

KRAJOWA DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

nr **KDWU-20-1258**

(wersja: v-1.1)

1. Nazwa wyrobu budowlanego:

Łączniki ARW 0 do mocowania płyt warstwowych

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego:

Wkręty samowierzące z podkładką EPDM, do mocowania płyty warstwowej do drewna/betonu.

2. Oznaczenie typu wyrobu budowlanego:

ARW 0 CS 6,4/7,0xL, ARW 0 CSG 6,4/7,0xL, ARW 0 CSE 6,4/7,0xL.

3. Zamierzone zastosowanie:

Łączniki ARW 0 6,4/7,0xL są przeznaczone do mocowania płyt warstwowych do podłoża z:

- **drewna o właściwościach wytrzymałościowych nie niższych niż drewna konstrukcyjnego klasy C24 według normy PN-EN 338:2011 (montaż bez tulei tworzywowej),**
- **betonu zwykłego klasy nie niższej niż C20/25 według normy PN-EN 206:2014 (montaż z tuleją tworzywową lub bez),**
- **cegły pełnej lub pustaka ceramicznego perforowanego klasy nie niższej niż 15 według normy PN-EN 771-1:2011 (montaż z tuleją tworzywową),**
- **autoklawizowanego betonu komórkowego klasy gęstości nie niższej niż 650 według normy PN-EN 771-4:2012 (montaż z tuleją tworzywową).**

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska atmosferycznego:

- **łączniki wykonane ze stali zwykłej węglowej i pokryte powłoką cynkową, mogą być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery i okresie trwałości C1 i C2 H według norm PN-EN ISO 12944-1:2018 i PN-EN ISO 12944-2:2018,**
- **łączniki wykonane ze stali zwykłej węglowej i pokryte powłoką EsC lub ceramiczną powłoką ochronną z podkładową warstwą cynku Eco-GrePert, mogą być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery i okresie trwałości C1, C2 VH, C3 VH i C4 H według norm PN-EN ISO 12944-1:2018 i PN-EN ISO 12944-2:2018.**

4. Nazwa i adres siedziby producenta oraz miejsce produkcji wyrobu:

Info-GLOBAL sp. j., ul. Długa 67, 63-400 Ostrów Wielkopolski

5. Nazwa i adres siedziby upoważnionego przedstawiciela, o ile został ustanowiony: **nie dotyczy**

6. Krajowy system zastosowany do oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: **system 2+**

7. Krajowa specyfikacja techniczna:

- 7a. Polska Norma wyrobu: **nie dotyczy**

Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej, numer akredytacji i numer krajowego certyfikatu lub nazwa akredytowanego laboratorium/laboratoriów i numer akredytacji): **nie dotyczy**

7b. Krajowa ocena techniczna: **ITB-KOT-2020/1258 wydanie 1**

Jednostka oceny technicznej: **Instytut Techniki Budowlanej**

Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej, numer akredytacji i numer certyfikatu:
Instytut Techniki Budowlanej Zakład Certyfikacji, AC 020, certyfikat nr 020-UWB-1110/Z

8. Deklarowane właściwości użytkowe:

Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Deklarowane właściwości użytkowe
niszczący moment dokręcania łączników	min. 15 Nm
nośności charakterystyczne zamocowań łączników	nie niższe niż wg Załączników 1÷7 (ITB-KOT-2020/1258)
zabezpieczenie antykorozyjne	tablica 1 oraz p. 3.1.3. (ITB-KOT-2020/1258)

9. Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z wszystkimi wymienionymi w pkt 8 deklarowanymi właściwościami użytkowymi. Niniejsza krajowa deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, na wyłączną odpowiedzialność producenta.

W imieniu producenta podpisał:

Szymon Jaś, Kierownik Działu Kontroli Jakości


inż. Szymon Jaś
Kierownik
Działu Kontroli Jakości

Ostrów Wielkopolski, 16.11.2022 r.

Załącznik 1:

Tablica C1. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników ARW 0 CS 6,4/7,0xL, ARW 0 CSE 6,4/7,0xL i ARW 0 CSG 6,4/7,0xL z podkładką $\geq \varnothing 19$ ze stali zwykłej węglowej

Podłoże		Drewno ¹⁾			Beton zwykły ²⁾				
					niezarysowany			zarysowany	
					30		≥ 40 ⁴⁾	≥ 30 ⁴⁾	
Efektywna głębokość zakotwienia [mm]		d_{nom} 5,0 mm	d_{nom} 5,5 mm						
Grubość okładziny płyty warstwowej ³⁾ [mm]	Nośność charakterystyczna na ścinanie [kN]	0,40	0,64**	0,64**	0,64**	0,58**	0,58**	0,58**	0,54*
		0,50	1,17**	1,17**	1,17**	1,05**	1,05**	1,05**	0,54*
		0,55	1,17**	1,17**	1,17**	1,05**	1,05**	1,05**	0,54*
		0,63	1,57**	1,57**	1,57**	1,41**	1,41**	1,41**	0,54*
		0,75	1,81**	1,81**	1,81**	1,63**	1,63**	1,63**	0,54*
		0,88	1,81**	1,81**	1,81**	1,63**	1,63**	1,63**	0,54*
		1,00	1,81**	1,81**	1,81**	1,63**	1,63**	1,63**	0,54*
	Nośność charakterystyczna na wyrywanie [kN]	0,40	1,72*	2,19**	2,19**	1,75*	1,66*	1,97**	0,54*
		0,50	1,72*	2,51*	3,03**	1,75*	1,66*	2,73**	0,54*
		0,55	1,72*	2,51*	3,03**	1,75*	1,66*	2,73**	0,54*
		0,63	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	3,62**	0,54*
		0,75	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	4,01*	0,54*
		0,88	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	4,01*	0,54*
		1,00	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	4,01*	0,54*

¹⁾ drewno klasy $\geq C24$ według PN-EN 338:2016
²⁾ beton zwykły klasy C20/25 + C50/60 według PN-EN 206+A1:2016
³⁾ stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD, według PN-EN 10346:2015
⁴⁾ $d_{nom} = 5,0$ mm dla betonu kl. $\geq C20/25$ i $d_{nom} = 5,5$ mm dla betonu kl. C50/60

* wyrwanie łącznika z podłoża
** zniszczenie blachy stalowej lub przeciągnięcie łącznika przez blachę

Załącznik 2:

Tablica C2. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników ARW 0 CS 6,4/7,0xL, ARW 0 CSE 6,4/7,0xL i ARW 0 CSG 6,4/7,0xL z podkładką $\geq \varnothing 19$ ze stali zwykłej węglowej, z kalotą lub z podkładką liniową

Podłoże		Drewno ¹⁾			Beton zwykły ²⁾				
					niezarysowany			zarysowany	
					30		≥ 40 ⁴⁾	≥ 30 ⁴⁾	
Efektywna głębokość zakotwienia [mm]		d_{nom} 5,0 mm	d_{nom} 5,5 mm						
Grubość okładziny płyty warstwowej ³⁾ [mm]	Nośność charakterystyczna na ścinanie [kN]	0,40	0,64**	0,64**	0,64**	0,58**	0,58**	0,58**	0,54*
		0,50	1,17**	1,17**	1,17**	1,05**	1,05**	1,05**	0,54*
		0,55	1,17**	1,17**	1,17**	1,05**	1,05**	1,05**	0,54*
		0,63	1,57**	1,57**	1,57**	1,41**	1,41**	1,41**	0,54*
		0,75	1,81**	1,81**	1,81**	1,63**	1,63**	1,63**	0,54*
		0,88	1,81**	1,81**	1,81**	1,63**	1,63**	1,63**	0,54*
		1,00	1,81**	1,81**	1,81**	1,63**	1,63**	1,63**	0,54*
	Nośność charakterystyczna na wyrywanie [kN]	0,40	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	4,01*	0,54*
		0,50	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	4,01*	0,54*
		0,55	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	4,01*	0,54*
		0,63	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	4,01*	0,54*
		0,75	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	4,01*	0,54*
		0,88	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	4,01*	0,54*
		1,00	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	4,01*	0,54*

¹⁾ drewno klasy $\geq C24$ według PN-EN 338:2016
²⁾ beton zwykły klasy C20/25 + C50/60 według PN-EN 206+A1:2016
³⁾ stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD, według PN-EN 10346:2015
⁴⁾ $d_{nom} = 5,0$ mm dla betonu kl. $\geq C20/25$ i $d_{nom} = 5,5$ mm dla betonu kl. C50/60

* wyrwanie łącznika z podłoża
** zniszczenie blachy stalowej lub przeciągnięcie łącznika przez blachę

Załącznik 3:

Tablica C3. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników ARW 0 CS 6,4/7,0xL, ARW 0 CSE 6,4/7,0xL i ARW 0 CSG 6,4/7,0xL z podkładką $\geq \varnothing 19$ z aluminium

Podłoże		Drewno ¹⁾			Beton zwykły ²⁾					
					niezarysowany		zarysowany			
					30		≥ 40 ⁴⁾	≥ 30 ⁴⁾		
Efektywna głębokość zakotwienia [mm]		20	30	≥ 40	d_{nom} 5,0 mm	d_{nom} 5,5 mm				
Grubość okładziny płyty warstwowej ³⁾ [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,40	0,64**	0,64**	0,64**	0,58**	0,58**	0,58**	0,54*
			0,50	1,17**	1,17**	1,17**	1,05**	1,05**	1,05**	0,54*
			0,55	1,17**	1,17**	1,17**	1,05**	1,05**	1,05**	0,54*
			0,63	1,57**	1,57**	1,57**	1,41**	1,41**	1,41**	0,54*
			0,75	1,81**	1,81**	1,81**	1,63**	1,63**	1,63**	0,54*
			0,88	1,81**	1,81**	1,81**	1,63**	1,63**	1,63**	0,54*
		1,00	1,81**	1,81**	1,81**	1,63**	1,63**	1,63**	0,54*	
		na wyrwanie [kN]	0,40	1,72*	2,19**	2,19**	1,75*	1,66*	1,97**	0,54*
			0,50	1,72*	2,51*	3,00**	1,75*	1,66*	2,70**	0,54*
			0,55	1,72*	2,51*	3,00**	1,75*	1,66*	2,70**	0,54*
			0,63	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	3,41**	0,54*
			0,75	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	3,71*	0,54*
			0,88	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	3,71*	0,54*
			1,00	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	3,71*	0,54*

¹⁾ drewno klasy \geq C24 według PN-EN 338:2016
²⁾ beton zwykły klasy C20/25 + C50/60 według PN-EN 206+A1:2016
³⁾ stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD, według PN-EN 10346:2015
⁴⁾ $d_{nom} = 5,0$ mm dla betonu kl. \geq C20/25 i $d_{nom} = 5,5$ mm dla betonu kl. C50/60
* wyrwanie łącznika z podłoża
** zniszczenie blachy stalowej lub przeciągnięcie łącznika przez blachę

Załącznik 4:

Tablica C4. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników ARW 0 CS 6,4/7,0xL, ARW 0 CSE 6,4/7,0xL i ARW 0 CSG 6,4/7,0xL z podkładką $\geq \varnothing 19$ z aluminium, z kałotą lub z podkładką liniową

Podłoże		Drewno ¹⁾			Beton zwykły ²⁾					
					niezarysowany		zarysowany			
					30		≥ 40 ⁴⁾	≥ 30 ⁴⁾		
Efektywna głębokość zakotwienia [mm]		20	30	≥ 40	d_{nom} 5,0 mm	d_{nom} 5,5 mm				
Grubość okładziny płyty warstwowej ³⁾ [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,40	0,64**	0,64**	0,64**	0,58**	0,58**	0,58**	0,54*
			0,50	1,17**	1,17**	1,17**	1,05**	1,05**	1,05**	0,54*
			0,55	1,17**	1,17**	1,17**	1,05**	1,05**	1,05**	0,54*
			0,63	1,57**	1,57**	1,57**	1,41**	1,41**	1,41**	0,54*
			0,75	1,81**	1,81**	1,81**	1,63**	1,63**	1,63**	0,54*
			0,88	1,81**	1,81**	1,81**	1,63**	1,63**	1,63**	0,54*
		1,00	1,81**	1,81**	1,81**	1,63**	1,63**	1,63**	0,54*	
		na wyrwanie [kN]	0,40	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	3,71*	0,54*
			0,50	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	3,71*	0,54*
			0,55	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	3,71*	0,54*
			0,63	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	3,71*	0,54*
			0,75	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	3,71*	0,54*
			0,88	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	3,71*	0,54*
			1,00	1,72*	2,51*	3,44*	1,75*	1,66*	3,71*	0,54*

¹⁾ drewno klasy \geq C24 według PN-EN 338:2016
²⁾ beton zwykły klasy C20/25 + C50/60 według PN-EN 206+A1:2016
³⁾ stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD, według PN-EN 10346:2015
⁴⁾ $d_{nom} = 5,0$ mm dla betonu kl. \geq C20/25 i $d_{nom} = 5,5$ mm dla betonu kl. C50/60
* wyrwanie łącznika z podłoża
** zniszczenie blachy stalowej lub przeciągnięcie łącznika przez blachę

Załącznik 5:

Tablica C5. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników ARW 0 CS 6,4/7,0xL, ARW 0 CSE 6,4/7,0xL i ARW 0 CSG 6,4/7,0xL z podkładką $\geq \varnothing 19$ ze stali zwykłej węglowej lub z aluminium, z tuleją PP, z kałotą lub bez, z podkładką liniową lub bez

Podłoże		Beton zwykły ¹⁾		Cegła pełna ceramiczna ²⁾	Pustak ceramiczny ²⁾	Autoklawizowany beton komórkowy			
		niezarysowany	zarysowany			$\geq 500 \text{ kg/m}^3$ klasy ≥ 3 ³⁾	$\geq 650 \text{ kg/m}^3$ klasy ≥ 4 ⁴⁾		
Efektywna głębokość zakotwienia [mm]		≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50		
Grubość okładziny płyty warstwowej ⁵⁾ [mm]	Nośność charakterystyczna na ścinanie [kN]	0,40	0,58**	0,54*	0,58**	0,47**	0,41**	0,58**	
		0,50	1,05**	0,54*	1,05**	0,86*	0,74*	1,05**	
		0,55	1,05**	0,54*	1,05**	0,86*	0,74*	1,05**	
		0,63	1,41**	0,54*	1,41**	0,86*	0,74*	1,41**	
		0,75	1,63**	0,54*	1,63**	0,86*	0,74*	1,45*	
		0,88	1,63**	0,54*	1,63**	0,86*	0,74*	1,45*	
		1,00	1,63**	0,54*	1,63**	0,86*	0,74*	1,45*	
		Nośność charakterystyczna na wyrywanie [kN]	0,40	1,97*	0,54*	1,87*	0,86*	0,74*	1,45*
			0,50	1,97*	0,54*	1,87*	0,86*	0,74*	1,45*
	0,55		1,97*	0,54*	1,87*	0,86*	0,74*	1,45*	
	0,63		1,97*	0,54*	1,87*	0,86*	0,74*	1,45*	
	0,75		1,97*	0,54*	1,87*	0,86*	0,74*	1,45*	
	0,88		1,97*	0,54*	1,87*	0,86*	0,74*	1,45*	
	1,00		1,97*	0,54*	1,87*	0,86*	0,74*	1,45*	

¹⁾ beton zwykły klasy C20/25 + C50/60 według PN-EN 206+A1:2016
²⁾ cegła ceramiczna pełna / pustak ceramiczny klasy 15 według normy PN-EN 771-1+A1:2015
³⁾ autoklawizowany beton komórkowy o gęstości $\geq 500 \text{ kg/m}^3$ oraz klasy wytrzymałości na ściskanie ≥ 3 , według normy PN-EN 771-4+A1:2015
⁴⁾ autoklawizowany beton komórkowy o gęstości $\geq 650 \text{ kg/m}^3$ oraz klasy wytrzymałości na ściskanie ≥ 4 , według normy PN-EN 771-4+A1:2015
⁵⁾ stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD, według PN-EN 10348:2015

* wyrwanie łącznika z podłoża
** zniszczenie blachy stalowej lub przeciągnięcie łącznika przez blachę

Załącznik 6:

Tablica C6. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników ARW 0 CS 6,4/7,0xL, ARW 0 CSE 6,4/7,0xL i ARW 0 CSG 6,4/7,0xL z podkładką $\geq \varnothing 19$ ze stali zwykłej węglowej lub z aluminium, z tuleją PA

Podłoże		Beton zwykły ¹⁾		Cegła pełna ceramiczna ²⁾	Pustak ceramiczny ²⁾	Autoklawizowany beton komórkowy			
		niezarysowany	zarysowany			$\geq 500 \text{ kg/m}^3$ klasy ≥ 3 ³⁾	$\geq 650 \text{ kg/m}^3$ klasy ≥ 4 ⁴⁾		
Efektywna głębokość zakotwienia [mm]		≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50		
Grubość okładziny płyty warstwowej ⁵⁾ [mm]	Nośność charakterystyczna na ścinanie [kN]	0,40	0,58**	0,54*	0,58**	0,58**	0,41**	0,58**	
		0,50	1,05**	0,54*	1,05**	1,05**	0,74*	1,05**	
		0,55	1,05**	0,54*	1,05**	1,05**	0,74*	1,05**	
		0,63	1,41**	0,54*	1,41**	1,10*	0,74*	1,41**	
		0,75	1,63**	0,54*	1,63**	1,10*	0,74*	1,49*	
		0,88	1,63**	0,54*	1,63**	1,10*	0,74*	1,49*	
		1,00	1,63**	0,54*	1,63**	1,10*	0,74*	1,49*	
		Nośność charakterystyczna na wyrywanie [kN]	0,40	1,97**	0,54*	1,97**	1,10*	0,74*	1,49*
			0,50	2,70*	0,54*	2,70**	1,10*	0,74*	1,49*
	0,55		2,70*	0,54*	2,70**	1,10*	0,74*	1,49*	
	0,63		2,70*	0,54*	3,12*	1,10*	0,74*	1,49*	
	0,75		2,70*	0,54*	3,12*	1,10*	0,74*	1,49*	
	0,88		2,70*	0,54*	3,12*	1,10*	0,74*	1,49*	
	1,00		2,70*	0,54*	3,12*	1,10*	0,74*	1,49*	

¹⁾ beton zwykły klasy C20/25 + C50/60 według PN-EN 206+A1:2016
²⁾ cegła ceramiczna pełna / pustak ceramiczny klasy 15 według normy PN-EN 771-1+A1:2015
³⁾ autoklawizowany beton komórkowy o gęstości $\geq 500 \text{ kg/m}^3$ oraz klasy wytrzymałości na ściskanie ≥ 3 , według normy PN-EN 771-4+A1:2015
⁴⁾ autoklawizowany beton komórkowy o gęstości $\geq 650 \text{ kg/m}^3$ oraz klasy wytrzymałości na ściskanie ≥ 4 , według normy PN-EN 771-4+A1:2015
⁵⁾ stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD, według PN-EN 10348:2015

* wyrwanie łącznika z podłoża
** zniszczenie blachy stalowej lub przeciągnięcie łącznika przez blachę

Załącznik 7:

Tablica C7. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników ARW 0 CS 6,4/7,0xL, ARW 0 CSE 6,4/7,0xL i ARW 0 CSG 6,4/7,0xL z podkładką $\geq \varnothing 19$ ze stali zwykłej węglowej lub z aluminium, z tuleją PA, z kalotą lub podkładką liniową

Podłoże		Beton zwykły ¹⁾		Cegła pełna ceramiczna ²⁾	Pustak ceramiczny ²⁾	Autoklawizowany beton komórkowy		
		niezarysowany	zarysowany			$\geq 500 \text{ kg/m}^3$ klasy ≥ 3 ³⁾	$\geq 650 \text{ kg/m}^3$ klasy ≥ 4 ⁴⁾	
Efektywna głębokość zakotwienia [mm]		≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	
Grubość okładziny płyty warstwowej ⁵⁾ [mm]	Nośność charakterystyczna na ścinanie [kN]	0,40	0,58**	0,54*	0,58**	0,58**	0,41**	0,58**
		0,50	1,05**	0,54*	1,05**	1,05**	0,74*	1,05**
		0,55	1,05**	0,54*	1,05**	1,05**	0,74*	1,05**
		0,63	1,41**	0,54*	1,41**	1,10*	0,74*	1,41**
		0,75	1,63**	0,54*	1,63**	1,10*	0,74*	1,49*
		0,88	1,63**	0,54*	1,63**	1,10*	0,74*	1,49*
		1,00	1,63**	0,54*	1,63**	1,10*	0,74*	1,49*
	Nośność charakterystyczna na wyrywanie [kN]	0,40	2,70*	0,54*	3,12*	1,10*	0,74*	1,49*
		0,50	2,70*	0,54*	3,12*	1,10*	0,74*	1,49*
		0,55	2,70*	0,54*	3,12*	1,10*	0,74*	1,49*
		0,63	2,70*	0,54*	3,12*	1,10*	0,74*	1,49*
		0,75	2,70*	0,54*	3,12*	1,10*	0,74*	1,49*
		0,88	2,70*	0,54*	3,12*	1,10*	0,74*	1,49*
		1,00	2,70*	0,54*	3,12*	1,10*	0,74*	1,49*
¹⁾ beton zwykły klasy C20/25 + C50/60 według PN-EN 206+A1:2016 ²⁾ cegła ceramiczna pełna / pustak ceramiczny klasy 15 według normy PN-EN 771-1+A1:2015 ³⁾ autoklawizowany beton komórkowy o gęstości $\geq 500 \text{ kg/m}^3$ oraz klasy wytrzymałości na ściskanie ≥ 3 , według normy PN-EN 771-4+A1:2015 ⁴⁾ autoklawizowany beton komórkowy o gęstości $\geq 650 \text{ kg/m}^3$ oraz klasy wytrzymałości na ściskanie ≥ 4 , według normy PN-EN 771-4+A1:2015 ⁵⁾ stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD, według PN-EN 10346:2015 * wyrwanie łącznika z podłoża ** zniszczenie blachy stalowej lub przeciągnięcie łącznika przez blachę								