

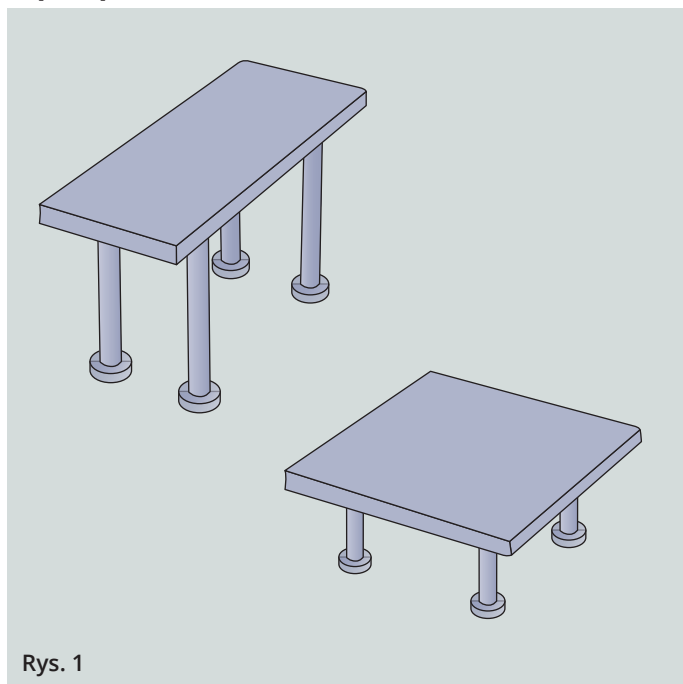


Płytki kotwiące APL

Wymiarowanie

PFEIFER

Opis produktu



Rys. 1

Płytki kotwiące składają się z blachy stalowej oraz przypawanych do niej trzpieni. Płytki umieszczane są w elemencie betonowym i służą do mocowania komponentu stalowego. Trzpień z główką służy natomiast do zakotwienia. Po zamontowaniu, blacha stalowa licuje z powierzchnią betonu. Do wbudowanej płytki stalowej możliwe jest spawanie zewnętrznego elementu stalowego.

Płytki kotwiące mogą przenosić siły normalne i poprzeczne, a także momenty zginające i skręcające. Siły te wprowadzane są z dospawanego elementu stalowego a następnie za pośrednictwem płytki stalowej i kolejno trzpieni kotwiących przekazywane do betonu.

Typy elementów różnią się w zależności od liczby zastosowanych trzpieni, ich średnicy oraz wysokości, a także geometrii blachy stalowej. Dostępne są poza tym różne warianty wykonania – bez dodatkowych zabiegów (stal czarna), blacha pomalowana (powłoka malarska od strony szalunku oraz na powierzchniach bocznych) oraz cynkowanie ogniowe całego elementu.

Na nośności płytek APL ma wpływ dużo czynników, które określone są indywidualnie przez projektanta dla danego przypadku. Wszystkie dane obecnej sytuacji obliczeniowej można z powodzeniem wprowadzić do programu wymiarującego (patrz link poniżej) i na ich podstawie dobrać element spełniający wszystkie wymagania. W tabeli 2 podano nośności płytek kotwiących przy szczególnych założeniach – służą one do oceny przydatności elementu dla zastosowania ogólnego.

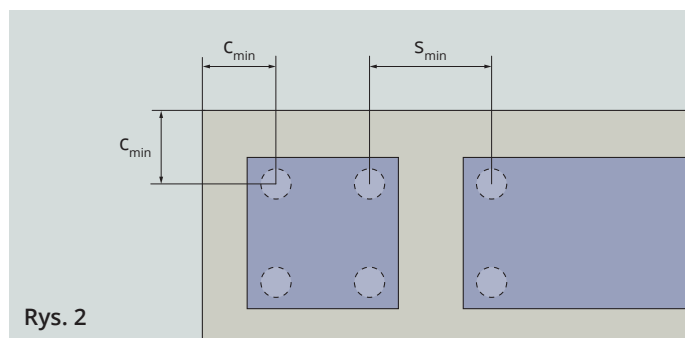
Parametry wbudowania

Tabela 1: Graniczne parametry wbudowania dla trzpieni główkowych

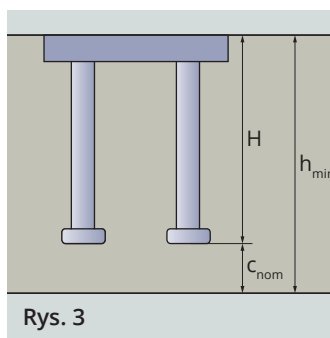
		Średnica nominalna trzpienia [mm]				
		13	16	19	22	25
Minimalna głębokość zakotwienia	h_{ef} [mm]	50	50	75	75	75
Minimalna odległość wzajemna	s_{min} [mm]	70	80	100	100	100
Minimalna odległość krawędziowa	c_{min} [mm]	50	50	70	70	100
Minimalna grubość elementu	h_{min} [mm]	$H^1 + c_{nom}^2$				

¹ H = wysokość całościowa płytki kotwiącej, patrz wymiary produktu

² c_{nom} = wymagana otulina betonowa zgodnie z wymaganiami krajowymi



Rys. 2



Rys. 3

Obliczenia



**Bezpłatne oprogramowanie do projektowania.
Pobierz teraz:
www.koeco.net**



Program obliczeniowy: Koco StudCalc-Pro

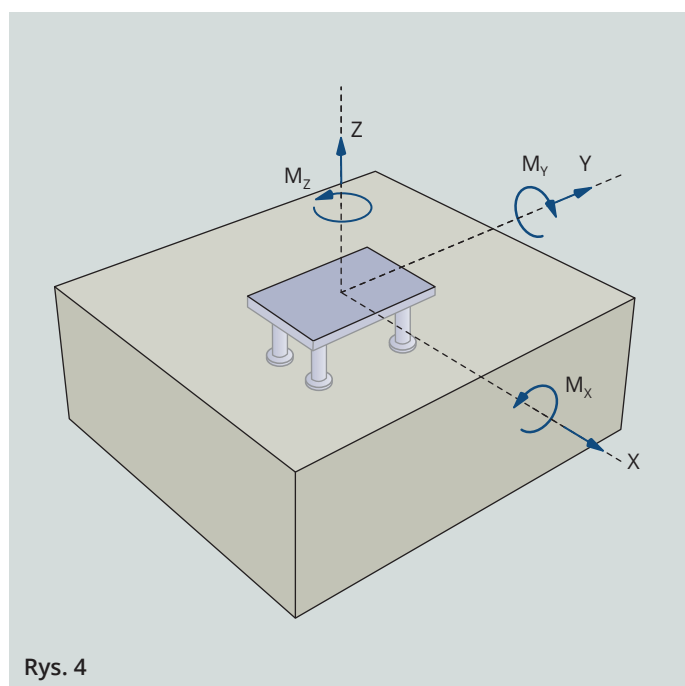
Nośności do doboru wstępnego

Nośności podane w tabeli poniżej służą do wstępnego doboru płytek kotwiących – założono przy ich określeniu występowanie tylko jednego rodzaju oddziaływania (siła normalna – rozciągająca, siła poprzeczna – ścinająca, moment zginający lub moment skręcający). Do właściwego doboru elementów należy użyć oprogramowania Kóco StudCalc-Pro, które pozwala na szczegółową weryfikację warunków brzegowych oraz uwzględnienie interakcji pomiędzy oddziaływaniami.

Tabela 2: Maksymalne obciążenia przy jednoczesnym występowaniu tylko odrębnego oddziaływania i określonej powierzchni przyłożonego profilu stalowego

Typ	Siła rozciągająca	Siła ścinająca	Momenty			Profil połączenia S355, $\gamma = 1,0$ [mm x mm x mm]
	Z [kN]	Y/X [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	
APL 50x100x8-58-2x13-S355	13	32	0,7	0,3	1,1	5x65 (przekrój pełny)
APL 50x100x8-83-2x13-S355	21	52	1,2	0,4	1,8	5x65 (przekrój pełny)
APL 50x100x8-108-2x13-S355	29	59	2,2	0,5	2,0	20x80x4
APL 100x100x8-58-4x13-S355	19	47	1,0	1,0	2,3	48x48x4
APL 100x100x8-83-4x13-S355	29	69	1,5	1,5	3,3	48x48x4
APL 100x100x8-108-4x13-S355	47	94	2,7	2,7	4,6	78x78x4
APL 100x150x10-60-4x13-S355	23	53	1,5	1,2	3,0	34x84x4
APL 100x150x10-85-4x13-S355	34	75	2,4	2,1	4,2	34x84x4
APL 100x150x10-110-4x13-S355	50	101	3,7	3,0	5,7	60x120x5
APL 100x200x12-62-4x13-S355	24	61	2,0	1,5	4,2	20x105x5
APL 100x200x12-87-4x13-S355	34	85	3,2	2,4	5,8	20x105x5
APL 100x200x12-112-4x13-S355	53	111	4,9	3,5	7,7	30x155x5
APL 100x200x12-162-4x13-S355	86	118	8,6	6,0	8,2	50x160x5
APL 120x300x15-165-4x16-S355	96	182	13,2	7,9	17,9	46x260x8
APL 150x150x10-60-4x13-S355	24	57	1,4	1,4	3,6	55x55x5
APL 150x150x10-85-4x13-S355	34	80	2,4	2,4	5,1	55x55x5
APL 150x150x10-110-4x13-S355	53	107	4,0	4,0	6,7	113x113x5
APL 150x150x12-162-4x13-S355	84	118	7,2	7,2	7,5	115x115x5
APL 200x200x12-62-4x13-S355	29	74	2,1	2,1	6,2	40x40x5
APL 200x200x12-87-4x13-S355	39	98	2,4	2,4	8,3	40x40x5
APL 200x200x12-112-4x13-S355	61	118	5,6	5,6	10,0	130x130x5
APL 200x200x12-162-4x16-S355	94	182	9,5	9,5	15,4	157x157x8
APL 200x300x15-165-4x16-S355	103	182	14,0	11,0	19,2	115x222x8
APL 250x250x15-165-4x16-S355	103	182	14,3	14,3	21,9	169x169x8
APL 300x300x15-165-4x16-S355	112	182	15,7	15,7	23,2	201x201x8

Obliczenia przeprowadzone za pomocą: Kóco StudCalc-Pro 3.1.0



Rys. 4

Założenia przyjęte do wyznaczania wartości z tabeli 2:

- klasa betonu: C25/30
- beton zarysowany
- brak wpływu krawędzi i grubości elementu betonowego
- beton z normalnym zbrojeniem $a \geq 150$ mm dla wszystkich \emptyset , $a \geq 100$ mm dla $\emptyset \leq 10$ mm
- brak zbrojenia krawędziowego
- symetryczne przyłożenie profilu względem środka płytki kotwiącej
- brak dystansu montażowego
- brak zbrojenia dodatkowego
- stal płytki: S355
- elastyczne wymiarowanie płytki (uwzględnienie sztywności)
- częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla płytki $\gamma_m = 1,0$

JORDAHL & PFEIFER
Technika Budowlana Sp. z o.o.

ul. Wrocławska 68
55-330 Krępiec k/Wrocławia
tel. +48 71 30 23 300
sekretariat@pfeifer.pl
www.jordahl-pfeifer.pl

PFEIFER

05.20 PL