



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2020/1383 wydanie 2

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:

STALCO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością S.K.A.
ul. Torowa 41, 32-050 Skawina

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1383 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Metalowe łączniki rozporowe KSMM, KG, ZSP i ZSPO

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
20 lutego 2028 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 20 lutego 2023 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

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje metalowe łączniki rozporowe KSMM, KG, ZSP i ZSPO, typów: KSMM6, KG6, KG8, KG10, ZSP6 i ZSPO6, produkowane przez STALCO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością S.K.A., ul. Torowa 41, 32-050 Skawina, w zakładzie produkcyjnym w Chinach.

Łączniki KSMM są łącznikami rozporowymi złożonymi z tulei rozporowej i trzpienia wbijanego (rysunek A1). Strefa rozpierana tulei rozporowej łączników KSMM jest podzielona wzdłużnymi wycięciami na dwie części. Tuleja rozporowa łączników KSMM jest wykonana ze stopu cynku gatunku ZL3/ZL0400 (ZnAl4) wg normy PN-EN 1774:2001, a trzpień – ze stali zwykłej, węglowej, o wytrzymałości na rozciąganie $R_m \geq 420$ MPa.

Łączniki KG są łącznikami rozporowymi złożonymi z tulei rozporowej oraz wkrętu stalowego z łbem stożkowym lub z łbem sześciokątnym (rysunek A2). Strefa rozpierana tulei rozporowej łączników KG jest podzielona wzdłużnymi wycięciami na cztery części. Tuleja i wkręt łączników KG są wykonane ze stali zwykłej, węglowej, o wytrzymałości na rozciąganie $R_m \geq 300$ MPa.

Łączniki ZSP są łącznikami rozporowymi złożonymi z korpusu zakończonego z jednej strony kołnierzem z płaską powierzchnią oporową, a z drugiej strony stożkiem oraz trzpienia wbijanego ze stożkowym ścięciem (rysunek A3). Korpus łączników ZSP jest wykonany ze stali zwykłej, węglowej, o wytrzymałości na rozciąganie $R_m \geq 300$ MPa, a trzpień łączników – ze stali zwykłej, węglowej, o wytrzymałości na rozciąganie $R_m \geq 500$ MPa.

Łączniki ZSPO są łącznikami rozporowymi złożonymi z tulei rozporowej z trzema wzdłużnymi nacięciami oraz z trzpienia zakończonego z jednej strony stożkiem rozpierającym, a z drugiej strony płaskim uchwytem z otworem (rysunek A4). Trzpień łączników ZSPO jest wykonany ze stali zwykłej, węglowej, o wytrzymałości na rozciąganie $R_m \geq 400$ MPa, a tuleja – ze stali zwykłej, węglowej, o wytrzymałości na rozciąganie $R_m \geq 270$ MPa.

Elementy stalowe łączników KSMM, KG, ZSP i ZSPO są pokryte elektrolityczną powłoką cynkową wg normy PN-EN ISO 4042:2018, o grubości nie mniejszej niż 5 μm .

Kształt i wymiary łączników objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną przedstawiono w Załączniku A. Odchyłki wymiarów nietolerowanych łączników KSMM, KG, ZSP i ZSPO odpowiadają klasie tolerancji *m* wg normy PN-EN 22768-1:1999.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Łączniki rozporowe KSMM są przeznaczone do wykonywania wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych statycznie obciążonych elementów budowlanych w podłożach z betonu zwykłego, zbrojonego lub niezbrojonego, zarysowanego lub niezarysowanego, klasy C20/25 ÷ C50/60 wg normy PN-EN 206+A2:2021.

Łączniki rozporowe KG są przeznaczone do wykonywania zamocowań niekonstrukcyjnych statycznie obciążonych elementów budowlanych w podłożach z autoklawizowanego betonu komórkowego wg normy PN-EN 771-4+A1:2015, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 2,0 N/mm² (klasy nie niższej niż 2) i gęstości brutto w stanie suchym nie mniejszej niż 350 kg/m³.

Łączniki rozporowe ZSP i ZSPO są przeznaczone do wykonywania wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych statycznie obciążonych elementów budowlanych w podłożach z:

- betonu zwykłego, zbrojonego lub niezbrojonego, zarysowanego lub niezarysowanego, klasy C20/25 ÷ C50/60 wg normy PN-EN 206+A2:2021,
- cegieł ceramicznych pełnych, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 20 N/mm² (klasy nie niższej niż 20) wg normy PN-EN 771-1+A1:2015.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, metalowe łączniki rozporowe KSMM, KG, ZSP i ZSPO powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 9223:2012.

Nośności charakterystyczne zamocowań łączników na wrywanie z podłoża i ścinanie podano w Załączniku C.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych zamocowań wykonywanych z zastosowaniem metalowych łączników rozporowych KSMM, KG, ZSP i ZSPO należy podzielić nośności charakterystyczne, podane w Załączniku C, przez częściowe współczynniki bezpieczeństwa, równe:

- 2,52 – w przypadku wrywania z podłoża betonowego,
- 2,50 – w przypadku wrywania z pozostałych podłoży,
- 1,25 – w przypadku ścinania.

Parametry montażu i rozmieszczenia metalowych łączników rozporowych KSMM, KG, ZSP i ZSPO w podłożu podano w Załączniku B.

W celu osadzenia łącznika KSMM, ZSP i ZSPO, wprowadza się go do wywierconego w podłożu otworu. Otwór należy wiercić prostopadle do podłoża. Łącznik powinien dać się wprowadzić w otwór lekkimi uderzeniami młotka. Zakotwienie łącznika KSMM w podłożu następuje w wyniku wbicia trzpienia w tuleję, co powoduje rozwieranie porozcinanych fragmentów powierzchni bocznej tulei i powstanie trwałego zakotwienia. Zakotwienie łącznika ZSP w podłożu następuje w wyniku wbicia trzpienia w korpus, co powoduje rozwarcie elementów łącznika i powstanie trwałego zakotwienia. Zakotwienie łącznika ZSPO w podłożu następuje w wyniku przyłożenia siły wrywającej do uchwytu trzpienia, co powoduje rozwieranie porozcinanych fragmentów powierzchni bocznej tulei i powstanie trwałego zakotwienia.

W celu osadzenia łącznika KG należy wbić tuleję łącznika prostopadle do podłoża, bez wykonywania otworu. Zakotwienie łącznika KG w podłożu następuje w wyniku wkręcenia wkrętu w tuleję, co powoduje rozwieranie porozcinanych fragmentów powierzchni bocznej tulei i powstanie trwałego zakotwienia.

Metalowe łączniki rozporowe KSMM, KG, ZSP i ZSPO powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym z uwzględnieniem polskich norm i przepisów budowlanych, ustaleń niniejszej Krajowej Oceny Technicznej oraz zgodnie z instrukcją producenta, dotyczącą warunków wykonywania zamocowań z użyciem ww. łączników

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników na wrywanie z podłoża i na ścinanie podano w Załączniku C.

3.1.2. Trwałość łączników. W przypadku tulei łączników KSMM, stop cynku gatunku ZL3/ZL0400 (ZnAl4) wg normy PN-EN 1774:2001, a w przypadku trzpieni łączników KSMM oraz łączników KG, ZSP i ZSPO, powłoka cynkowa elementów stalowych, o grubości nie mniejszej niż 5 µm, zapewniają trwałość łączników w zakresie wynikającym z p. 2.

3.1.3. Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień. Łączniki zostały sklasyfikowane w klasie A1 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019, bez badań, zgodnie z Decyzją Komisji Europejskiej 96/603/WE (z późniejszymi zmianami).

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników. Badanie nośności charakterystycznych zamocowań łączników wykonuje się na łącznikach osadzonych w podłożach opisanych w Załączniku C. Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiającego stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia.

3.2.2. Trwałość łączników. Badanie grubości powłoki cynkowej wykonuje się wg normy PN-EN ISO 2178:2016 lub PN-EN ISO 3497:2004

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Stalowe łączniki rozporowe KSMM, KG, ZSP i ZSP-O powinny być dostarczane w kompletach, w 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 następujące informacje:

- 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-2020/1383 wydanie 2),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- 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 2+ 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) grubości powłoki cynkowe elementów stalowych łączników.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników.

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-2020/1383 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2020/1383 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1383 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk metalowych łączników rozporowych KSMM, KG, ZSP i ZSPO, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1383 wydanie 2 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2020/1383 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1383 wydanie 2 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2021 r., poz. 324, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

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

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

6.7. 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 LZX00-01852/22/Z00NZK dotyczący łączników TRS, KSMM, KG, ZSP i ZSPO, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice
- 2) Raport z badań nr LZX02-01807/19/Z00NZK dotyczący łączników rozporowych KSMM, ZSP, ZSPO i KG, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice
- 3) Raport z badań nr LOK02-02340/13/Z00OSK. Metalowe łączniki rozporowe typu KG, KO, WO. Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych – LOK, ITB Oddział Śląski, Katowice
- 4) Raport z badań nr LOK01-02340/13/Z00OSK. Metalowe łączniki rozporowe typu KSMM, ZSP, ZSPO. Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych – LOK, ITB Oddział Śląski, Katowice

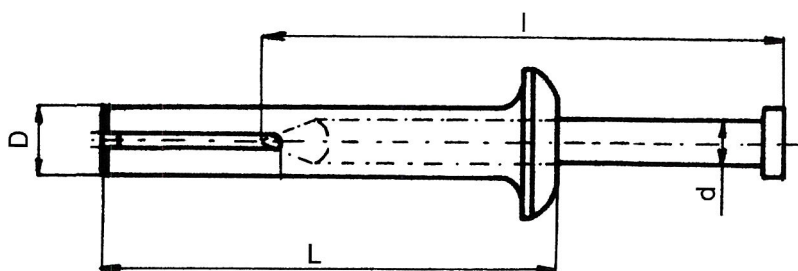
7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 206+A2:2021	<i>Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność</i>
PN-EN 771-1+A1:2015	<i>Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne</i>
PN-EN 771-4+A1:2015	<i>Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego</i>
PN-EN 13501-1:2019	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN ISO 4042:2018	<i>Części złączne Powłoki elektrolityczne</i>
PN-EN ISO 2178:2016	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna stali</i>
PN-EN ISO 3497:2004	<i>Powłoki metalowe. Pomiary grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określenie i ocena</i>
ITB-KOT-2020/1383 wydanie 1	<i>Metalowe łączniki rozporowe KSMM, KG, ZSP i ZSPO</i>

ZAŁĄCZNIKI

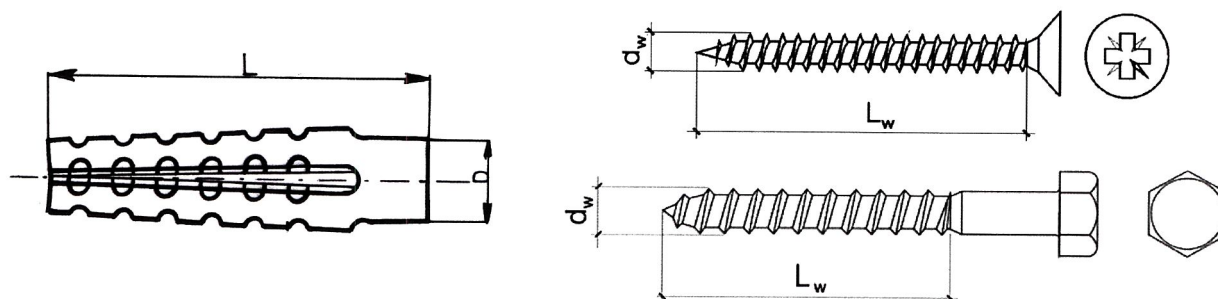
Załącznik A.	Kształt i wymiary.....	10
Załącznik B.	Parametry montażu i rozmieszczenia łączników	12
Załącznik C.	Nośności charakterystyczne zamocowań łączników	15

Załącznik A.



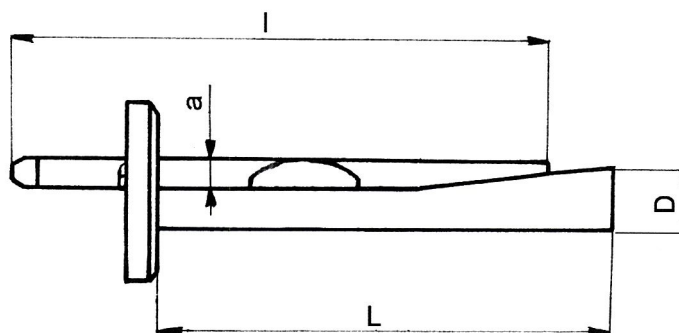
Poz.	Oznaczenie łącznika	Wymiary, mm			
		D	L	d	l
1	2	3	4	5	6
1	KSMM640	$6 \pm 0,2$	$43,0 \pm 1,5$	$3,8 \pm 0,15$	$47,8 \pm 1,5$
2	KSMM650	$6 \pm 0,2$	$53,8 \pm 2,0$	$3,8 \pm 0,15$	$59,0 \pm 2,0$
3	KSMM665	$6 \pm 0,2$	$68,8 \pm 2,0$	$3,8 \pm 0,15$	$72,8 \pm 2,0$

Rysunek A1. Metalowe łączniki rozporowe KSMM



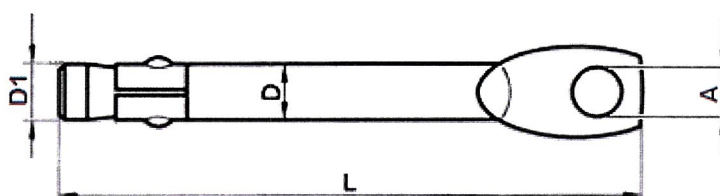
Poz.	Oznaczenie łącznika	Wymiary, mm			
		D	L	dw	Lw
1	2	3	4	5	6
1	KG632	$7,5 \pm 0,3$	$32 \pm 1,5$	$5,0 \pm 0,3$ $6,0 \pm 0,3$	≥ 35
2	KG838	$9,8 \pm 0,3$	$38 \pm 1,5$	$6,0 \pm 0,3$ $8,0 \pm 0,3$	≥ 45
3	KG860	$9,8 \pm 0,3$	$60 \pm 1,5$	$6,0 \pm 0,3$ $8,0 \pm 0,3$	≥ 70
4	KG1060	$11,8 \pm 0,3$	$60 \pm 1,5$	$8,0 \pm 0,3$ $10,0 \pm 0,3$	≥ 70

Rysunek A2. Metalowe łączniki rozporowe KG



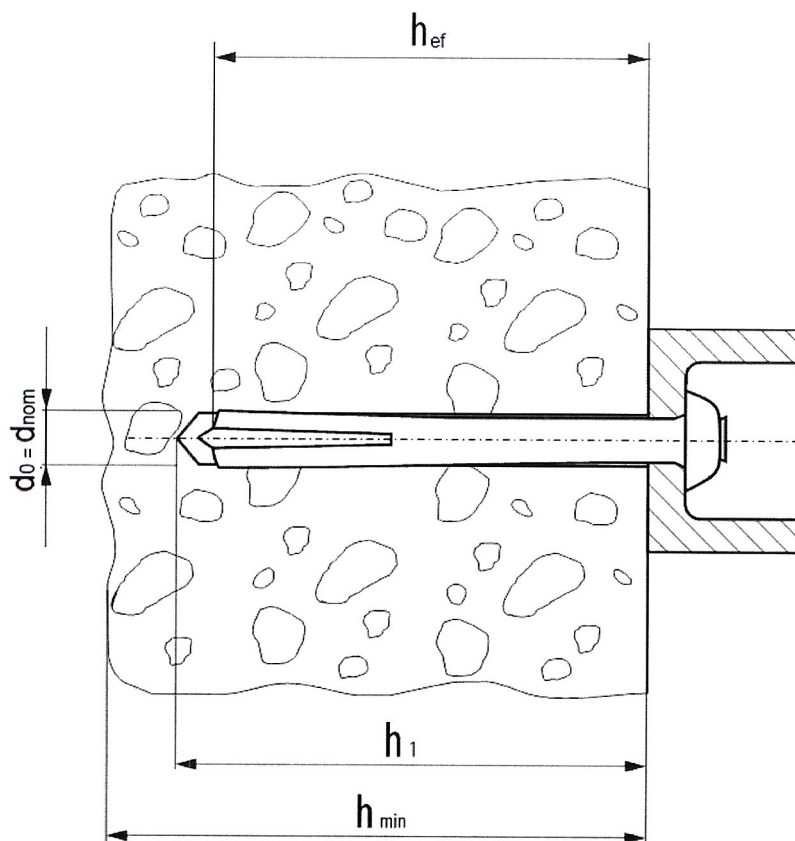
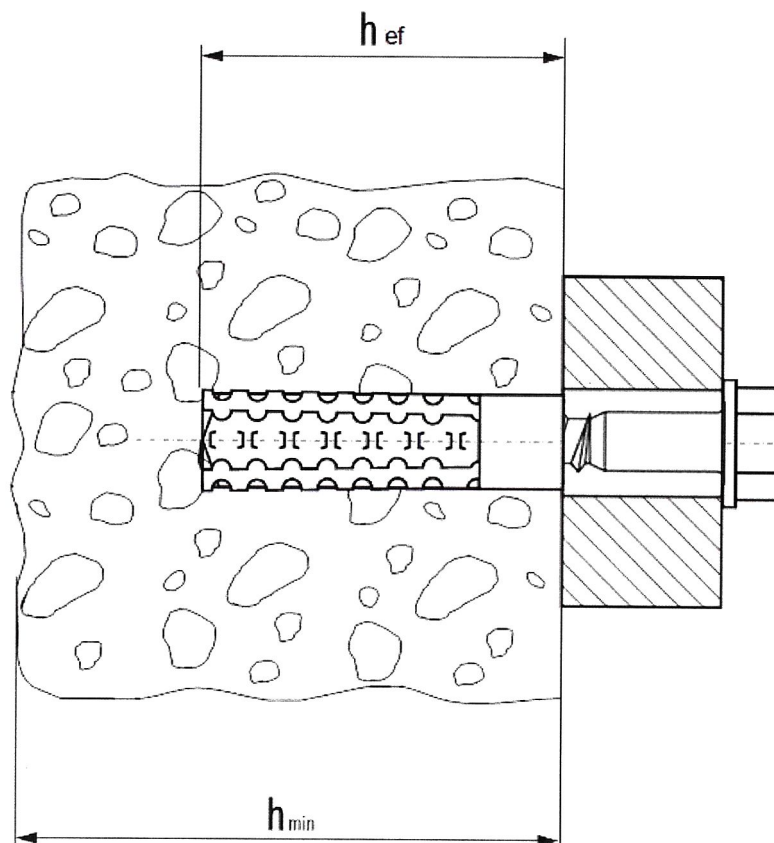
Poz.	Oznaczenie łącznika	Wymiary, mm			
		D	L	a	l
1	2	3	4	5	6
1	ZSP635	6,0 ^{-0,3}	35 ± 2,0	2,5 ^{-0,3}	43 ± 2,0
2	ZSP665	6,0 ^{-0,3}	65 ± 2,0	2,5 ^{-0,3}	73 ± 2,0

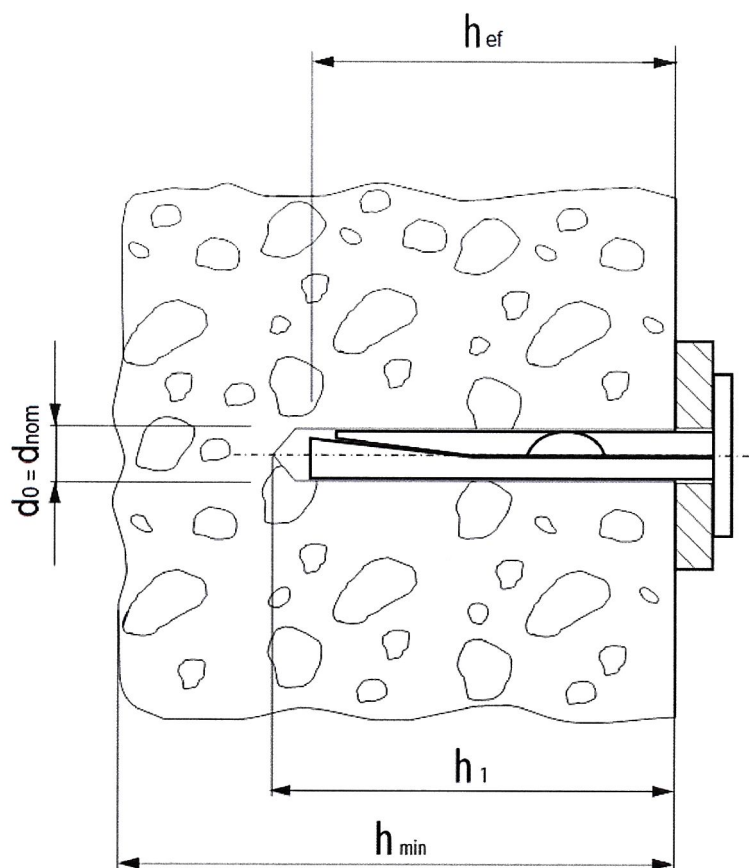
Rysunek A3. Metalowe łączniki rozporowe ZSP



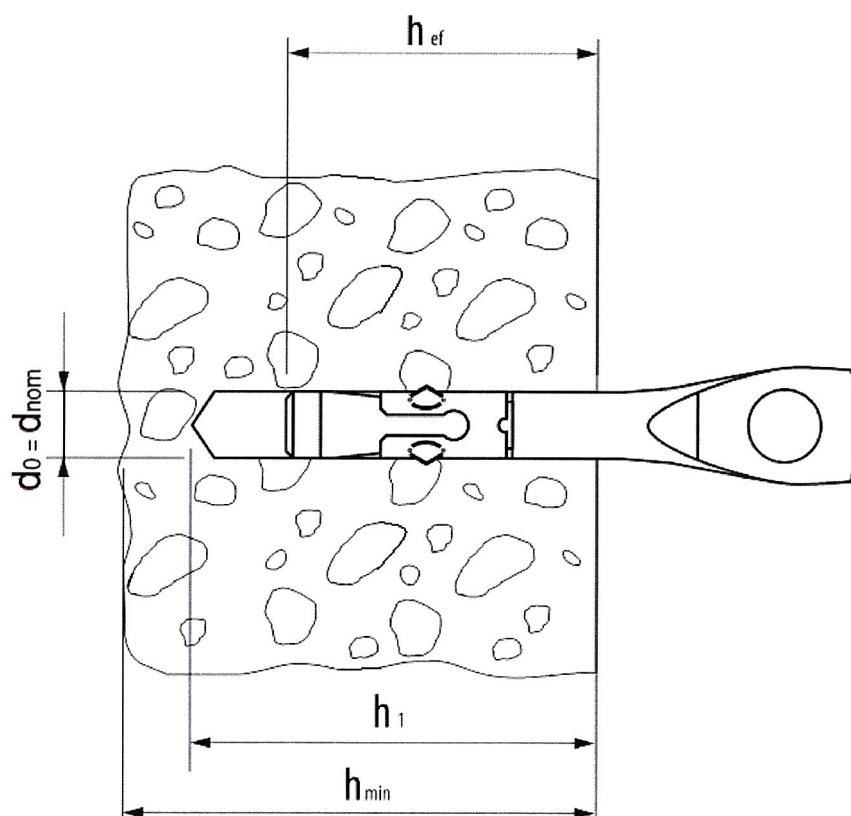
Poz.	Oznaczenie łącznika	Wymiary, mm			
		D	D1	L	A
1	2	3	4	5	6
1	ZSPO6	6 ± 0.3	6 ± 0.3	60 ± 2.0	6,1 ± 0.2

Rysunek A4. Metalowe łączniki rozporowe ZSPO

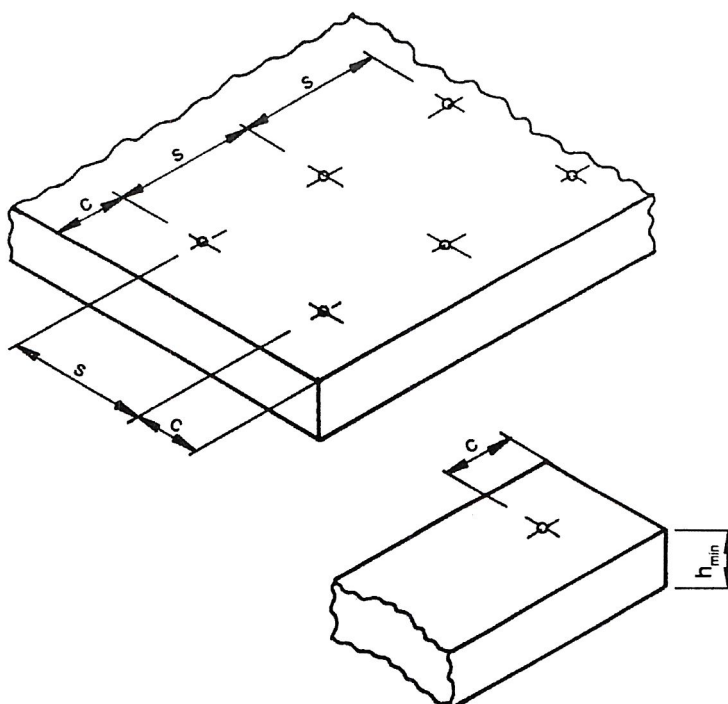
Załącznik B.**Rysunek B1.** Parametry montażu łączników rozporowych KSMM**Rysunek B2.** Parametry montażu łączników rozporowych KG



Rysunek B3. Parametry montażu łączników rozporowych ZSP



Rysunek B4. Parametry montażu łączników rozporowych ZSPO



Rysunek B5. Parametry rozmieszczenia metalowych łączników rozporowych KSM, KG, ZSP i ZSPO w podłożu

Tablica B1. Parametry montażu i rozmieszczenia stalowych łączników rozporowych KSMM, ZSP i ZSPO

Poz.	Parametry montażu	Typ łącznika		
		KSMM6	ZSP6	ZSPO6
1	2	3	4	5
1	Nominalna średnica otworu d_0 , równa nominalnej średnicy wiertła d_{nom} , mm	6	6	6
2	Minimalna głębokość otworu h_1 , mm	35	35	35
3	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	25	25	25
4	Minimalny rozstaw łączników s_{min} , mm	75	75 ¹⁾ / 250 ²⁾	75 ¹⁾ / 250 ²⁾
5	Minimalna odległość od krawędzi podłoża c_{min} , mm	38	38 ¹⁾ / 150 ²⁾	38 ¹⁾ / 150 ²⁾
6	Minimalna grubość podłoża h_{min} , mm	80	80	80

¹⁾ w przypadku podłoża betonowego
²⁾ w przypadku pozostałych podłoży

Tablica B2. Parametry montażu i rozmieszczenia stalowych łączników rozporowych KG

Poz.	Parametry montażu	Typ łącznika		
		KG6	KG8	KG10
1	2	3	4	5
1	Nominalna średnica otworu d_0 , równa nominalnej średnicy wiertła d_{nom} , mm	-	-	-
2	Minimalna głębokość otworu h_1 , mm	-	-	-
3	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	32	38 ¹⁾ / 60 ²⁾	60
4	Minimalny rozstaw łączników s_{min} , mm	120	140 ¹⁾ / 240 ²⁾	240
5	Minimalna odległość od krawędzi podłoża c_{min} , mm	60	70 ¹⁾ / 120 ²⁾	120
6	Minimalna grubość podłoża h_{min} , mm	60	70 ¹⁾ / 120 ²⁾	120

¹⁾ w przypadku łącznika KG 838
²⁾ w przypadku łącznika KG 860

Załącznik C.

Tablica C1. Nośności charakterystyczne zamocowań metalowych łączników rozporowych KSMM, KG, ZSP i ZSPO na wrywanie z podłoża N_{Rk} i na ścinanie V_{Rk}

Poz.	Typ łącznika	Rodzaj podłoża	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośność charakterystyczna na wrywanie z podłoża N_{Rk} , kN i na ścinanie V_{Rk} , kN, ($N_{Rk} = V_{Rk}$)
1	2	3	4	5
1	KSMM6	beton zwykły, zarysowany i niezarysowany ¹⁾	25	1,30
2	ZSP6	beton zwykły, zarysowany i niezarysowany ¹⁾	25	1,50
		cegła pełna ceramiczna ²⁾	25	1,20
3	ZSPO6	beton zwykły, zarysowany i niezarysowany ¹⁾	25	0,90
		cegła pełna ceramiczna ²⁾	25	0,85
4	KG6	autoklawizowany beton komórkowy ³⁾	32	0,20
5	KG8		38 ⁴⁾ / 60 ⁵⁾	0,50
6	KG10		60	0,70

¹⁾ beton zwykły klasy C20/25 + C50/60 wg normy PN-EN 206+A2:2021
²⁾ cegła ceramiczna pełna klasy 20 wg normy PN-EN 771-1+A1:2015
³⁾ autoklawizowany beton komórkowy klasy 2,0 wg normy PN-EN 771-4+A1:2015, o gęstości brutto w stanie suchym nie mniejszej niż 350 kg/m³
⁴⁾ w przypadku łącznika KG838
⁵⁾ w przypadku łącznika KG860



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



Aneks Nr 1 DO KRAJOWEJ OCENY TECHNICZNEJ ITB-KOT-2020/1383 wydanie 2

Do Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2020/1383 wydanie 2, wydanej 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:

STALCO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością S.K.A.
ul. Ofiar Katynia 1, 32-050 Skawina

stanowiącej pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Metalowe łączniki rozporowe KSMM, KG, ZSP i ZSPO

wprowadza się zmiany wyszczególnione na stronie 2 niniejszego Aneksu.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Robert Geryło
dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 9 maja 2023 r.

1. Adres wnioskodawcy Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2020/1383 wydanie 2 zmienia się z:

ul. Torowa 41, 32-050 Skawina

na:

ul. Ofiar Katynia 1, 32-050 Skawina

2. W p. 1 Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2020/1383 wydanie 2, zmienia się adres producenta z:

„ul. Torowa 41, 32-050 Skawina”,

na:

„ul. Ofiar Katynia 1, 32-050 Skawina”.

KONIEC