

AB1



KOTWA CIĘŻKA ROZPOROWA CE1 KATEGORIA SEJSMICZNA C2 (M10-M16)

- CE opcja 1 dla betonu zarysowanego i niezarysowanego
- Klasa właściwości dla zjawisk sejsmicznych C2 (M10-M12-M16)
- Stal węglowa ocynkowana elektrolitycznie
- Odporność ogniowa R120
- Połączona z nakrętką i podkładką
- Do materiałów kompaktowych
- Mocowanie przelotowe
- Rozpieranie z kontrolą momentu
- Można użyć środka typu „filler” (FILL lub FILL-E) w celu wyeliminowania przestrzeni pierścieniowej i poprawienia parametrów sejsmicznych



KLASA UŻYTKOWA	SC1 SC2	MATERIAŁ	stal węglowa ocynkowana elektrolitycznie z powłoką cynkowo-niklową
KOROZYJNOŚĆ ATMOSFERYCZNA	C1 C2		

KODY I WYMIARY

KOD	d = d ₀	L _t	t _{fix} t _{fix,red}	h ₁ h _{1,red}	h _{nom} h _{nom,red}	h _{ef} h _{ef,red}	d _f	SW	T _{inst}	szt.
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	
AB1890	M8	90	20	65	55	45	9	13	20	100
AB18110	M8	110	40	65	55	45	9	13	20	50
AB110105	M10	105	20	85	70	55	12	17	45	25
AB110145	M10	145	60	85	70	55	12	17	45	25
AB112115	M12	115	10	105	85	70	14	19	60	25
AB112125	M12	125	20	105	85	70	14	19	60	25
AB112145	M12	145	40	105	85	70	14	19	60	15
AB112165	M12	165	60	105	85	70	14	19	60	15
AB116145	M16	145	25 45	110 90	97 77	85 65	18	24	90	10

PRODUKTY UZUPEŁNIAJĄCE - AKCESORIA

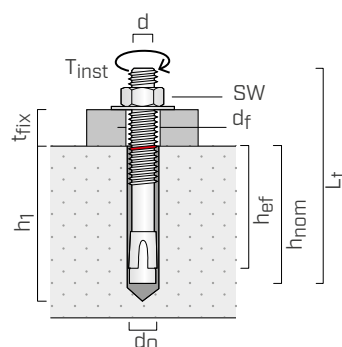
KOD	opis	format	szt.
FILL	podkładka wypełniająca	M8-M24	-
FILL-E	tuleja wypełniająca	M10-M12	-
STINGRED	reduktor końcówki do nasadki	-	1
BRUH	wycior stalowy	M8-M30	-
BRUHAND	uchwyt i przedłużenie do wyciora	-	1
PONY	pompka do przedmuchiwania	-	1

GEOMETRIA

OBCIĄŻENIA W WARUNKACH STATYCZNYCH

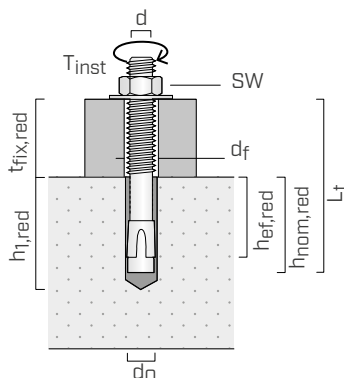
AB1 M8-M16

Standardowy montaż



AB1 M16

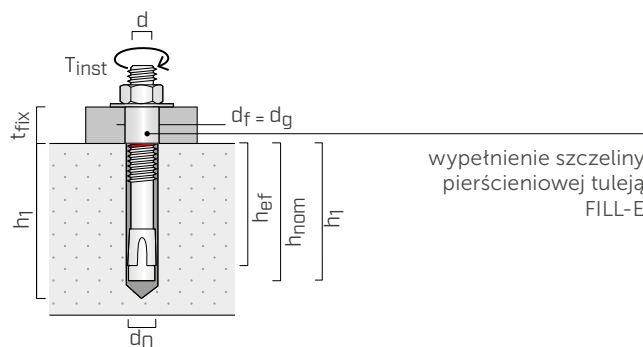
Montaż standardowy lub o ograniczonej głębokości.



- d** średnica kotwy
- d₀** średnica otworu w podłożu betonowym
- L_t** długość kotwy
- t_{fix}** maksymalna grubość mocowania
- h₁** minimalna głębokość otworu
- h_{nom}** głębokość zakotwienia
- h_{ef}** efektywna głębokość kotwienia
- d_f** maks. średnica otworu w elemencie mocowanym
- SW** rozmiar klucza
- T_{inst}** moment dokręcania

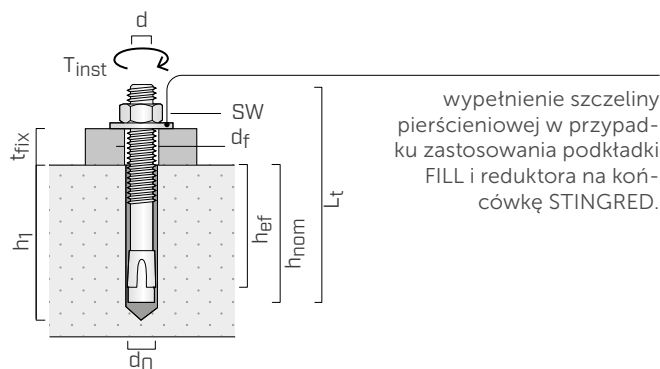
OBCIĄŻENIA W WARUNKACH SEJSMICZNYCH – kategorie właściwości sejsmicznych C1 i C2

AB1 M10-M12



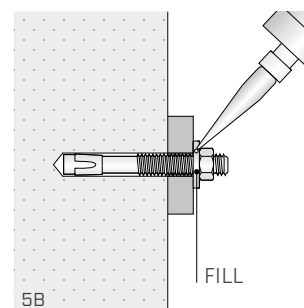
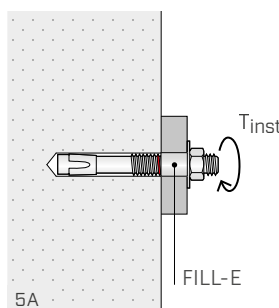
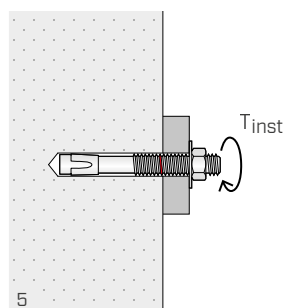
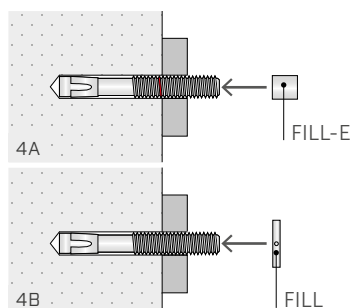
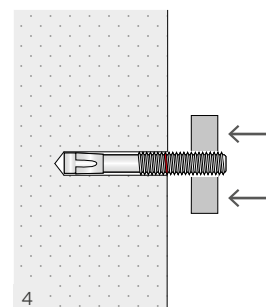
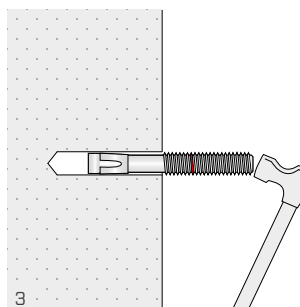
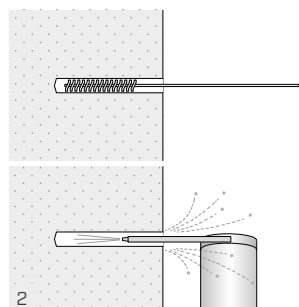
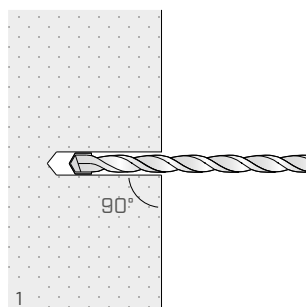
wypełnienie szczeliny
piersieniowej tuleją
FILL-E

AB1 M16



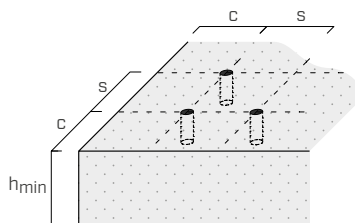
wypełnienie szczeliny
piersieniowej w przypad-
ku zastosowania podkładki
FILL i reduktora na koń-
cówkę STINGRED.

MONTAŻ



Opisane w punktach 4 i 5 przypadki A i B muszą być stosowane w przypadku obciążeń w warunkach sejsmicznych (kategorie właściwości sejsmicznych C1 i C2).

„A” odnosi się do kroków związanych z AB1 o średnicach M10 – M12, a „B” oznacza kroki związane z AB1 o średnicy M16.



Rozstawy i odległości minimalne		M8	M10	M12	M16 ⁽¹⁾	
Grubość minimalna podłoża betonowego	h_{min} [mm]	100	110	140	140	170
Rozstaw minimalny	s_{min} [mm]	80	65	75	80	65
	dla $c \geq$ [mm]	80	65	75	180	120
Odległość minimalna od krawędzi	c_{min} [mm]	80	80	90	90	80
	dla $s \geq$ [mm]	80	80	90	200	150

Rozstawy i odległości krytyczne		M8	M10	M12	M16 ⁽¹⁾	
Rozstaw krytyczny	$s_{cr,N}^{(1)}$ [mm]	135	165	210	255	255
	$s_{cr,sp}^{(2)}$ [mm]	200	280	300	425	340
Odległość krytyczna od krawędzi	$c_{cr,N}^{(1)}$ [mm]	67,5	82,5	105	127,5	127,5
	$c_{cr,sp}^{(2)}$ [mm]	100	140	150	213	170

Dla rozstawów i odległości mniejszych, niż krytyczne, będzie miało miejsce obniżenie wartości wytrzymałości w odniesieniu do parametrów montażu.

WARTOŚCI STATYCZNE

Obowiązują dla pojedynczej kotwy bez rozstawów i odległości od krawędzi, dla betonu klasy C20/25 o dużej grubości i rzadko ułożonym uzbrojeniu.

WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE

pręt	BETON NIEZARYSOWANY				BETON ZARYSOWANY			
	rozciąganie ⁽²⁾		ściskanie ⁽³⁾		rozciąganie ⁽²⁾		ciągnięcie	
	$N_{Rk,p}$ [kN]	γ_{Mp}	$V_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$N_{Rk,p}$ [kN]	γ_{Mp}	V_{Rk} [kN]	γ_M
M8	7,5	1,8	12	1,5	6	1,8	10,39 ⁽⁴⁾	1,5
M10	16		20		9		14,05 ⁽⁴⁾	
M12	20		35		16		35,00 ⁽⁴⁾	
M16 ⁽¹⁾	35	1,5	55	1,25	25	1,5	64,77 ⁽⁴⁾	

współczynnik zwiększający dla $N_{Rk,p}^{(2)} = \psi_c \times N_{Rk,p,C20/25}$			
ψ_c	M8-M12	C30/37	1,22
		C40/50	1,41
		C50/60	1,55
	M16	C30/37	$(f_{ck}/20)^{0,5}$
		C40/50	
		C50/60	

UWAGI

- ⁽¹⁾ Wartości odnoszą się do montażu kotwy M16 w betonie zarysowanym i niezarysowanym przy głębokości osadzenia $h_{nom} = 97$ mm.
- ⁽²⁾ Sposób zniszczenia poprzez wyciągnięcie (pull-out).
- ⁽³⁾ Sposób zniszczenia materiału stalowego.
- ⁽⁴⁾ Sposób zniszczenia poprzez podważenie (pry-out).
- ⁽⁵⁾ Sposób zniszczenia poprzez utworzenie stożka w betonie dla obciążeń rozciągających.
- ⁽⁶⁾ Sposób zniszczenia poprzez utworzenie szczeliny (splitting) dla obciążeń rozciągających.

OGÓLNE ZASADY

- Wartości charakterystyczne dla średnic M8, M10 i M12 są obliczane zgodnie z ETA-25/0860; wartości charakterystyczne dla średnicy M16 są obliczane zgodnie z ETA-99/0010.
- Wartości projektowe uzyskiwane są z wartości charakterystycznych w następujący sposób: $R_d = R_k / \gamma_M$. Współczynniki γ_M podane zostały w tabeli, w zależności od sposobu zniszczenia oraz zgodnie z certyfikatami produktu.
- Wypełnienie szczeliny między kotwą a otworem w płycie w warunkach sejsmicznych:
 - w przypadku średnic M10 – M12 należy zastosować filler FILL-E.
 - w przypadku średnicy M16 należy zastosować podkładkę FILL w połączeniu z reduktorem na końcówkę STINGRED.
- W celu przeprowadzenia obliczeń dla kotew o zmniejszonym rozstawie, w pobliżu krawędzi lub do mocowania w betonie o wyższej wytrzymałości lub o mniejszej grubości bądź z gęstym uzbrojeniem, patrz dokument ETA.
- Do obliczeń dla kotew poddawanych działaniu ognia, patrz ETA oraz Technical Report 020.