

Oddiel 1. OPIS VÝROBKU

MECHANICKÁ KOTVA - LE-ZN

Mechanická kotva LE-ZN sa skladá zo skrutky so závitovou tyčou zakončenou rozperným kužeľom, rozperným puzdrom, šesťhrannou maticou a podložkou. Je vyrobená z nízkouhlíkovej ocele. Ochrana proti korózii je zabezpečená pozinkovaným zinkovým povlakom. Upevnenie sa vykoná utiahnutím matice primeraným krútiacim momentom, ktorý spôsobí posunutie rozperného puzdra po rozpernom kuželi a vytvorí trvalé ukotvenie. Kotva je ideálna na upevnenie v interiéri: stroje a zariadenia, montáž ľahkých a stredne ťažkých oceľových konštrukcií, zábradlia a skladové regály.



Odporúčané pre podklady:

- neprasknutý, vystužený a nevystužený betón pevnostnej triedy C20/25 ÷ C50/60

Výhody:

- rýchla a jednoduchá inštalácia zatlačením a utiahnutím kotvy
- pripravené na okamžitú prepravu plnej kapacity
- dodáva sa zmontovaný s maticou a podložkou
- požiarová odolnosť R30 - R120

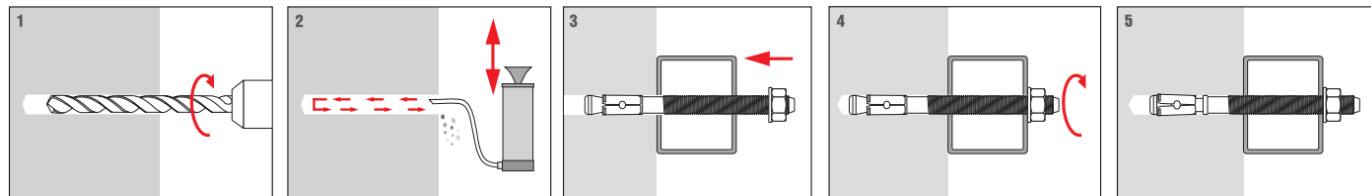
Mechanické uchytenie kotvy Európske technické posúdenie: ETA-20/0640



Oddiel 2. SPÔSOB INŠTALÁCIE

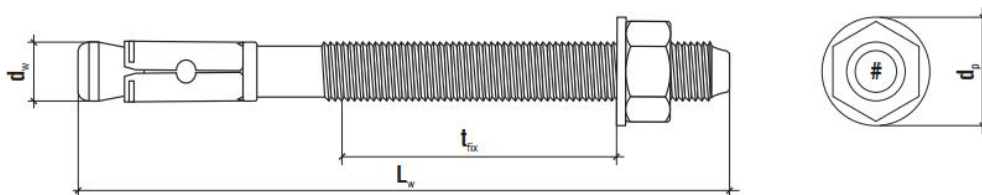
1. Pôvodné mechanické kotvy dodané výrobcom sa môžu používať len
2. Pred inštaláciou skontrolujte, či parametre podkladu (na ktorom sa majú kotvy inštalovať) zodpovedajú parametrom podkladu použitého pri testovaní, na základe ktorého boli stanovené charakteristické zaťažovacie odpory spojov (pozri tabuľku 1÷6).
3. Kotvy inštalujte tak, aby nedošlo k poškodeniu výstuže podkladu
4. Pred inštaláciou označte miesta vŕtania, kde sa majú kotvy inštalovať v súlade s pokynmi pre inštaláciu.
5. Potom vyvŕtajte otvory podľa zvolených parametrov (priemer a hĺbka otvoru) kolmo na substrát. (pozri tabuľku 1, 4)
6. Vyčistite otvory pomocou SCF kefy (min. 3x) a vyfúkajte ich pomocou PCF čerpadla (min. 3x)
7. Kotvu do otvoru zatlačte ľahkými údermi kladiva a potom skrutku utiahnite primeraným krútiacim momentom (T_{inst}) pomocou momentového kľúča (pozri tabuľku 1, 4).
8. Všimnite si, že po roztiahnutí kotvy by mala byť podložka pod maticou pritlačená k pevnému prvku.

Montážna schéma:



KARTA ÚDAJOV O VÝROBKU - LE-ZN

Oddiel 3. TECHNICKÉ ÚDAJE



TABUĽKA 1. PARAMETRE INŠTALÁCIE - ŠTANDARDNÁ HĽBKA ZAPUSTENIA

Priemer kotvy	d	[mm]	M8	M10	M12	M16
Priemer vŕtaného otvoru	d ₀	[mm]	8	10	12	16
Efektívna hĺbka zapustenia	h _{ef}	[mm]	40	60	70	85
Hĺbka vrtu	h ₀ ≥	[mm]	52	74	88	106
Priemer voľného otvoru v prípravku	d _f ≤	[mm]	10	12	14	18
Krútiaci moment	T _{inst}	[Nm]	20	30	50	100
Momentový kľúč na šírku	SW	[mm]	13	17	19	24
Minimálna hrúbka betónového prvku	h _{min}	[mm]	100	120	160	170
Minimálna povolená vzdialenosť ¹⁾	s _{min}	[mm]	35	40	50	65
	pre c ≥	[mm]	75	70	65	85
Minimálna povolená vzdialenosť hrán ¹⁾	c _{min}	[mm]	40	45	55	65
	pre s ≥	[mm]	130	105	85	125
Rozstupy na zabezpečenie prenosu charakteristického odporu v ťahu jedného spojovacieho prvku bez okrajových a dištančných účinkov v prípade poruchy betónového kužeľa	S _{cr,N}	[mm]	120	180	210	255
Vzdialenosť hrán na zabezpečenie prenosu charakteristickej odolnosti v ťahu jedného spojovacieho prvku bez vplyvu hrán a rozstupov v prípade poruchy betónového kužeľa	C _{cr,N}	[mm]	60	90	105	127,5
Rozstup na zabezpečenie prenosu charakteristického odporu v ťahu jedného spojovacieho prvku bez okrajových a dištančných účinkov v prípade poruchy pri rozštiepení	S _{cr,sp}	[mm]	200	300	400	425
Vzdialenosť hrán na zabezpečenie prenosu charakteristickej odolnosti v ťahu jedného spojovacieho prvku bez vplyvu hrán a rozstupov v prípade poruchy pri delení	C _{cr,sp}	[mm]	100	150	200	215

¹⁾ETA-20/0640 poskytuje flexibilné hodnoty hrán a rozstupov pre každú konfiguráciu usporiadania kotiev v závislosti od hrúbky základného materiálu. Hodnoty minimálnych rozstupov a vzdialeností hrán v tabuľke sú odporúčaniami pre konkrétne usporiadanie kotiev s minimálnymi rozmermi základného materiálu. Žiadame vás, aby ste si svoje návrhy skontrolovali v softvéri **KLIMAS DESIGN FIX SOFTWARE** a overili si hodnoty hrán a vzdialeností. Príklad vypočítanej minimálnej vzdialenosti hrán a rozstupov pre konkrétne hrúbky prútov pre štandardnú hĺbku osadenia je uvedený aj v TABUĽKE 2.

TABUĽKA 2. - PŘÍKLAD VYPOČÍTANEJ MINIMÁLNEJ VZDIALENOSTI A ROZSTUPU HRÁN PRE KONKRÉTNE HRÚBKY PRÚTOV - ŠTANDARDNÁ HĽBKA ZAPUSTENIA

Parametre inštalácie			M8		M10		M12		M16	
Deliaca oblasť	A _{sp, pozn.}	[mm ²]	24799		28712		37844		54150	
Hĺbka osadenia	h _{ef}	[mm]	40		60		70		85	
Minimálna hrúbka betónového prvku	h _{min}	[mm]	100		120		160		170	
Skutočná hrúbka betónového prvku	h _{act.} ¹⁾	[mm]	100	115	120	150	160	170	190	
Minimálna povolená vzdialenosť:	s _{min}	[mm]	35	35	40	40	50	65	65	
	pre c ≥	[mm]	75	65	70	55	65	85	75	
Minimálna povolená vzdialenosť hrán:	c _{min}	[mm]	40	50	45	50	55	65	65	75
	pre s ≥	[mm]	130	100	70	105	90	85	50	125

¹⁾ Pre iné hrúbky základného materiálu h ≥ h_{act.}, sú povolené rovnaké hodnoty vzdialenosti a rozstupov hrán

KARTA ÚDAJOV O VÝROBKU - LE-ZN

TABUĽKA 3. ŤAHOVÉ ZAŤAŽENIE - ŠTANDARDNÁ HĽBKA ZAPUSTENIA						
Priemer kotvy			M8	M10	M12	M16
Charakteristická odolnosť kotvy v prípade poruchy ocele	$N_{Rk,s}$	[kN]	16,2	27,7	38,6	71,9
Návrhová odolnosť kotvy v prípade poruchy ocele ($\gamma=1,81$)	$N_{Rd,s}$	[kN]	8,9	15,3	21,3	39,7
Charakteristická odolnosť v prípade poruchy vytiahnutím	$N_{Rk,p}$	[kN]	*	*	*	*
Konštrukčná odolnosť v prípade poruchy vytiahnutím	$N_{Rd,p}$	[kN]	*	*	*	*
Charakteristická odolnosť kotvy pri poruche betónového kužela	$N_{Rk,c}$	[kN]	12,4	22,9	28,8	38,6
Návrhová odolnosť kotvy v prípade porušenia betónového kužela ($\gamma=1,5$)	$N_{Rd,c}$	[kN]	8,3	15,2	19,2	25,7
Charakteristická odolnosť jednej kotvy v prípade poruchy pri rozštiepení	$N_{Rk,sp}$	[kN]	12,4	22,9	28,8	38,6
Návrhová odolnosť jednej kotvy v prípade poruchy pri rozštiepení ($\gamma=1,5$)	$N_{Rd,sp}$	[kN]	8,3	15,2	19,2	25,7

* zlyhanie pri VYŤAHOVANÍ nie je smerodajné

TABUĽKA 4. ŠMYKOVÉ ZAŤAŽENIE - ŠTANDARDNÁ HĽBKA ZAPUSTENIA						
Charakteristická odolnosť kotvy v prípade poruchy ocele	$V_{Rk,s}$	[kN]	12,4	19,7	28,7	53,4
Návrhová odolnosť kotvy v prípade poruchy ocele ($\gamma=1,51$)	$V_{Rd,s}$	[kN]	8,2	13,1	19,0	35,4
Charakteristická odolnosť proti ohybu	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	38,0	75,4	131,6	316,0
Konštrukčná odolnosť proti ohybu ($\gamma=1,51$)	$M^0_{Rd,s}$	[Nm]	25,2	49,9	87,2	209,2
Charakteristická odolnosť kotvy v prípade poruchy pri vytrhnutí betónu	$V_{Rk,cp}$	[kN]	12,4	22,9	28,8	77,1
Návrhová odolnosť kotvy v prípade poruchy pri vytrhnutí betónu ($\gamma=1,5$)	$V_{Rd,cp}$	[kN]	8,3	15,2	19,2	51,4

TABUĽKA 5. PARAMETRE INŠTALÁCIE - ZNÍŽENÁ HĽBKA ZAPUSTENIA						
Priemer kotvy	d	[mm]	M8	M10	M12	M16
Priemer vŕtaného otvoru	d_0	[mm]	-	10	12	16
Efektívna hĺbka zapustenia	h_{ef}	[mm]	-	40	50	65
Hĺbka vrtu	$h_0 \geq$	[mm]	-	54	68	86
Priemer voľného otvoru v prípravku	$d_f \leq$	[mm]	-	12	14	18
Krútiaci moment	T_{inst}	[Nm]	-	30	50	100
Momentový kľúč na šírku	SW	[mm]	-	17	19	24
Minimálna hrúbka betónového prvku	h_{min}	[mm]	-	100	100	130
Minimálna povolená vzdialenosť ¹⁾	s_{min}	[mm]	-	40	50	65
	pre $c \geq$	[mm]	-	85	110	120
Minimálna povolená vzdialenosť hrán ¹⁾	c_{min}	[mm]	-	45	55	65
	pre $s \geq$	[mm]	-	155	215	225
Rozstupy na zabezpečenie prenosu charakteristického odporu v ťahu jedného spojovacieho prvku bez okrajových a dištančných účinkov v prípade poruchy betónového kužela	$s_{cr,N}$	[mm]	-	120	150	195
Vzdialenosť hrán na zabezpečenie prenosu charakteristickej odolnosti v ťahu jedného spojovacieho prvku bez vplyvu hrán a rozstupov v prípade poruchy betónového kužela	$c_{cr,N}$	[mm]	-	60	75	97,5
Rozstup na zabezpečenie prenosu charakteristického odporu v ťahu jedného spojovacieho prvku bez okrajových a dištančných účinkov v prípade poruchy pri rozštiepení	$s_{cr,sp}$	[mm]	-	200	250	325
Vzdialenosť hrán na zabezpečenie prenosu charakteristickej odolnosti v ťahu jedného spojovacieho prvku bez vplyvu hrán a rozstupov v prípade poruchy pri delení	$c_{cr,sp}$	[mm]	-	100	125	165

¹⁾ETA-20/0640 poskytuje flexibilné hodnoty hrán a rozstupov pre každú konfiguráciu usporiadania kotiev v závislosti od hrúbky základného materiálu. Hodnoty minimálnych rozstupov a vzdialeností hrán v tabuľke sú odporúčaniami pre konkrétne usporiadanie kotiev s minimálnymi rozmermi základného materiálu. Žiadame vás, aby ste si svoje návrhy skontrolovali v softvéri KLIMAS DESIGN FIX SOFTWARE a overili si hodnoty hrán a vzdialeností. Príklad vypočítanej minimálnej vzdialenosti hrán a rozstupov pre konkrétne hrúbky prútov pri zníženej hĺbke osadenia je uvedený aj v TABUĽKE 6.

KARTA ÚDAJOV O VÝROBKU - LE-ZN

TABUĽKA 6. - PRÍKLAD VYPOČÍTANEJ MINIMÁLNEJ VZDIALENOSTI A ROZSTUPU HRÁN PRE ŠPECIFICKÉ HRÚBKY PRÚTOV - ZNÍŽENÁ HLĚKA ZAPUSTENIA														
Parametre inštalácie			M8	M10					M12				M16	
Deliaca oblasť	A _{sp} , pozn.	[mm ²]	-	28712					37844				54150	
Hĺbka osadenia	h _{ef}	[mm]	-	40					50				65	
Minimálna hrúbka betónového prvku	h _{min}	[mm]	-	100					100				130	
Skutočná hrúbka betónového prvku	h _{act.} ¹	[mm]	-	100	130				100	150			130	160
Minimálna povolená vzdialenosť:	s _{min}	[mm]	-	40	40				50	50			65	65
	pre c ≥	[mm]	-	85	65				110	70			120	95
Minimálna povolená vzdialenosť hrán:	c _{min}	[mm]	-	45	45	50	55	60	95	55	60	70	100	80
	pre s ≥	[mm]	-	155	135	100	70	45	95	125	95	50	120	100

¹ Pre iné hrúbky základného materiálu $h \geq h_{act.}$, sú povolené rovnaké hodnoty vzdialenosti a rozstupů hrán

TABUĽKA 7. ŤAHOVÉ ZAŤAŽENIE - ZNÍŽENÁ HLĚKA ZAPUSTENIA						
Priemer kotvy			M8	M10	M12	M16
Charakteristická odolnosť kotvy v prípade poruchy ocele	N _{Rk,s}	[kN]	-	27,7	38,6	71,9
Návrhová odolnosť kotvy v prípade poruchy ocele ($\gamma=1,81$)	N _{Rd,s}	[kN]	-	15,3	21,3	39,7
Charakteristická odolnosť v prípade poruchy vytiahnutím	N _{Rk,p}	[kN]	-	*	*	*
Konštrukčná odolnosť v prípade poruchy vytrhnutím ($\gamma=1,5$)	N _{Rd,p}	[kN]	-	*	*	*
Charakteristická odolnosť kotvy pri poruche betónového kužela	N _{Rk,c}	[kN]	-	12,4	17,4	25,8
Návrhová odolnosť kotvy v prípade porušenia betónového kužela ($\gamma=1,5$)	N _{Rd,c}	[kN]	-	8,3	11,6	17,2
Charakteristická odolnosť jednej kotvy v prípade poruchy pri rozštiepení	N _{Rk,sp}	[kN]	-	12,4	17,4	25,8
Konštrukčná odolnosť jednej kotvy v prípade poruchy pri rozštiepení	N _{Rd,sp}	[kN]	-	8,3	11,6	17,2

* zlyhanie pri VYŤAHOVANÍ nie je smerodajné

TABUĽKA 8. ŠMYKOVÉ ZAŤAŽENIE - ZNÍŽENÁ HLĚKA ZAPUSTENIA						
Charakteristická odolnosť kotvy v prípade poruchy ocele	V _{Rk,s}	[kN]	-	19,7	28,7	53,4
Návrhová odolnosť kotvy v prípade poruchy ocele ($\gamma=1,51$)	V _{Rd,s}	[kN]	-	13,1	19,0	35,4
Charakteristická odolnosť proti ohybu	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	-	75,4	131,6	316,0
Konštrukčná odolnosť proti ohybu ($\gamma=1,51$)	M ⁰ _{Rd,s}	[Nm]	-	49,9	87,2	209,2
Charakteristická odolnosť kotvy v prípade poruchy pri vytrhnutí betónu	V _{Rk,cp}	[kN]	-	12,4	17,4	51,6
Návrhová odolnosť kotvy v prípade poruchy pri vytrhnutí betónu ($\gamma=1,5$)	V _{Rd,cp}	[kN]	-	8,3	11,6	34,4

TABUĽKA 9. CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY ODOLNOSTI VOČI ŤAHOVÉMU ZAŤAŽENIU PRI POŽIARI						
Priemer kotvy	d	[mm]	M8	M10	M12	M16
Min. účinná hĺbka ukotvenia	h _{ef}	[mm]	40	40	50	65
Charakteristické trvanie požiarnej odolnosti 30 minút						
Zlyhanie ocele	N _{Rk,s,fi}	[kN]	0,4	0,9	1,7	3,1
Zlyhanie vysúvania	N _{Rk,p,fi}	[kN]	3,0	3,3	4,5	7,0
Zlyhanie betónového kužela	N _{Rk,c,fi}	[kN]	2,6	2,6	4,5	8,6
Charakteristické trvanie požiarnej odolnosti 60 minút						
Zlyhanie ocele	N _{Rk,s,fi}	[kN]	0,3	0,8	1,3	2,4
Zlyhanie vysúvania	N _{Rk,p,fi}	[kN]	3,0	3,3	4,5	7,0
Zlyhanie betónového kužela	N _{Rk,c,fi}	[kN]	2,6	2,6	4,5	8,6
Charakteristické trvanie požiarnej odolnosti 90 minút						
Zlyhanie ocele	N _{Rk,s,fi}	[kN]	0,3	0,6	1,1	2,0
Zlyhanie vysúvania	N _{Rk,p,fi}	[kN]	3,0	3,3	4,5	7,0
Zlyhanie betónového kužela	N _{Rk,c,fi}	[kN]	2,6	2,6	4,5	8,6
Charakteristické trvanie požiarnej odolnosti 120 minút						
Zlyhanie ocele	N _{Rk,s,fi}	[kN]	0,2	0,5	0,8	1,6
Zlyhanie vysúvania	N _{Rk,p,fi}	[kN]	2,4	2,6	3,6	5,6
Zlyhanie betónového kužela	N _{Rk,c,fi}	[kN]	2,0	2,0	3,6	6,9

KARTA ÚDAJOV O VÝROBKU - LE-ZN

Rozstupy						
Rozstupy	$S_{cr,N}$	[mm]	$4 \times h_{ef}$			
	S_{min}	[mm]	54	54	68	88
Vzdialenosť hrán	$C_{cr,N}$	[mm]	$2 \times h_{ef}$			
	C_{min}	[mm]	$2 \times h_{ef}$, ak však požiarnej útok prebieha z viacerých strán, vzdialenosť okrajov kotvy musí byť $\geq 300 \text{ mm}$ a $\geq 2 \times h_{ef}$			

$\gamma_{M,R}$ - čiastočný bezpečnostný faktor pre odolnosť pri požiaroch (zvyčajne $\gamma_{M,R} = 1,0$)

TABUĽKA 10. CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY ODOLNOSTI PROTI ŠMYKOVÉMU ZAŤAŽENIU PRI POŽIARI						
Priemer kotvy	d	[mm]	M8	M10	M12	M16
Charakteristické trvanie požiarnej odolnosti 30 minút						
Zlyhanie ocele bez pákového ramena	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,4	0,9	1,7	3,1
Zlyhanie ocele s pákovým ramenom	$M_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,4	1,7	3,9	9,3
Charakteristické trvanie požiarnej odolnosti 60 minút						
Zlyhanie ocele bez pákového ramena	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3	0,8	1,3	2,4
Zlyhanie ocele s pákovým ramenom	$M_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,3	1,4	2,9	7,0
Charakteristické trvanie požiarnej odolnosti 90 minút						
Zlyhanie ocele bez pákového ramena	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3	0,6	1,1	2,0
Zlyhanie ocele s pákovým ramenom	$M_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,3	1,1	2,5	6,0
Charakteristické trvanie požiarnej odolnosti 120 minút						
Zlyhanie ocele bez pákového ramena	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,2	0,5	0,8	1,6
Zlyhanie ocele s pákovým ramenom	$M_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,2	0,9	1,9	4,6

TABUĽKA 11. VÝBEROVÁ TABUĽKA					
Kód produktu	Priemer a dĺžka kotvy	Maximálna hrúbka pevného prvku	Závit / dĺžka závit	Typ hlavy matice	Počet kusov v balení
	$d_w \times L_w$ [mm]	t_{fix1} / t_{fix2} [mm]	[-] / [mm]	[-]	[ks]
LE-ZN M8					
LE-ZN-08060	8x60	5 / -	M8 / 15	SW-13	100
LE-ZN-08075	8x75	20 / -	M8 / 30	SW-13	100
LE-ZN-08095	8x95	40 / -	M8 / 50	SW-13	50
LE-ZN-08115	8x115	60 / -	M8 / 70	SW-13	50
LE-ZN-08135	8x135	80 / -	M8 / 90	SW-13	50
LE-ZN-08155	8x155	100 / -	M8 / 110	SW-13	50
LE-ZN M10					
LE-ZN-10085	10x85	5 / 25	M10 / 40	SW-17	50
LE-ZN-10095	10x95	15 / 35	M10 / 50	SW-17	50
LE-ZN-10105	10x105	25 / 45	M10 / 60	SW-17	25
LE-ZN-10115	10x115	35 / 55	M10 / 70	SW-17	25
LE-ZN-10135	10x135	55 / 75	M10 / 90	SW-17	25
LE-ZN-10155	10x155	75 / 95	M10 / 110	SW-17	25
LE-ZN M12					
LE-ZN-12085	12x85	- / 5	M12 / 35	SW-19	40
LE-ZN-12095	12x95	- / 15	M12 / 45	SW-19	50
LE-ZN-12105	12x105	5 / 25	M12 / 55	SW-19	50
LE-ZN-12115	12x115	15 / 35	M12 / 65	SW-19	40
LE-ZN-12125	12x125	25 / 45	M12 / 75	SW-19	25
LE-ZN-12145	12x145	45 / 65	M12 / 90	SW-19	25
LE-ZN-12165	12x165	65 / 85	M12 / 90	SW-19	25
LE-ZN M16					
LE-ZN-16105	16x105	- / 5	M16 / 40	SW-24	25
LE-ZN-16115	16x115	- / 15	M16 / 50	SW-24	25
LE-ZN-16125	16x125	5 / 25	M16 / 60	SW-24	25
LE-ZN-16145	16x145	25 / 45	M16 / 80	SW-24	20
LE-ZN-16165	16x165	45 / 65	M16 / 80	SW-24	15

Oddiel 4. POZNÁMKY

1. Všetky predchádzajúce verzie tejto karty údajov o výrobku strácajú platnosť
2. Údaje uvedené v tejto karte údajov o výrobku sú v súlade so súčasnými poznatkami a sú zverejnené v dobrej viere. Spoločnosť Wkret-met Sp. z o.o. nezodpovedá za správnosť a kvalitu upevnenia, ak sa nedodržia odporúčania týkajúce sa spôsobu použitia a inštalácie.