



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/0786 wydanie 1

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

Profile VOX Sp. z o.o. Spółka Komandytowa
ul. Gdyńska 143, 62-004 Czerwonak

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0786 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

**Zestaw elementów z PVC-U
do wykonywania dachowej
podsufitki okapowej VOX**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

25 stycznia 2024 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 25 stycznia 2019 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej jest zestaw elementów z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), do wykonywania dachowej podsufitki okapowej VOX (oznaczenie typu wyrobu), produkowany przez Profile VOX Sp. z o.o. Spółka Komandytowa, ul. Gdyńska 143, 62-004 Czerwonak. Elementy wchodzące w skład zestawu są wytwarzane w zakładach produkcyjnych:

- Profile Vox Sp. z o.o. Spółka Komandytowa, ul. Gdyńska 143, 62-004 Czerwonak, Polska,
- IOOO PROFILE VOX, Brestskaya Oblast, Brestskiy Rayon, Telminskiy Selski 7, Białoruś.

W skład zestawu objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną wchodzi następujące elementy:

- listwa podsufitki bez perforacji SV-08 / SVP-08, wg rys. B1,
- listwa podsufitki z perforacją poziomą SV-07 / SVP-07, wg rys. B2,
- listwa podsufitki z perforacją pionową SV-09 / SVP-09, wg rys. B3,
- listwa wykończeniowa SV-15 / SVP-15, wg rys. B4,
- listwa łącząca SV-18 / SVP-18, wg rys. B5.

Elementy zestawu VOX są wykonane z mieszanki poli(chlorku winylu) PVC z dodatkami, jako dwuwarstwowe, w technologii współwytłaczania dwóch warstw tworzywa. Powierzchnia zewnętrzna jest moletowana w wyniku zastosowania obróbki termicznej. Warstwa zewnętrzna jest barwy białej, ceglastej, jasny brąz lub antracyt i może być dodatkowo wykończona powłoką malarską na bazie żywicy akrylowej. Listwy bez powłoki malarskiej są oznaczone symbolami: SV-07, SV-08, SV-09, SV-15 i SV-18, a listwy z powłoką malarską są oznaczone symbolami: SVP-07, SVP-08, SVP-09, SVP-15 i SVP-18.

W elementach zestawu VOX są wykonane podłużne otwory na łączniki mechaniczne, pozwalające na zamontowanie podsufitki w sposób umożliwiający ruchy termiczne w wyniku zmian temperatury w czasie eksploatacji.

Do produkcji elementów zestawu VOX powinna być stosowana mieszanka poli(chlorku winylu) (PVC) z dodatkami i środkami pomocniczymi, ułatwiającymi przetwórstwo w technologii wytłaczania kształtowników tworzywowych, o gęstości nasypowej, określonej wg normy PN-EN ISO 60:2011, wynoszącej $0,63 \div 0,69 \text{ kg/m}^3$ oraz liczbie K, określonej wg normy PN-EN ISO 1628-2:2000, wynoszącej $66,0 \div 68,0$.

Cechy identyfikacyjne elementów zestawu VOX podano w Załączniku A.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Zestaw elementów VOX jest przeznaczony do wykonywania zewnętrznych podsufitek dachowych, okapowych, w budynkach eksploatowanych i nowowznoszonych, w zakresie wynikającym z właściwości użytkowych określonych w p. 3.

Elementy zestawu VOX nie powinny być stosowane w miejscach narażonych na bezpośrednie oddziaływanie promieniowania słonecznego. Listwy podsufitki z perforacją poziomą nie powinny być stosowane w miejscach narażonych na uderzenie ciałem twardym.

Zestaw elementów VOX może być stosowany w miejscach, w których rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać

budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422, z późniejszymi zmianami), nie stawia wymagań związanych z bezpieczeństwem pożarowym.

Elementy zestawu VOX powinny być mocowane do podłoża w sposób umożliwiający ruchy termiczne elementów podsufitki w wyniku zmian temperatury w czasie eksploatacji, za pośrednictwem listew drewnianych lub kształtowników stalowych oraz stalowych łączników mechanicznych (wkrętów, gwoździ, zszywek, itp.), zabezpieczonych przez korozją.

Zestaw objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinien być stosowany zgodnie z projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu z uwzględnieniem:

- polskich norm i przepisów techniczno-budowlanych, w szczególności rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422, z późniejszymi zmianami),
- instrukcji montażu, opracowanej przez producenta i dostarczanej odbiorcom,
- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

Właściwości użytkowe podsufitki wykonanej z zestawu elementów VOX podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	≥ 38,0	PN-EN ISO 527-1:2012 PN-EN ISO 527-2:2012 próbka typu 1B
2	Moduł sprężystości przy rozciąganiu, MPa	≥ 2000	
3	Skurcz po 24 h w temp. +70 °C, %	≤ 0,5	p. 3.2.1
4	Odporność na uderzenie ciałem twardym listwy podsufitki bez perforacji oraz z perforacją pionową w temp. +23 °C, przy energii uderzenia 5 J	brak uszkodzeń, mogą wystąpić wgniecenia powierzchni licowej	PN-EN 13245-1:2010
5	Odporność na uderzenie ciałem twardym listwy podsufitki bez perforacji oraz z perforacją pionową w temp. -20 °C, przy energii uderzenia 3 J	brak uszkodzeń, mogą wystąpić wgniecenia powierzchni licowej	PN-EN 13245-1:2010
6	Wytrzymałość na rozciąganie udarowe, kJ/m ²	≥ 350	PN-EN ISO 8256:2006 metoda A, próbki typu 5
7	Odporność na przyspieszone starzenie przy energii napromieniowania 2000 MJ/m ² , oceniona:		PN-EN ISO 4892-2:2013 Metoda A
	- zmianą barwy	zmiana barwy, nie większa niż 3 stopień skali szarej	PN-EN 20105-A02:1996
	- wytrzymałością na rozciąganie udarowe, kJ/m ²	wartość średnia ≥ 250 pojedyncze wartości ≥ 120	PN-EN ISO 8256:2006 metoda A, próbki typu 5

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych przedstawiono w tablicy 1 oraz p. 3.2.1.

3.2.1. Skurcz po 24 h. Badanie skurczu wykonuje się na próbkach o długości 300 ± 2 mm. Na próbkach, wzdłuż linii równoległej do ich długości, oznacza się w sposób trwały dwie linie. Próbkę klimatyzuje się w temperaturze 23 ± 2 °C i wilgotności względnej 50 ± 5 % przez 24 h, a następnie przeprowadza się pomiar początkowy odległości pomiędzy oznaczonymi liniami za pomocą przyrządu pomiarowego umożliwiającego pomiar z dokładności do 0,1 mm. Próbkę poddaje się działaniu temperatury 70 ± 2 °C, w czasie 24 h, a następnie klimatyzuje się w temperaturze 23 ± 2 °C i wilgotności względnej 50 ± 5 % przez 2 h. Po zakończeniu klimatyzowania przeprowadza się ponowny pomiar odległości pomiędzy oznaczonymi na próbkach liniami.

Skurcz termiczny oblicza się wg wzoru:

$$\frac{l_1 - l_0}{l_0} \times 100, \%$$

gdzie:

l_1 – odległość między liniami po działaniu podwyższonej temperatury, mm,

l_0 – odległość początkowa między liniami, mm.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Elementy wchodzące w skład zestawu objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2019/0786 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006

Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 4 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez Producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (wg p. 5.4), prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) kształtu i wymiarów,
- b) prostoliniowości,
- c) skurczu po 24 h w temperaturze +70 °C.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) temperatury mięknięcia wg Vicata,
- b) wytrzymałość na rozciąganie,
- c) modułu sprężystości przy rozciąganiu,
- d) odporności na uderzenie ciałem twardym.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0786 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zestawu elementów VOX z PVC-U, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0786 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2016 r., poz. 1570, z późniejszymi zmianami) zestaw, którego dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2019/0786 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0786 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 776). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.6. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

- 1) Raport z badań nr LZM00-01901/18/R31NZM/B. Dachowa podsufitka okapowa VOX, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa
- 2) Raport z badań nr LOW01-1901/13/R14OWN. Zestaw elementów z polichlorku winylu do wykonywania okładzin zewnętrznych i wewnętrznych, Laboratorium Okuć i Ślusarki Budowlanej ITB Oddział Wielkopolski, Poznań
- 3) Raport z badań nr LK00-01901/13/R14OWN. Listwa podsufitki bez perforacji S-08, Laboratorium Okuć i Ślusarki Budowlanej ITB Oddział Wielkopolski, Poznań
- 4) Raport z badań odporności na starzenie w warunkach sztucznych z dnia 10.09.2013, Pro-Lab Sp. z o. o., ul. Toruńska 222, 87-800 Włocławek
- 5) Raport z badań odporności na starzenie w warunkach sztucznych z dnia 24.12.2013, Pro-Lab Sp. z o. o., ul. Toruńska 222, 87-800 Włocławek
- 6) Opinia specjalistyczna NK-05545R:02/13 dot. możliwości uznania wyników badań starzeniowych dla profili VOX przeprowadzonych przez laboratorium Pro-Lab Sp. z o.o., Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, Ksawerów 21, 02-656 Warszawa

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 13245-1:2010	<i>Tworzywa sztuczne. Profile z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do stosowania w budownictwie. Część 1: Oznaczenie profili PVC-U</i>
PN-EN 13501-1+A1:2010	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień</i>
PN-EN 20105-A02:1996	<i>Tekstylia. Badania odporności wybarwień. Szara skala do oceny zmiany barwy</i>
PN-EN ISO 60:2011	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie gęstości nasypowej tworzywa przechodzącego przez określony lejek</i>
PN-EN ISO 306:2014	<i>Tworzywa sztuczne. Tworzywa termoplastyczne. Oznaczanie temperatury mięknięcia metodą Vicata (VST)</i>
PN-EN ISO 527-1:2012	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Część 1: Zasady ogólne</i>
PN-EN ISO 527-2:2012	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Część 2: Warunki badań tworzyw sztucznych przeznaczonych do prasowania, wtrysku i wytłaczania</i>

PN-EN ISO 1628-2:2000	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie lepkości rozcieńczonych roztworów polimerów za pomocą lepkościomierzy kapilarnych. Poli(chlorek winylu)</i>
PN-EN ISO 4892-2:2013	<i>Tworzywa sztuczne. Metody ekspozycji na laboratoryjne źródła światła. Część 2. Lampy ksenonowe łukowe</i>
PN-EN ISO 8256:2006	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie wytrzymałości na rozciąganie udarowe</i>
AT-15-7726/2014	<i>Zestaw elementów z PVC-U do wykonywania dachowej podsufitki okapowej VOX</i>

ZAŁĄCZNIKI

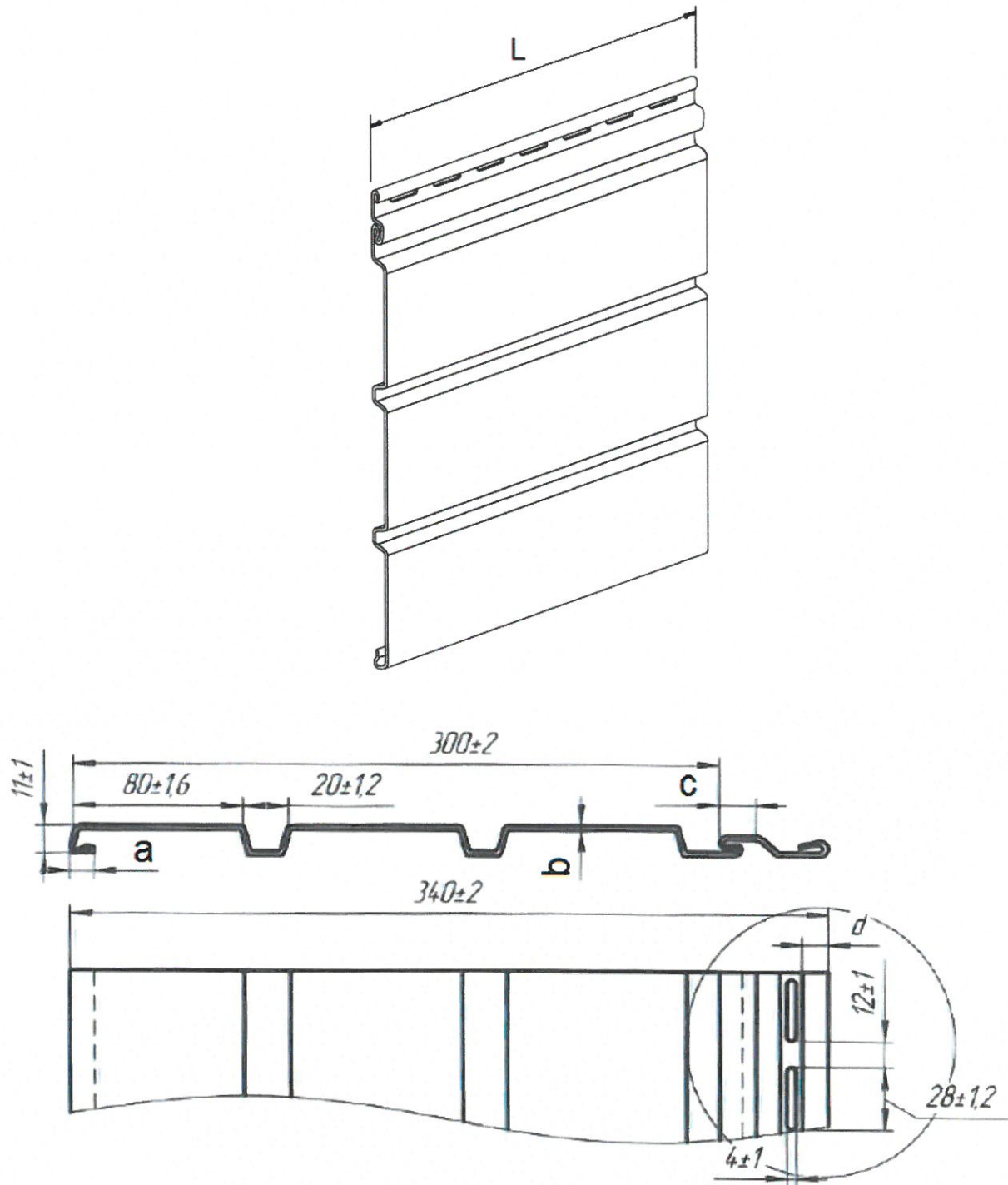
Załącznik A.	Cechy identyfikacyjne elementów zestawu VOX	10
Załącznik B.	Kształt i wymiary elementów zestawu VOX	11

Załącznik A.**Tablica A1.** Cechy identyfikacyjne elementów zestawu VOX

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody badań
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	Wymiary i tolerancje wymiarów	wg Załącznika B ¹⁾	pomiar przy użyciu uniwersalnych narzędzi pomiarowych zapewniających uzyskanie odpowiedniej dokładności pomiaru
2	Prostoliniowość krawędzi, mm/m	≤ 1	
3	Temperatura mięknięcia wg Vicata, °C	≥ 70	PN-EN ISO 306:2014 Metoda B50

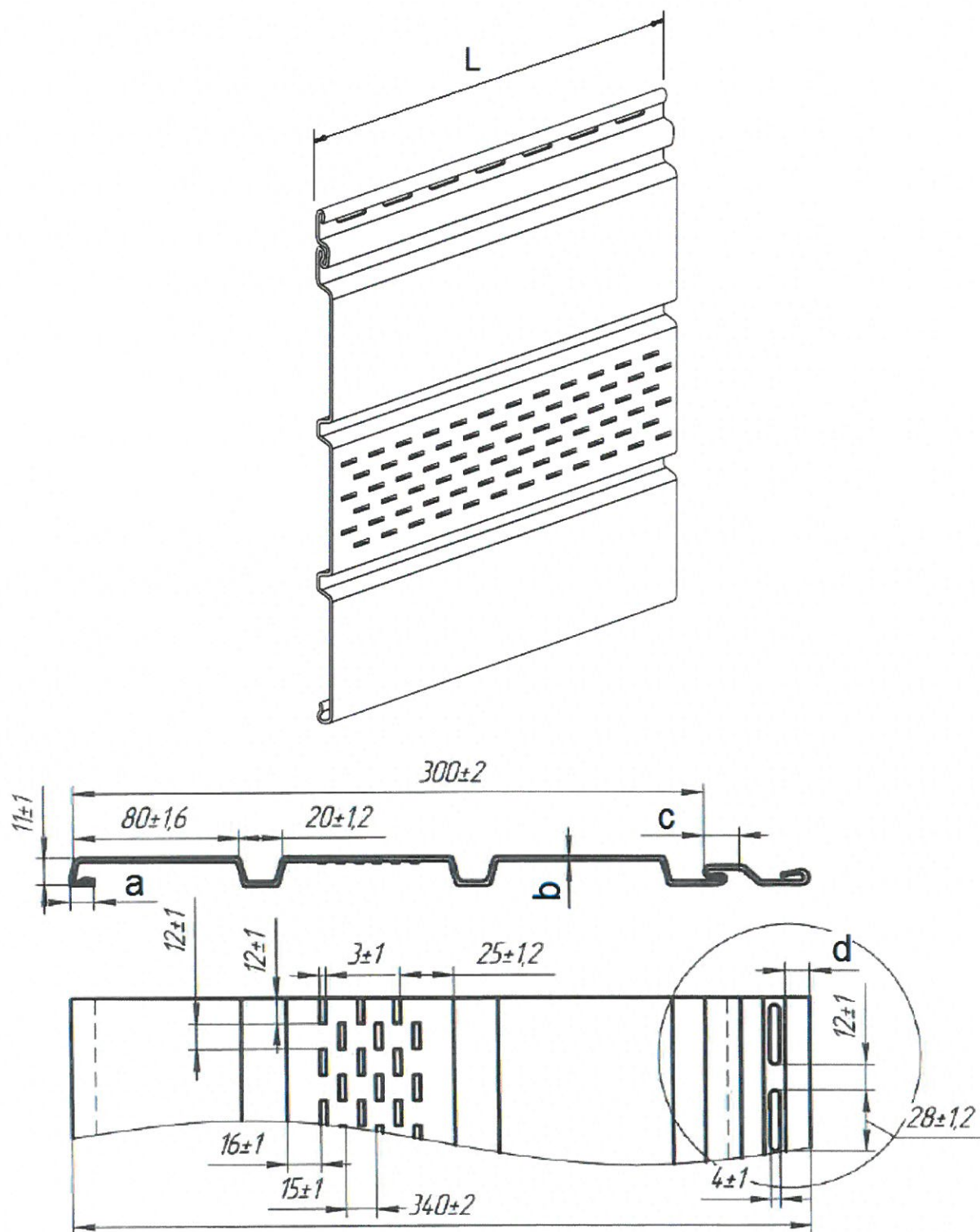
¹⁾ odchyłki wymiarów nietolerowanych wynoszą ± 1 mm

Załącznik B.



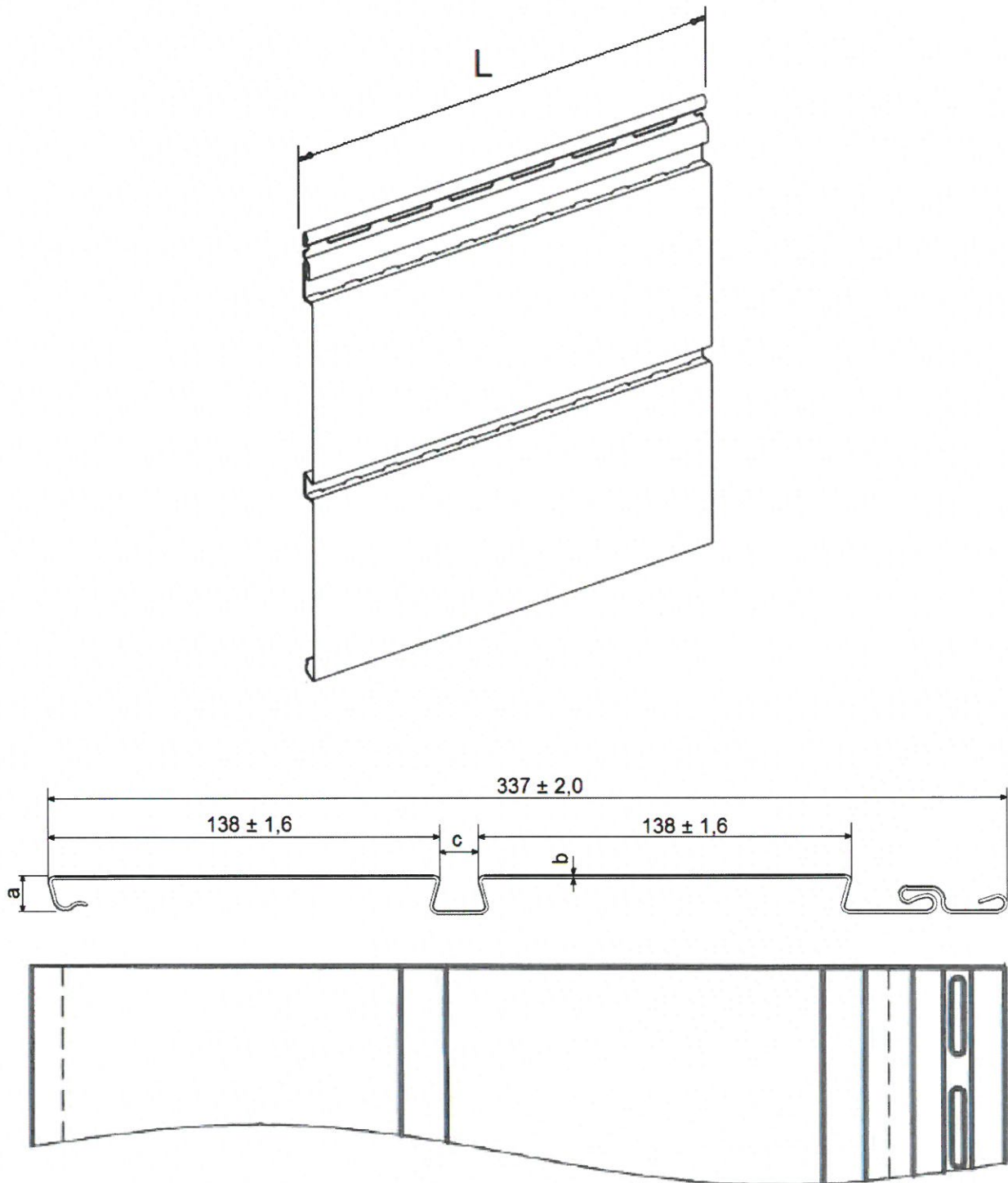
Wymiary, mm				
a	b	c	d	L
11,0 (± 1,0)	0,9 (+0,4/0)	15,0 (± 1,0)	10,0 (± 1,0)	2700 (+15/0)

Rys. B1. Listwa podsufitki bez perforacji SV-08 /SVP-08



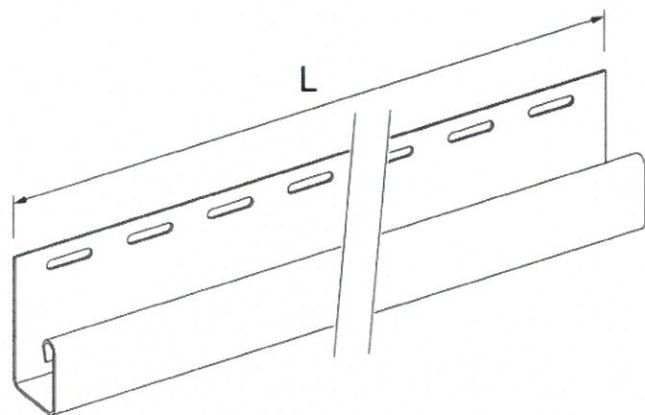
Wymiary, mm				
a	b	c	d	L
11,0 (± 1,0)	0,9 (+0,4/0)	15,0 (± 1,0)	10,0 (± 1,0)	2700 (+15/0)

Rys. B2. Listwa podsufitki z perforacją poziomą SV-07 / SVP-07

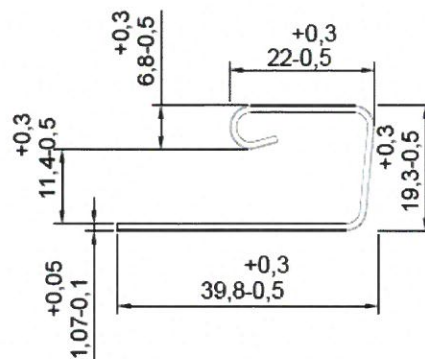


Wymiary, mm			
a	b	c	L
11,0 (± 1,0)	1,1 (+0,4/0)	12,0 (± 1,2)	2700 (+15/0)

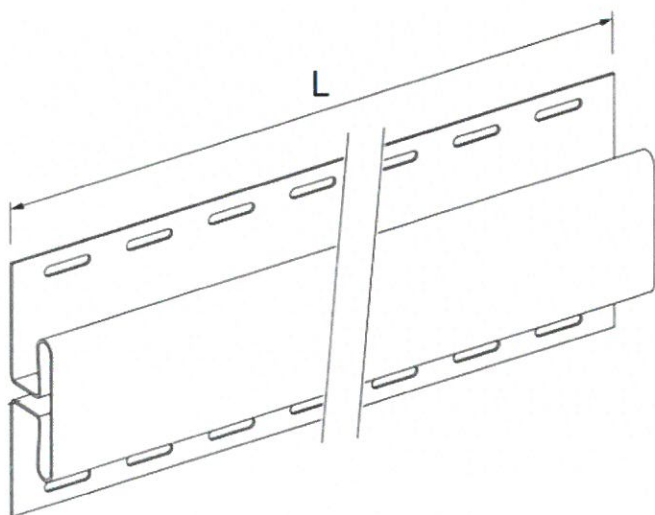
Rys. B3. Listwa podsufitki z perforacją pionową SV-09 / SVP-09



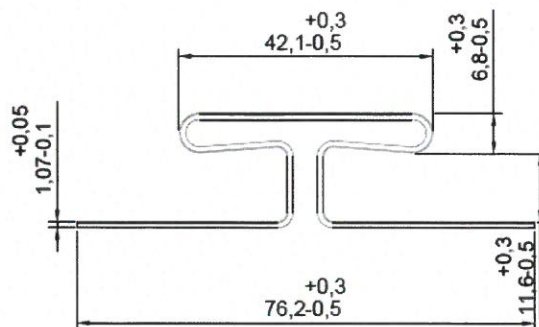
$L = 3050 (+15/-10)$



Rys. B4. Listwa wykończeniowa SV-15 / SVP-15



$L = 3050 (+15/-10)$



Rys. B5. Listwa łącząca SV-18 / SVP-18