

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1

tel.: (48 22) 825-04-71 ; (48 22) 825-76-55 - fax: (48 22) 825-52-86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobat Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-6662/2005

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (DzU Nr 249 z 2004 r., poz. 2497), w wyniku postępowania akceptacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek firm:

STRULIK GmbH, Neesbacher Strasse 13, D-65597 Hünfelden, Niemcy

STIK Industries, ZA Pierre Barre, Batiment 6, 89100 GRON, Francja

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

KLAPY ODCINAJĄCE typu BEK

DO PRZEWODÓW WENTYLACYJNYCH O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EIS 120

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:
30 czerwca 2010 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

doc. dr inż. Stanisław M. Wierzbicki

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, czerwiec 2005 r.

Dokument Aprobaty Technicznej ITB AT-15-6662/2005 zawiera 21 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

ZAŁĄCZNIK

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT APROBATY	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	4
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA.....	5
3.1. Kształt i wymiary	5
3.2. Materiały i wyroby	5
3.3. Oznakowanie	5
3.4. Odporność ogniowa	5
3.5. Zabezpieczenia antykorozyjne	5
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT	6
5. OCENA ZGODNOŚCI	6
5.1. Zasady ogólne	6
5.2. Wstępne badanie typu	7
5.3. Zakładowa kontrola produkcji	7
5.4. Badania gotowych wyrobów	7
5.5. Częstotliwość badań.....	8
5.6. Metody badań.....	9
5.7. Pobieranie próbek do badań.....	9
5.8. Ocena wyników badań.....	9
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE.....	9
7. TERMIN WAŻNOŚCI.....	10
INFORMACJE DODATKOWE	10
R Y S U N K I	12

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są klapy odcinające typu BEK, produkowane przez firmy STRULIK GmbH z Niemiec i STIK Industries z Francji.

Klapy odcinające typu BEK są produkowane o średnicach: 100, 125, 160 i 200 mm. (rysunki 1 ÷ 2).

Klapy typu BEK składają się z cylindrycznej ramy montażowej, wkładu odcinającego oraz z układu wyzwalającego. Rama montażowa o grubości 15 mm i długości 210 mm wykonana jest z fibrocementu o nazwie handlowej STRULIT. Wewnątrz ramy jest wypust, dzięki któremu za pomocą stalowych zatrzasków sprężynujących następuje zablokowanie wkładu odcinającego po jego wsunięciu do wnętrza ramy.

Wkład odcinający, będący niezależną konstrukcją, składa się z korpusu o przekroju kołowym, ruchomej przegrody odcinającej oraz układu wyzwalającego z topikowym wyzwalaczem termicznym firmy STIK Industries (rys. 3) i jest wykonany z epoksydowanej, ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,0 mm

Na zewnętrznej powierzchni cylindra korpusu przyklejone są dwie uszczelki pęczniejące typu PALUSOL firmy BASF, o przekroju 12,5 x 1,9 mm oraz jedna uszczelka profilowana z EPDM, będąca uszczelnieniem klapy w warunkach normalnej eksploatacji. Uszczelki pęczniejące są zabezpieczone taśmą z PVC.

Ruchoma przegroda odcinająca składa się z dwóch półokrągłych skrzydeł (przegroda typu motylkowego). Półokrągłe skrzydła ruchomej przegrody odcinającej są wykonane z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1 mm, obłożonej z obu stron ceramicznym materiałem izolacyjnym typu FLAMTEC, o grubości 2,5 mm oraz z jednej strony dodatkowo włóknem ceramicznym o grubości 1 mm firmy THERMAL CERAMIKS. Obrót półokrągłych skrzydeł odbywa się wokół dwóch stalowych sworzni o średnicy 6 mm i długości 12 mm, ocynkowanych i epoksydowanych. W wyniku otwarcia przegrody następuje naciągnięcie sprężyn, wykonanych z drutu o średnicy 1,2 mm i owiniętych wokół sworzni.

W przypadku klap odcinających o średnicy 100 i 125 mm sprężyna owinięta jest wokół jednego ze sworzni, w przypadku klap o większej średnicy sprężyna jest owinięta wokół dwóch sworzni.

W pozycji otwartej oba półokrągłe skrzydła przegrody kłapy odcinającej są ustawione równolegle do kierunku przepływu powietrza, a zamontowany topikowy wyzwalacz termiczny, umieszczony w specjalnych zaczepach obu skrzydeł, uniemożliwia ich zamknięcie.

W przypadku pożaru, kiedy zostaje przekroczona temperatura 72 °C lub 90 °C (temperatury działania topikowych wyzwalaczy termicznych), wyzwalacz termiczny powoduje automatyczne rozłączenie skrzydeł przegrody i ich przejście do pozycji zamkniętej (w wyniku rozprężenia sprężyny lub sprężyn). W pozycji zamkniętej oba skrzydła przegrody odcinającej są zablokowane za pomocą stalowych elementów sprężystych.

Korpus wkładu odcinającego kłapy typu BEK jest wyposażony w aluminiową tuleję rozporową o średnicy 8 mm i grubości ścianki 1 mm, zapobiegającą odkształceniom i jednocześnie stanowiącą uchwyt wkładu odcinającego kłapy przy jego wsuwaniu do wnętrza ramy montażowej.

Kłapy odcinające typu BEK mogą być wyposażone we wskaźniki krańcowe informujące o aktualnym położeniu skrzydeł przegrody odcinającej.

Właściwości techniczno-użytkowe kłap podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Kłapy odcinające typu BEK przeznaczone są do zabudowy w instalacjach wentylacji ogólnej, w miejscu przechodzenia tych instalacji przez przegrody budowlane. W czasie pożaru kłapy te umożliwiają zachowanie odporności ogniowej przegrody budowlanej, przez którą są prowadzone przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne. Podczas normalnej pracy instalacji przegroda kłapy znajduje się w pozycji otwartej. W przypadku wybuchu pożaru następuje przejście przegrody kłapy do pozycji zamkniętej.

Kłapy odcinające typu BEK zostały sklasyfikowane w klasie odporności ogniowej EIS 120.

Sposoby osadzania kłap odcinających BEK przedstawiono na rysunkach 5 ÷ 7.

Kłapy odcinające typu BEK mogą być montowane w przegrodach (ścianach i stropach) o grubości nie mniejszej niż:

- betonowych - 110 mm,
- murowanych z cegły pełnej - 120 mm,
- murowanych z bloczków z betonu komórkowego - 115 mm.

Kłapy powinny być stosowane na podstawie dokumentacji technicznej obiektu budowlanego, opracowanej zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU. Nr 109/2004, poz. 1156).

Prace związane z instalowaniem kłap powinny być wykonane zgodnie z instrukcją Producenta oraz niniejszą Aprobata Techniczną

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Kształt i wymiary

Kształt klap odcinających BEK powinien być zgodny z rysunkami 1 ÷ 4.

Wymiary klap powinny być zgodne z p.1. Odchyłki wymiarów powinny być zgodne z PN-EN 22768-1 ÷ 2:1999.

3.2. Materiały i wyroby

Klapy odcinające BEK powinny być wykonane z ocynkowanej blachy stalowej DX51D+Z150 lub St0S (wg PN-EN 10152) oraz powinny być zgodne z p. 1 i rysunkami 1 ÷ 4.

Uszczelki stosowane w klapach powinny być zgodne z p. 1, a profilowane uszczelki z EPDM powinny spełniać wymagania PN-EN 2428:1999.

Ogniochronne płyty silikatowo-cementowe i układ napędowy klap powinny być zgodne z p. 1.

Wskaźniki krańcowe MS-E powinny spełniać wymagania PN-EN 60947-5-1:2005.

3.3. Oznakowanie

Każda klapa powinna być trwale oznakowana w miejscu widocznym po zamontowaniu klapy, a oznakowanie powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- nazwę Producenta,
- rok produkcji,
- typ klapy,
- numer Aprobaty Technicznej ITB,
- klasę odporności ogniowej.

3.4. Odporność ogniowa

Klapy odcinające wykonane zgodnie z p. 1, powinny spełniać kryteria klas odporności ogniowej EIS 120 wg PN-EN 1363-1:2001 i PN-EN 1366-2:2001.

3.5. Zabezpieczenia antykorozyjne

Zabezpieczenia antykorozyjne nie są objęte niniejszą Aprobata Techniczną ITB.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

Klapy odcinające powinny być opakowane pojedynczo w kompletnym zestawie, z dołączoną instrukcją montażu i wbudowania. Opakowania powinny zabezpieczać klapy przed uszkodzeniami mechanicznymi. Na opakowaniu powinny być umieszczone co najmniej dane z oznakowania klap oraz:

- numer i data wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwa jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzU Nr 198, poz. 2041).

Przechowywanie i transport klap powinien być zgodny z instrukcją Producenta.

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 2, pkt 3 oraz art 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DzU Nr 92/2004, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami w budownictwie po dokonaniu oceny zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6662/2005 i oznakował wyrób znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzU Nr 198/2004, poz. 2041) oceny zgodności wyrobu z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6662/2005 dokonuje Producent, stosując system 1.

W przypadku systemu 1 oceny zgodności Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6662/2005, jeżeli akredytowana jednostka certyfikująca wydała certyfikat zgodności wyrobów na podstawie:

- a) zadania producenta:

- zakładowej kontroli produkcji,
 - uzupełniających badań gotowych wyrobów (próbek) pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez producenta, zgodnie z ustalonym planem badań, obejmującym badania podane w p. 5.4.3,
- b) zadania akredytowanej jednostki:
- wstępnego badania typu,
 - wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
 - ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu i stosowania.

Wstępne badanie typu klap odcinających BEK obejmuje klasy odporności ogniowej.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych wyrobów stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

1. specyfikację i sprawdzanie wyrobów składowych i materiałów,
2. kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4.2), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewnić, że wyrób jest zgodny z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6662/2005. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyrób spełnia kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobu powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań.

Materiały stosowane do produkcji klap należy sprawdzać na podstawie dokumentów producentów tych materiałów, potwierdzających ich właściwości zgodnie z wymaganiami podanymi w p. 3.

5.4. Badania gotowych wyrobów

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,

- b) badania uzupełniające.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) kształtu i wymiarów,
- b) zgodności zastosowanych materiałów i wyrobów,
- c) oznakowania.

5.4.3. Badania uzupełniające. Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie odporności ogniowej.

Badania uzupełniające należy wykonywać na próbkach właściwie zidentyfikowanych.

5.5. Częstotliwość badań kontrolnych

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 uzupełniające powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na trzy lata.

5.6. Metody badań

5.6.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów. Sprawdzenie kształtu i wymiarów należy wykonać przez oględziny i pomiar taśmą stalową lub przymiarem liniowym z dokładnością do 1 mm wymiarów tolerowanych. Wyniki oględzin i pomiarów należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.1.

5.6.2. Sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów i wyrobów. Sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów i wyrobów należy wykonać przez odczytanie zapisów w dokumentach dostawy i wyrobów i porównanie z wymaganiami podanymi w p. 3.2.

5.6.3. Sprawdzenie oznakowania. Sprawdzenie oznakowania należy wykonać przez odczytanie informacji podanej w oznakowaniu kłapy i porównaniu z wymaganiami podanymi w p. 3.3.

5.6.4. Badanie odporności ogniowej. Badanie kłap przeznaczonych do stosowania w instalacji wentylacji ogólnej należy wykonać zgodnie z normami PN-EN 1363-1:2001 i PN-EN 1366-2:2001. Podciśnienie w przewodzie przyłączeniowym, które w czasie testu ogniowego powinno być utrzymywane na poziomie 300 ± 15 Pa, powinno być mierzone w stosunku do komory

pieca, a nie w stosunku do hali laboratorium. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.4.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo według normy PN-83/N-03010.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO – PRAWNE

6.1. Aprobata Techniczna AT-15-6662/2005 jest dokumentem stwierdzającym przydatność klap odcinających typu BEK do przewodów wentylacji ogólnej, do stosowania w budownictwie, w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt 3 oraz art. 8, ust. 1 ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DzU Nr 92/2004, poz. 881), wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6662/2005 i oznakował wyrób znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.2. Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo Własności Przemysłowej (DzU Nr 119, poz.117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

6.3. ITB wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.4. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość materiałów składowych oraz gotowego wyrobu, a także nie zwalnia wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie tego wyrobu.

6.5. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych ze stosowaniem w budownictwie klap odcinających typu BEK do przewodów wentylacji ogólnej; należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-6662/2005.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-6662/2005 jest ważna do 30 czerwca 2010 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca, wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

PN-81/N-03010	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do badań</i>
PN-B-02851-1:1997	<i>Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynku. Wymagania ogólne i klasyfikacja</i>
PN-EN 2428:1999	<i>Lotnictwo i kosmonautyka. Guma z kauczuku etyleno-propylenowego (EPM/EPDM). Twardość 50 IRHD</i>
PN-EN 1363-1:2001	<i>Badania odporności ogniowej. Część 1: Wymagania ogólne</i>
PN-EN 1366-2:2001	<i>Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część 2: Przeciwpożarowe klapy odcinające</i>

PN-EN 10152:2004	<i>Wyroby płaskie stalowe walcowane na zimno ocynkowane elektrolitycznie, do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN 22768-2:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje geometryczne elementów bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN 60947-5-1:2001	<i>Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Aparaty i łączniki sterownicze. Elektromechaniczne aparaty sterownicze</i>
PN-EN 60947-5-1:2005	<i>Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 5-1: Aparaty i łączniki sterownicze. Elektromechaniczne aparaty sterownicze</i>

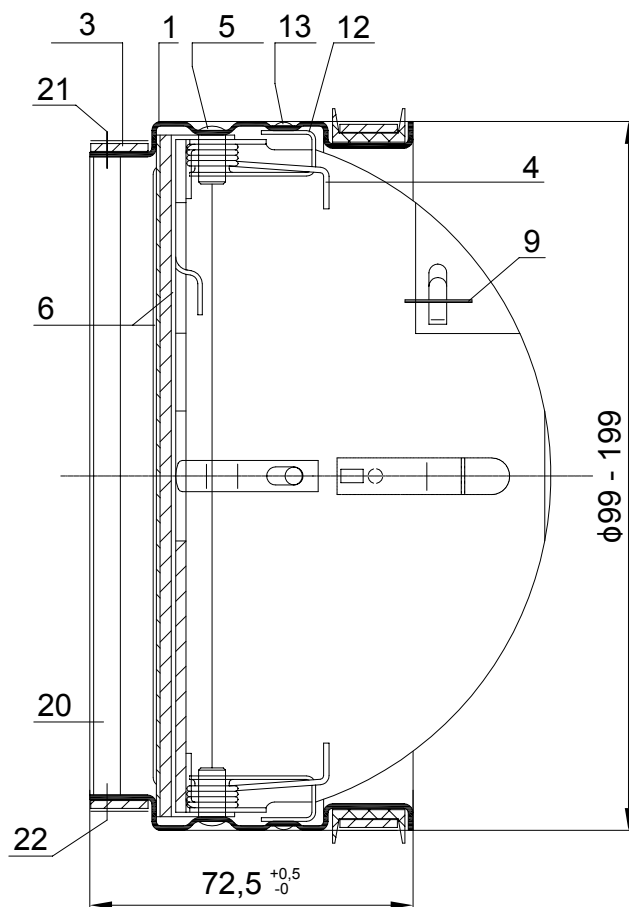
Raporty, sprawozdania z badań, klasyfikacje i oceny

1. NP-1039/A/04/PG „Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej przeciwpożarowych klap odcinających”. Zakład Badań Ogniowych Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie.
2. Raport z badań nr LP-1039/04 „Badania szczelności w temperaturze otoczenia”. Laboratorium Badań Ogniowych Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie.
3. Raport z badań nr 97-P-001. CTICM, Maizières-lès-Metz 1997.

RYSUNKI

SPIS RYSUNKÓW

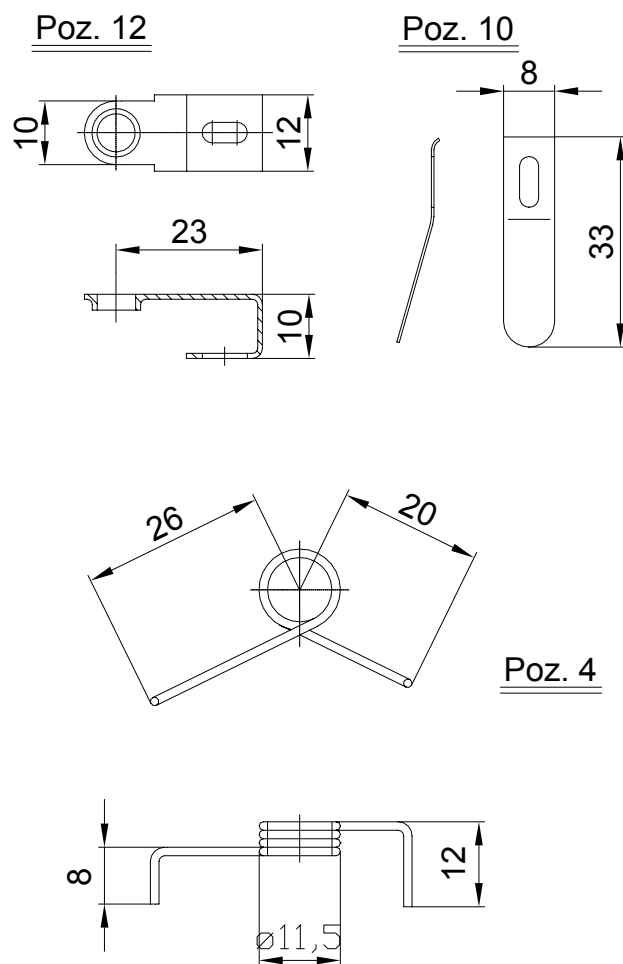
1	Budowa klapy odcinającej typu BEK	13
2	Elementy klapy odcinającej typu BEK	14
3	Wkład odcinający klapy typu BEK	15
4	Przegroda odcinająca klapy typu BEK	16
5	Sposób montażu klapy odcinającej typu BEK w przegrodach pionowych	17
6	Sposób montażu klapy odcinającej typu BEK w przegrodach pionowych	18
7	Sposób montażu klapy odcinającej typu BEK w przegrodach poziomych	19
8	Stalowy pierścień mocujący ramę montażową do ściany	20
9	Wkład odcinający klapy typu BEK w wersji ze wskaźnikiem krańcowym	21



Wymiary w mm

- 1 korpus klapy
- 3 uszczelka pęczniejąca 12,5 x 1,9 mm
- 4 sprężyna
- 5 oś Φ 6 mm
- 6 skrzydło przegrody odcinającej
- 9 wyzwalacz topikowy
- 12 jarzmo zabezpieczające
- 13 nit Φ 3,2 x 4 mm
- 20 jarzmo
- 21 nit wklęsły Φ 3 x 12 mm
- 22 nit wklęsły Φ 3 x 12 mm

Rys. 1. Budowa klapy odcinającej typu BEK

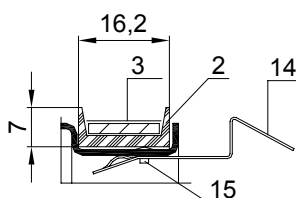
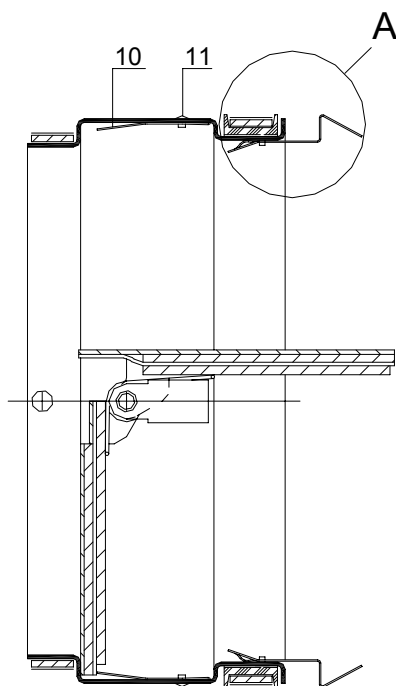


Wymiary w mm

poz. 12 - jarzmo zabezpieczające,
 poz. 10 - blokada sprężynowa pozycji zamkniętej,
 poz. 4 - sprężyna

Rys. 2. Elementy klapy odcinającej typu BEK

skrzydło o 90° obrócone

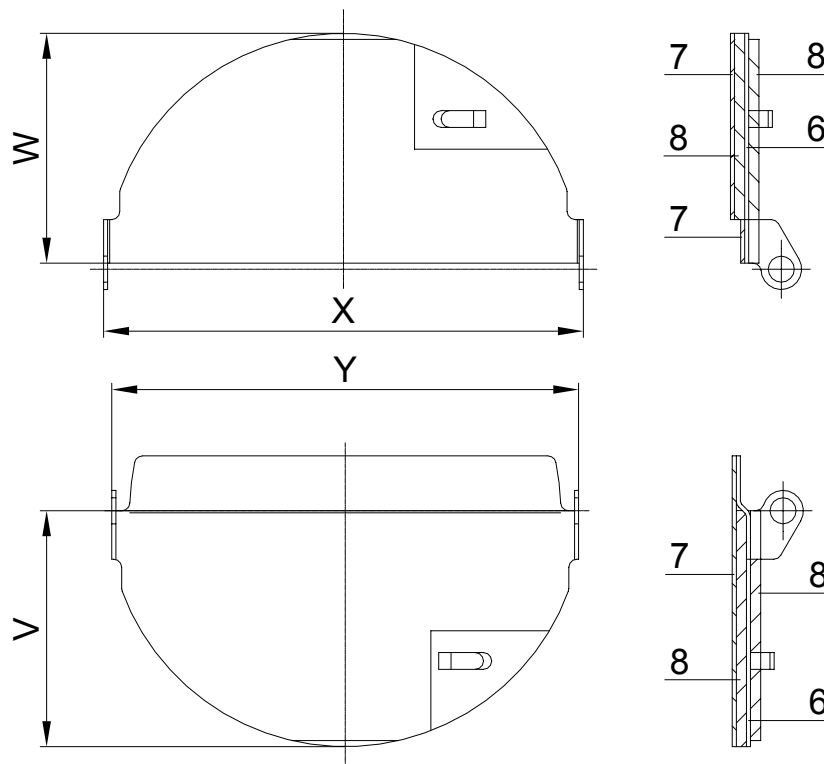


Szczegół A

Wymiary w mm

- 2 uszczelka profilowana - EPDM 15 x 5,5 mm
- 3 uszczelka pęczniejąca - PALUSOL 12,5 x 1,9 mm
- 10 blokada sprężynowa w pozycji zamkniętej
- 11 nit stalowy Φ 3,2 x 4 mm
- 14 zatrzask
- 15 nit stalowy Φ 3,2 x 4 mm

Rys. 3. Wkład odcinający kłapy typu BEK

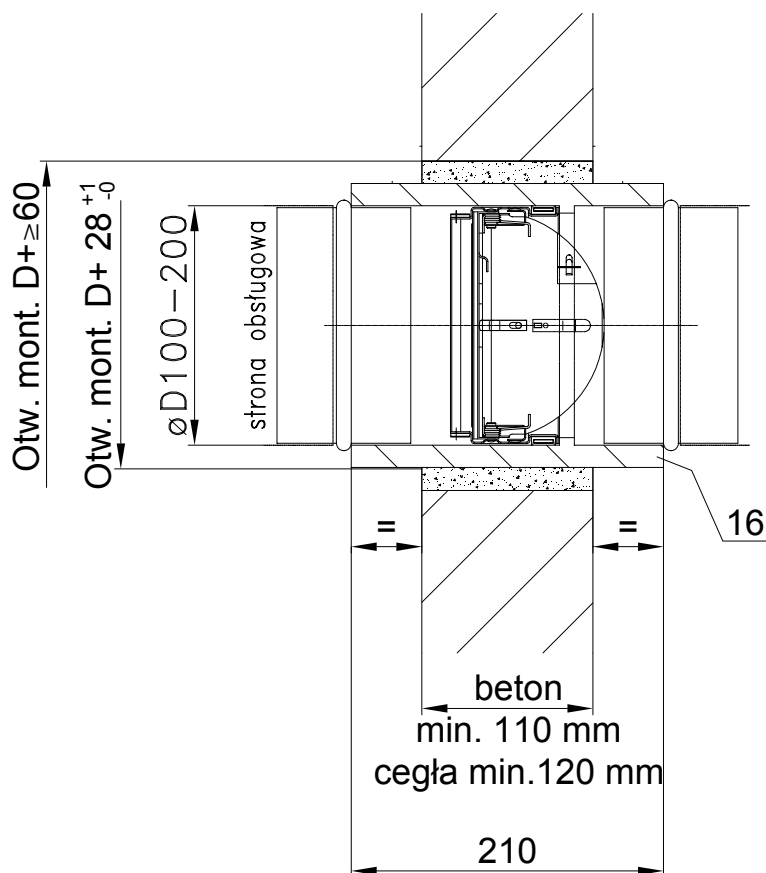


Wymiary w mm

- 6 skrzydło przegrody odcinającej
- 7 izolacja z włókna ceramicznego
- 8 ogniochronna przegroda z kartonu ceramicznego

DN	V	W	X	Y
100	47,5	45	92	90
125	59,5	58	118	114,8
160	76,5	75	152,4	150
200	97	94	192	189

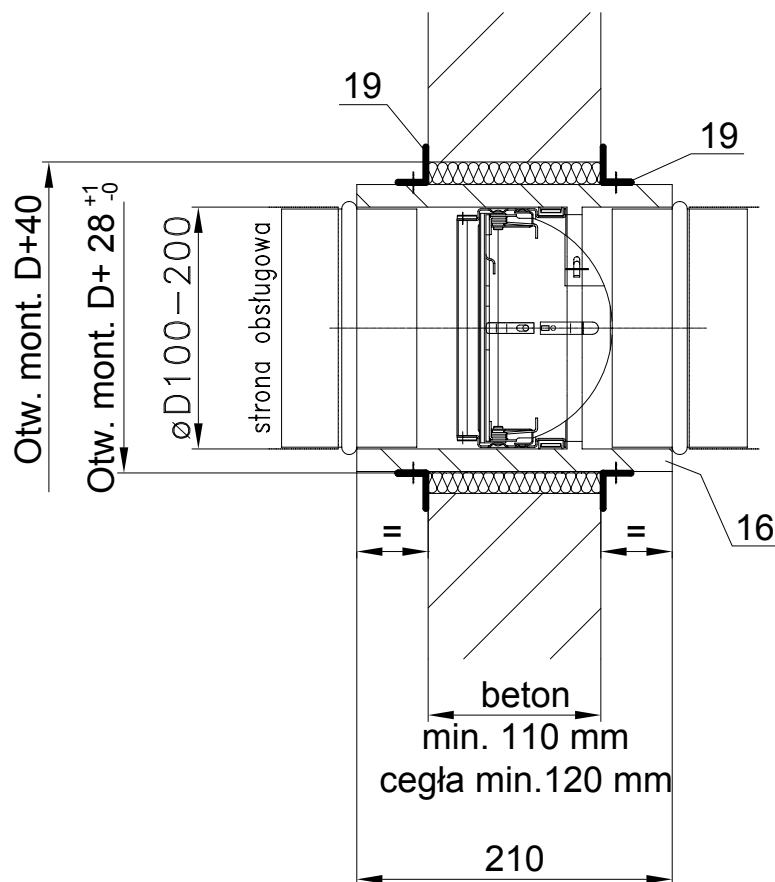
Rys. 4. Przegroda odcinająca kłapy typu BEK



Wymiary w mm

16 rama montażowa uszczelniona zaprawą murarską

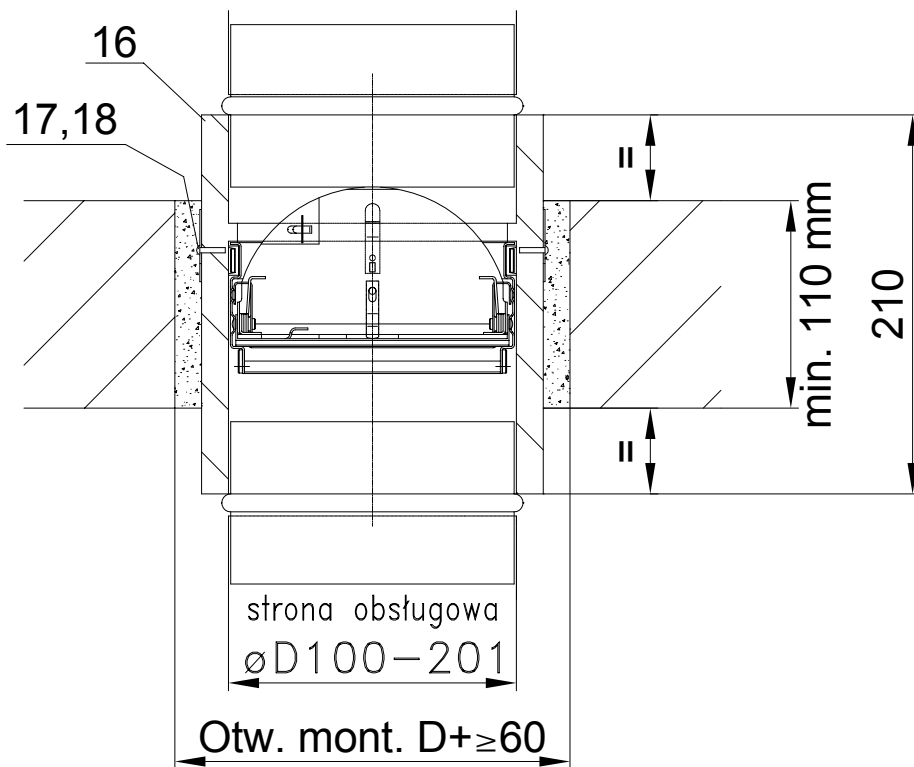
Rys. 5. Sposób montażu klapy odcinającej typu BEK w przegrodach pionowych



Wymiary w mm

- 16 rama montażowa uszczelniona wełną mineralną
- 19 pierścień mocujący ramę montażową do ściany przedstawiony na rysunku 8

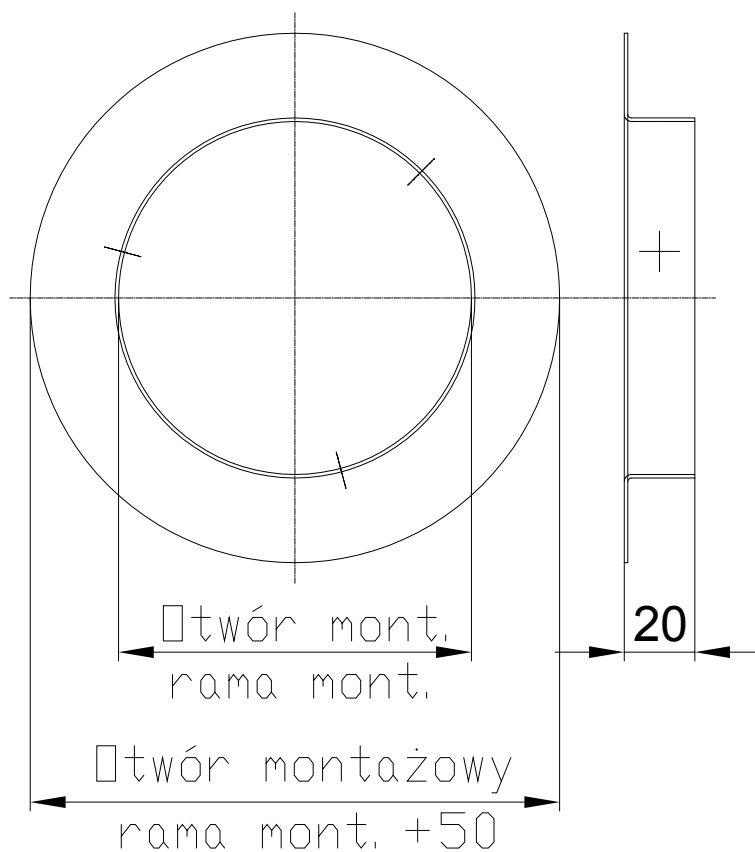
Rys. 6. Sposób montażu klapy odcinającej typu BEK w przegrodach pionowych



Wymiary w mm

- 16 rama montażowa uszczelniona zaprawą murarską
- 17 kotwy
- 18 nit stalowy $\Phi 3 \times 16$ mm

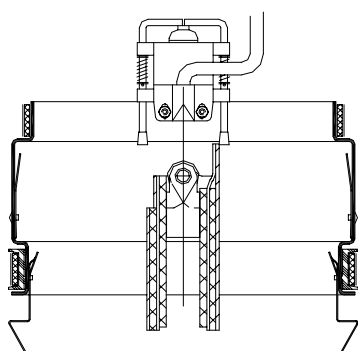
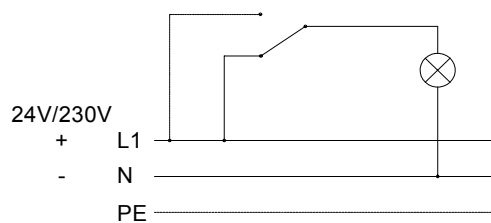
Rys. 7. Sposób montażu klapy odcinającej typu BEK w przegrodach poziomych



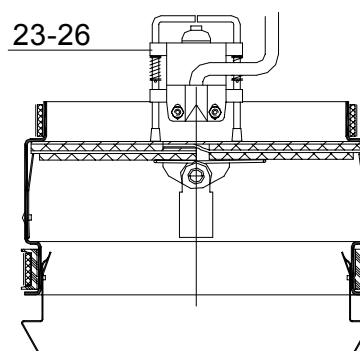
Wymiary w mm

Rys. 8. Stalowy pierścień mocujący ramę montażową do ściany (otwór montażowy wypełniony wełną mineralną rysunek 6)

Schemat elektryczny wskaźnika krańcowego



Pozycja „OTW”



Pozycja „ZAM”

- 23 MS-E wskaźnik krańcowy
- 24 śruba z łbem heksagonalnym M3 x 20 mm do mocowania wskaźnika krańcowego
- 25 nakrętka M3
- 26 Podkładka Φ 3,2 mm

Rys. 9. Wkład odcinający kłapy typu BEK w wersji ze wskaźnikiem krańcowym