obciążnik pierścieniowy

Biuro Projektów Gazownictwa „Gazoprojekt”

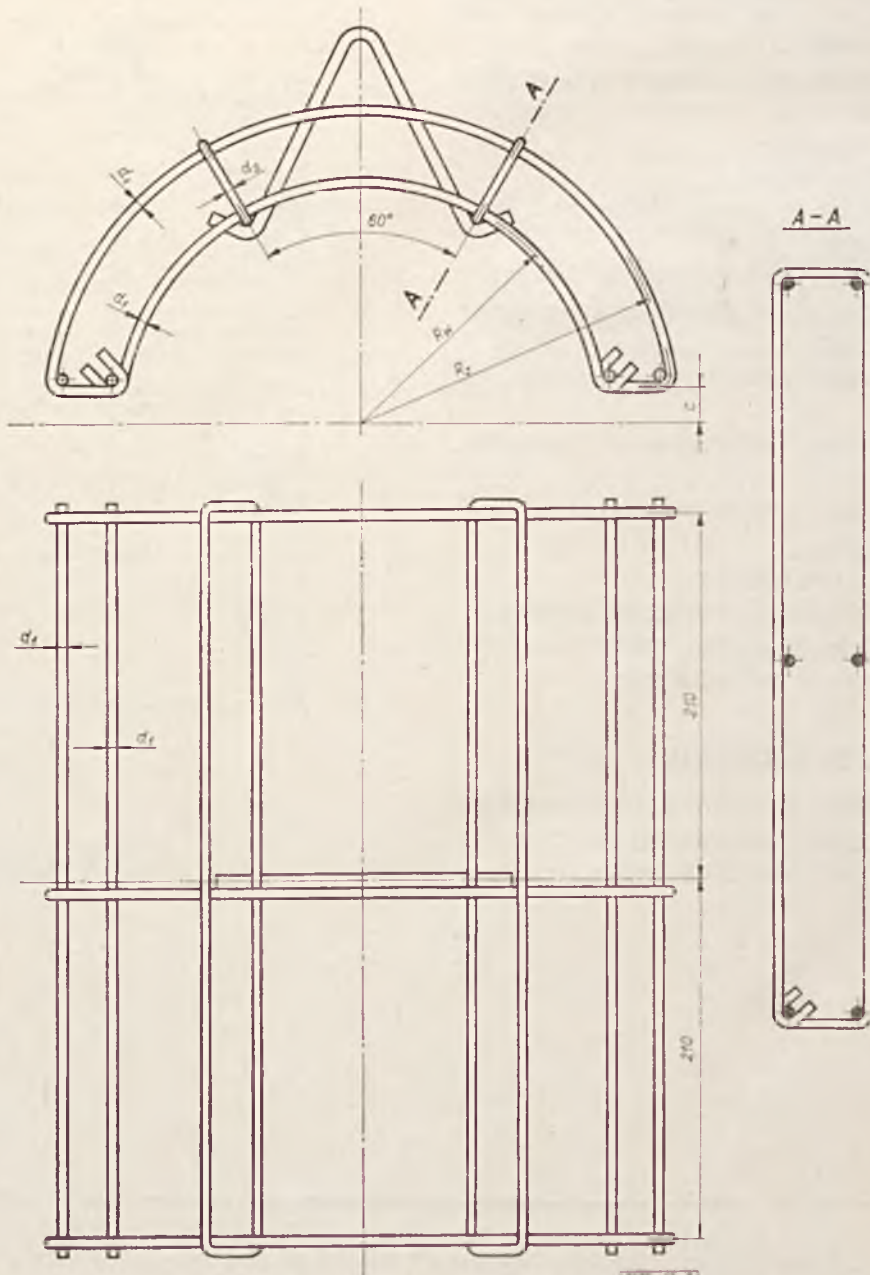
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 11 sierpnia 1970 r.

jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 kwietnia 1971 r.

(Mon. Pol. nr 31/1970 poz. 257)

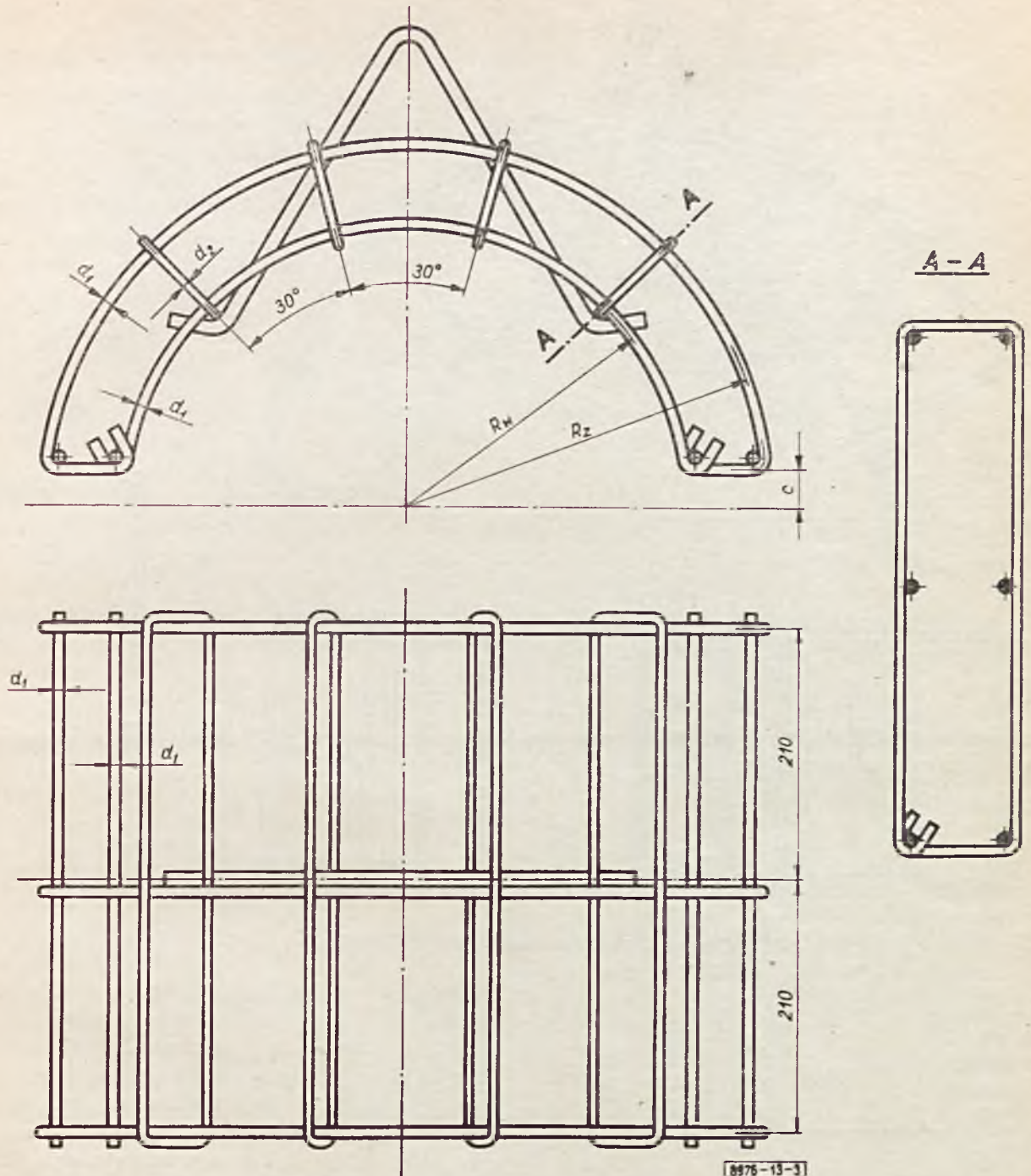
Tablica 1

Średnica nominalna gazociągu mm	Wymiary, mm							Masa obciążnika kg
	$D_z$	$\rho_{uw}$	$B$	$b$	$a$	$h$	$d$	
80	240	120	180	60	70	40	20	19,5
100	260	140	200			45		22,5
125	284	166	226			50		24,5
150	312	192	252			55		27,2
200	372	252	312	65	80	60	25	33,7
250	428	308	368			70		39,8
300	502	360	431	65	80	55,4	30	55,4
350	564	392	478	78	100	73,0		
400	644	444	544	95	120	96,3	25	96,3
500	886	548	717	130	170	219		
600	1110	662	886	157	270	355	30	355
700	1310	762	1036	192	320	513		
800	1500	862	1181	215	370	681	30	681
900	1700	970	1335	238	450	881		



Rys. 2. Zbrojenie obciążników O-80 ÷ O-150





Rys. 3. Zbrojenie obciążników O-200 ÷ O-400

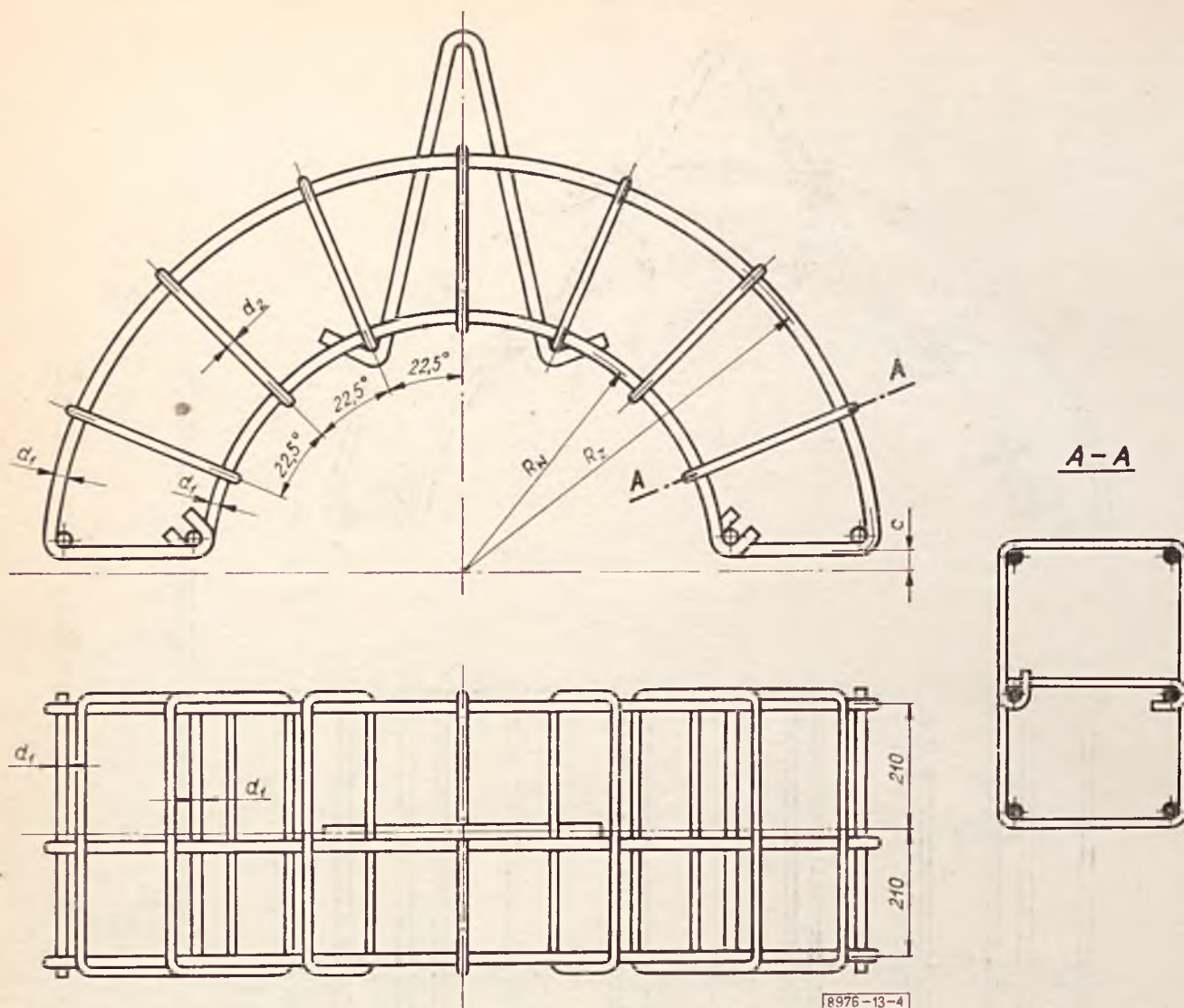
**3.2. Masa obciążników w stanie suchym, po zakończeniu wiązania betonu, powinna być zgodna z tabl. 1. Dopuszczalna odchyłka masy obciążników wynosi  $\pm 10\%$ .**

**3.3. Beton marki 250 wg PN-63/B-06250. Kruźywo nie powinno pochodzić z materiałów porowatych o nasiąkliwości wagowej większej niż 2% ani ze skał wapiennych. Największa średnica ziarn kruszywa nie powinna przekraczać  $\frac{1}{4}$  grubości ścianki obciążnika w najcieńszym miejscu. Cement hutniczy wg PN-64/B-30005 w ilości nie mniejszej niż 320 kg na 1 m<sup>3</sup> betonu. Wskaźnik cementowo-**

**-wodny nie powinien być mniejszy niż 2. Dodatki do betonu wg PN-61/B-06253.**

**3.4. Zbrojenie obciążników należy wykonać zgodnie z rys. 2 ÷ 4 i tabl. 2, ze stali wg PN-63/H-84021. Pręty zbrojenia należy spawać punktowo. Dopuszcza się wiązanie prętów miękkim drutem o średnicy  $1 \div 1,5$  mm.**

**3.5. Wykonanie.** Obciążniki należy wykonywać w formach nieodkształcalnych, stalowych lub drewnianych, zgodnie z PN-63/B-06251. Masę betonową należy zagęszczać mechanicznie lub



Rys. 4. Zbrojenie obciążników O-500 ÷ O-900

Tablica 2

Średnica nominalna gazociągu mm	Wymiary, mm				
	$R_z$	$R_w$	$c$	$d_1$	$d_2$
80	105	75			
100	115	85			
125	128	98	20	8	
150	141	111			
200	171	141			
250	199	169			4,5
300	231	200			
350	262	216	30		
400	302	242			
500	413	304		12	
600	525	361			
700	620	416	40		
800	715	466			6
900	815	520			

ręcznie przez ubijanie warstwami o wysokości nie większej niż 100 mm. Zbrojenie powinno być tak ułożone w formie, aby w czasie betonowania nie uległo przesunięciu. Grubość otulenia zbrojenia powinna być nie mniejsza niż 10 mm w obciążnikach dla gazociągów o średnicy nominalnej do 400 mm włącznie i 20 mm w obciążnikach dla gazociągów o średnicach nominalnych większych od 400 mm.

**3.6. Izolacja.** Wszystkie powierzchnie obciążników należy zaizolować, stosując dwie warstwy roztworu asfaltowego do gruntowania wg PN-59/B-24622 oraz dwie warstwy lepiku asfaltowego na zimno wg PN-58/B-24620. Wewnętrzne powierzchnie walcowe obciążników należy zaizolować lepikiem asfaltowym z wypełniaczami na gorąco wg PN-57/B-24625 w taki sposób, aby całkowita grubość izolacji wynosiła 5 mm. Roboty izolacyjne należy wykonywać zgodnie z PN-61/B-06253.

**3.7. Cechowanie.** W miejscu wskazanym na rys. 1 należy na izolacji namalować białą, nie-



zmywalną farbą oznaczenie wg 2 bez części słownej.

#### 4. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Przechowywanie.** Obciążniki należy przechowywać na wyrównanym podłożu, ułożone rzędami. Dopuszcza się układanie obciążników warstwami do wysokości 1,50 m.

Jeżeli przechowywanie trwa dłużej niż 1 rok, obciążniki powinny być ułożone pod dachem lub w inny sposób zabezpieczone przed działaniem słońca i opadów atmosferycznych.

**4.2. Transport.** Obciążniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Podłogę oraz ściany boczne i czołowe środka transportowego należy wyłożyć materiałem wyściółkowym (słomą lub wełną drzewną) w takiej ilości, aby obciążniki były zabezpieczone przed bezpośrednim stykaniem się z podłogą lub ścianami.

Dopuszcza się układanie obciążników warstwami pod warunkiem przełożenia poszczególnych warstw materiałem wyściółkowym. Wolną przestrzeń pomiędzy ścianami środka transportowego a ładunkiem należy dokładnie wypełnić materiałem wyściółkowym.

#### 5. BADANIA

##### 5.1. Program badań

- sprawdzenie kształtu i wymiarów (3.1),
- sprawdzenie masy (3.2),
- sprawdzenie betonu (3.3),
- sprawdzenie zbrojenia (3.4),
- sprawdzenie wykonania (3.5),
- sprawdzenie izolacji (3.6),
- sprawdzenie cechowania (3.7).

**5.2. Miejsce i czas przeprowadzania badań.** Wszystkie rodzaje badań należy przeprowadzać u wytwórcy lub w laboratoriach zakładów naukowo-badawczych, przy odbiorze partii obciążników. Badania wg 5.1a) i b) należy przeprowadzać przed pokryciem obciążników izolacją i przed cechowaniem.

**5.3. Przygotowanie partii obciążników do badań.** Do badań należy przedstawiać partie liczące nie mniej niż 100 i nie więcej niż 1000 sztuk obciążników tej samej wielkości.

**5.4. Pobieranie próbek.** Z przedstawionej do badań partii obciążników należy pobrać próbki w sposób losowy, w liczbie podanej w tabl. 3.

##### 5.5. Opis badań

**5.5.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów** należy przeprowadzać za pomocą szablonu, przez pomiar przymiarem z dokładnością do 1 mm.

**5.5.2. Sprawdzenie masy** należy przeprowadzać przez zważenie z dokładnością do 1%.

Tablica 3

Liczba obciążników w partii	Liczba obciążników w próbce do badań		Największa dopuszczalna w próbce liczba obciążników niedobrych ze względu na badanie	
	wg 5.1 a), b), f), g)	wg 5.1 d), e)	wg 5.1 a), b), f), g)	wg 5.1 d), e)
100 ÷ 400	10	5	0	1
401 ÷ 1000	15	10	0	1

**5.5.3. Sprawdzenie betonu** należy przeprowadzać wg PN-63/B-06250.

**5.5.4. Sprawdzenie zbrojenia** należy przeprowadzać po usunięciu wierzchniej warstwy betonu, przez oględziny i pomiar przymiarem z dokładnością do 1 mm.

**5.5.5. Sprawdzenie wykonania** należy przeprowadzać przez oględziny przełomu, pomiar przymiarem z dokładnością do 1 mm.

**5.5.6. Sprawdzenie izolacji** należy przeprowadzać przez oględziny i pomiar grubościomierzem iglicowym z dokładnością do 1 mm.

**5.5.7. Sprawdzenie cechowania** należy przeprowadzać przez oględziny i badanie zmywalności farby za pomocą wody.

**5.6. Ocena wyników badań.** Partię obciążników poddaną badaniu należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli w liczbie obciążników poddanych badaniom wg 5.1a), b), d) ÷ g) liczba sztuk niedobrych jest dla poszczególnych badań mniejsza lub równa liczbie podanej w tabl. 3 oraz gdy badanie wg 5.1c) dało wynik dodatni.

W przypadku gdy liczba sztuk niedobrych chociażby dla jednego badania wg 5.1a), b), d) ÷ g) jest większa od liczby podanej w tabl. 3, lub gdy badanie wg 5.1c) dało wynik ujemny, całą partię obciążników należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, bez przeprowadzania dalszych badań.

**5.7. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań.** Zakład produkujący obciążniki na żądanie odbiorcy powinien wydać zaświadczenie zawierające krótki opis zbadanych obciążników oraz wyniki liczbowe badań.

#### 6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ OBCIĄŻNIKÓW UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partia obciążników uznana w wyniku badań za niezgodną z wymaganiami normy może być przez wytwórcę przesortowana i przedstawiona do powtórnego badania, którego wynik jest ostateczny.

BG PW

**BN. 004433**



40000000342788