

Oddíl 1. POPIS PRODUKTU

MECHANICKÁ KOTVA - LE-A4

Mechanická kotva LE-A4 se skládá ze šroubu se závítovou tyčí zakončeného rozpěrným kuželem, rozpěrné objímky, šestihranné matice a podložky. Je vyrobena z nerezové oceli A4. Upevnění se provádí utažením matice přiměřeným krouticím momentem, což způsobí posunutí rozpěrného pouzdra po rozpěrném kuželu a vytvoří trvalé ukotvení. Kotva je ideální pro upevnění v agresivním, městském a průmyslovém prostředí, a to jak v interiéru, tak v exteriéru: kovový podklad fasády, stroje.

a zařízení, montáže lehkých a středně těžkých ocelových konstrukcí, zábradlí a skladovacích regálů.

Doporučeno pro podklady:

- popraskaný a nepopraskaný, vyztužený a nevyztužený beton pevnostní třídy C20/25 ÷ C50/60

Výhody:

- rychlá a jednoduchá instalace pomocí kotvy a jejího utažení.
- připraven okamžitě přepravovat plnou kapacitu
- dodává se ve smontovaném stavu s maticí a podložkou.
- seismické průzkumy
- požární odolnost R30 - R120

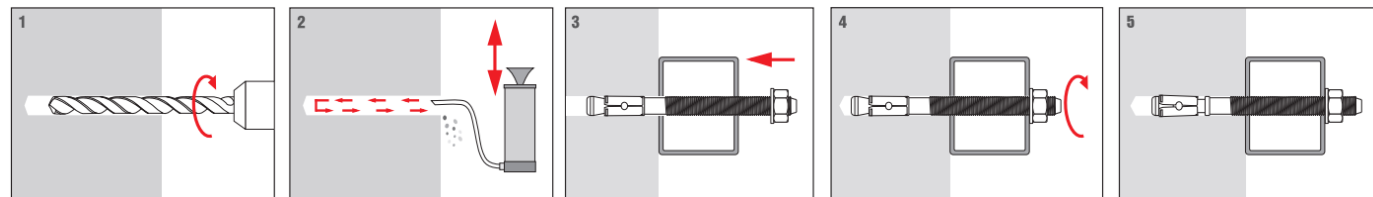


Mechanické kotevní držáky Evropské technické posouzení: ETA-20/0641

Oddíl 2. ZPŮSOB INSTALACE

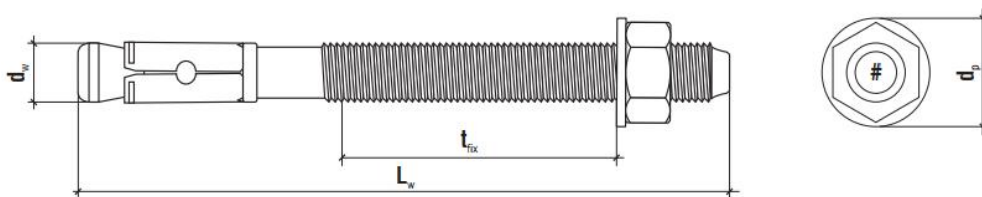
- Lze použít pouze originální mechanické kotvy dodané výrobcem.
- Před instalací zkontrolujte, zda parametry podkladu (na kterém mají být kotvy instalovány) odpovídají parametrům podkladu použitého při zkouškách, na jejichž základě byly stanoveny charakteristické zatěžovací odpory spojů (viz tabulka 1÷6).
- Instalujte kotvy tak, aby nedošlo k poškození výztuže podkladu.
- Před instalací označte místa vrtání, kam se mají kotvy instalovat, v souladu s pokyny pro instalaci.
- Poté vyvrtejte otvory podle zvolených parametrů (průměr a hloubka otvoru) kolmo k podkladu. (viz tabulka 1, 4)
- Vyčistěte otvory kartáčem SCF (min. 3x) a vyfoukejte je čerpadlem PCF (min. 3x).
- Kotvu lehkými údery kladiva vražte do otvoru a poté šroub utáhněte přiměřeným krouticím momentem (T_{inst}) pomocí momentového klíče (viz tabulka 1, 4).
- Všimněte si, že po roztažení kotvy by měla být podložka pod maticí přitlačena k pevnému prvku.

Montážní schéma:



DATOVÝ LIST VÝROBKU - LE-A4

Oddíl 3. TECHNICKÉ ÚDAJE



TABULKA 1. PARAMETRY INSTALACE - STANDARDNÍ HLOUBKA ZAPUŠTĚNÍ

Průměr kotvy	d	[mm]	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16
Průměr vrtaného otvoru	d ₀	[mm]	8	10	12	16
Efektivní hloubka zapuštění	h _{ef}	[mm]	40	60	70	85
Hloubka vrtu	h ₀ ≥	[mm]	52	74	88	106
Průměr volného otvoru v přípravku	d _f ≤	[mm]	10	12	14	18
Moment točivého momentu	T _{inst}	[Nm]	20	30	50	100
Šířka momentového klíče	SW	[mm]	13	17	19	24
Minimální tloušťka betonového prvku	h _{min}	[mm]	100	120	160	170
Minimální přípustná vzdálenost	s _{min}	[mm]	54	82	109	116
Minimální přípustná vzdálenost hran	c _{min}	[mm]	54	82	109	116
Rozteč pro zajištění přenosu charakteristické odolnosti v tahu jednoho spojovacího prvku bez okrajových a distančních vlivů v případě poruchy betonového kužele.	Scr,N	[mm]	120	180	210	255
Vzdálenost hran pro zajištění přenosu charakteristické odolnosti v tahu jednoho spojovacího prvku bez vlivu hran a roztečí v případě poruchy betonového kužele.	Ccr,N	[mm]	60	90	105	127,5
Rozteč pro zajištění přenosu charakteristické odolnosti v tahu jednoho spojovacího prvku bez okrajových a distančních účinků v případě poruchy při rozdělení.	Scr,sp	[mm]	200	300	400	425
Vzdálenost hran pro zajištění přenosu charakteristické odolnosti v tahu jednoho spojovacího prvku bez vlivu hran a odstupu v případě poruchy při rozdělení.	Ccr,sp	[mm]	100	150	200	215

TABULKA 2. TAHOVÉ ZATÍŽENÍ - STANDARDNÍ HLOUBKA ZAPUŠTĚNÍ

Charakteristická odolnost kotvy v případě selhání oceli		N _{Rk,s}	[kN]	16,7	28,5	39,7	74,0
Návrhová odolnost kotvy v případě selhání oceli (γ=1,62)		N _{Rd,s}	[kN]	10,3	17,6	24,5	45,7
Charakteristická odolnost při poruše vytažením		N _{Rk,p}	[kN]	*	*	*	*
Konstrukční odolnost při poruše vytažením		N _{Rd,p}	[kN]	*	*	*	*
Charakteristická odolnost kotvy při poruše betonového kužele	nepopraskaný beton	N _{Rk,c}	[kN]	12,4	22,9	28,8	38,6
	popraskaný beton	N _{Rk,c}	[kN]	8,7	16,0	20,2	27,0
Návrhová odolnost kotvy při poruše betonového kužele	nepopraskaný beton	N _{Rd,c}	[kN]	8,3	15,2	19,2	21,4
	popraskaný beton	N _{Rd,c}	[kN]	5,8	10,7	13,4	15,0
Charakteristická odolnost jedné kotvy v případě selhání při štěpení	nepopraskaný beton	N _{Rk,sp}	[kN]	12,4	22,9	28,8	38,6
	popraskaný beton	N _{Rk,sp}	[kN]	8,7	16,0	20,2	27,0
Návrhová odolnost jedné kotvy při selhání v případě rozdělení	nepopraskaný beton	N _{Rd,sp}	[kN]	8,3	15,2	19,2	21,4
	popraskaný beton	N _{Rd,sp}	[kN]	5,8	10,7	13,4	15,0

*neúspěch při VYTAHOVÁNÍ není směrodatný

TABULKA 3. SMYKOVÉ ZATÍŽENÍ - STANDARDNÍ HLOUBKA ZAPUŠTĚNÍ

Charakteristická odolnost kotvy v případě selhání oceli	V _{Rk,s}	[kN]	12,8	20,3	25,9	48,6
Návrhová odolnost kotvy v případě selhání oceli (γ=1,35)	V _{Rd,s}	[kN]	9,5	15,0	19,2	36,0
Charakteristická odolnost proti ohybu	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	26,2	52,3	91,7	233,1
Konstrukční odolnost proti ohybu (γ=1,35)	M ⁰ _{Rd,s}	[Nm]	19,4	38,8	67,9	172,6
Charakteristická odolnost kotvy v případě poruchy při vytržení betonu	V _{Rk,cp}	[kN]	12,4	45,7	57,6	77,1
Návrhová odolnost kotvy v případě poruchy při vytržení betonu (γ=1,5)	V _{Rd,cp}	[kN]	8,3	30,5	38,4	51,4

DATOVÝ LIST VÝROBKU - LE-A4

TABULKA 4. PARAMETRY INSTALACE - SNÍŽENÁ HLOUBKA ZAPUŠTĚNÍ						
Průměr kotvy	d	[mm]	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16
Průměr vrtaného otvoru	d ₀	[mm]	-	10	12	16
Efektivní hloubka zapuštění	h _{ef}	[mm]	-	40	50	65
Hloubka vrtu	h ₀ ≥	[mm]	-	54	68	86
Průměr volného otvoru v přípravku	d _f ≤	[mm]	-	12	14	18
Moment točivého momentu	T _{inst}	[Nm]	-	30	50	100
Šířka momentového klíče	SW	[mm]	-	17	19	24
Minimální tloušťka betonového prvku	h _{min}	[mm]	-	100	100	130
Minimální přípustná vzdálenost	s _{min}	[mm]	-	54	68	88
Minimální přípustná vzdálenost hran	c _{min}	[mm]	-	54	68	88
Rozteč pro zajištění přenosu charakteristické odolnosti v tahu jednoho spojovacího prvku bez vlivu hran a distančních vlivů v případě poruchy betonového kužele.	S _{cr,N}	[mm]	-	120	150	195
Vzdálenost hran pro zajištění přenosu charakteristické odolnosti v tahu jednoho spojovacího prvku bez vlivu hran a roztečí v případě poruchy betonového kužele.	C _{cr,N}	[mm]	-	60	75	97,5
Rozteč pro zajištění přenosu charakteristické odolnosti v tahu jednoho spojovacího prvku bez okrajových a distančních účinků v případě poruchy při rozdělení.	S _{cr,sp}	[mm]	-	200	250	325
Vzdálenost hran pro zajištění přenosu charakteristické odolnosti v tahu jednoho spojovacího prvku bez vlivu hran a odstupu v případě poruchy při rozdělení.	C _{cr,sp}	[mm]	-	100	125	165

TABULKA 5. ZATÍŽENÍ V TAHU - SNÍŽENÁ HLOUBKA ZAPUŠTĚNÍ							
Charakteristická odolnost kotvy v případě selhání oceli		N _{Rk,s}	[kN]	-	28,5	39,7	74,0
Návrhová odolnost kotvy v případě selhání oceli (γ=1,62)		N _{Rd,s}	[kN]	-	17,6	24,5	45,7
Charakteristická odolnost při poruše vytažením		N _{Rk,p}	[kN]	-	*	*	*
Konstrukční odolnost při poruše vytažením		N _{Rd,p}	[kN]	-	*	*	*
Charakteristická odolnost kotvy při poruše betonového kužele	nepopraskaný beton	N _{Rk,c}	[kN]	-	12,4	17,4	25,8
	popraskaný beton	N _{Rk,c}	[kN]	-	8,7	12,2	18,0
Návrhová odolnost kotvy při poruše betonového kužele	nepopraskaný beton	N _{Rd,c}	[kN]	-	8,3	11,6	14,3
	popraskaný beton	N _{Rd,c}	[kN]	-	5,8	8,1	10,0
Charakteristická odolnost jedné kotvy v případě selhání při štěpení	nepopraskaný beton	N _{Rk,sp}	[kN]	-	12,4	17,4	25,8
	popraskaný beton	N _{Rk,sp}	[kN]	-	8,7	12,2	18,0
Návrhová odolnost jedné kotvy při selhání v případě rozdělení	nepopraskaný beton	N _{Rd,sp}	[kN]	-	8,3	11,6	14,3
	popraskaný beton	N _{Rd,sp}	[kN]	-	5,8	8,1	10,0

*neúspěch při VYTAHOVÁNÍ není směrodatný

TABULKA 6. SMYKOVÉ ZATÍŽENÍ - SNÍŽENÁ HLOUBKA ZAPUŠTĚNÍ						
Charakteristická odolnost kotvy v případě selhání oceli	V _{Rk,s}	[kN]	-	20,3	25,9	48,6
Návrhová odolnost kotvy v případě selhání oceli (γ=1,35)	V _{Rd,s}	[kN]	-	15,0	19,2	36,0
Charakteristická odolnost proti ohybu	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	-	52,3	91,7	233,1
Konstrukční odolnost proti ohybu (γ=1,35)	M ⁰ _{Rd,s}	[Nm]	-	38,8	67,9	172,6
Charakteristická odolnost kotvy v případě poruchy při vytržení betonu	V _{Rk,cp}	[kN]	-	12,4	17,4	51,6
Návrhová odolnost kotvy v případě poruchy při vytržení betonu (γ=1,5)	V _{Rd,cp}	[kN]	-	8,3	11,6	34,4

DATOVÝ LIST VÝROBKU - LE-A4

TABULKA 7. CHARAKTERISTICKÁ ZATÍŽENÍ ODOLNOSTI - KATEGORIE SEISMICKÉ ODOLNOSTI C1						
Průměr kotvy	d	[mm]	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16
Tah - selhání oceli						
Charakteristická odolnost	N _{Rk,s,C1}	[kN]	16,7	28,5	39,7	74,0
Částečný bezpečnostní faktor	γ _{Ms,C1}	[-]	1,62			
Porucha při vytažení tahového zatížení						
Charakteristická odolnost	N _{Rk,p,C1}	[kN]	8,5	8,5	12,0	18,0
Částečný bezpečnostní faktor	γ _{Ms,C1}	[-]	1,0	1,0	1,0	1,2
Selhání oceli při smykovém zatížení bez ramene páky						
Charakteristická odolnost	V _{Rk,s,C1}	[kN]	7,2	11,0	17,1	33,0
Částečný bezpečnostní faktor	γ _{Ms,C1}	[-]	1,35			

TABULKA 8. CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY ODOLNOSTI PROTI TAHOVÉMU ZATÍŽENÍ PŘI VYSTAVENÍ POŽÁRU						
Průměr kotvy	d	[mm]	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16
Min. účinná hloubka ukotvení	h_{ef}	[mm]	40	40	50	65
Charakteristická doba požární odolnosti 30 minut						
Porucha oceli	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,5	2,5	4,7
Selhání vysouvání	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	2,2	2,2	3,1	4,5
Porucha betonového kužele	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	1,9	1,9	3,4	6,6
Charakteristická doba požární odolnosti 60 minut						
Porucha oceli	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,6	1,2	2,1	3,9
Selhání vysouvání	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	2,2	2,2	3,1	4,5
Porucha betonového kužele	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	1,9	1,9	3,4	6,6
Charakteristická doba požární odolnosti 90 minut						
Porucha oceli	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,4	0,9	1,7	3,1
Selhání vysouvání	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	2,2	2,2	3,1	4,5
Porucha betonového kužele	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	1,9	1,9	3,4	6,6
Charakteristická doba požární odolnosti 120 minut						
Porucha oceli	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,4	0,8	1,3	2,5
Selhání vysouvání	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,7	1,7	2,4	3,6
Porucha betonového kužele	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	1,6	1,6	2,7	5,2
Rozestupy						
Rozestupy	$S_{cr,N}$	[mm]	4 x h_{ef}			
	S_{min}	[mm]	54	54	68	88
Vzdálenost hran	$C_{cr,N}$	[mm]	2 x h_{ef}			
	C_{min}	[mm]	2 x h_{ef} , pokud však požární útok probíhá z více než jedné strany, musí být vzdálenost okrajů kotvy ≥ 300 mm a ≥ 2 x h_{ef}			

$\gamma_{M,fi}$ - dílčí bezpečnostní součinitel pro odolnost při požáru (obvykle $\gamma_{M,fi} = 1,0$).

TABULKA 9. CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY ODOLNOSTI PROTI SMYKOVÉMU ZATÍŽENÍ PŘI POŽÁRU						
Průměr kotvy	d	[mm]	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16
Charakteristická doba požární odolnosti 30 minut						
Selhání oceli bez ramene páky	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,5	2,5	4,7
Selhání oceli s pákovým ramenem	$M_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,7	1,9	3,9	10,0
Charakteristická doba požární odolnosti 60 minut						
Selhání oceli bez ramene páky	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,6	1,2	2,1	3,9
Selhání oceli s pákovým ramenem	$M_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,6	1,5	3,3	8,3
Charakteristická doba požární odolnosti 90 minut						

DATOVÝ LIST VÝROBKU - LE-A4

Selhání oceli bez ramene páky	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,4	0,9	1,7	3,1
Selhání oceli s pákovým ramenem	$M_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,4	1,2	2,6	6,7
Charakteristická doba požární odolnosti 120 minut						
Selhání oceli bez ramene páky	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,4	0,8	1,3	2,5
Selhání oceli s pákovým ramenem	$M_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,4	1,0	2,1	5,3
Selhání betonu R30-R120						
Charakteristická odolnost	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]	Porušení betonu podle normy EN 1992-4			
Rozestupy	s_{min}	[mm]	54	54	68	88
Vzdálenost hran	c_{min}	[mm]	54	54	68	88

TABULKA 10. VÝBĚROVÁ TABULKA					
Kód produktu	Průměr a délka kotvy	Maximální tloušťka pevného prvku	Závít / délka závitu	Typ hlavy matice	Počet kusů v balení
	$d_w \times L_w$ [mm]	t_{fix1} / t_{fix2} [mm]	[-] / [mm]	[-]	[ks]
LE-A4 M8					
LE-A4-08060	8x60	5 / -	M8 / 15	SW-13	100
LE-A4-08075	8x75	20 / -	M8 / 30	SW-13	100
LE-A4-08095	8x95	40 / -	M8 / 50	SW-13	50
LE-A4-08115	8x115	60 / -	M8 / 70	SW-13	50
LE-A4-08135	8x135	80 / -	M8 / 90	SW-13	50
LE-A4-08155	8x155	100 / -	M8 / 110	SW-13	50
LE-A4 M10					
LE-A4-10085	10x85	5 / 25	M10 / 40	SW-17	50
LE-A4-10095	10x95	15 / 35	M10 / 50	SW-17	50
LE-A4-10105	10x105	25 / 45	M10 / 60	SW-17	25
LE-A4-10115	10x115	35 / 55	M10 / 70	SW-17	25
LE-A4-10135	10x135	55 / 75	M10 / 90	SW-17	25
LE-A4-10155	10x155	75 / 95	M10 / 110	SW-17	25
LE-A4 M12					
LE-A4-12085	12x85	- / 5	M12 / 35	SW-19	40
LE-A4-12095	12x95	- / 15	M12 / 45	SW-19	50
LE-A4-12105	12x105	5 / 25	M12 / 55	SW-19	50
LE-A4-12115	12x115	15 / 35	M12 / 65	SW-19	40
LE-A4-12125	12x125	25 / 45	M12 / 75	SW-19	25
LE-A4-12145	12x145	45 / 65	M12 / 90	SW-19	25
LE-A4-12165	12x165	65 / 85	M12 / 90	SW-19	25
LE-A4 M16					
LE-A4-16105	16x105	- / 5	M16 / 40	SW-24	25
LE-A4-16115	16x115	- / 15	M16 / 50	SW-24	25
LE-A4-16125	16x125	5 / 25	M16 / 60	SW-24	25
LE-A4-16145	16x145	25 / 45	M16 / 80	SW-24	20
LE-A4-16165	16x165	45 / 65	M16 / 80	SW-24	15

Oddíl 4. POZNÁMKY

- Všechny předchozí verze tohoto produktového listu pozbývají platnosti.
- Údaje uvedené v tomto technickém listu výrobku jsou v souladu se současnými poznatky a jsou zveřejněny v dobré víře. KLIMAS Sp. z o.o. neodpovídá za správnost a kvalitu upevnění, pokud nejsou dodržena doporučení týkající se způsobu použití a instalace.