

TWORZYWA SZTUCZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-72
	Kity epoksydowe	6379-03
	Epidian 430 i 433	Grupa katalogowa X 27 ¹⁾

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są dwuskładnikowe kity epoksydowe o nazwie handlowej Epidian 430 i 433.

Składnik A obu kitów jest kompozycją modyfikowanej żywicy epoksydowej i mączki kwarcowej jako napelniacza.

Składnik B jest modyfikowanym utwardzaczem aminowym o nazwie handlowej Utwardzacz T.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Kity epoksydowe Epidian 430 i 433 mają zastosowanie przy układaniu i spoinowaniu wykładzin antykorozyjnych w obiektach przemysłowych, zwłaszcza przemysłu: chemicznego, włókienniczego, celulozowo-papierniczego i innych, jako zabezpieczenia konstrukcji betonowych i murowanych narażonych na działanie ługów, roztworów kwasu i soli oraz wody.

1.3. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować do oceny jakości i badania własności Epidianu 430 i 433.

1.4. Normy i dokumenty związane

PN-67/C-04500 Produkty chemiczne. Wytyczne pobierania i przygotowywania próbek

PN-59/C-83001 Aceton techniczny

PN-71/C-84038 Wodorotlenek sodowy techniczny

PN-69/C-84051 Kwas siarkowy techniczny

PN-68/C-89025 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie temperatury ugięcia metodą Martensa

PN-68/C-89031 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym ścisaniu

PN-66/C-89032 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie chłonności wody

PN-71/H-86020 Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki

¹⁾ Symbol wg SWW: 1268-23.

PN-69/H-92121 Blacha cienka stalowa do tłoczenia
PN-58/M-82101 Śruby zgrubne ze łbem sześciokątnym

PN-58/M-82143 Nakrętki sześciokątne zgrubne

PN-66/M-85021 Kołki walcowe

PN-67/O-79552 Opakowania jednostkowe blaszane i tekturowo-blaszane oraz zamknięcia do artykułów spożywczych niekonserwowych

PN-66/O-79562 Opakowania jednostkowe szklane. Butelki do pestycydów

BN-65/5043-01 Hoboki uniwersalne

Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Załącznik nr 10 (Do art. 27 ust. 4 pkt 4 DKP).

2. OZNACZENIE

2.1. Przykład oznaczenia składnika A Epidianu 433:

EPIDIAN 433 Składnik A BN-72/6379-03
SWW 1268-23

2.2. Przykład oznaczenia składnika B Epidianu 433:

EPIDIAN 433 Składnik B BN-72/6379-03
SWW 1268-23

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne. Wygląd i barwa składników A i B Epidianów 430 i 433 powinna być następująca:

Składnik A Epidianów 430 i 433 powinien mieć postać gęstej jednolitej pasty o barwie od szarej do szarobrazowej o różnej intensywności odcieni. Dopuszcza się możliwość częściowej sedimentacji napelniacza, dającego się wymieszać do równomiernego zawieszenia napelniacza w całej masie.

Składnik B powinien być jednorodną cieczą o barwie od żółtej do brązowej bez widocznego zmętnienia.

Zjednoczenie Przemysłu Organicznego

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Organicznego

dnia 19 stycznia 1972 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu
od dnia 1 stycznia 1973 r. (Mon. Pol. nr 19/1972, poz. 118)

3.2. Wymagania szczegółowe

Tablica 1

Wymagania	Epidian 430		Epidian 433	
	Składnik A	Składnik B	Składnik A	Składnik B
I. Dla składników kitu				
a) Napełniacz, %	71 +3	—	71 +3	—
b) Współczynnik załamania światła n_D^{20}	—	1,5320 ÷ 1,5370	—	1,5320 ÷ 1,5370
II. Dla masy kitowej				
a) Czas użytkowania masy kitowej, min, nie mniej niż		60		40
III. Dla kitu utwardzonego				
a) Odporność na działanie 40-procentowego kwasu siarkowego, zmiana masy, %, najwyżej		+ 0,5		+ 0,2
b) Odporność na działanie 20-procentowego wodorotlenku sodowego, zmiana masy, %, najwyżej		+ 0,5		+ 0,2
c) Chłonność wody zimnej, zmiana masy, %, najwyżej		+ 0,2		+ 0,05
d) Wytrzymałość doraźna na ściskanie, kg/cm^2 , nie mniej niż		750		1000
e) Wytrzymałość doraźna na rozrywanie, kg/cm^2 , nie mniej niż		100		110
f) Temperatura ugięcia metodą Martensa, °C, nie mniej niż		60		60

4. PAKOWANIE, PRZECHEWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Składnik A Epidianu 430 i 433 powinien być pakowany do zamykanych naczyń z blachy

stalowej ocynkowanej. Dopuszcza się również pojemniki blaszano-teksturowe.

Pojemność i rodzaje opakowań:

— 80 kg hoboki uniwersalne cynk 50 BN-65/5043-01,

— 40 kg hoboki uniwersalne cynk 25 BN-65/5043-01.

Stosuje się również opakowania mniejsze o pojemności 1 ÷ 10 kg z materiału odpornego na działanie składnika A:

— 1 kg puszki blaszane ocynowane lub blaszano-teksturowe wg PN-67/O-79552.

4.1.2. Składnik B należy pakować do naczyń z blachy stalowej ocynkowanej lub ocynowanej lub do butelek.

Pojemność i rodzaj opakowań:

— 20 kg hoboki uniwersalne cynk 25 BN-65/5043-01,

— 1 kg puszki blaszane ocynowane PN-67/O-79552 lub butelki do pestycydów 1000 PN-66/O-79562,

— 0,5 kg puszki blaszane ocynowane PN-67/O-79552 oraz butelki do pestycydów 500 PN-66/O-79562.

4.1.3. Znakowanie opakowań. Na każdym opakowaniu jednostkowym należy umieścić trwały napis lub przywieszkę, zawierającą co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2,
- numer partii,
- masę brutto i netto,
- datę produkcji,
- okres gwarancji.

4.2. Przechowywanie. Oba składniki Epidianu 430 i 433 należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, przewiewnych, nienasłonecznionych, w temperaturze nie przekraczającej 20°C.

Składnik B należy przechowywać w oryginalnych szczelnie zamkniętych opakowaniach.

4.3. Okres gwarancji. Kity chemoodporne Epidian 430 i 433 przechowywane w warunkach podanych w 4.2 powinny zachować własności w ciągu 6 miesięcy.

4.4. Transport. Transport kitów Epidian 430 i 433 z zachowaniem wymagań 4.2, w zamkniętych opakowaniach osłoniętych od wpływów atmosferycznych może odbywać się dowolnymi środkami przewozowymi, zabezpieczającymi składnik kitów przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Przy przewozie kolejną stosować przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Załącznik nr 10 (Do art. 27 ust. 4 pkt 4 DKP).

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne polegają na sprawdzeniu zgodności z wszystkimi wymaganiami wymienionymi w 3.2. Badania wykonuje się przynajmniej dwa razy w roku przy zmianie surowców lub technologii wytwarzania.

5.1.2. Badania niepełne należy wykonywać dla każdej partii produktu o wielkości do 5 ton. Obejmują one badania wymienione w 3.2 tabl. 1 poz. I, II).

5.2. Przygotowanie próbek do badań wykonać według zasad określonych w PN-67/C-04500. Z każdej partii lub części partii przeznaczonej do badań należy wybrać losowo, w zależności od liczności partii, liczbę opakowań jednostkowych wg tabl. 2.

Tablica 2

Liczba opakowań w partii	Liczba opakowań, którą należy wybrać do pobrania próbek
do 15	6
16 ÷ 25	9
26 ÷ 63	12
64 ÷ 160	14
161 ÷ 250	15
powyżej 250	16

Masa próbki pierwotnej wynosi 1 kg. Z każdego wylosowanego hoboka pobrać 2 próbki pierwotne. W przypadku opakowań z materiału odpornego na działanie składnika A lub puszek blaszanych próbkę pierwotną stanowi zawartość całego opakowania. Średnią próbkę laboratoryjną przygotować w ilości 5 kg. Próbkę rozjemczą w ilości 2,5 kg należy przechowywać przez 6 miesięcy.

5.3. Opis badań

5.3.1. Oznaczanie zawartości napelniacza

5.3.1.1. Zasada oznaczania polega na rozpuszczeniu próbki składnika A w acetonie, oddzieleniu napelniacza na sączku ze spiekanego szkła i wysuszeniu do stałej masy.

5.3.1.2. Przyrządy

a) Suszarka zaopatrzona w regulację termostatu, umożliwiającą utrzymanie stałej temperatury z dokładnością do $\pm 2^\circ\text{C}$,

b) Kolba stożkowa pojemności 200 ml,

c) Tygiel sączący z filtrem ze spiekanego szkła G3.

5.3.1.3. Odczynniki

Aceton techniczny — wg PN-59/C-83001.

5.3.1.4. Wykonanie oznaczania. Około 10 g składnika A odważyć z dokładnością do 0,01 g do uprzednio zważonej suchej kolby o pojemności 200 ml. Zawartość kolby rozpuścić w 100 ml acetonu i nierozpuszczoną pozostałość, odsączyć przez uprzednio wysuszony i zważony tygiel sączący. Osad w tyglu dokładnie przemyć acetonem aż do całkowitego odmycia żywicy i następnie wysuszyć w suszarce w temperaturze $105 \pm 2^\circ\text{C}$ do stałej masy.

Zawartość napelniacza (X_1) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_1 = \frac{m_2}{m_1} \cdot 100$$

w którym:

m_2 — masa wysuszonej pozostałości na sączku, g,

m_1 — odważka składnika A, g.

5.3.1.5. Wynik. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej 2 oznaczeń nie różniących się od średniej arytmetycznej więcej niż 0,5%.

5.3.2. Oznaczanie współczynnika załamania światła wykonać przy użyciu refraktometru Abbe-go, postępując zgodnie ze szczegółową instrukcją obsługi aparatu, w temperaturze 20°C . Jeżeli oznaczanie zostanie wykonane w temperaturze $20 \pm 5^\circ\text{C}$, to wynik należy obliczyć wg wzoru

$$n_D^{20} = n_D^t + 0,00041 (t - 20)$$

w którym:

n_D^t — współczynnik załamania światła w temperaturze pomiaru,

t — temperatura oznaczania, $^\circ\text{C}$.

Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch oznaczeń.

5.3.3. Oznaczanie czasu użytkowania masy kitowej. W zlewce, parownicze lub kubku papierowym o pojemności 200 ml odważyć $100 \pm 0,5$ g składnika A o temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i dodać składnika B w ilości:

— dla Epidianu 430 — $5 \pm 0,1$ g,

— dla Epidianu 433 — $4 \pm 0,1$ g.

Po dokładnym wymieszaniu ze sobą składników masę kitową nałożyć metalową szpachelką na płytkę stalową o wymiarach 80×120 mm, oczyszczoną uprzednio papierem ściernym nr 16/80 i odtłuszczoną acetonem. Masa kitowa powinna dobrze się rozprzodaczać po stalowej płytce w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$, dając gładką powierzchnię. Po 120 min powinna stanowić masę gumową nie dającą się rozprzodaczać.

5.3.4. Oznaczanie odporności na działanie 40-procentowego kwasu siarkowego

5.3.4.1. Przygotowanie kompozycji do odlewania kształtek próbnych do badań w postaci sześciaków. W zlewce o pojemności 1000 ml odważyć 500 g składnika A w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i odpowiednią ilość składnika B wg 5.3.3.1; całość dokładnie wymieszać.

Następnie wlać do uprzednio przygotowanej formy i utwardzać jak podano w 5.3.4.3.

5.3.4.2. Przygotowanie form do odlewania kształtek w postaci sześciaków. Formy do odlewania kształtek w postaci sześciaków powinny być wykonane ze stali, wielogniazdowe zgodnie z załącznikiem 1. Formy przed użyciem należy oczyścić mechanicznie i odtłuścić za pomocą waty zwilżonej w acetonie. Wewnętrzne powierzchnie formy powlec za pomocą pędzla cienką warstwą roztworu rozdzielnego np. 25-procentowym roztworem Silaku 26 (pokrycie z Silaku 26 utwardzać w suszarce przez 2 godz w temperaturze 100°C i 6 godz w 180°C). Formę pokrytą warstwą adhezyjną złożyć zgodnie z jej przeznaczeniem i uszczelnić, zalewając z zewnątrz miejsca złącz stopioną parafiną.

5.3.4.3. Utwardzanie kształtek w postaci sześciaków. Do form przygotowanych wg 5.3.4.2 wlać masę kitową sporządzoną jak w 5.3.4.1 i pozostawić w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ przez 24 godz. Po tym czasie rozłączyć formę, wyjąć próbki lub nadlewy i nierówności krawędzi usunąć pilnikiem. Następnie pozostawić ją w pomieszczeniu na 14 dni w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ do pełnego utwardzenia. Do badań należy używać kształtek w postaci sześciaków o wymiarach $30 \times 30 \times 30$ (± 1 mm).

5.3.4.4. Odczynniki

Kwas siarkowy techniczny kontaktowy gatunku Kt-I wg PN-69/C-84051.

5.3.4.5. Wykonanie oznaczania. Trzy kształtki w postaci sześciaków utwardzone wg 5.3.4.3 zawiesić na nitkach i umieścić w zlewce lub kryształizatorze z 40-procentowym kwasem siarkowym na 24 godz, utrzymując temperaturę $20 \pm 2^\circ\text{C}$. Nitki i naczynia powinny być odporne na działanie użytej kąpieli, a próbki tak umieszczone, aby były całkowicie zanurzone i nie stykały się ze sobą ani ze ściankami naczynia. Po 24 godz moczenia próbki wyjąć, obmyć w strumieniu bieżącej wody, osuszyć bibułą do sączenia i zważyć z dokładnością do 0,01 g. Następnie ponownie umieścić próbki w tym samym środowisku agresywnym na okres 13 dni. Po tym czasie wyjąć próbki, opłukać w strumieniu bieżącej wody, osuszyć bibułą do sączenia i zważyć.

Zmiany masy próbek (X_2) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_2 = \frac{m_4 - m_3}{m_3}$$

w którym:

m_4 — masa próbki po zakończeniu badania, g,
 m_3 — masa próbki po 24 godz pozostawiania w kąpieli, g.

5.3.4.6. Wynik. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną z trzech oznaczeń.

5.3.5. Oznaczanie odporności na działanie 20-procentowego roztworu ługu sodowego

5.3.5.1. Odczynniki

Wodorotlenek sodowy techniczny gatunku I wg PN-71/C-84038.

5.3.5.2. Wykonanie oznaczania. Wykonać w sposób identyczny jak w 5.3.4, stosując jako medium agresywne 20-procentowy roztwór wodorotlenku sodowego.

Odporność na działanie ługu (X_3) w procentach obliczyć wg wzoru

$$X_3 = \frac{m_6 - m_5}{m_5}$$

w którym:

m_6 — masa próbki po zakończeniu badania, g,
 m_5 — masa próbki po 24 godz pozostawiania w kąpieli, g.

5.3.5.3. Wynik. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników trzech oznaczeń.

5.3.6. Oznaczanie chłonności wody zimnej wykonać sposobem A wg PN-66/C-89032. Do badań stosować próbki (sześciaki) przygotowane wg 5.3.4.1, 5.3.4.2 oraz 5.3.4.3.

5.3.7. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie

5.3.7.1. Przyrządy

a) Maszyna wytrzymałościowa odpowiadająca wymaganiom PN-68/C-89031 p. 2.1.

b) Formy metalowe do kształtek w postaci sześciaków wg załącznika 1.

5.3.7.2. Wykonanie oznaczania — wg PN-68/C-89031 p. 2.3, używając do oznaczania 3 próbki wykonane wg 5.3.4.1, 5.3.4.2 oraz 5.3.4.3. Szybkość posuwu belki naciskowej powinna wynosić 90 mm/min lub przyrost obciążenia 50 kG/s. Wytrzymałość na ściskanie (R_1) obliczyć w kG/cm² wg wzoru

$$R_1 = \frac{P_e}{A_0}$$

w którym:

P_e — największa siła ściskająca, kG,
 A_0 — pole początkowego przekroju poprzecznego próbki, cm².

5.3.7.3. Wynik. Z uzyskanych trzech wyników próbek obliczyć średnią arytmetyczną. Jeżeli jedna z poszczególnych próbek wykaże odchylenie od wyliczonej średniej większe niż 20%, należy wynik odrzucić i obliczyć średnią z dwóch pozostałych wyników, która jest wynikiem ostatecznym. Jeżeli wyników różniących się więcej niż 20% od wyliczonej średniej jest więcej niż jeden, należy badanie powtórzyć.

5.3.8. Oznaczanie wytrzymałości na rozrywanie

5.3.8.1. Aparaty i przyrządy

a) Formy metalowe do ósemek wg załącznika 2.

b) Aparat Schoppera.

5.3.8.2. Przygotowanie form do odlewania ósemek. Formy wykonać zgodnie z załącznikiem 2. Powierzchnię form przygotować w sposób identyczny jak w 5.3.4.2.

5.3.8.3. Utwardzanie ósemek. Gniazdko form przygotowanych wg 5.3.8.2 wypełnić masą kitową przygotowaną wg 5.3.4.1 i utwardzić w sposób podany w 5.3.4.3.

5.3.8.4. Wykonanie oznaczania. Do badań użyć sześciu próbek (ósemek). Rozrywanie przeprowadzić na aparacie Schoppera wg instrukcji tego aparatu, stosując do rozrywania ósemki przygotowane wg 5.3.8.2 i 5.3.8.3 wykonane w całości z kitu. Wytrzymałość na rozrywanie (R_3) obliczyć w kG/cm^2 wg wzoru

$$R_3 = \frac{Pt_1}{A_{02}}$$

w którym:

Pt_1 — siła potrzebna do zerwania próbki, kG ,
 A_{02} — powierzchnia zerwania, cm^2 .

5.3.8.5. Wynik. Obliczyć średnią arytmetyczną z wszystkich badanych próbek, odrzucić próbki różniące się wynikiem więcej niż 30% od wyliczonej średniej. Z pozostałych wyników obliczyć nową średnią arytmetyczną z dokładnością 1 kG/cm^2 . Jeżeli liczba odrzuconych próbek o wyniku oznaczenia różniącym się o więcej niż 30% średniej jest większa od dwóch, badanie należy powtórzyć.

5.3.9. Oznaczanie temperatury ugięcia metodą Martensa należy przeprowadzić wg PN-68/C-89025 tabl. 2 rodzaj próbki 1.

5.4. Ocena wyników badań partii. Za dobrą uznaje się badaną partię kitu, jeżeli ma ona wszystkie własności zgodne z wymaganiami 3.2 tabl. 1 poz. I, II i III d) przy badaniach niepełnych oraz 3.2 tabl. 1 poz. I, II i III przy badaniach pełnych.

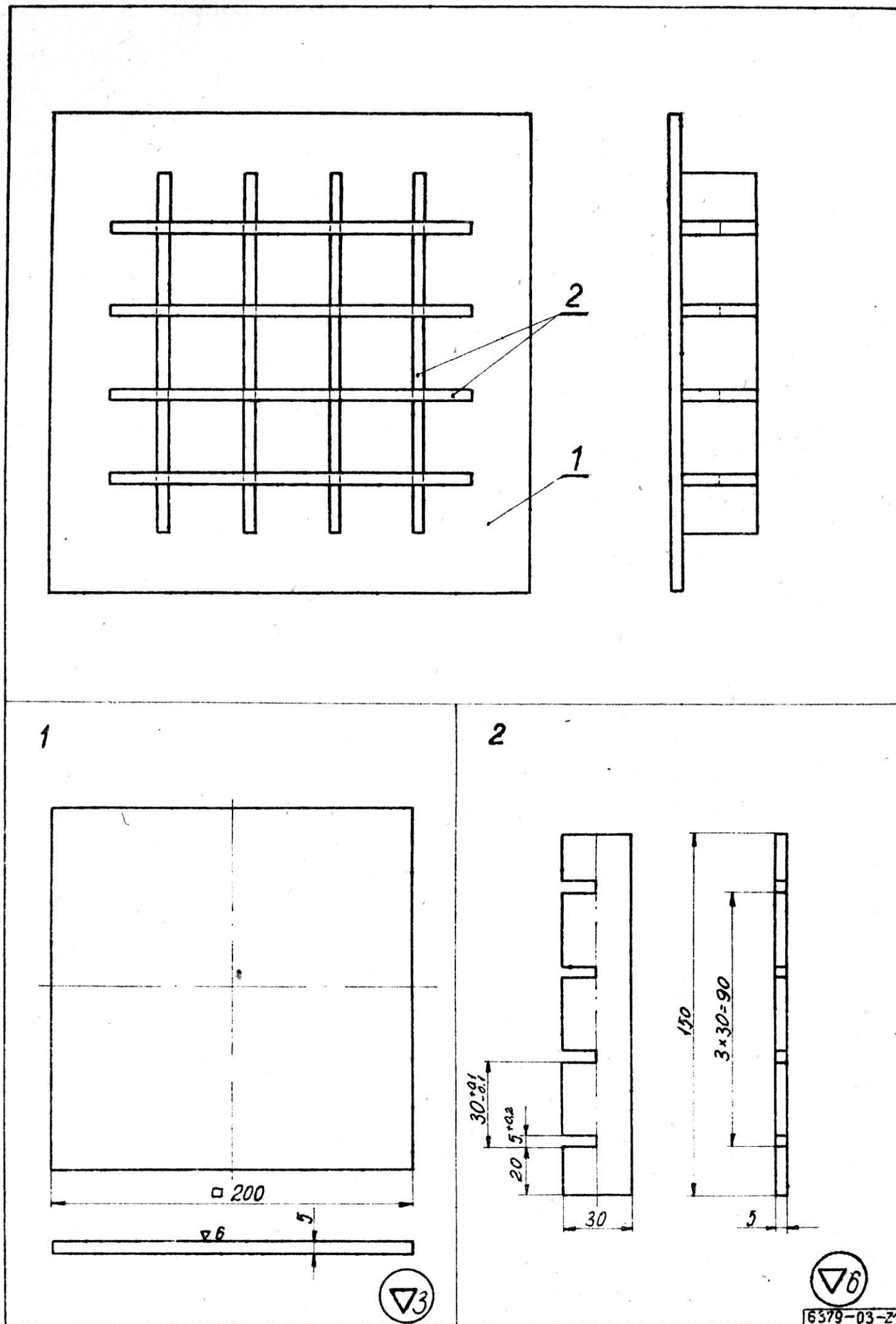
5.5. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Dla każdej przebadanej partii lub części partii producent kitu wystawia świadectwo badania, które powinno zawierać wyniki przeprowadzonych badań oraz orzeczenie o zgodności własności wyrobu z niniejszą normą. Przy świadectwie badań zwykłych wytwórca jest obowiązany podać wyniki ostatnio przeprowadzonych badań pełnych dla tych własności, które w badaniach zwykłych nie zostały przeprowadzone, zaznaczyć numer partii i datę aktualnych badań pełnych.

K O N I E C

Załączniki 1 i 2

Informacje dodatkowe

FORMA DO ODLEWANIA KSZTAŁTEK W POSTACI SZEŚCIANÓW



Numer części na rysunku	Wyszczególnienie	Liczba	Materiał	Ciężar, kG	Numer normy
1	Blacha 200×200×5	1	1H18N9T	1,57	PN-71/H-86020
2	Blacha 150×30×5	8		1,28	

Niniejsza norma zastępuje ZN-65/MPCh/OE-2237 Kit epoksydowy Epidian 430 oraz ZN-68/MPCh/OE-2248 Kit epoksydowy Epidian 433.