



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



Członek



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

**ETA-13/0584
z 30/12/2019**

Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocena Techniczną

Instytut Techniki Budowlanej

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL Wedge Anchors

Grupa wyrobów, do której wyrób budowlany należy

Kotwy do stosowania w betonie w przypadku wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych

Producent

RAWLPLUG S.A.
ul. Kwidzyńska 6
51-416 Wrocław
Polska

Zakłady produkcyjne

Zakłady Produkcyjne nr 6, 7 i 20

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera

17 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

Europejski Dokument Oceny (EAD) 330747-00-0601 „Kotwy do stosowania w betonie w przypadku wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych”

Niniejsza wersja zastępuje

ETA-13/0584 wydaną 18/01/2019

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

R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL Wedge Anchors są kotwami rozporowymi o kontrolowanej deformacji, w rozmiarach M6, M8, M10, M12, M16 i M20. Kotwy R-DCA i R-DCL są wykonywane ze stali ocynkowanej, a kotwy R-DCA-A4 są wykonywane ze stali odpornej na korozję.

Kotwę wprowadza się w wywiercony otwór, a zakotwienie następuje poprzez rozprężenie przy kontrolowanej deformacji kotwy.

Opis wyrobu podano w Załączniku A.

2 Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

Właściwości użytkowe podane w p. 3 mają zastosowanie jedynie wtedy, gdy kotwy są stosowane zgodnie z warunkami podanymi w Załączniku B.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego 50-letniego okresu użytkowania kotwy. 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 Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie Podstawowe 2)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Reakcja na ogień	Kotwy spełniają wymagania klasy A1
Odporność ogniowa	Załącznik C4

3.1.2 Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (Wymaganie Podstawowe 4)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne we wszystkich kierunkach działania obciążenia	Załącznik C1 + C3
Odległości od krawędzi i rozstaw	Załącznik C1 + C3

3.2 Metody zastosowane do oceny

Oceny kotew dokonano zgodnie z Europejskim Dokumentem Oceny (EAD) 330747-00-0601 „Kotwy do stosowania w betonie w przypadku wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych”.

Oceny kotew z uwzględnieniem wymagań dotyczących odporności ogniowej dokonano zgodnie z Raportem Technicznym EOTA TR 020 „Ocena zakotwień w betonie w zakresie odporności ogniowej”.

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

Zgodnie z Decyzją 97/161/EC Komisji Europejskiej, ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz: Załącznik V do Rozporządzenia (EU) Nr 305/2011).

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

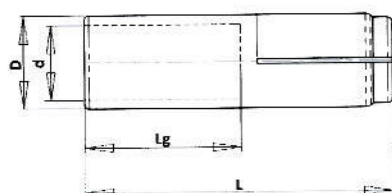
Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP są zawarte w planie kontroli, zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

W przypadku badań 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.

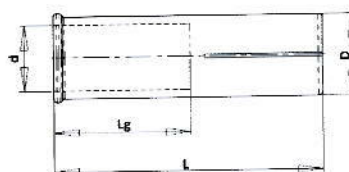
Wydana w Warszawie 30/12/2019 przez Instytut Techniki Budowlanej



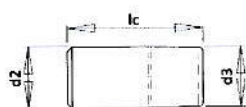
mgr inż. Anna Panek
Zastępca Dyrektora ITB



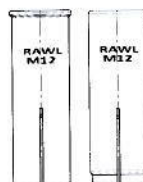
Tuleja R-DCA i R-DCA-A4



Tuleja R-DCL



Trzpień ruchomy



Oznaczenie:
Znak identyfikacyjny – RAWL
Rozmiar: Mxx (A4)
xx – rozmiar gwintu
A4 – w przypadku stali odpornej na korozję

Tablica A1. Kotwy R-DCA – materiały i wymiary

R-DCA		M6/25	M8/30	M10/40	M12/50	M16/65	M20/80
Długość kotwy L	[mm]	25	30	40	50	65	80
Średnica wewnętrzna d	[mm]	6	8	10	12	16	20
Średnica zewnętrzna D	[mm]	8	10	12	15	20	25
Długość gwintu Lg	[mm]	11	14	19	25	28	38
Materiał kotwy	Stal według ASTM A510, SAE 1008 lub SAE 1010; grubość powłoki cynkowej > 5 µm $f_{uk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$ i $f_{yk} \geq 360 \text{ N/mm}^2$						
Materiał śruby lub pręta gwintowanego	Stal, klasa własności ≥ 4.8 według EN-ISO 898-1; grubość powłoki cynkowej > 5 µm						

Tablica A2. Kotwy R-DCA-A4 – materiały i wymiary

R-DCA-A4		M6/25	M8/30	M10/40	M12/50	M16/65
Długość kotwy L	[mm]	25	30	40	50	65
Średnica wewnętrzna d	[mm]	6	8	10	12	16
Średnica zewnętrzna D	[mm]	8	10	12	15	20
Długość gwintu Lg	[mm]	11	14	19	25	28
Materiał kotwy	Stal odporna na korozję 1.4401 według EN 10088 (AISI 316) $f_{uk} \geq 500 \text{ N/mm}^2$ i $f_{yk} \geq 210 \text{ N/mm}^2$					
Materiał śruby lub pręta gwintowanego	Stal odporna na korozję 1.4401 według EN 10088; klasa własności ≥ 70 według EN ISO 3506					

R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL Wedge Anchors

Opis wyrobu
Charakterystyka wyrobu

Załącznik A1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-13/0584

Table A3. Kotwy R-DCL – materiały i wymiary

R-DCL		M6/25	M8/25	M8/30	M10/25	M10/30	M10/40	M12/25	M12/50	M16/65	M20/80
Długość kotwy L	[mm]	25	25	30	25	30	40	25	50	65	80
Średnica wewnętrzna d	[mm]	6	8	8	10	10	10	12	12	16	20
Średnica zewnętrzna D	[mm]	8	10	10	12	12	12	15	15	20	25
Długość gwintu L _g	[mm]	11	14	14	14	15	19	14	25	28	38
Materiał kotwy	Stal według ASTM A510, SAE 1008 lub SAE 1010; grubość powłoki cynkowej > 5 μm f _{uk} ≥ 450 N/mm ² i f _{yk} ≥ 360 N/mm ²										
Materiał śruby lub pręta gwintowanego	Stal, klasa własności ≥ 4.8 według EN-ISO 898-1; grubość powłoki cynkowej > 5 μm										

Table A4. Trzpień ruchomy – materiały i wymiary

		M6/25	M8/25	M8/30	M10/25	M10/30	M10/40	M12/25	M12/50	M16/65	M20/80
Trzpień ruchomy		M6	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M16	M20
Średnica tylna d ₂	[mm]	4,90	6,30	6,40	8,00	7,80	8,00	9,80	10,30	13,55	16,55
Średnica przednia d ₃	[mm]	4,15	5,10	5,10	7,00	6,70	6,80	8,80	7,80	12,20	14,95
Długość l _c	[mm]	9,40	8,00	11,40	8,00	13,60	16,00	8,00	20,75	25,40	30,00
Materiał trzpienia	Stal według JISG3505, SWRM8K lub SWRM10K; grubość powłoki cynkowej > 5 μm lub stal odporna na korozję 1.4401 według EN 10088 (AISI 316)										

R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL Wedge Anchors

Opis wyrobu
Charakterystyka wyrobu

Załącznik A2
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-13/0584

WARUNKI STOSOWANIA

Rodzaje zamocowań i obciążeń:

- Wielopunktowe zamocowania niekonstrukcyjne: rozmiary od M6 do M20 (R-DCA i R-DCL) oraz rozmiary od M6 do M16 (R-DCA-A4).
- Obciążenia statyczne lub przyjmowane jako statyczne: rozmiary od M6 do M20 (R-DCA i R-DCL) oraz rozmiary od M6 do M16 (R-DCA-A4).
- Zamocowania podlegające wymaganiom w zakresie odporności ogniowej: rozmiary od M8 do M20 (R-DCA i R-DCL) i rozmiary od M8 do M16 (R-DCA-A4), w elementach betonowych pełnych klasy C20/25 do C50/60 według normy EN 206.

Materiał podłoża:

- Zbrojony lub niezbrojony, zarysowany lub niezarysowany beton zwykły klasy nie niższej niż C12/15 i nie wyższej niż C50/60 według normy EN 206.
- Elementy betonowe, pełne: rozmiary od M6 do M20 (R-DCA, R-DCL) i M6 do M16 (R-DCA-A4).
- Prefabrykowane płyty kanałowe z betonu sprężonego (w których $w/e \leq 4,2$) klasy od C40/50 do C50/60 według EN 206: rozmiary od M6 do M12 (R-DCL).

Warunki stosowania (warunki środowiskowe):

- R-DCA, R-DCL wszystkich rozmiarów (stal ocynkowana) i R-DCA-A4 rozmiar M6 (stal odporna na korozję): konstrukcje znajdujące się w suchych warunkach wewnętrznych.
- R-DCA-A4 rozmiary od M8 do M16 (stal odporna na korozję): konstrukcje znajdujące się w suchych warunkach wewnętrznych, jak również na zewnątrz i narażonych na działanie czynników atmosferycznych (włączając w to środowisko przemysłowe i środowisko morskie) albo znajdujące się w wilgotnych warunkach wewnętrznych, jeżeli środowisko, w jakim występują, nie jest środowiskiem agresywnym korozyjnie. Środowiskami agresywnymi korozyjnie są np. miejsca narażone na ciągłe zalewanie lub opryskiwanie wodą morską, pomieszczenia basenów kąpielowych, w których występują opary chloru, pomieszczenia, w których występuje znaczne zanieczyszczenie związkami chemicznymi (np. zakłady odsiarczania lub wnętrza tuneli, w których są stosowane środki chemiczne do odładzania powierzchni).

Projektowanie:

- Zakotwienia powinny być projektowane, a projekt autoryzowany przez uprawnionego projektanta z doświadczeniem w technice zakotwień.
- Obliczenia sprawdzające i dokumentacja rysunkowa powinny być sporządzone z uwzględnieniem obciążeń, jakie powinny być przeniesione. W dokumentacji rysunkowej powinno być podane rozmieszczenie kotew (np. względem zbrojenia lub podpór).
- Zakotwienia pod obciążenia statyczne lub przyjmowane jako statyczne powinny być projektowane zgodnie z EN 1992-4:2018; kotwy R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL osadzone w elementach betonowych, pełnych, według metody B, kotwy R-DCL osadzone w prefabrykowanych płytach kanałowych z betonu sprężonego według metody A.
- Projektowanie zamocowań podlegających wymaganiom w zakresie odporności ogniowej powinno odbywać się z uwzględnieniem warunków podanych w Raporcie Technicznym EOTA TR 020.
- Kotwy mogą być stosowane wyłącznie do wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych według EAD 330747-00-0601.

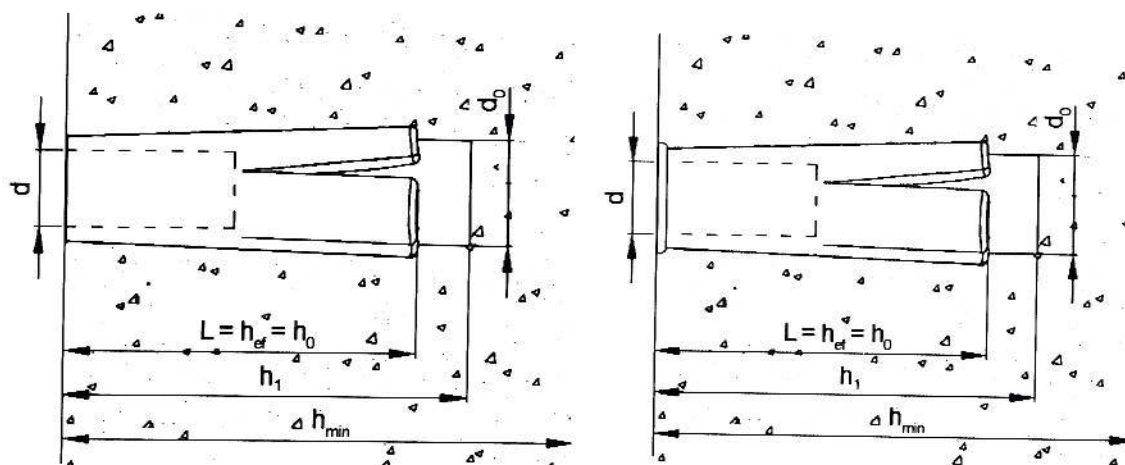
Montaż:

- Kotwy powinny być osadzane przez odpowiednio wyszkolony personel, pod nadzorem osoby upoważnionej.
- Stosować należy kotwy dostarczone przez producenta, bez zmian elementów składowych kotew.
- Kotwy powinny być osadzane zgodnie z instrukcją producenta, z zastosowaniem odpowiednich narzędzi.
- Sprawdzać należy, czy beton jest odpowiednio zagęszczony, np. czy nie występują znaczne pustki powietrzne.
- Otwory powinny być usytuowane w taki sposób, że nie następuje uszkodzenie zbrojenia podłoża.
- W przypadku otworu, w którym nie osadzono kotwy: nowe wiercenie należy wykonywać w odległości nie mniejszej niż podwójna głębokość ww. otworu lub w mniejszej odległości pod warunkiem, że otwór będzie wypełniony zaprawą o wysokiej wytrzymałości oraz że otwór nie będzie leżał na kierunku obciążenia ścinającego lub rozciągającego.
- Kotwy należy osadzać na efektywną głębokość osadzenia.
- Rozprężenie kotwy następuje przez uderzenie trzpienia ruchomego.

R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL Wedge Anchors

Zamierzone zastosowanie
Warunki stosowania

Załącznik B1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-13/0584



Tablica B1: Parametry montażu kotew R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL w elementach betonowych, pełnych

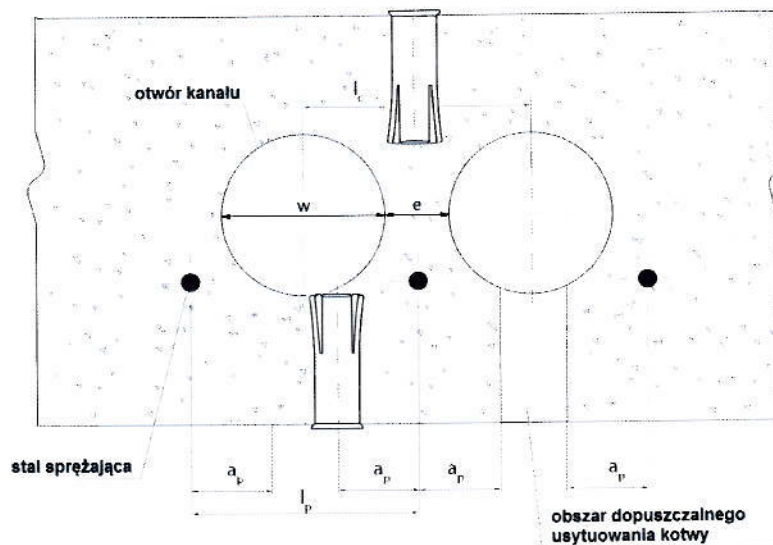
Rozmiar kotwy	Średnica wierconego otworu	Głębokość otworu	Efektywna głębokość zakotwienia równa głębokości osadzenia	Moment dokręcenia (max)	Minimalna grubość elementu betonowego (min)	Głębokość wkręcenia (min)	Głębokość wkręcenia (max)	Średnica otworu w mocowanym elemencie
	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	d_0	h_1	$h_{ef} = h_0$	$\max T_{inst}$	h_{min}	l_s, min	l_s, max	d_r
M6/25	8	27	25	4,5	80	6	11	7
M8/25	10	27	25	11	80	8	13	9
M8/30	10	32	30	11	80	8	13	9
M10/25	12	27	25	22	80	10	13	12
M10/30	12	32	30	22	80	10	13	12
M10/40	12	42	40	22	80	10	15	12
M12/25	15	27	25	38	80	12	13	14
M12/50	15	52	50	38	100	12	25	14
M16/65	20	67	65	98	130	16	25	18
M20/80	25	82	80	130	160	20	35	22

R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL Wedge Anchors

Zamierzone zastosowanie
Parametry montażu – elementy betonowe, pełne

Załącznik B2

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-13/0584



Szerokość otworu / grubość środnika; w / e	$\leq 4,2$
Rozstaw otworów	$l_c \geq 100 \text{ mm}$
Stal sprężająca	$l_p \geq 100 \text{ mm}$
Odległość pomiędzy obszarem usytuowania kotwy a stalą sprężającą	$a_p \geq 50 \text{ mm}$

Tablica B2: Parametry montażu kotew R-DCL w prefabrykowanych płytach kanałowych z betonu sprężonego

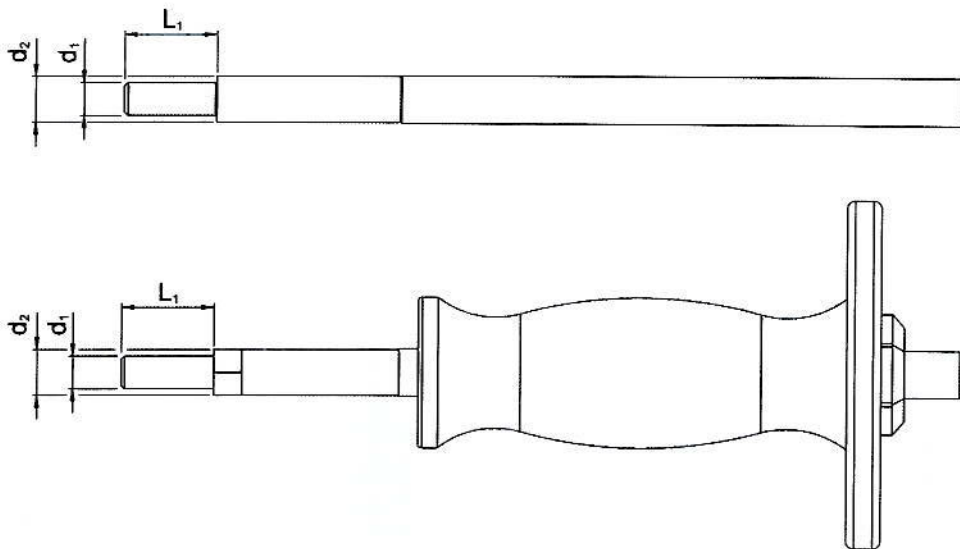
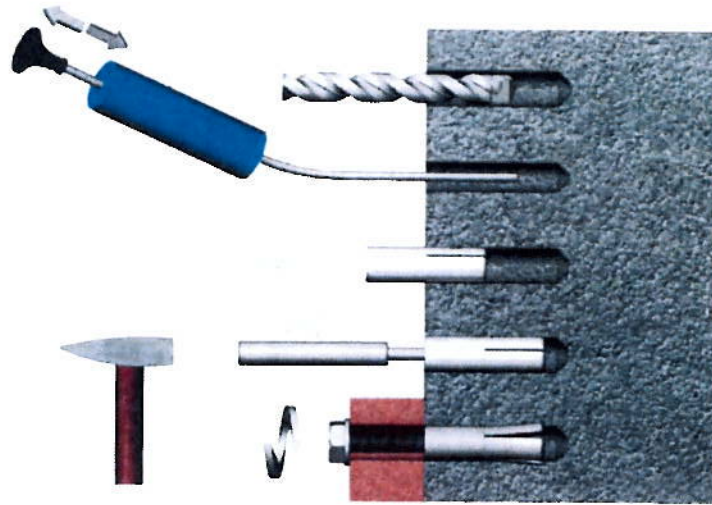
Rozmiar kotwy	Średnica otworu	Głębokość otworu	Efektywna głębokość zakotwienia	Moment dokręcenia (max)	Głębokość wkręcenia (min)	Głębokość wkręcenia (max)	Średnica otworu w mocowanym elemencie
	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[mm]	[mm]	[mm]
	d_0	h_0	h_{ef}	$\max T_{inst}$	$l_{s, min}$	$l_{s, max}$	d_f
M6/25	8	25	25	4,5	6	11	7
M8/25	10	27	25	11	8	13	9
M8/30	10	32	30	11	8	13	9
M10/25	12	27	25	22	10	13	12
M10/30	12	32	30	22	10	13	12
M10/40	12	42	40	22	10	15	12
M12/25	15	27	25	38	12	13	14
M12/50	15	52	50	38	12	25	14

R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL Wedge Anchors

Zamierzone zastosowanie
Parametry montażu – prefabrykowane płyty kanałowe z betonu sprężonego

Załącznik B3

do Europejskiej Oceny Technicznej
ETA-13/0584



Tablica B3: Narzędzia do montażu

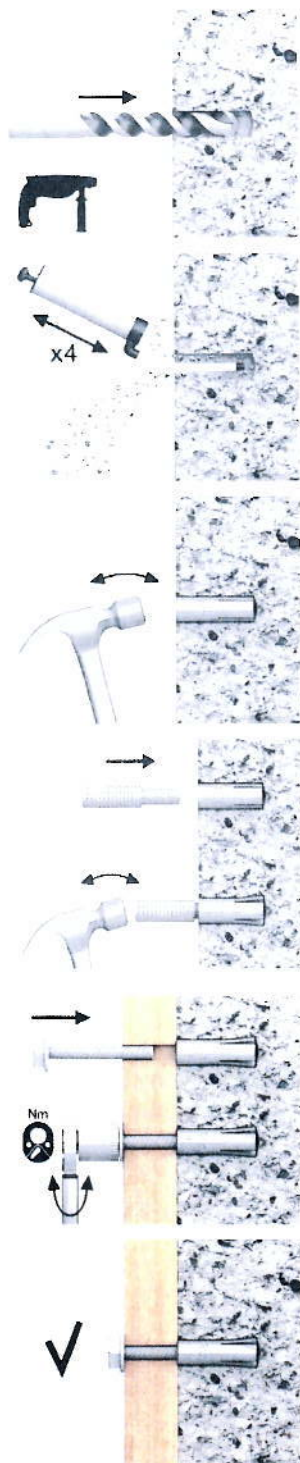
Narzędzia do montażu		M6/25	M8/25	M8/30	M10/25	M10/30	M10/40	M12/25	M12/50	M16/65	M20/80
Średnica d_1	mm	5,0	6,6	6,6	8,3	8,3	8,3	10,2	10,2	13,5	16,8
Średnica d_2	mm	7,5	9,5	9,5	11,5	11,5	11,5	14,5	14,5	19,5	24,5
Długość L_1	mm	14,8	17,0	18,0	17,0	18	23,0	17,0	28,0	33,0	47,0

R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL Wedge Anchors

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu – informacje ogólne

Załącznik B4

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-13/0584



Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości.

Dokładnie wyczyścić otwór za pomocą pompki i usunąć zwierziny.

Włożyć kotwę do otworu (końcem z nacięciami).

Uderzając młotkiem w specjalny pobijak rozprężyć kotwę w otworze.

Wprowadzić śrubę lub pręt gwintowany poprzez element mocowany i dokręcić nie przekraczając maksymalnego momentu obrotowego.

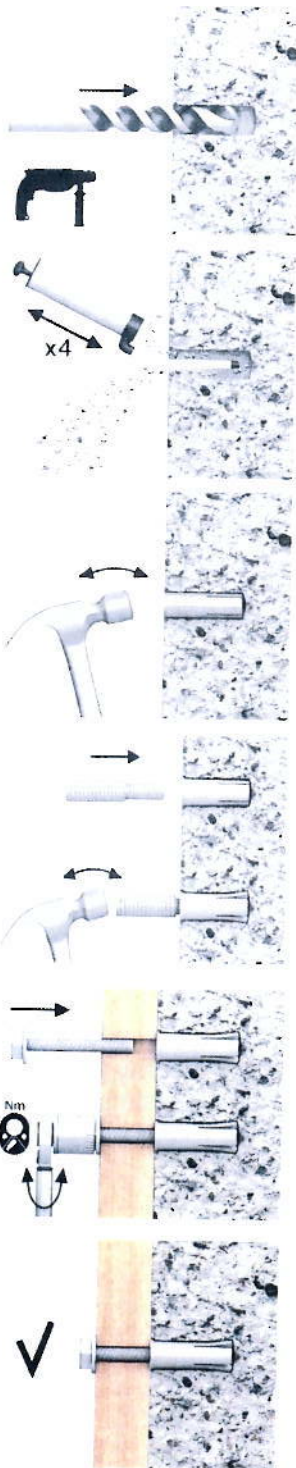
Po zamocowaniu.

R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL Wedge Anchors

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu – kotwy R-DCA i R-DCA-A4
w elementach betonowych, pełnych

Załącznik B5

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-13/0584



Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości.

Dokładnie wyczyścić otwór za pomocą pompki i usunąć zwierziny.

Włożyć kotwę do otworu (końcem z nacięciami).

Uderzając młotkiem w specjalny pobijak rozprężyć kotwę w otworze.

Wprowadzić śrubę lub pręt gwintowany poprzez element mocowany i dokręcić nie przekraczając maksymalnego momentu obrotowego.

Po zamocowaniu.

R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL Wedge Anchors

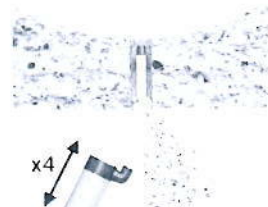
Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu – kotwy R-DCL
w elementach betonowych, pełnych

Załącznik B6

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-13/0584



Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości.



Dokładnie wyczyścić otwór za pomocą pompki i usunąć zwierziny.



Włożyć kotwę do otworu (końcem z nacięciami).



Uderzając młotkiem w specjalny pobijak rozprężyć kotwę w otworze.



Wprowadzić śrubę lub pręt gwintowany poprzez element mocowany i dokręcić nie przekraczając maksymalnego momentu obrotowego.



Po zamocowaniu.

R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL Wedge Anchors

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu – kotwy R-DCL
w kanałowych płytach betonowych

Załącznik B7
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-13/0584

Tablica C1: Nośności charakterystyczne – R-DCA – w elementach betonowych, pełnych

R-DCA			Klasa własności	M6/25	M8/30	M10/40	M12/50	M16/65	M20/80
Wszystkie kierunki działania obciążenia (klasa własności mechanicznych śruby lub pręta gwintowanego ≥ 4.8)									
Nośność charakterystyczna w zarysowanym lub niezarysowanym betonie C12/15	F_{Rk}	[kN]	≥ 4.8	1,2	2	3,5	5	10	13
Nośność charakterystyczna w zarysowanym lub niezarysowanym betonie C20/25 do C50/60	F_{Rk}	[kN]	≥ 4.8	1,5	3	4,5	6	13	17
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_2^{(1)}$	[-]	-	1,2					
Rozstaw	s_{cr}	[mm]		200				260	320
Odległość od krawędzi	c_{cr}	[mm]		150				195	240
Obciążenie ścinające działające na ramieniu									
Nośność charakterystyczna na zginanie	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	4.8	6	15	30	52	133	260
Nośność charakterystyczna na zginanie	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	5.8	8	19	37	66	167	325
Nośność charakterystyczna na zginanie	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	6.8	9	23	45	79	200	390
Nośność charakterystyczna na zginanie	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	8.8	12	30	60	105	267	520
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	-	1,25					

⁽¹⁾ w przypadku braku innych wymagań krajowych

Tablica C2: Nośności charakterystyczne – R-DCA-A4 – w elementach betonowych, pełnych

R-DCA-A4			Klasa własności	M6/25	M8/30	M10/40	M12/50	M16/65	
Wszystkie kierunki działania obciążenia (klasa własności mechanicznych śruby lub pręta gwintowanego A4-70)									
Nośność charakterystyczna w zarysowanym lub niezarysowanym betonie C12/15	F_{Rk}	[kN]	A4-70	0,75	1,5	2,5	3,5	6,5	
Nośność charakterystyczna w zarysowanym lub niezarysowanym betonie C20/25 do C50/60	F_{Rk}	[kN]	A4-70	1,0	2,0	3,0	4,5	8,0	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_2^{(1)}$	[-]	-	1,2					
Rozstaw	s_{cr}	[mm]		200				260	
Odległość od krawędzi	c_{cr}	[mm]		150				195	
Obciążenie ścinające działające na ramieniu									
Nośność charakterystyczna	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	A4-70	11	26	52	92	233	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	-	1,25					

⁽¹⁾ w przypadku braku innych wymagań krajowych

R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL Wedge Anchors

Własności użytkowe
Nośności charakterystyczne

Załącznik C1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-13/0584

Tablica C3: Nośności charakterystyczne – R-DCL – w elementach betonowych, pełnych

R-DCL			Klasa własności	M6/25	M8/25	M8/30	M10/25	M10/40	M12/25	M12/50	M16/65	M20/80	
Wszystkie kierunki działania obciążenia (klasa własności mechanicznych śruby lub pręta gwintowanego ≥ 4.8)													
Nośność charakterystyczna w zarysowanym lub niezarysowanym betonie C12/15	F_{Rk}	[kN]	≥ 4.8	1,2	0,75	2	1,2	3,5	1,5	5,0	10,0	13,0	
Nośność charakterystyczna w zarysowanym lub niezarysowanym betonie C20/25 do C50/60	F_{Rk}	[kN]	≥ 4.8	1,5	1,0	3,0	1,5	4,5	2,0	6,5	13,0	17,0	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_2^{(1)}$	[-]	-	1,2									
Rozstaw	s_{cr}	[mm]		200								260	320
Odległość od krawędzi	c_{cr}	[mm]		150								195	240
Obciążenie ścinające działające na ramieniu													
Nośność charakterystyczna na zginanie	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	4.8	6	15	15	30	30	52	52	133	260	
Nośność charakterystyczna na zginanie	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	5.8	8	19	19	37	37	66	66	167	325	
Nośność charakterystyczna na zginanie	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	6.8	9	23	23	45	45	79	79	200	390	
Nośność charakterystyczna na zginanie	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	8.8	12	30	30	60	60	105	105	267	520	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	-	1,25									

⁽¹⁾ w przypadku braku innych wymagań krajowych**R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL Wedge Anchors****Własności użytkowe**
Nośności charakterystyczne**Załącznik C2**
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-13/0584

Tablica C4: Nośności charakterystyczne – R-DCL – w prefabrykowanych płytach kanałowych z betonu sprężonego

R-DCL			Klasa własności	M6/25	M8/25	M8/30	M10/25	M10/30	M10/40	M12/25	M12/50	
Wszystkie kierunki działania obciążenia (klasa własności mechanicznych śruby lub pręta gwintowanego ≥ 4.6)												
Grubość ścianki dolnej	d_b	[mm]	–	30	40	30	40	40	30	40	30	
Nośność charakterystyczna w płytach kanałowych z betonu klasy C40/50 do C50/60	F_{Rk}	[kN]	≥ 4.6	3,5	4,5	4,0	5,5	12	14	7	16	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{inst}	[-]	–	1,4	1,4	1,4	1,4	1,0	1,4	1,4	1,2	
Rozstaw	s_{cr}	[mm]		200								
Odległość od krawędzi	c_{cr}	[mm]		300								
Obciążenie ścinające działające na ramieniu												
Nośność charakterystyczna na zginanie	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	4,6	6	15	15	30	30	30	52	52	
Nośność charakterystyczna na zginanie	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	4,8	6	15	15	30	30	30	52	52	
Nośność charakterystyczna na zginanie	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	5,8	8	19	19	37	37	37	66	66	
Nośność charakterystyczna na zginanie	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	6,8	9	23	23	45	45	45	79	79	
Nośność charakterystyczna na zginanie	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	8,8	12	30	30	60	60	60	105	105	
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]	–	1,25								

⁽¹⁾ w przypadku braku innych wymagań krajowych**R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL Wedge Anchors****Własności użytkowe**
Nośności charakterystyczne**Załącznik C3**
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-13/0584

Tablica C5: Nośności charakterystyczne w przypadku oddziaływania pożaru w elementach betonowych, pełnych, klasy C20/25 do C50/60 – R-DCA i R-DCL

Klasa odporności ogniowej	R-DCA i R-DCL	M8/25	M8/30	M10/25	M10/40	M12/25	M12/50	M16/65	M20/80	
Wszystkie kierunki działania obciążenia										
R30	Nośność charakterystyczna $F_{Rk,fl}$ ^{(1),(2)}	[kN]	0,1	0,4	0,2	0,9	0,3	1,6	3,1	4,3
R60		[kN]	0,1	0,3	0,2	0,8	0,3	1,3	2,4	3,7
R90		[kN]	0,1	0,3	0,2	0,6	0,3	1,1	2,0	3,2
R120		[kN]	0,1	0,2	0,2	0,5	0,2	0,8	1,6	2,5
Rozstaw	$S_{cr,fl}$	[mm]	4 x h_{ef}							
Odległość od krawędzi	$C_{cr,fl}$	[mm]	2 x h_{ef}							
Metoda projektowania obejmuje kotwy narażone na działania ognia tylko z jednego kierunku. W przypadku działania ognia z więcej niż jednego kierunku, odległość od krawędzi powinna być ≥ 300 mm.										

⁽¹⁾ w przypadku braku innych wymagań krajowych należy stosować częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{m,fl} = 1,0$

⁽²⁾ klasa własności mechanicznych śruby lub pręta gwintowanego nie niższa niż 4.8

Tablica C6: Nośności charakterystyczne w przypadku oddziaływania pożaru w elementach betonowych, pełnych, klasy C20/25 do C50/60 – R-DCA-A4

Klasa odporności ogniowej	R-DCA-A4	M8/30	M10/40	M12/50	M16/65	
Wszystkie kierunki działania obciążenia						
R30	Nośność charakterystyczna $F_{Rk,fl}$ ^{(1),(2)}	[kN]	0,5	0,8	1,1	2,1
R60		[kN]	0,5	0,8	1,1	2,1
R90		[kN]	0,5	0,8	1,1	2,1
R120		[kN]	0,4	0,6	0,9	1,6
Rozstaw	$S_{cr,fl}$	[mm]	4 x h_{ef}			
Odległość od krawędzi	$C_{cr,fl}$	[mm]	2 x h_{ef}			
Metoda projektowania obejmuje kotwy narażone na działania ognia tylko z jednego kierunku. W przypadku działania ognia z więcej niż jednego kierunku, odległość od krawędzi powinna być ≥ 300 mm.						

⁽¹⁾ w przypadku braku innych wymagań krajowych należy stosować częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{m,fl} = 1,0$

⁽²⁾ klasa własności mechanicznych śruby lub pręta gwintowanego nie niższa niż A4-70

R-DCA, R-DCA-A4 i R-DCL Wedge Anchors

Własności użytkowe
Nośności charakterystyczne w przypadku oddziaływania pożaru

Załącznik C4
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-13/0584

