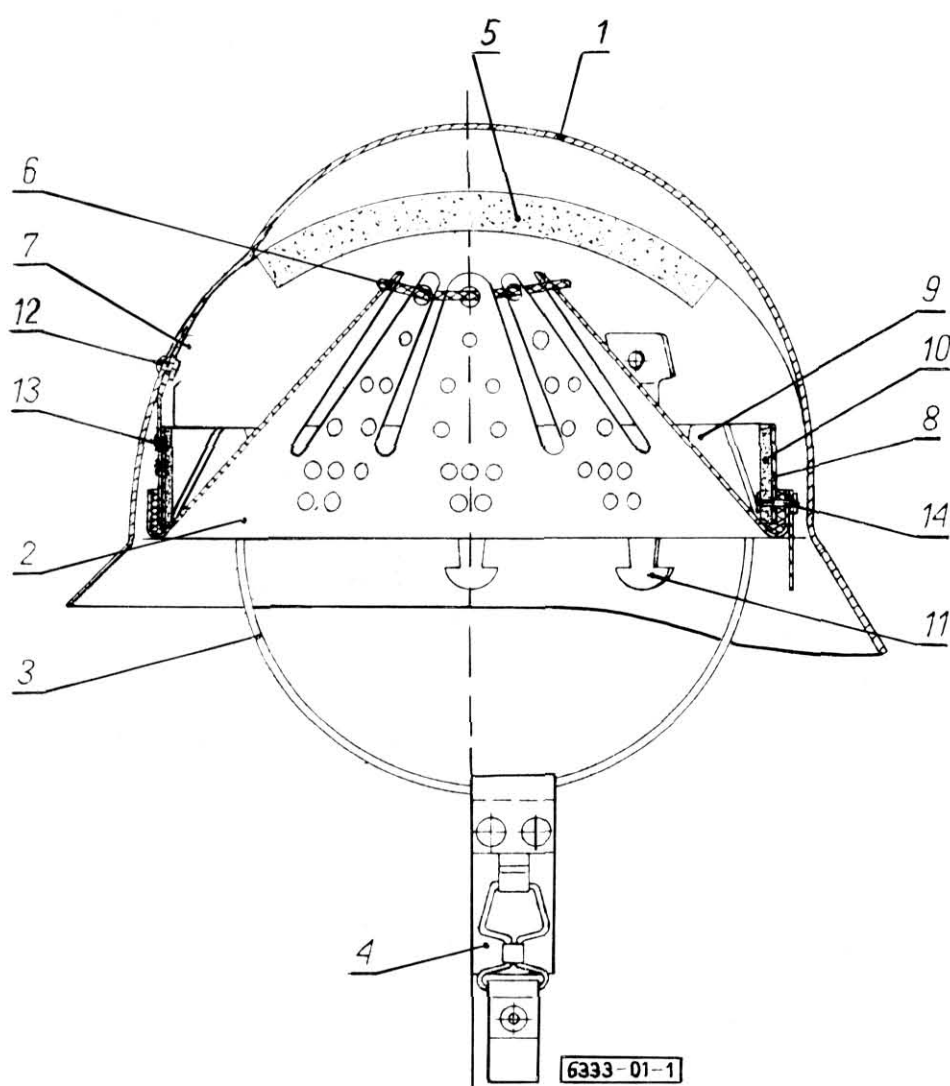


SPRZĘT OCHRONNY I RATUNKOWY Z TWORZYW SZTUCZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-73
	Hełmy strażackie	6333-01
		Grupa katalogowa 10 26 ¹⁾

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są hełmy strażackie wykonane z laminatu poliestrowo-szklanego przeznaczone do ochrony głowy przed urazami mechanicznymi i ogniem w czasie akcji bojowej straży pożarnej.

1.2. Określenia. Hełm strażacki jest to ochronne nakrycie głowy, składające się z części podanych na rys. 1 i określonych wg tabl. 1.



Rys. 1

¹⁾ Symbol wg SWW: 1369-611.

Tablica 1

Nr części na rys. 1	Nazwa zespołu lub części	Liczba części	Określenie
1	Skorupa	1	szttywna czasza stanowiąca zewnętrzną część hełmu
2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	Więzba	1	wewnętrzne wyposażenie hełmu
2	Czepiec	1	część wewnętrzna hełmu stykająca się bezpośrednio z głową — do osadzenia hełmu na głowę
3	Uchwyt dla paska	2	część więzby do zamocowania paska podbródkowego
4	Pasek podbródkowy	1	element więzby umożliwiający zapięcie hełmu pod brodą
5	Wykładzina ochronna	2	warstwa materiału przylegająca od wewnątrz skorupy hełmu — jako element amortyzacyjny do tłumienia kinetycznej energii uderzenia
6	Linka stylonowa	1	do regulacji wysokości czepca
7	Łącznik boczny	3	element metalowy do zamocowania więzby ze skorupą hełmu
8	Obejma głowy	1	pasek metalowy usztywniający, opasujący głowę na wysokości podstawy czaszki

Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw Sztucznych „Erg”
Ustanowiona przez Dyrektora Naczelnego ZPTS „Erg” dnia 24 lipca 1973 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 kwietnia 1974 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 35/1973 poz. 108)

cd. tabl. 1

Nr części na rys. 1	Nazwa zespołu lub części	Liczba części	Określenie
9	Wkładka filcowa	1	element obejmujący głowę zabezpieczający przed urazem ze strony paska metalowego
10	Wykładzina ochronna	1	warstwa materiału przylegająca od wewnątrz do obejmy głowy, służąca jako element amortyzujący
11	Zaczep dla peleryny	5	element do zapinania peleryny ochronnej
12	Nit	3	element łączący więźbę ze skorupą hełmu
13	Nit	4	element łączący uchwyt paska z obejmą głowy
14	Nit	14	element łączący czepec z obejmą głowy

1.3. Normy i dokumenty związane

PN-82/C-89023 Badanie zapalności tworzyw sztucznych w postaci beleczek

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania

PN-85/O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-73/O-79402 Opakowania transportowe tekturowe. Pudła

Przepisy kolejowe o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Załącznik nr 10

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rozmiary skorupy hełmu. W zależności od wielkości rozmiaru obejmujący głowę produkuje się skorupę hełmu w dwóch rozmiarach podanych w tabl. 2.

Tablica 2

Wielkość hełmu	Rozmiary obejmujący głowę, cm
1	54 ÷ 57 (w odstępach nie mniejszych niż 1 cm)
2	58 ÷ 60 (w odstępach nie mniejszych niż 1 cm)

2.2. Wielkości hełmów. W zależności od długości obwodu wewnętrznego obejmujący głowę mierzonej w cm rozróżnia się 7 wielkości hełmów, które należy oznaczać kolejno numerami od 54 do 60.

2.3. Oznaczenie

2.3.1. Sposób budowy oznaczenia. Dopuszcza się dwa sposoby oznaczenia hełmów:

— pełne — stosowane w dokumentach technicznych i handlowych,

— skrócone — stosowane przy cechowaniu hełmów.

2.3.2. Przykład oznaczenia hełmu strażackiego wielkości 56

a) pełnego:

HEŁM STRAŻACKI 56 BN-73/6333-01

b) skróconego:

56 BN-73/6333-01

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne. Hełm powinien zapewnić użytkownikowi maksymalne zabezpieczenie głowy przed skutkami uderzenia i obrażeniami w czasie wypadku.

Wyposażenie hełmu powinno zapewniać wygodę w czasie jego użytkowania, zabezpieczać przed przemieszczeniem się hełmu na głowie, nie powinno wywierać miejscowych ucisków, wywoływać podrażnień skóry lub innych chorób.

Zapięcie paska podbródkowego powinno być wygodne, łatwe i bezpieczne.

Hełm nie powinien ograniczać widoczności co najmniej w obszarze kąta 120° i możliwości rozglądania się, powinien zapewniać możliwość używania szkielek korekcyjnych (okularów) oraz mieć odpowiednią wentylację.

Materiały użyte do budowy hełmów powinny być odporne na starzenie i powinny być trudno zapalne.

3.2. Wymiary podstawowe — wg tabl. 3.

Tablica 3

Nazwa części hełmu	Nr części na rys.	Szerokość	Grubość	Długość obwodu zewnętrznego
				mm
Obejma głowy	8	co najmniej 35	—	540 ÷ 600 stopniowanie co 10
Wykładzina ochronna skorupy	5	—	8—10	—
Pasek podbródkowy	4	co najmniej 19	—	—

3.3. Wymagania konstrukcyjne

3.3.1. Skorupa hełmu powinna być wykonana w dwóch wielkościach, zapewniających właściwą jej współpracę z obejmą głowy, mieć powierzchnię zewnętrzną i wewnętrzną gładką. Krawędź skorupy powinna być zaokrąglona i bez wyszczerbień.

3.3.2. Elementy amortyzujące (więźba i wykładzina ochronna) powinny być tak dobrane, aby pod działaniem siły występującej w czasie uderzenia nie następowało oddzielenie się ich od skorupy hełmu oraz aby przenoszenie tej siły na głowę nie było skoncentrowane w jednym miejscu.

3.3.3. Więźba powinna umożliwiać prawidłowe i wygodne dopasowanie hełmu do głowy użytkownika. Więźba powinna być przymocowana do skorupy trzema nitami.

3.3.4. Masa kompletnego hełmu powinna wynosić nie więcej niż 900 g.

3.3.5. Barwa i wykończenie. Barwa powierzchni zewnętrznej skorupy i wewnętrznej do wysokości obejmy głowy powinna być srebrzysta lub inna uzgodniona z odbiorcą, przy czym powinna być jednolita bez smug i zacieków. Dopuszczalne są drobne wklęsnięcia i inne usterki na powłoce lakirowej nie psujące ogólnego wrażenia estetycznego.

3.4. Wymagania materiałowe

3.4.1. Materiały stosowane na hełmy strażackie powinny zachować swoje właściwości użytkowe w zakresie temperatur od -20 do $+50^{\circ}\text{C}$ oraz powinny być odporne na działanie wody.

3.4.2. Materiał na skorupę. Skorupa powinna być wykonana z tworzywa mającego wysoki stopień sztywności i odporności na przebicie oraz nie wykazującego odprysków przy pękaniu.

3.4.3. Czepiec powinien być wykonany z mocnej tkaniny odpornej na działanie potu, z miękkiej skóry naturalnej albo sztucznej.

3.4.4. Wykładzina ochronna powinna być wykonana z tworzywa miękkiego i elastycznego korka, pianki gumowej lub poliuretanowej.

3.4.5. Uchwyt dla paska i pasek podbródkowy powinny być wykonane z mocnej, ale niezbyt twardej skóry lub dermy.

3.4.6. Zaczepy dla peleryny powinny być wykonane z twardej skóry.

3.4.7. Linka styłonowa o wytrzymałości na rozciąganie — co najmniej 100 kG.

3.4.8. Wkładka filcowa powinna być wykonana z filcu wełnianego 100%, dowolnej barwy.

3.4.9. Elementy metalowe powinny być wykonane z metalu odpornego na korozję lub pokryte farbą antykorozyjną.

3.5. Wymagania wytrzymałościowe

3.5.1. Odporność na przebicie. Skorupa hełmu pod działaniem przebijaka o energii uderzenia 6 J (około 0,6 kG·m) nie powinna ulec przebiciu, ani też wykazać większego ugięcia niż 12 mm, przy czym dopuszczalny jest ślad uderzenia.

3.5.2. Wytrzymałość na zgniatanie pionowe. Skorupa hełmu pod działaniem siły naciskowej równej 4900 N (500 kG) nie powinna ulec pęknięciu, ani też wykazać większego ugięcia niż 15 mm, przy czym dopuszczalne jest załamanie się grzebienia skorupy.

3.5.3. Wytrzymałość na zgniatanie boczne. Skorupa hełmu pod działaniem siły naciskowej 1500 N (około 150 kG) przy badaniu wg 5.7.6 nie powinna ulec pęknięciu, ani też wykazać większego ugięcia niż 20 mm.

3.5.4. Zapalność skorupy. Materiał skorupy powinien być trudno zapalny.

3.6. Cechowanie. Na wewnętrznej stronie hełmu należy umieścić w sposób trwały i wyraźny rozmiar hełmu i numer normy.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Hełmy przeznaczone do wysyłki należy opakowywać miękkim papierem i wkładać do pudeł transportowych 1822-141(F-K-T1-R1-01) 1140×380×380 wg PN-73/O-79402 — po 16 sztuk jednego rozmiaru.

Do każdego hełmu powinna być dołączona etykieta z napisem zawierającym co najmniej:

- znak i nazwę wytwórni,
- oznaczenie wg 2.3.2a),
- datę produkcji,
- numer partii,
- cenę detaliczną wyrobu,
- znak kontroli jakości.

Na odwrocie etykiety powinna być instrukcja o następującej treści: „Hełm jest tak skonstruowany, że energia uderzenia zostaje pochłonięta przez częściowe zniszczenie skorupy i warstwy amortyzującej. Hełm, na który w trakcie użytkowania podziałano siłą powodującą naruszenie jego pierwotnej konstrukcji, nie może być nadal używany. Linka służy do regulowania wysokości czepca indywidualnie przez użytkownika. Linkę należy przewlec przez wszystkie otwory w czepcu i związać”.

Na każdym pudle należy umieścić etykietę zawierającą co najmniej:

- znak i nazwę wytwórni,
- oznaczenie wg 2.3.2a),
- liczbę sztuk hełmów w pudle,

— masę brutto,
 — numer partii,
 — miesiąc i rok produkcji,
 — znak kontroli jakości,
 oraz znaki ostrzegawcze wg PN-85/O-79252 rys. 1 i 6.

4.2. Przechowywanie. Hełmy w opakowaniu wg 4.1 należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i przewiewnych.

4.3. Transport. Hełmy w opakowaniu wg 4.1 można przewozić wszystkimi krytymi środkami transportowymi, zabezpieczając je przed zabrudzeniem oraz uszkodzeniami mechanicznymi i wzajemnym przesuwaniem się w czasie transportu. W transporcie kolejowym hełmy strażackie należy przewozić zgodnie z Przepisami o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Załącznik nr 10.

5. BADANIA

5.1. Program badań. Do oceny prototypów poprzedzających uruchomienie produkcji oraz do oceny każdej partii produkcyjnej hełmy poddaje się następującym badaniom:

- ogłędziny (3.1, 3.3, 3.4 i 3.6 w zakresie dostępnym do oceny bez użycia przyrządów),
- sprawdzanie wymiarów (3.2),
- sprawdzanie masy (3.3.4),
- sprawdzanie odporności na przebicie (3.5.1),
- sprawdzanie wytrzymałości na zgniatanie pionowe (3.5.2.),
- sprawdzanie wytrzymałości na zgniatanie boczne (3.5.3),
- sprawdzanie zapalności (3.5.4).

5.2. Wprowadzanie zmian. W przypadku wprowadzania do produkcji hełmów zmian konstrukcyjnych, materiałowych lub technologicznych, pierwsze wyprodukowane z wprowadzonymi zmianami hełmy należy traktować tak jak prototypy.

5.3. Wielkość partii. Partia powinna się składać z nie więcej niż 1504 sztuk jednakowo wykonanych hełmów.

5.4. Pobieranie próbek. Liczbę sztuk hełmów pobieranych na ślepo zgodnie z PN-83/N-03010 do badań wg 5.1 podano w tabl. 4.

5.5. Przygotowanie do badań

a) Badania wg 5.1 d) i e) należy przeprowadzać na samej skorupie. W przypadku pobrania do badań hełmów gotowych należy je zdemontować przez przecięcie nitów.

b) Do badania wg 5.1 e) należy odciąć rondo tak, aby obwód po odcięciu tworzył jedną płaszczyznę

Tablica 4

Rodzaj badania wg 5.1	Liczba badanych hełmów, sztuk	
	prototypowych	z partii produkcyjnej
a)	cała partia ¹⁾	cała partia
b)	cała partia	15
c)	75	75
d)	12	4
e)	12	4
f)	12	4
g)	3	1

¹⁾ Z przebadanych hełmów prototypowych dwie sztuki należy pozostawić jako wzorzec w laboratorium prowadzącym badanie.

i był możliwie prostopadły do płaszczyzny symetrii skorupy.

c) Do badań wg 5.1d), e) i f) należy po 2 skorupy oziębic do temperatury $-20 \pm 2^\circ\text{C}$ i utrzymać w tej temperaturze w ciągu 4 h.

d) Do badań wg 5.1d), e) i f) należy również po 2 skorupy nagrzać do temperatury $50 \pm 2^\circ\text{C}$ i utrzymać w tej temperaturze w ciągu 4 h.

Urządzenia do wytwarzania niskich i wysokich temperatur powinny mieć taką pojemność, aby umieszczone w nich badane skorupy nie stykały się ze sobą ani ze ścianami urządzenia.

5.6. Czas rozpoczęcia badań próbek hełmów przygotowanych wg 5.5 c) i d) powinien być nie dłuższy niż 60 s, licząc od momentu ich wyjęcia z urządzenia służącego do oziębienia lub podgrzewania.

5.7. Opis badań

5.7.1. Ogłędziny należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem.

5.7.2. Sprawdzanie wymiarów należy przeprowadzać z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzaniu wymiarów podlegają: szerokość paska podbródkowego, długość obwodu wewnętrznego obejmy głowy i grubość wykładziny ochronnej skorupy.

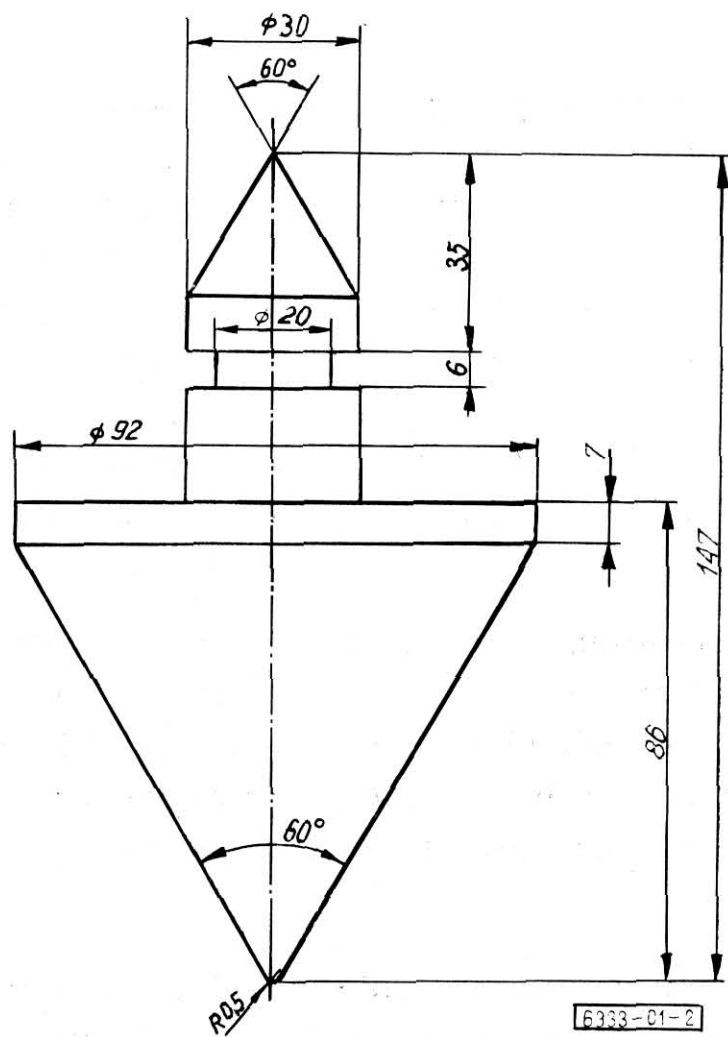
Długość obwodu wewnętrznego obejmy głowy należy mierzyć sprawdzianem pierścieniowym.

5.7.3. Sprawdzanie masy należy przeprowadzać z dokładnością do 10 g.

5.7.4. Sprawdzanie odporności na przebicie

5.7.4.1. Urządzenia i przyrządy

a) Przebijak stożkowy metalowy — wg rys. 2. Masa przebijaka powinna wynosić 2 kg. Przebijak w czasie próby powinien być ustawiony wierzchołkiem stożka do dołu i utrzymywany w pozycji pionowej w odpowiednim uchwycie stojaka.



Rys. 2

b) Makieta głowy (rys. 3) służąca do osadzenia skorupy hełmu w czasie badania powinna być wykonana z twardego drewna (np. ze sklejki bukowej szerokości 40 mm o warstwach prostopadłych do płaszczyzny podstawowej hełmu, sklejonych klejem odpornym na wilgoć).

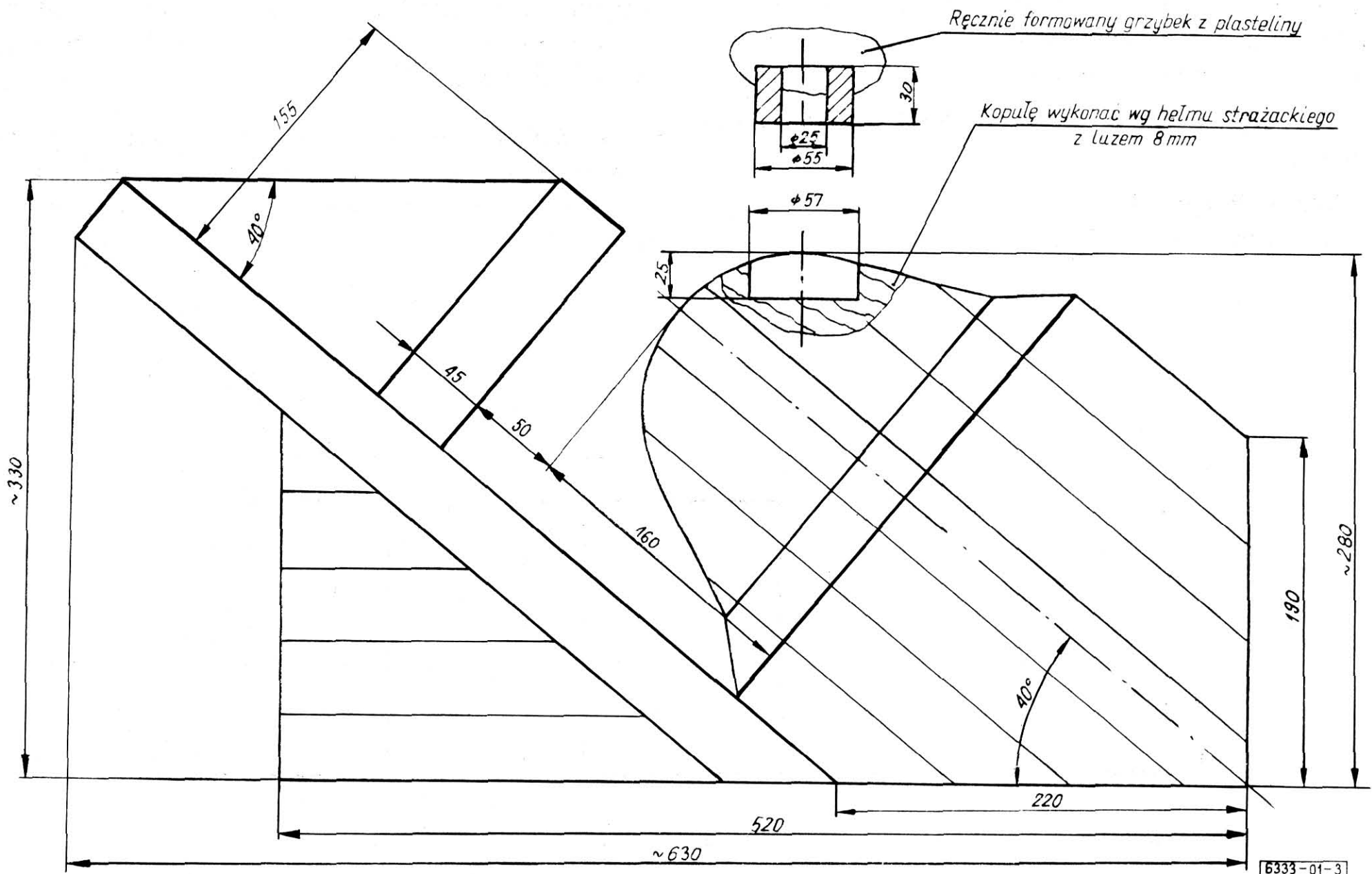
W górnej bocznej części makiety znajduje się otwór w kształcie walca o średnicy 55 mm dla osadzenia w nim pierścienia tekstolitowego, wypełnionego plasteliną z pewnym nadmiarem.

Płaszczyzna symetrii makiety w stosunku do drewnianej podstawy, na której spoczywa, powinna być ustawiona pod kątem 40°. Obwód makiety na płaszczyźnie podstawowej, mierzony w cm, powinien być równy numerowi odpowiedniej skorupy.

c) Plastelina.

d) Przyrząd pomiarowy zapewniający możliwość łatwego stwierdzenia wartości ugięcia skorupy w miejscu uderzenia.

5.7.4.2. Sposób przeprowadzenia pomiaru. Na makietę zawierającą nadmiar plasteliny w pierścieniu tekstolitowym należy nałożyć skorupę hełmu i docisnąć ręcznie do pierścienia z plasteliną.



Rys. 3

Następnie należy zdjąć skorupę hełmu, wyjąć pierścień z plasteliną i zmierzyć wysokość warstwy plasteliny. Po dokonaniu pomiaru pierścień z plasteliną należy wycisnąć w otwór cylindryczny makiety i ponownie nałożyć skorupę hełmu.

Z wysokości 0,3 m od powierzchni skorupy należy opuścić swobodnie przebijak, przy czym oś jego powinna pokrywać się z osią otworu w makiecie. Następnie należy zdjąć skorupę z makiety i dokonać pomiaru głębokości wgniecenia plasteliny w najwyższym punkcie oraz oględzin miejsca uderzenia, w celu stwierdzenia czy skorupa w miejscu pomiaru została przebita.

Za wynik należy przyjąć różnicę między pierwszym i drugim pomiarem. Pomiar należy przeprowadzać w temperaturze $16 \div 25^{\circ}\text{C}$.

5.7.5. Sprawdzanie wytrzymałości na zgniatanie pionowe

5.7.5.1. Przyrządy. Maszyna wytrzymałościowa do prób statycznych, która umożliwia jednocześnie pomiar wielkości ugięcia skorupy hełmu i wzrost obciążenia z prędkością 20 mm/min.

Dokładność pomiaru maszyny powinna wynosić $\pm 1\%$.

5.7.5.2. Sposób przeprowadzenia pomiaru. Przygotowaną wg 5.5 skorupę hełmu należy ustawić wierzchołkiem do góry na twardej dolnej płycie maszyny tak, aby cała jej dolna krawędź stykała się z płytą. Następnie należy działać na skorupę hełmu siłą wzrastającą tak, aby zgniatanie następowało z szybkością 20 mm/min.

5.7.6. Sprawdzanie wytrzymałości na zgniatanie boczne

5.7.6.1. Przyrządy

a) Maszyna jak w 5.7.5.1.

b) Klocki z twardego drewna (np. bukowego) — wg rys. 4.

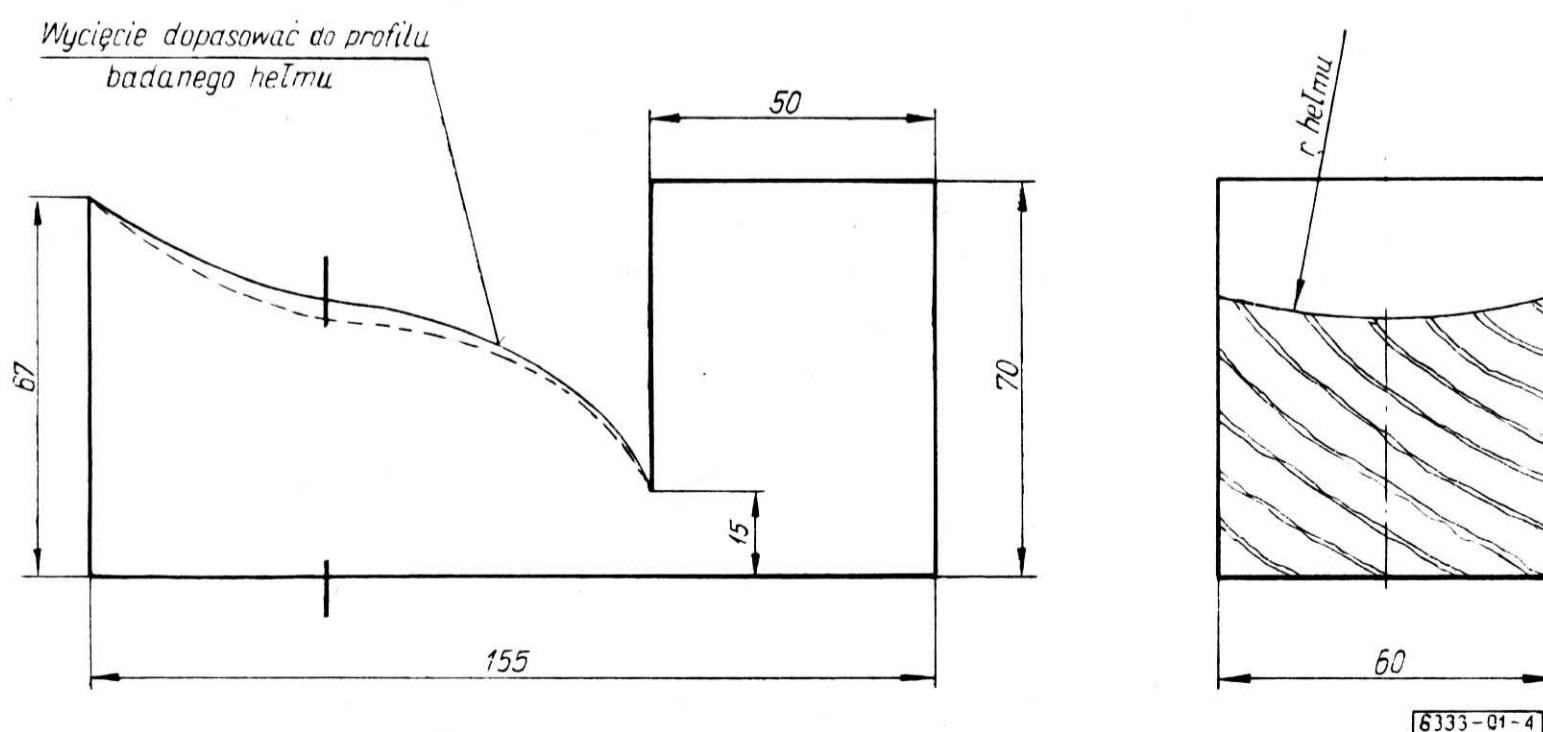
5.7.6.2. Sposób przeprowadzenia pomiaru. Na przygotowaną skorupę wg 5.5 c) lub d) należy przyłożyć dwa klocki drewniane z obu stron bocznych w ten sposób, aby zewnętrzna powierzchnia skorupy ściśle przylegała do całych powierzchni stykających się z powierzchnią skorupy obu klocków. Tak przygotowaną skorupę hełmu należy umieścić na dolnej płycie maszyny, działając siłą w sposób opisany w 5.7.5.2. Sposób ustawiania skorupy hełmu w przyrządzie — wg rys. 5.

5.7.7. Sprawdzanie zapalności — wg PN-82/C-89023. Próbki należy pobierać z tych miejsc skorupy, w których jest najmniejszy promień płaszczyzny. Długość i szerokość próbek powinny być zgodne z PN-82/C-89023, natomiast grubość — jak grubość skorupy hełmu.

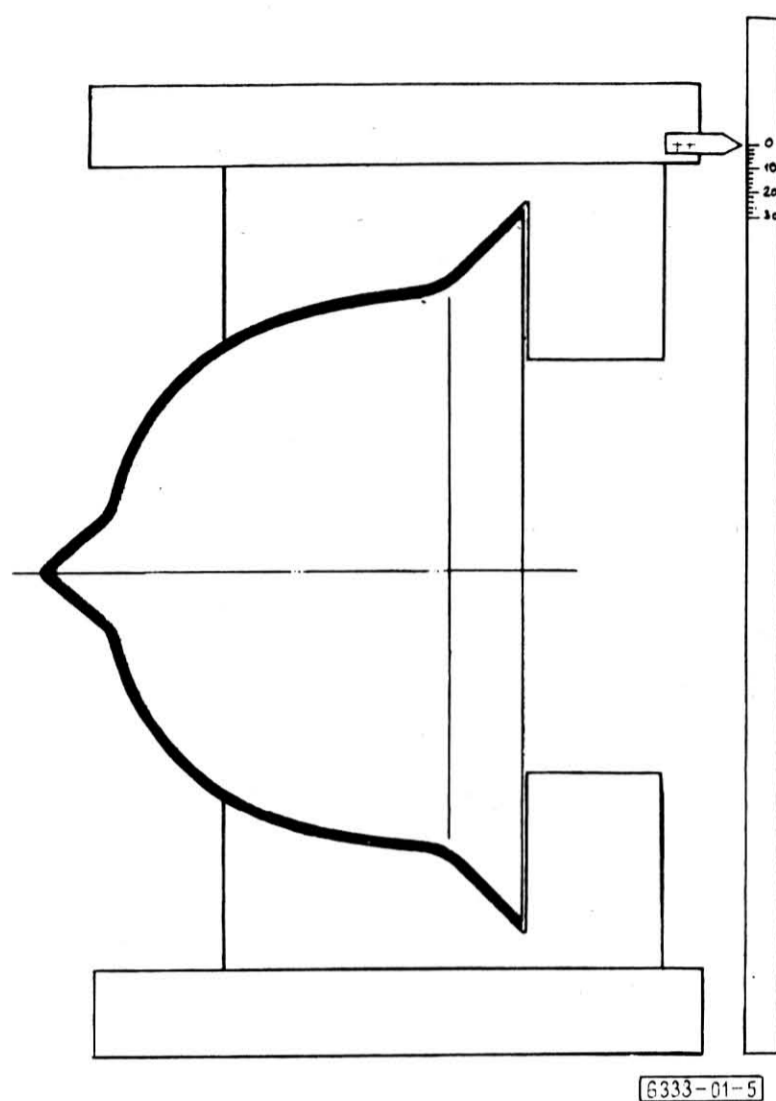
5.8. Ocena wyników badań. Hełmy uznane za niezgodne z wymaganiami normy ze względu na: wygląd zewnętrzny, wymiary i masę należy wyłączyć z partii.

W razie otrzymania wyniku ujemnego z któregokolwiek badania wytrzymałościowego lub zapalności (5.1 d)÷g) należy ponownie przeprowadzić badanie na takiej samej liczbie próbek. Drugie badanie jest ostateczne i w przypadku ponownego otrzymania chociażby jednego wyniku ujemnego partię hełmów należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

5.9. Zaświadczenie o jakości. Do każdej partii hełmów, uznanej za zgodną z wymaganiami niniejszej normy, powinno być wystawione zaświadczenie.



Rys. 4



Rys. 5

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Odpowiedniki w normach zagranicznych

Australia AS Z 10-1967 Industrial safety helmets

Dania P 73 Beskyttelelsehelme til brug i industrien, pa byggepladser m.v.

Indie IS: 2925-1964 Specification for industrial safety helmets

Japonia JIS M 7608 1962 Safety helmets

Kanada Z 94.1-1966 Industrial protective headwear

NRD TGL 20814 blatt 1 Arbeitsschutzhelme. Begriffe

NRD TGL 20814 blatt 2 Arbeitsschutzhelme. Technische Lieferbedingungen

2. Wydanie 2 — stan aktualny: grudzień 1985 — uaktualniono normy związane.