



**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  
[www.itb.pl](http://www.itb.pl)



Członek



[www.eota.eu](http://www.eota.eu)

## Europejska Ocena Techniczna

**ETA-18/0530  
z 29/06/2018**

### Część ogólna

**Jednostka Oceny Technicznej  
wydająca Europejską Ocena Techniczną**

Instytut Techniki Budowlanej

**Nazwa handlowa wyrobu budowlanego**

Łączniki uniwersalne AS-CO LBP  
i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS  
i AS-CO RK

**Grupa wyrobów, do której wyrób  
budowlany należy**

Łączniki tworzywowe do wielopunktowych  
zamocowań niekonstrukcyjnych w podłożu  
betonowym i murowym

**Producent**

AS System d. o.o.  
Obrtniska ulica 14  
3240 Smarje pri Jelsah,  
Słowenia

**Zakład produkcyjny**

Zakład Produkcyjny 1

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna  
zawiera**

26 stron, w tym 3 Załączniki, które stanowią  
integralną część niniejszej Oceny

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna  
została wydana zgodnie z  
Rozporządzeniem (EU) Nr 305/2011,  
na podstawie**

Wytoczne do Europejskich Aprobac  
Technicznych "Łączniki tworzywowe do  
wielopunktowych zamocowań  
niekonstrukcyjnych w podłożu betonowym  
i murowym", ETAG 020, wydanie marzec 2012,  
stosowane jako Europejski Dokument Oceny

*Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w języku oficjalnym tej jednostki. Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być zidentyfikowane jako tłumaczenia.*

*Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włączając środki przekazu elektronicznego, powinno odbywać się w całości. Jakkolwiek publikowanie części dokumentu jest możliwe, za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. W tym przypadku na kopii powinna być podana informacja, że jest to fragment dokumentu.*

## **Część szczegółowa**

### **1 Opis techniczny wyrobu**

Łączniki uniwersalne (AS-CO LBP $\phi$ 8, AS-CO LBP $\phi$ 10, AS-CO BP $\phi$ 12, AS-CO BP $\phi$ 14) i łączniki ramowe (AS-CO RS $\phi$ 10 i AS-CO RK $\phi$ 10) są łącznikami tworzywowymi złożonymi z tulei tworzywowej wykonanej z poliamidu i ze śruby wykonanej, ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej.

Tuteja tworzywowa jest rozpierana poprzez wkręcenie śruby, która dociska tuleję do ścianek wywierconego otworu.

Rysunki i opis wyrobu podano w Załączniku A.

### **2 Określenie zamierzonego zakresu zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Odniesienia (EAD)**

Właściwości użytkowe podane w Załączniku C mają zastosowanie tylko w przypadku, gdy łączniki są stosowane zgodnie z warunkami podanymi w Załączniku B.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego 50-letniego okresu użytkowania łącznika. Założenie dotyczące okresu użytkowania wyrobu nie może być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta lub Jednostkę Oceny Technicznej, ale jako informacja, która może być wykorzystana przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

### **3 Właściwości użytkowe wyrobu oraz metody zastosowane do ich oceny**

#### **3.1 Właściwości użytkowe wyrobu**

##### **3.1.1 Nośność i stateczność (Wymaganie Podstawowe 1)**

Wymagania dotyczące nośności i stateczności nienośnych elementów konstrukcji nie wchodzi w skład tego Wymagania Podstawowego, ale są objęte Wymaganiami Podstawowymi 4 – bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów.

##### **3.1.2 Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie Podstawowe 2)**

###### **3.1.2.1 Reakcja na ogień**

Metalowe elementy łączników tworzywowych mogą być sklasyfikowane w klasie A1 reakcji na ogień, zgodnie z postanowieniami Decyzji Komisji Europejskiej 96/603/EC (z późniejszymi zmianami).

W przypadku wykonanego zamocowania, materiał tworzywowy łącznika zagłębiony w betonie/murze może być traktowany jako spełniający wymagania dowolnej klasy reakcji na ogień. Tworzywowe części łącznika zagłębione w elemencie murowym/okładzinowym, który nie spełnia wymagań klasy A1 reakcji na ogień mogą być traktowane jako nie wpływające na klasę reakcji na ogień tego elementu.

###### **3.1.2.2 Odporność ogniowa**

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

### 3.1.3 Higiena, zdrowie i środowisko (Wymaganie Podstawowe 3)

W związku z substancjami niebezpiecznymi, mogą obowiązywać wymagania odnoszące się do wyrobów, dotyczące tego zagadnienia (np. transponowane europejskie prawodawstwo i prawa krajowe, regulacje i przepisy administracyjne). W celu spełnienia postanowień Rozporządzenia (EU) Nr 305/2011, wymagania te także powinny być spełnione w każdym przypadku, gdy mają zastosowanie.

### 3.1.4 Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (Wymaganie Podstawowe 4)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne na wyrywanie z podłoża i na ścinanie	Załączniki C1, C2, C3
Nośność charakterystyczna na działanie momentu zginającego	Załączniki C1
Przemieszczenia spowodowane siłami ścinającymi i wyrywającymi z podłoża	Załączniki C2, C4
Odległości od krawędzi podłoża i ich rozstawy	Załączniki B3, B4

### 3.1.5 Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych (Wymaganie Podstawowe 7)

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

### 3.1.6 Podstawowe aspekty przydatności do stosowania

Trwałość i przydatność do użytku są tylko wtedy zapewnione, gdy przestrzegane są warunki stosowania zgodnie z Załącznikiem B1.

## 3.2 Metody zastosowane do oceny

Oceny przydatności łączników do deklarowanego zamierzonego zastosowania, z zachowaniem wymagań nośności, stateczności i bezpieczeństwa użytkowania w rozumieniu Wymagania Podstawowego 4, dokonano zgodnie z ETAG 020 „Łączniki tworzywowe do wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych w podłożu betonowym i murowym”.

## 4 System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z Decyzją 97/463/EC Komisji Europejskiej z 27 czerwca 1997 r., ma zastosowanie system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz Załącznik V do Rozporządzenia (EU) nr 305/2011) podany w poniższej tablicy.

Wyrób	Przeznaczenie	Poziom lub klasa	System
Łączniki tworzywowe stosowane w podłożu betonowym i murowym	Do stosowania w systemach takich jak systemy elewacyjne, do mocowania lub podpierania elementów mających wpływ na stateczność budowli	–	2+

**5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)**

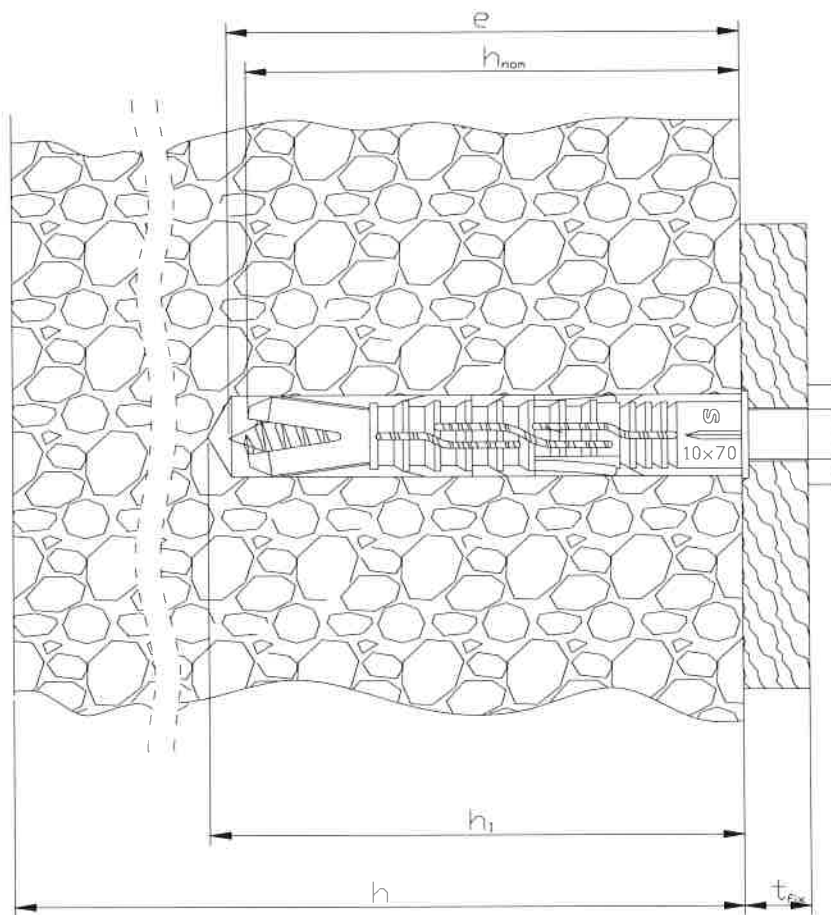
Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP są zawarte w planie kontroli, zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

W przypadku wstępnego badania typu wyniki badań przeprowadzonych jako część oceny do Europejskiej Oceny Technicznej powinny być wykorzystywane, dopóki nie nastąpią zmiany linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego. W takich przypadkach niezbędny zakres badań typu powinien być uzgodniony między Instytutem Techniki Budowlanej i jednostką notyfikowaną.

Wydana w Warszawie 29/06/2018 przez Instytut Techniki Budowlanej



mgr inż. Anna Panek  
Zastępca Dyrektora ITB



**Zamierzone zastosowanie**

Mocowanie w podłożu betonowym i w różnych rodzajach podłoży murowanych

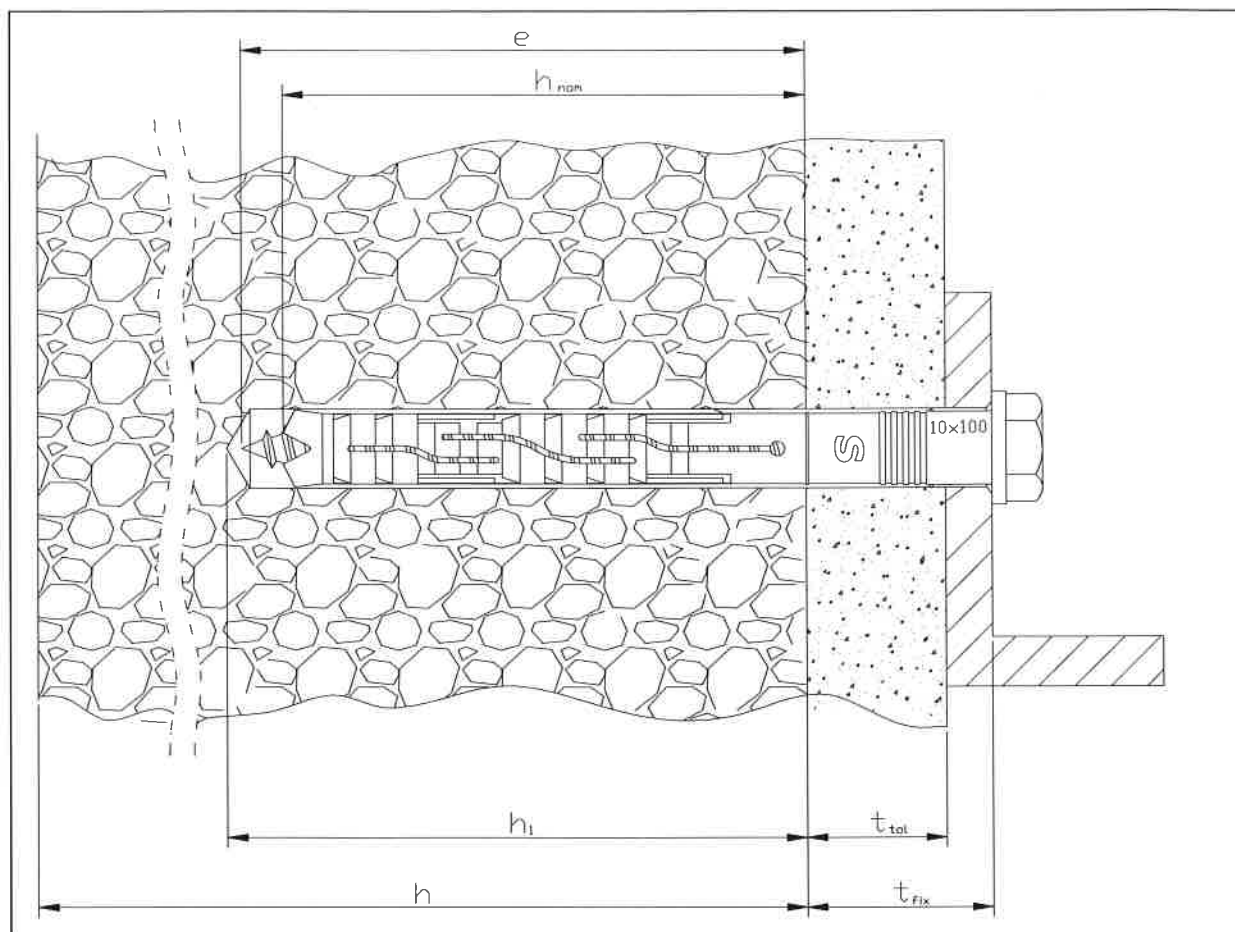
**Oznaczenia**

- $h_{nom}$  = całkowita głębokość zakotwienia łącznika tworzywowego
- $e$  = długość odcinka śruby w podłożu
- $h_1$  = głębokość otworu wywierconego w podłożu (w najgłębszym miejscu)
- $h$  = grubość elementu (ściany)
- $t_{fix}$  = grubość mocowanego elementu

**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Opis wyrobu**  
Zamierzone zastosowanie – łączniki uniwersalne AS-CO LBP  
i AS-CO BP

**Załącznik A1**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530



**Zamierzone zastosowanie**

Mocowanie w podłożu betonowym i w różnych rodzajach podłoży murowych

**Oznaczenia**

$h_{nom}$  = całkowita głębokość zakotwienia łącznika tworzywowego

$e$  = długość odcinka śruby w podłożu

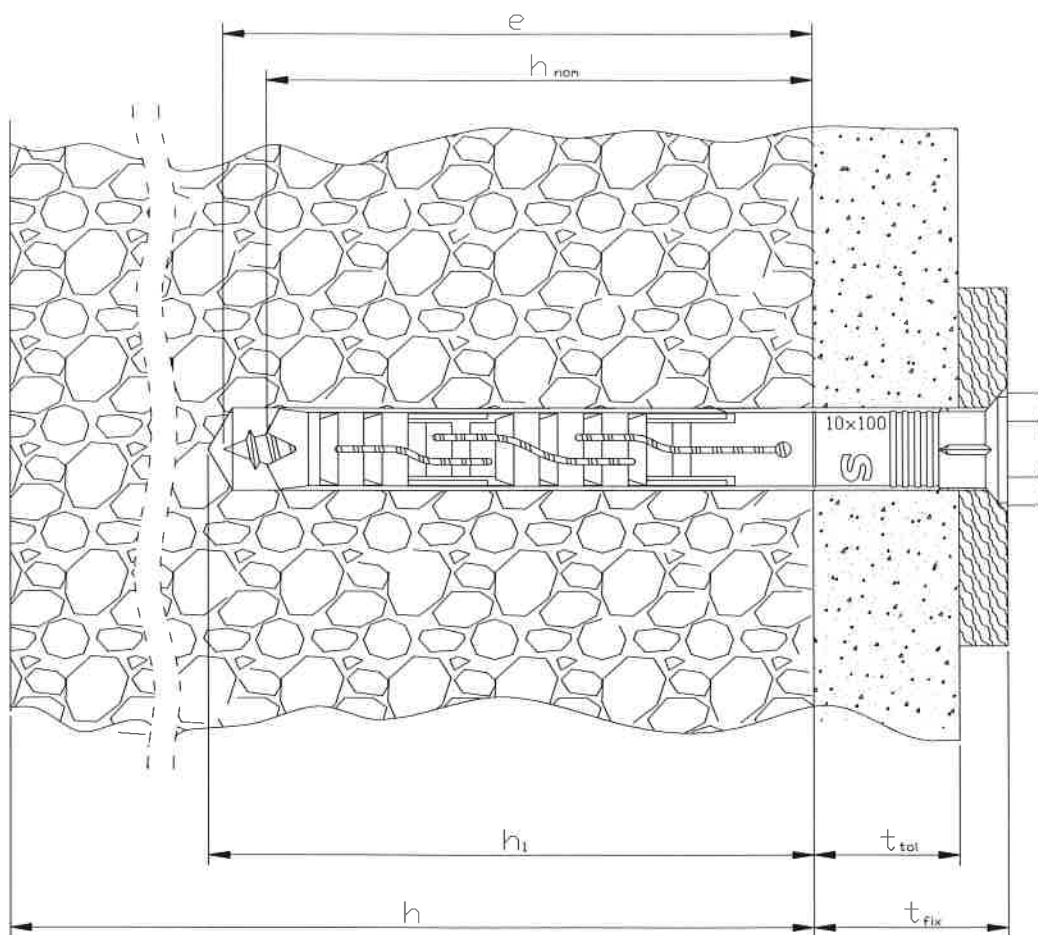
$h_1$  = głębokość otworu wywierconego w podłożu (w najgłębszym miejscu)

$h$  = grubość elementu (ściany)

$t_{fix}$  =  $t_{tol}$  + grubość mocowanego elementu

$t_{tol}$  = grubość warstwy wyrównawczej lub wykończeniowej

<p><b>Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK</b></p>	<p><b>Załącznik A2</b> do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-18/0530</p>
<p><b>Opis wyrobu</b> Zamierzone zastosowanie – łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK</p>	



### Zamierzone zastosowanie

Mocowanie w podłożu betonowym i w różnych rodzajach podłoża murowego

### Oznaczenia

$h_{nom}$  = całkowita głębokość zakotwienia łącznika tworzywowego

$e$  = długość odcinka śruby w podłożu

$h_1$  = głębokość otworu wywierconego w podłożu (w najgłębszym miejscu)

$h$  = grubość elementu (ściany)

$t_{fix}$  =  $t_{tol}$  + grubość mocowanego elementu

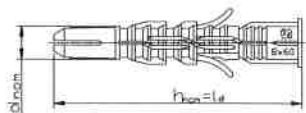
$t_{tol}$  = grubość warstwy wyrównawczej lub wykończeniowej

**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

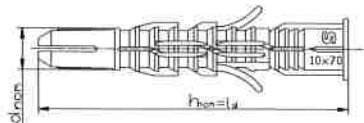
**Opis wyrobu**  
Zamierzone zastosowanie – łączniki ramowe AS-CO RS  
i AS-CO RK

**Załącznik A3**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530

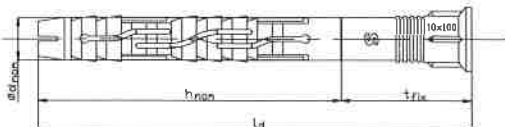




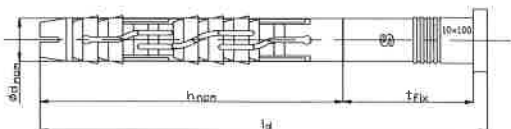
**AS-CO LBPφ8**



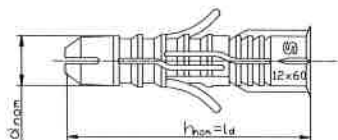
**AS-CO LBPφ10**



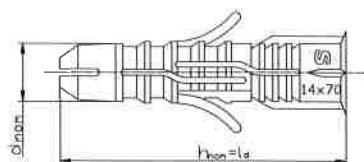
**AS-CO RSφ10**



**AS-CO RKφ10**



**AS-CO BPφ12**

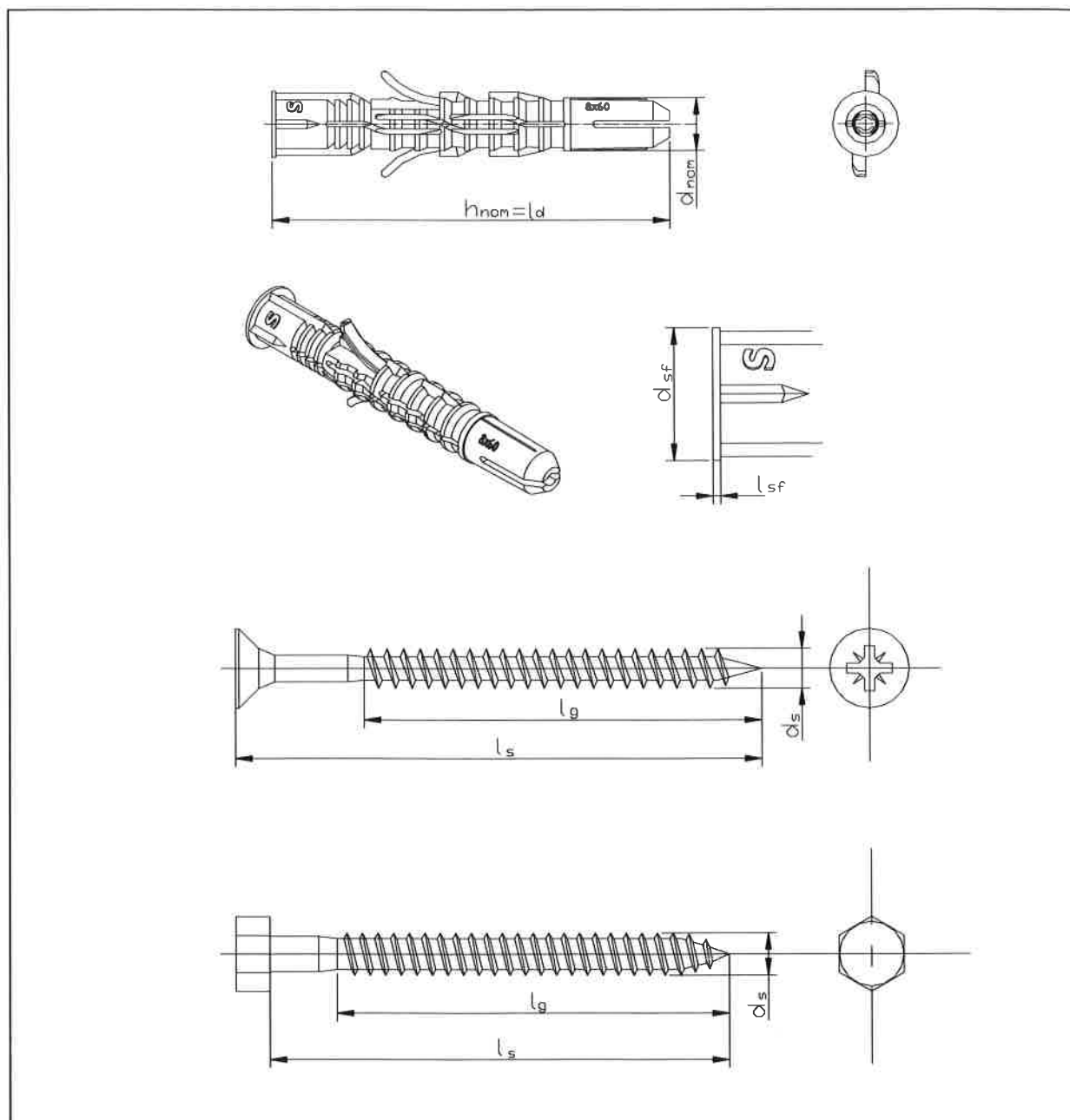


**AS-CO BPφ14**

**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Opis wyrobu**  
Tuleje tworzywowe

**Załącznik A4**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530



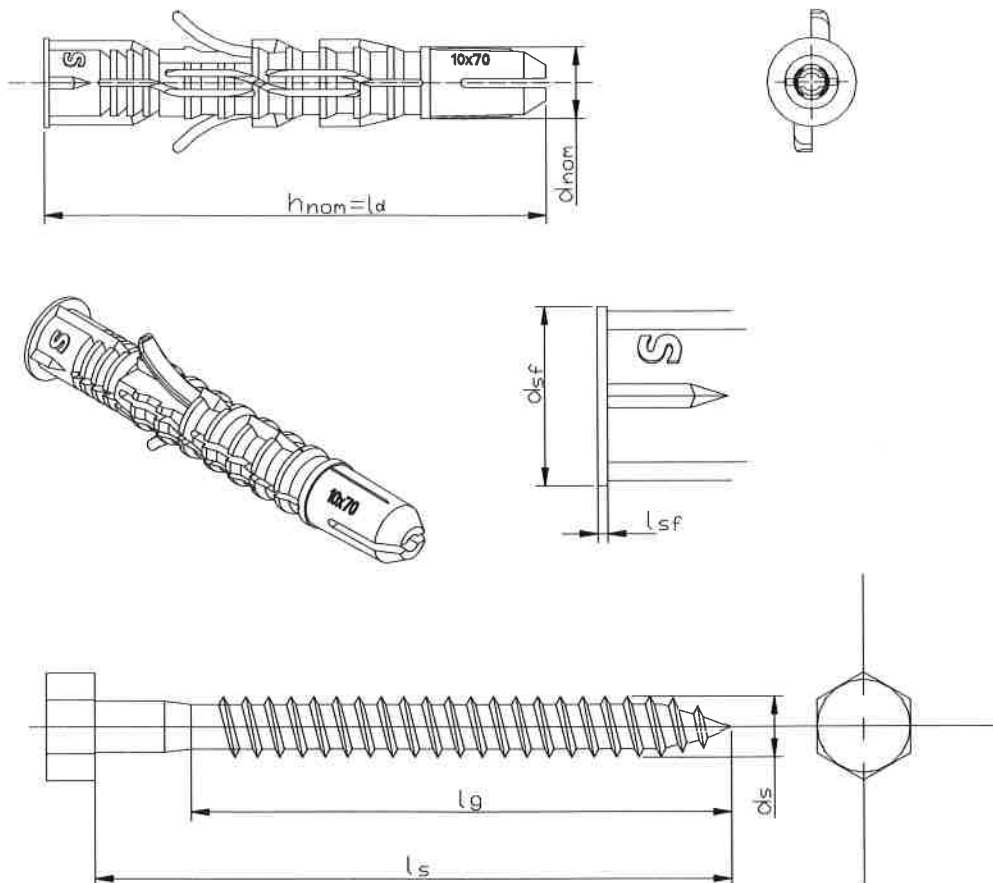
Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika						Śruba		
	$h_{nom}$ [mm]	$d_{nom}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$l_d$ [mm]	$l_{sf}$ [mm]	$d_{sf}$ [mm]	$d_s$ [mm]	$l_g$ [mm]	$l_s$ [mm]
AS-CO LBP $\phi$ 8	60	8	1 ÷ 55	60	0,6	10	6	60	65 ÷ 120

Łączniki (tuleja tworzywowa i śruba) powinny być pakowane i dostarczane w kompletach. W celu ustalenia wielkości  $l_d$ ,  $l_s$  i  $t_{fix}$  łączników patrz Załącznik A10, Tablica A1.

**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Opis wyrobu**  
Łącznik uniwersalny AS-CO LBP $\phi$ 8 – wymiary

**Załącznik A5**  
Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530



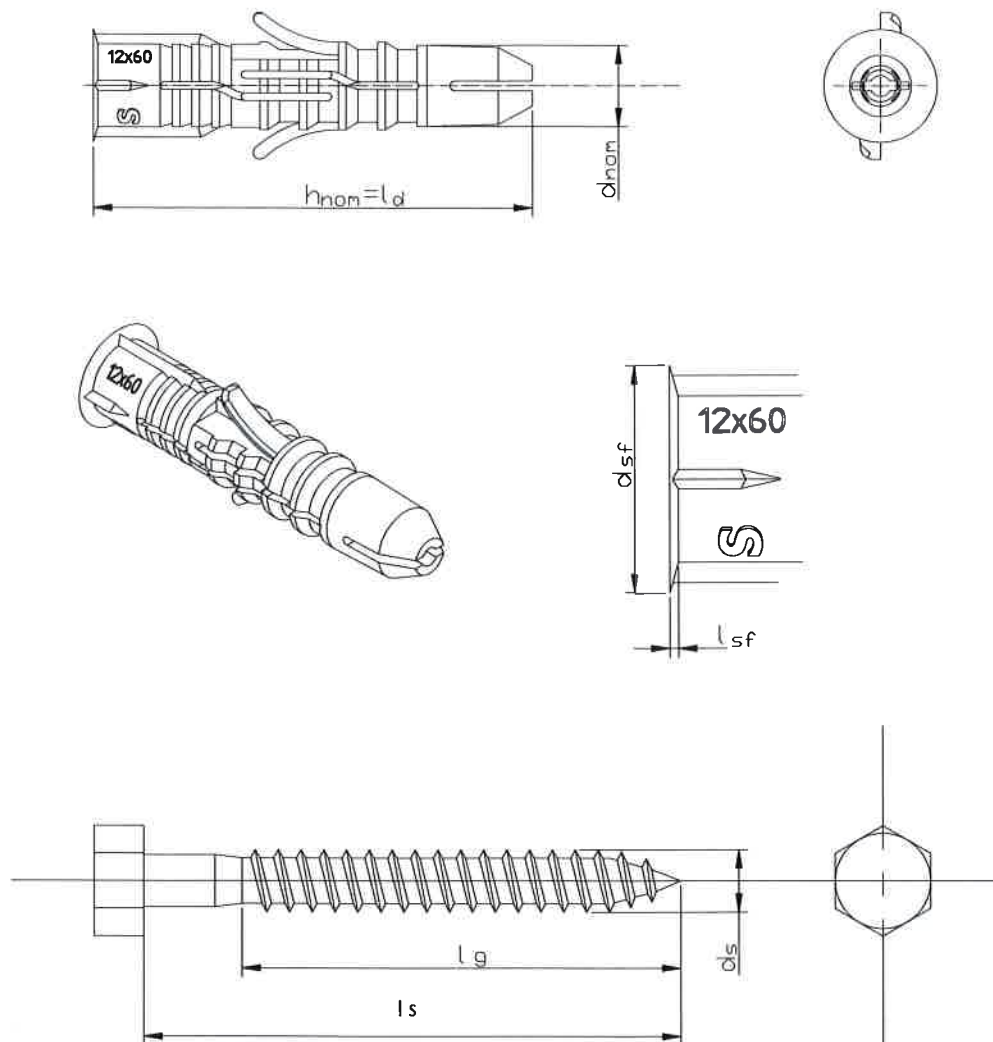
Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika						Śruba		
	$h_{nom}$ [mm]	$d_{nom}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$l_d$ [mm]	$l_{sf}$ [mm]	$d_{sf}$ [mm]	$d_s$ [mm]	$l_g$ [mm]	$l_s$ [mm]
AS-CO LBPφ10	70	10	1 + 85	70	0,7	12,5	8	70	75 + 160

Łączniki (tuleja tworzywowa i śruba) powinny być pakowane i dostarczane w kompletach.  
W celu ustalenia wielkości  $l_d$ ,  $l_s$  i  $t_{fix}$  łączników patrz Załącznik A10, Tablica A1.

**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Opis wyrobu**  
Łącznik uniwersalny AS-CO LBPφ10 – wymiary

**Załącznik A6**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530



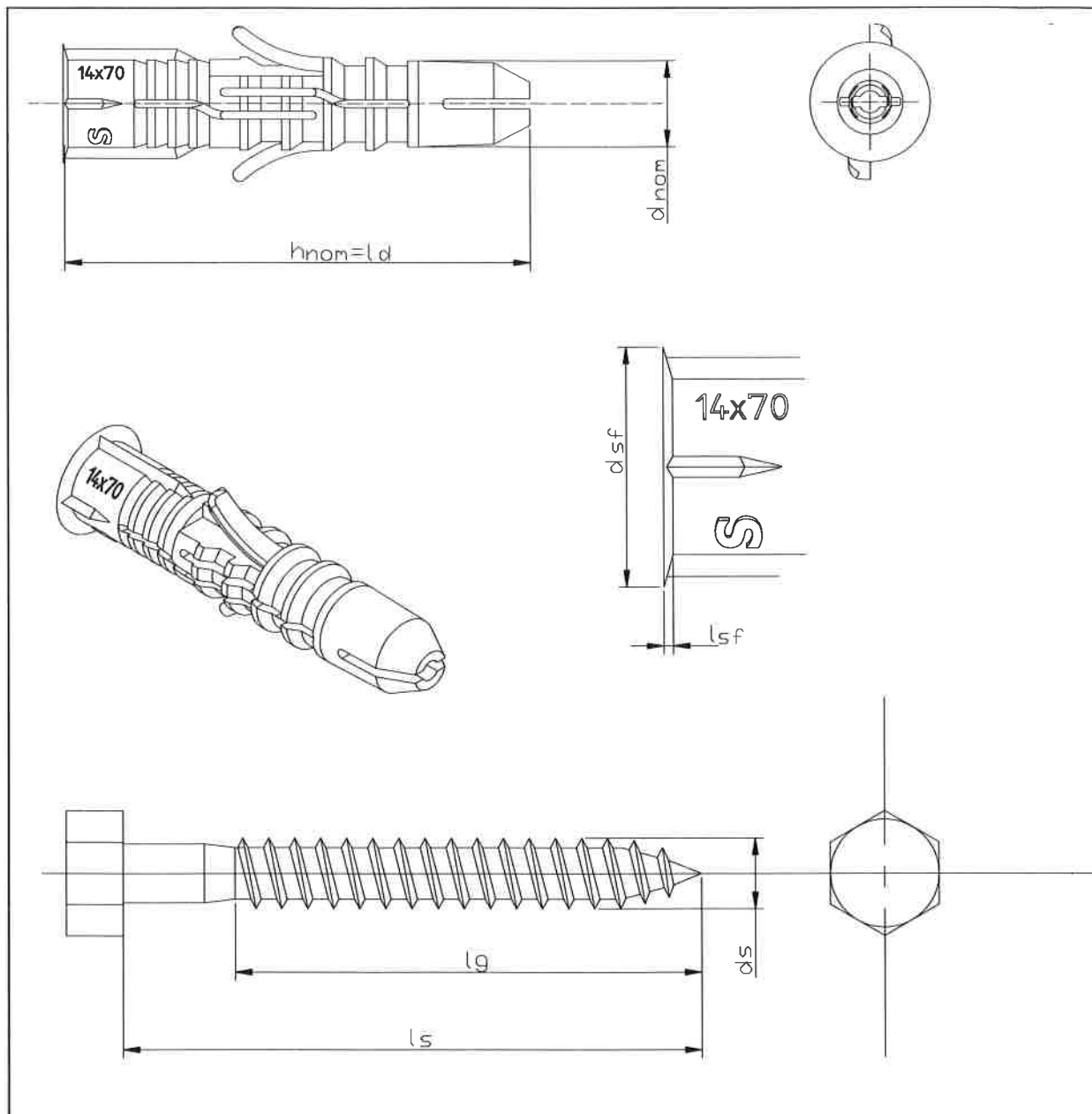
Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika						Śruba		
	$h_{nom}$ [mm]	$d_{nom}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$l_d$ [mm]	$l_{sf}$ [mm]	$d_{sf}$ [mm]	$d_s$ [mm]	$l_g$ [mm]	$l_s$ [mm]
AS-CO BPφ12	60	12	1 + 95	60	1,3	14,1	8	60	65 + 160

Łączniki (tuleja tworzywowa i śruba) powinny być pakowane i dostarczane w kompletach.  
W celu ustalenia wielkości  $l_d$ ,  $l_s$  i  $t_{fix}$  łączników patrz Załącznik A10, Tablica A1.

**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Opis wyrobu**  
Łącznik uniwersalny AS-CO BPφ12 – wymiary

**Załącznik A7**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530



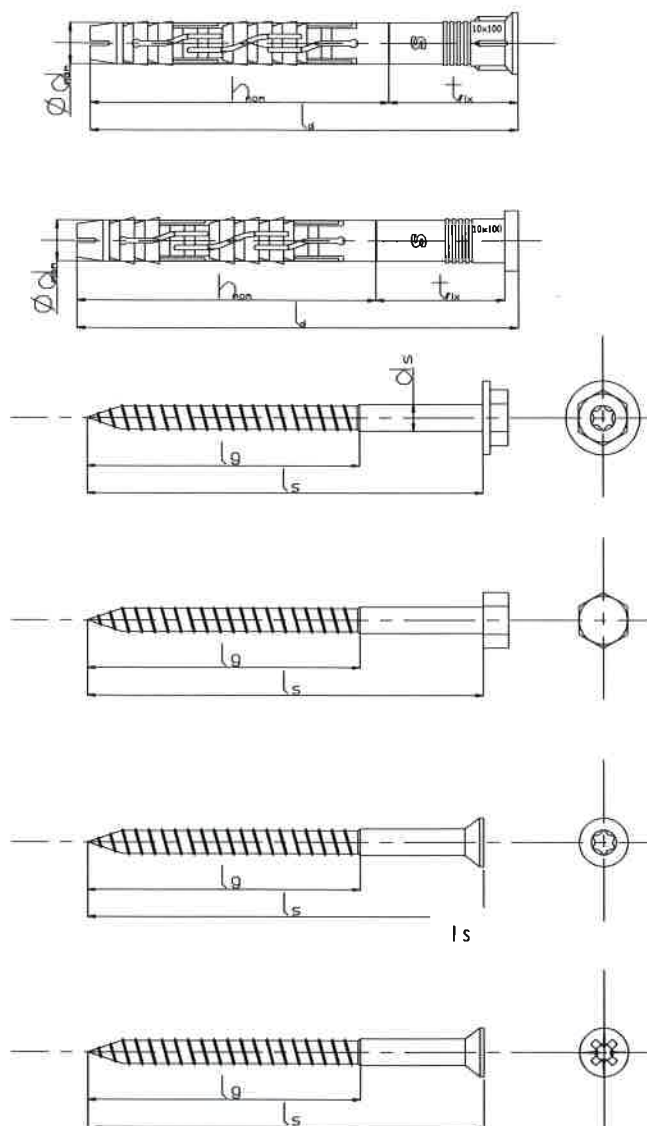
Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika						Śruba		
	h <sub>nom</sub> [mm]	d <sub>nom</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	l <sub>d</sub> [mm]	l <sub>sf</sub> [mm]	d <sub>sf</sub> [mm]	d <sub>s</sub> [mm]	l <sub>g</sub> [mm]	l <sub>s</sub> [mm]
AS-CO BPφ14	70	14	1 + 125	70	1,4	16,5	10	70	75 + 200

Łączniki (tuleja tworzywowa i śruba) powinny być pakowane i dostarczane w kompletach.  
W celu ustalenia wielkości l<sub>d</sub>, l<sub>s</sub> i t<sub>fix</sub> łączników patrz Załącznik A10, Tablica A1.

**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Opis wyrobu**  
Łącznik uniwersalny AS-CO BPφ14 – wymiary

**Załącznik A8**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530



Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika				Śruba		
	$h_{nom}$ [mm]	$d_{nom}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$l_d$ [mm]	$d_s$ [mm]	$l_g$ [mm]	$l_s$ [mm]
AS-CO RS $\phi$ 10 i AS-CO RK $\phi$ 10	70	10	10 ÷ 160	80 ÷ 230	7	60	85 ÷ 235

Łączniki (tuleja tworzywowa i śruba) powinny być pakowane i dostarczane w kompletach.  
W celu ustalenia wielkości  $l_d$ ,  $l_s$  i  $t_{fix}$  łączników patrz Załącznik A10, Tablica A1.

**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Opis wyrobu**  
Łącznik ramowy AS-CO RS  $\phi$ 10 i AS-CO RK $\phi$ 10 – wymiary

**Załącznik A9**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530

**Tablica A1: Oznaczenia łączników i wymiary [mm]**

Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika					Śruba		
	$h_{nom}$ [mm]	$d_{nom}$ [mm]	$t_{fix, min}^{1)}$ [mm]	$t_{fix, max}^{1)}$ [mm]	$l_d^{1)}$ [mm]	$d_s$ [mm]	$l_g$ [mm]	$l_s^{1)}$ [mm]
AS-CO LBP $\phi$ 8	60	8	> 0	1	60	6	60	65
			1	5				70
			5	15				80
			15	25				90
			20	3				100
			40	55				120
AS-CO LBP $\phi$ 10	70	10	> 0	1	70	8	70	75
			1	5				80
			5	15				90
			10	25				100
			30	45				120
			45	65				140
AS-CO BP $\phi$ 12	60	12	> 0	1	60	8	60	65
			1	5				70
			5	15				80
			15	25				90
			20	35				100
			35	55				120
AS-CO BP $\phi$ 14	70	14	> 0	1	70	10	70	75
			1	5				80
			15	25				100
			20	45				120
			45	65				140
			65	85				160
AS-CO RS $\phi$ 10 i AS-CO RK $\phi$ 10	70	10	–	10 <sup>2)</sup>	80	7	60	85
			–	30 <sup>2)</sup>	100			105
			–	50 <sup>2)</sup>	120			125
			–	70 <sup>2)</sup>	140			145
			–	90 <sup>2)</sup>	160			165
			–	110 <sup>2)</sup>	180			185
			–	130 <sup>2)</sup>	200			205
			–	160 <sup>2)</sup>	230			235

<sup>1)</sup> Łączniki (tuleja tworzywowa i śruba) powinny być pakowane i dostarczane w kompletach.

<sup>2)</sup> W przypadku łączników ramowych AS-CO RS $\phi$ 10 i AS-CO RK $\phi$ 10 stosowany jest tylko jeden parametr  $t_{fix}$ .

**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Opis wyrobu**  
Oznaczenia łączników i wymiary

**Załącznik A10**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530

**Tablica A2: Materiały**

<b>Element</b>	<b>Materiał</b>
Tuleja łącznika	Poliamid, PA6, kolor szary
Śruba	Stal ( $f_{y,k} \geq 450$ MPa, $f_{u,k} \geq 580$ MPa) ocynkowana elektrolitycznie, grubość warstwy cynku $\geq 5 \mu\text{m}$ zgodnie z normą EN ISO 4042 lub ocynkowana ogniowo, grubość warstwy cynku $\geq 25 \mu\text{m}$ zgodnie z normą EN ISO 1461 lub stal nierdzewna ( $f_{y,k} \geq 600$ MPa, $f_{u,k} \geq 800$ MPa)

**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Opis wyrobu  
Materiały**

**Załącznik A11**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530



### Warunki stosowania

**Rodzaj obciążenia:**

- Statyczne i quasi-statyczne.
- Wielopunktowe zamocowania niekonstrukcyjne.

**Podłoża:**

- Beton zwykły, zbrojony lub niezbrojony klasy  $\geq$  C12/15 (kategoria użytkowa a), zgodnie z EN 206.
- Konstrukcje mурowe z cegieł pełnych (kategoria użytkowa b), zgodnie z Załącznikiem C3.  
Uwaga: Nośności charakterystyczne pozostają ważne w przypadku cegieł o większych wymiarach i wyższych wytrzymałościach na ściskanie.
- Konstrukcje mурowe z cegieł drażonych (kategoria użytkowa c), zgodnie z Załącznikiem C3.
- Gazobeton (kategoria użytkowa d), zgodnie z Załącznikiem C3.
- Zaprawa w konstrukcji mурowej klasy co najmniej M2,5, zgodnie z EN 998-2.
- W przypadku innych podłoży w kategoriach użytkowych a, b, c i d nośności charakterystyczne łączników mogą być określone na podstawie badań na placu budowy zgodnie z ETAG 020, wydanie marzec 2012, Załącznik B.

**Zakres temperatur:**

- W przypadku łączników AC-CO LBP i AS-CO BP:  
a: od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$  (maksymalna temperatura krótkotrwała  $+40^{\circ}\text{C}$  i maksymalna temperatura długotrwała  $+24^{\circ}\text{C}$ ).
- W przypadku łączników AC-CO RS i AC-CO RK kotwionych w betonie:  
a: od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$  (maksymalna temperatura krótkotrwała  $+40^{\circ}\text{C}$  i maksymalna temperatura długotrwała  $+24^{\circ}\text{C}$ ).  
b: od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  (maksymalna temperatura krótkotrwała  $+80^{\circ}\text{C}$  i maksymalna temperatura długotrwała  $+50^{\circ}\text{C}$ ).
- W przypadku łączników AC-CO RS i AC-CO RK kotwionych w gazobetonie:  
a: od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$  (maksymalna temperatura krótkotrwała  $+40^{\circ}\text{C}$  i maksymalna temperatura długotrwała  $+24^{\circ}\text{C}$ ).

**Warunki stosowania (warunki środowiskowe):**

- Elementy konstrukcyjne znajdujące się w suchych warunkach wewnętrznych (stal ocynkowana, stal nierdzewna).
- Elementy konstrukcyjne znajdujące się w warunkach zewnętrznych, poddane działaniu czynników atmosferycznych wliczając w to oddziaływanie środowiska przemysłowego i środowiska morskiego (stal nierdzewna).
- Elementy konstrukcyjne znajdujące się w warunkach wewnętrznych, przy stałym zawiłgoceniu, o ile nie występuje nadmierna agresywność korozyjna środowiska (stal nierdzewna).  
Uwaga: Za czynniki powodujące nadmierną agresywność korozyjną środowiska, uważa się ciągłe, następujące po sobie zanurzanie i wynurzanie z wody morskiej, systematyczne zalewanie wodą morską, obecność w powietrzu chloru z basenu krytego lub bardzo duże zanieczyszczenie chemiczne powietrza (np. w zakładach odsiarczania lub w tunelach drogowych, w których stosowane są preparaty do odladzania).

**Projektowanie:**

- Projekt zakotwienia powinien być opracowany zgodnie z ETAG 020, wydanie marzec 2012, Załącznik C i autoryzowany przez uprawnionego projektanta z doświadczeniem w technice zakotwień.
- Obliczenia sprawdzające i dokumentacja rysunkowa powinny być sporządzone z uwzględnieniem obciążeń, jakie musi przenieść zakotwienie; rodzaju i parametrów wytrzymałościowych podłoża, wymiarów i tolerancji wymiarów elementów zakotwienia; w dokumentacji rysunkowej powinno być podane rozmieszczenie łączników.

**Montaż:**

- Otwory powinny być wiercone w sposób podany w Załączniku C3 dla kategorii użytkowych a, b, c i d; wpływ stosowania innych metod wiercenia może być określony poprzez wykonanie badań na placu budowy, zgodnie z ETAG 020, wydanie marzec 2012, Załącznik B.
- Łączniki powinny być osadzone przez odpowiednio wyszkolony personel, pod nadzorem osoby upoważnionej.
- Temperatura montażu powinna się zawierać w zakresie od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $+20^{\circ}\text{C}$  w przypadku łączników uniwersalnych i od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$  dla łączników ramowych.
- Oddziaływanie promieniowania UV ze światła słonecznego na niepokryty zaprawa łącznik nie powinna być dłuższa niż 6 tygodni.

**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Zamierzone zastosowanie  
Warunki stosowania**

**Załącznik B1  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530**

**Tablica B1: Parametry montażu**

Typ łącznika		LBP $\phi$ 8	LBP $\phi$ 10	BP $\phi$ 12	BP $\phi$ 14	RS $\phi$ 10 i RK $\phi$ 10
Średnica wywierconego otworu	$d_o$ [mm]	8	10	12	14	10
Średnica ostrza wiertła	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	10,45	12,45	14,5	10,45
Głębokość wierconego otworu w najgłębszym miejscu <sup>1)</sup>	$h_1 \geq$ [mm]	70	80	70	80	80
Całkowita głębokość zakotwienia łącznika tworzywowego w podłożu <sup>1), 2)</sup>	$h_{nom} \geq$ [mm]	60	70	60	70	70
Długość odcinka śruby w podłożu <sup>1)</sup>	$e \geq$ [mm]	65	75	65	75	75
Średnica otworu w mocowanym elemencie $d_f \leq$ [mm]		6 – 6,5	8 – 8,5	10 – 10,5	10 – 10,5	10 – 10,5

<sup>1)</sup> Patrz Załączniki A1, A2 i A3.

<sup>2)</sup> W przypadku muru z elementów perforowanych wpływ  $h_{nom} \geq 60$  mm (AS-CO LBP $\phi$ 8) lub  $h_{nom} \geq 70$  mm (AS-CO LBP $\phi$ 10, AS-CO RS $\phi$ 10 i AS-CO RK $\phi$ 10) należy ustalić wykonując badania na placu budowy.

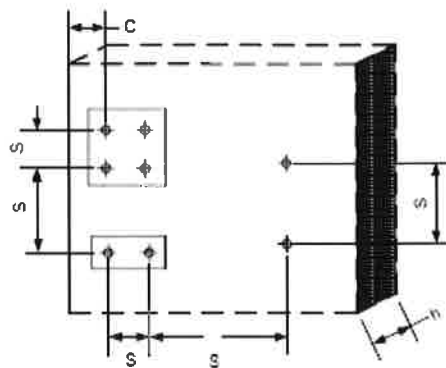
**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Stosowanie  
Parametry montażowe**

**Załącznik B2**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530

**Tablica B2: Minimalne grubości podłoża, odległości od krawędzi i rozstawy łączników w przypadku podłoża betonowego**

Oznaczenia łącznika	Podłoże	$h_{min}$ [mm]	$C_{cr, N}$ [mm]	$C_{min}$ [mm]	$S_{min}$ [mm]
AS-CO LBP $\phi$ 8	Beton $\geq$ C16/20 Beton C12/15	100	100	60	120
			140	140	120
AS-CO LBP $\phi$ 10	Beton $\geq$ C16/20 Beton C12/15	100	100	60	100
			140	85	140
AS-CO BP $\phi$ 12	Beton $\geq$ C16/20 Beton C12/15	100	100	60	100
			140	85	140
AS-CO BP $\phi$ 14	Beton $\geq$ C16/20 Beton C12/15	100	100	60	100
			140	85	140
AS-CO RS $\phi$ 10 i AS-CO RK $\phi$ 10	Beton $\geq$ C16/20 Beton C12/15	100	100	100	80
			140	140	112

**Schemat rozmieszczenia łączników w podłożu betonowym**

**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Zamierzone zastosowanie**  
Minimalne grubości podłoża, odległości od krawędzi i rozstawy  
łączników w przypadku podłoża betonowego

**Załącznik B3**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530

**Tablica B3: Minimalne grubości podłoża, odległości od krawędzi i rozstawy łączników w przypadku podłoża murowego**

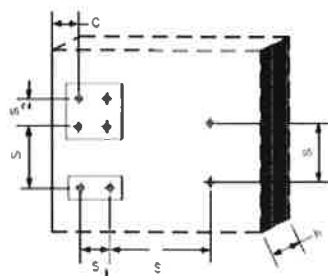
Oznaczenie łącznika	Podłoże <sup>1)</sup>	Pojedynczy łącznik			Grupa łączników	
		$h_{min}$ [kN]	$C_{min}$ [mm]	$S_{min}$ [mm]	$S_{min1}^{2)}$ [kN]	$S_{min2}^{3)}$ [mm]
AS-CO LBP $\phi$ 8	Cegły ceramiczne pełne	120	100	250	> 200	> 400
	Cegły ceramiczne perforowane	250				
AS-CO LBP $\phi$ 10	Cegły ceramiczne pełne	120	100	250	> 200	> 400
	Cegły ceramiczne perforowane	250				
AS-CO BP $\phi$ 12	Cegły ceramiczne pełne	120	100	250	> 200	> 400
AS-CO BP $\phi$ 14	Cegły ceramiczne pełne	120	100	250	> 200	> 400
AS-CO RS $\phi$ 10 i AS-CO RK $\phi$ 10	Cegły ceramiczne pełne	115	120	250	> 240	> 480
	Cegły ceramiczne perforowane	115	120	250	> 240	> 480
	Gazobeton AAC	100	80	250	> 200	> 400

<sup>1)</sup> Informacje na temat podłoży podano w Tablicy C5

<sup>2)</sup> W kierunku prostopadłym do krawędzi swobodnej

<sup>3)</sup> W kierunku równoległym do krawędzi swobodnej

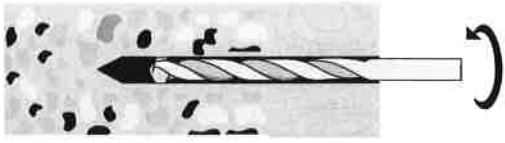
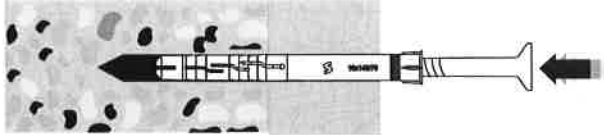
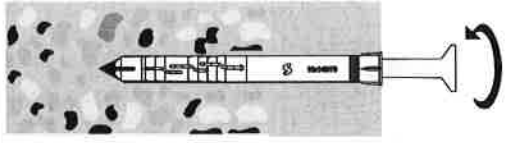
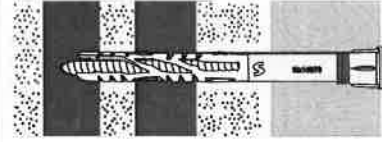
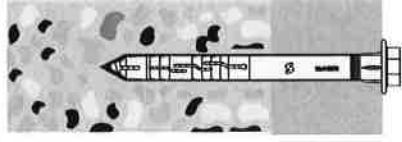
#### Schemat rozmieszczenia łączników w podłożu murowym



**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Zamierzone zastosowanie**  
Minimalne grubości podłoża, odległości od krawędzi i rozstawy łączników w przypadku podłoża betonowego

**Załącznik B4**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530

<p>a)</p> 	<p>a) Wywierć otwór w podłożu odpowiednią metodą i oczyść otwór z urobku</p>
<p>b)</p> 	<p>b) Wprowadź tuleję tworzywową i śrubę do otworu poprzez element mocowany, uderzając lekko młotkiem</p>
<p>c)</p> 	<p>c), d), e) Wkręć śrubę aż do momentu, gdy łeb śruby dotknie tulei; łącznik jest poprawnie zamocowany, jeżeli nie następuje obrót tulei w otworze i jeżeli nie jest możliwe nawet lekkie poruszenie śruby</p>
<p>d)</p> 	
<p>e)</p> 	

**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Zamierzone zastosowanie  
Instrukcja montażu**

**Załącznik C1**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530

**Tablica C1: Charakterystyczne momenty zginające śrub**

Typ łącznika	LBP $\phi$ 8	LBP $\phi$ 10	BP $\phi$ 12	BP $\phi$ 14	RS $\phi$ 10 i RK $\phi$ 10
Charakterystyczny moment zginający $M_{Rk,s}$ [Nm]	11,35 <sup>1)</sup>	28,69 <sup>1)</sup>	28,69 <sup>1)</sup>	57,59 <sup>1)</sup>	22,62 <sup>1)</sup>
	15,66 <sup>2)</sup>	39,59 <sup>2)</sup>	39,59 <sup>2)</sup>	79,47 <sup>2)</sup>	31,22 <sup>2)</sup>
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Ms}$ <sup>(3)</sup>	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28

1) stal ocynkowana

2) stal nierdzewna

3) w przypadku braku krajowych uregulowań

**Tablica C2: Nośności charakterystyczne śrub**

Oznaczenie łącznika	LBP $\phi$ 8	LBP $\phi$ 10	BP $\phi$ 12	BP $\phi$ 14	RS $\phi$ 10 i RK $\phi$ 10
Nośność charakterystyczna na rozciąganie $N_{Rk,s}$ [kN]	7,25 <sup>1)</sup>	13,74 <sup>1)</sup>	13,74 <sup>1)</sup>	22,97 <sup>1)</sup>	16,35 <sup>1)</sup>
	10,01 <sup>2)</sup>	18,96 <sup>2)</sup>	18,9 <sup>2)</sup>	31,70 <sup>2)</sup>	22,56 <sup>2)</sup>
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Ms}$ <sup>(3)</sup>	1,54	1,54	1,54	1,55	1,54
Nośność charakterystyczna na ścinanie $V_{Rk,s}$ [kN]	3,28 <sup>1)</sup>	6,98 <sup>1)</sup>	6,98 <sup>1)</sup>	13,16 <sup>1)</sup>	11,08 <sup>1)</sup>
	4,53 <sup>2)</sup>	9,63 <sup>2)</sup>	9,63 <sup>2)</sup>	18,16 <sup>2)</sup>	15,29 <sup>2)</sup>
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{Ms}$ <sup>(3)</sup>	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28

1) stal ocynkowana

2) stal nierdzewna







3) w przypadku braku krajowych uregulowań

**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Właściwości użytkowe  
Nośność charakterystyczna śrub**

**Załącznik C1**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530

**Tablica C5: Nośności charakterystyczne w przypadku podłoża murowego  $F_{Rk}$  [kN]**

Oznaczenie łącznika / Podłoże	Klasa gęstości objętościowej [kg/dm <sup>3</sup> ]	Klasa wytrzymałości na ściskanie [N/mm <sup>2</sup> ]	Obraz podłoża	Metoda wiercenia	$F_{Rk}^{1)}$ [kN]
<b>AS-CO LBP<math>\phi</math>8</b>					
Cegły ceramiczne pełne HD 250 x 120 x 65 EN 771-1	$\geq 1,8$	$\geq 20$		wiercenie z udarem	0,6 <sup>3)</sup>
Bloki ceramiczne, poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25 P+W, EN 771-1	$\geq 0,8$	$\geq 15$		wiercenie bez udaru	0,5 <sup>3)</sup>
<b>AS-CO LBP<math>\phi</math>10</b>					
Cegły ceramiczne pełne HD 250 x 120 x 65 EN 771-1	$\geq 1,8$	$\geq 20$		wiercenie z udarem	1,5 <sup>3)</sup>
Bloki ceramiczne, poryzowane, perforowane pionowo Porotherm 25 P+W, EN 771-1	$\geq 0,8$	$\geq 15$		wiercenie bez udaru	0,3 <sup>3)</sup>
<b>AS-CO BP<math>\phi</math>12</b>					
Cegły ceramiczne pełne HD 250 x 120 x 65 EN 771-1	$\geq 1,8$	$\geq 20$		wiercenie z udarem	3,5 <sup>3)</sup>
<b>AS-CO BP<math>\phi</math>14</b>					
Cegły ceramiczne pełne HD 250 x 120 x 65 EN 771-1	$\geq 1,8$	$\geq 20$		wiercenie z udarem	3,5 <sup>3)</sup>

**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Właściwości użytkowe**  
Nośność charakterystyczna w przypadku podłoża murowego  
(kategoria użytkowa „b”, „c” i „d”)

**Załącznik C3**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530

**Tablica C3: Nośności charakterystyczne w przypadku podłoża betonowego, zniszczenie poprzez wyrwanie (tuleja tworzywowa); wiercenie z udarem**

Oznaczenie łącznika		LBP $\phi$ 8	LBP $\phi$ 10	BP $\phi$ 12	BP $\phi$ 14	RS $\phi$ 10 i RK $\phi$ 10
Zakres temperatur		24/40°C <sup>1)</sup> i 50/80°C <sup>2)</sup>				
Beton $\geq$ C16/20						
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$ [kN]	0,9	1,5	1,5	1,5	2,5
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}$ <sup>3)</sup>	1,8				
Beton C12/15						
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$ [kN]	0,6	0,9	0,9	0,9	1,5
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}$ <sup>3)</sup>	1,8				
<sup>1)</sup> dla wszystkich łączników <sup>2)</sup> dla łączników RS $\phi$ 10 i RK $\phi$ 10 <sup>3)</sup> w przypadku braku krajowych uregulowań						

**Tablica C4: Przemieszczenia wywołane siłami wrywającymi i ścinającymi w przypadku podłoża betonowego**

Oznaczenie łącznika	Obciążenie wrywające			Obciążenie ścinające		
	F [kN]	$\delta_{NO}$ [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	F [kN]	$\delta_{vo}$ [mm]	$\delta_{v\infty}$ [mm]
AS-CO LBP $\phi$ 8	0,35	0,32	0,50	0,51	0,23	0,34
AS-CO LBP $\phi$ 10	0,59	0,37	0,66	0,85	0,45	0,67
AS-CO BP $\phi$ 12	0,59	0,71	0,80	0,85	0,38	0,57
AS-CO BP $\phi$ 14	0,59	0,69	0,70	0,85	0,46	0,69
AS-CO RS $\phi$ 10	1,00	0,65	1,30	1,00	0,83	1,24
AS-CO RK $\phi$ 10	1,00	0,65	1,30	1,00	0,83	1,24





**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Właściwości użytkowe**  
Nośności charakterystyczne w przypadku podłoża betonowego (kategoria użytkowa „a”), przemieszczenia

**Załącznik C2**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530



## Ciąg dalszy Tablicy C5

Oznaczenie łącznika / Podłoże	Klasa gęstości objętościowej [kg/dm <sup>3</sup> ]	Klasa wytrzymałości na ściskanie [N/mm <sup>2</sup> ]	Obraz podłoża	Metoda wiercenia	F <sub>Rk</sub> <sup>1)</sup> [kN]
<b>AS-CO RS<math>\phi</math>10 i AS-CO RK<math>\phi</math>10</b>					
Cegły ceramiczne pełne Mz 20 – 2,0, EN 771-1	≥ 2,17	≥ 20		wiercenie z udarem	4,5 <sup>3)</sup> (4,0) <sup>4)</sup>
Cegły ceramiczne perforowane Hlz a <sup>1)</sup> = 12 mm	≥ 1,09	≥ 25		wiercenie bez udaru	1,5 <sup>3)</sup> (1,2) <sup>4)</sup>
Bloki ceramiczne, poryzowane, perforowane pionowo, (Porotherm 25 P+W), EN 771-1 a <sup>1)</sup> = 10 mm	≥ 0,75	≥ 15		wiercenie bez udaru	0,9 <sup>3)</sup> (0,75) <sup>4)</sup>
Bloki ceramiczne, perforowane pionowo, EN 771-1 (Max 250 ), EN 771-1 a <sup>1)</sup> = 12 mm	≥ 0,8	≥ 15		wiercenie bez udaru	0,9 <sup>3)</sup> , 4)
Gazobeton AAC2	360	≥ 2	–	wiercenie bez udaru	0,5 <sup>3)</sup>
Gazobeton AAC7	660	≥ 7	–	wiercenie bez udaru	1,5 <sup>3)</sup>
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa <sup>2)</sup> $\gamma_{Mm}$	2,5				

1) Nośność charakterystyczna F<sub>Rk</sub> w przypadku wrywania, ścinania lub łącznego działania wrywania ze ścinaniem.  
Nośność charakterystyczna odnosi się do przypadku pojedynczego łącznika lub do grupy dwóch lub czterech łączników, rozstawionych w odstępach większych lub równych wartościom minimalnym s<sub>min</sub> zgodnie z Tablicą B3 w Załączniku B4.

2) W przypadku braku krajowych uregulowań.

3) Zakres temperatur "a" (od +24°C do +40°C).

4) Zakres temperatur "b" (od +50°C do +80°C).

**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Właściwości użytkowe**  
Nośność charakterystyczna w przypadku podłoża murowego  
(kategoria użytkowa „b”, „c” i „d”)

**Załącznik C3**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530

**Tablica C6: Przemieszczenia wywołane obciążeniami wrywającymi i ścinającymi w podłożach z cegieł ceramicznych pełnych, z cegieł ceramicznych, perforowanych i z bloków ceramicznych perforowanych**

Oznaczenie łącznika	Podłoże <sup>1)</sup>	Obciążenie wrywające			Obciążenie ścinające		
		F [kN]	$\delta_{NO}$ [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	F [kN]	$\delta_{vo}$ [mm]	$\delta_{v\infty}$ [mm]
AS-CO LBP $\phi$ 8	Cegły ceramiczne pełne	0,11	0,13	0,26	0,11	0,09	0,14
	Bloki ceramiczne, poryzowane, perforowane pionowo	0,08	0,13	0,26	0,08	0,06	0,09
AS-CO LBP $\phi$ 10	Cegły ceramiczne pełne	0,21	0,18	0,36	0,21	0,17	0,26
	Bloki ceramiczne, poryzowane, perforowane pionowo	0,11	1,01	2,02	0,11	0,09	0,14
AS-CO BP $\phi$ 12	Cegły ceramiczne pełne	0,21	0,32	0,64	0,21	0,17	0,26
AS-CO BP $\phi$ 14	Cegły ceramiczne pełne	0,25	1,00	2,00	0,25	0,21	0,31
AS-CO RS $\phi$ 10 i AS-CO RK $\phi$ 10	Cegły ceramiczne pełne	1,28	1,51	3,02	1,28	1,07	1,60
	Cegły ceramiczne perforowane	0,43	0,80	1,60	0,43	0,36	0,54
	Bloki ceramiczne, poryzowane, perforowane pionowo	0,26	0,68	1,36	0,26	0,22	0,33
	Bloki ceramiczne, perforowane pionowo	0,26	0,51	1,02	0,26	0,22	0,33
	Gazobeton AAC2	0,17	0,24	0,48	0,17	0,34	0,51
	Gazobeton AAC7	0,53	0,61	1,22	0,53	1,06	1,59

<sup>(1)</sup> Informacje na temat podłoży podano w Tablicy C5

**Łączniki uniwersalne AS-CO LBP i AS-CO BP  
oraz łączniki ramowe AS-CO RS i AS-CO RK**

**Właściwości użytkowe**  
Przemieszczenia w przypadku podłoża murowego

**Załącznik C4**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0530