

ANKERI



INSTALACIJE

Mart 2020.



O WÜRTH-U



Würth je Grupa koja je aktivna širom sveta u oblasti snabdevanja profesionalaca, sa godišnjim prometom od preko 10 milijardi eura i zapošljava preko 73.000 ljudi.

Würth - sposobnost konsultacija

Würth posebnu pažnju posvećuje kontaktu sa klijentima. Würth, profesionalac montiranja - nezamisliv bez svakodnevnog kontakta i razmene ideja sa profesionalcima montaže.

Würth grupa

... je aktivna u preko 80 država sa preko 400 firmi u vlasništvu.

Würth je kvalitet

Približno 240 zaposlenih se stara za visok kvalitet u našim laboratorijama.

Više od 3,01 miliona klijenata širom sveta

veruje u nas i omogućava nam vrhunske pozicije na tržištu montažne opreme.

Više od 73.000 zaposlenih širom sveta

Više od polovine ovog broja čine stalno zaposleni komercijalisti na terenu i pružaju vam najbolju moguću uslugu i stručno savetovanje.

Preko 125.000 artikala

prilagođene potrebama naših klijenata iz različitih oblasti montaže i industrija.



TEHNIKA ANKERISANJA - SOFTWARE ZA PRORAČUN

Würth software za proračun u tehnici ankerisanja, dokazanim u praksi i intuitivno upotrebljivim možete sigurno, ekonomično i realno proračunati i oceniti ankersku vezu.

Imate mogućnost da birate između dva radna moda:

U modu za montera (Mechanic) može se proveriti da li određeni tipl/anker ispunjava odgovarajuće zahteve.

Sa druge strane **u modu za inženjera (Engineer)** sledi izbor tipla/ankera na osnovu uslova projekta (vrste podloge, parametara razmaka i opterećenja). Kao rezultat korisnik dobija listu svih tiplova/ankera čije karakteristike odgovaraju zadatim parametrima - opterećenju.

Sledeći moduli za proračun Vam stoje na raspolaganju:

- **Opšti proračun ankera i tiplova.**
- **Ograde, gelenderi, rukohvati.**
- **Fasade.**
- **Nadstrešnice, tende.**
- **Potporne konstrukcije krovova.**
- **Spušteni plafoni.**
- **Podupirači i konzole.**
- **REBAR (armatura).**
- **Protivpožarna zaštita.**
- **Varifix®.**
- **Drvene konstrukcije.**

Softver možete naći na adresi www.wuerth.de/duebeltechnik. Već instalirani Würth software za proračun ankera i tiplova (prethodne verzije) može se ažurirati i dopuniti sa modulima koji nedostaju u bilo koje vreme u obliku internet update-a. Svakako Vi uvek možete koristiti software direktno na našoj home-page.



SADRŽAJ

Mehanički ankeri

4- 39 Ankeri za srednja i visoka opterećenja

- 4 - 4 Uporedna tabela - primena
- 5 - 11 W-BS Anker vijak
- 12 - 13 W-BS-T Anker vijak
- 14 - 16 Fiks anker W-F/S
- 17 - 20 Fiks anker W-FA/S
- 21 - 23 Fiks anker W-FAZ/S
- 25 - 26 Anker za teška opterećenja W-HAZ
- 27 - 29 Udarni metalni tipl W-EDI
- 30 - 30 Udarni metalni tipl
- 31 - 33 Udarni metalni tipl W-ED/S; W-ED/A4
- 35 - 37 Udarni metalni tipl W-ES
- 38 - 39 W-ANCU udarni tipl

40 - 53 Ankeri za srednja i laka opterećenja

- 40 - 41 Plastični anker za ramove W-UR 10
- 42 - 43 Plastični tipl za ramove W-FRA H 10
- 45 - 46 Zebra shark Pro
- 47 - 48 Tipl za gips ploče W-GS
- 49 - 50 Brzomontirajući tipl sa vijkom
- 51 - 53 Najlonski tipl

Hemijski ankeri

54 - 75 Hemijski ankeri i pribor

- 54 - 57 WIT-PM 200 BASIC
- 58 - 61 Sistem za ankerisanje WIT-VM 250
- 62 - 67 WIT-PE 500, opcija 1
- 68 - 69 WIT-PE 500, naknadno armiranje
- 70 - 72 Sistem za ankerisanje W-VIZ/S
- 73 - 74 Sistem navojnog ankera sa ampulom W-VD/S
- 75 - 75 Pribor za hemijske ankere

Instalacioni materijal

76 - 79 Instalacioni materijal

- 76 - 76 Cevna obujmica STANDARD
- 76 - 76 Trapezni nosač
- 77 - 77 Šelna za sprinklere
- 78 - 78 Navojne šipke
- 79 - 79 Pregled pratećih proizvoda

ODOBRENJA I SERTIFIKATI

Simboli	Opis
	Evropsko tehničko odobrenje sadrži detalje o specifikaciji i karakteristikama ankera
	Vatrootpornost
	Ekološki testiran
	Za sprinkler sisteme
	Vatrootpornost- direktan uticaj plamena
	FM odobrenje- korišćenje u fiksnim sistemima za gašenje požara vodom
	Opšta građevinska inspekcija- za ankerisanje u ispucalom i neispucalom betonu

UPOREDNA TABELA - PRIMENA

Vrsta ankera	Moguća primena						
	Ispucali beton	Neispucali beton	Zid od pune cigle	Zid od šuplje cigle	Gas-beton	Šuplje prednapregnute ploče na tavanici	Šuplji zidovi
	Pod, tavanica, greda, zid	Pod, tavanica, greda (bočno), zid					
5929... W-BS 	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗
5932... W-FA 	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
5928...; 0904... W-FAZ 	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
5915... W-VD 	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
09040... W-ED 	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗
0912... W-UR 	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗
0912910... W-FRA(H) 	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗
59062... Shark-Pro 	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
0903480005 WIT-PE 500 	✓		✗	✗	✗	✗	✗
09034502... WIT-VM 250 	✓		✓	✓	✗	✗	✗
5918242300 WIT-PM 200 	✗		✓	✓	✗	✗	✗

Navojna šipka



Armatura

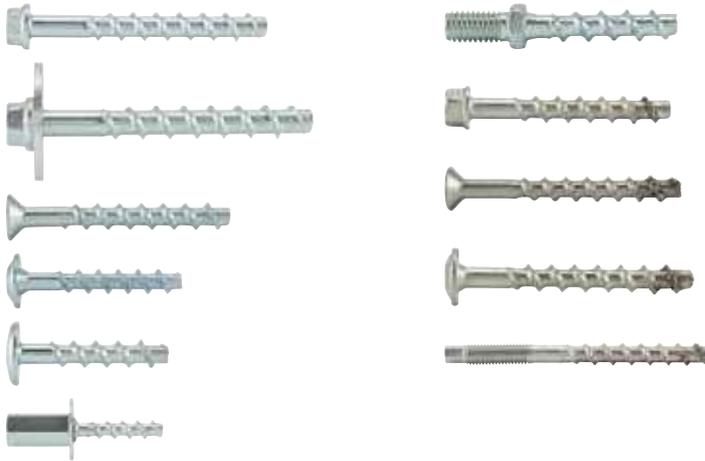


Plastična čaura



W-BS/S ANKER VIJAK

01.3



Pojedinačno pričvršćenje

u ispuccalom i neispuccalom betonu

Pričvršćenje u više tačaka

u betonu i plačama sa šupljinama u prednapregnutom betonu

Sertifikati i odobrenja

Odobrenja			
Evropsko tehničko odobrenje Opcija 1 za ispuccali i neispuccali beton	Evropsko tehničko odobrenje Učvršćenje u više tačaka u nenosećim gredama	Vatrootpornost Tehnički izveštaj TR 020 R30 - R120	Veličine 6 - 14

1. Mesta primene:

- **Pojedinačno učvršćenje, veličine 6-14:** Normalan beton C20/25 do C50/60 (ispuccali i neispuccali beton)
- **Učvršćenje u više tačaka, veličine 5 i 6:** ankerisanje u više tačaka u nenosećim gredama u ispuccalom i neispuccalom betonu
- **Učvršćenje u prednapregnutom betonu u pločama sa šupljinama, veličina 6**
- Prikladan za učvršćenja metalnih konstrukcija, metalnih profila, držača, podupirača, stopa, gelendera, kablovskih kanala, cevi, nosećih šina, mašina itd.
- Može biti korišćen u betonu < C20/25 i prirodnom kamenu otpornom na pritisak (bez odobrenja)
- W-BS/S (galvanizovani čelik) može biti korišćen u suvim unutrašnjim prostorijama
- W-BS/S (A4 nerđajući čelik) može biti korišćen u suvim unutrašnjim prostorijama, napolju (uključujući mesta oko industrijskih postrojenja, kao i blizu mora, ili u važnim prostorijama ukoliko nije suviše agresivna sredina)

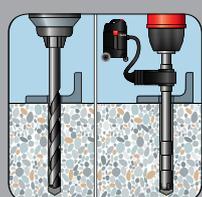
2. Prednosti:

- Visoka nosivost
- Malo međuosno rastojanje između ankera, kao i rastojanje od ivice, zahvaljujući malom efektu naprezanja
- Veoma brzo i lako postavljanje
- Nije potreban moment ključ
- Spoj se može odmah opteretiti, nije potrebno čekanje
- Veoma fleksibilan u primeni, pošto postoje tri dubine ankerisanja (veličine 6-14) i velika paleta različitih tipova
- Iste performanse za galvanizovanu i A4 opciju
- Podešavanja učvršćenja su moguća najviše 2 puta nakon postavljanja (veličine 8-14) napr. za poravnanje gelendera ili ankerskih stopa (pogledati instrukcije za montažu u odobrenju ili priloženo uputstvo)

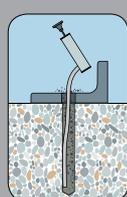
3. Dokumenti:

- Odobrenja
ETA-16/0043 za pojedinačno pričvršćenje, veličine 6-14
Opcija 1, ispuccali i neispuccali beton
ETA-16/0128 za pričvršćenja u više tačaka betonu (veličina 5 and 6) i u pločama od prednapregnutog betona sa šupljinama (veličina 6)
- Vatrootpornost: R30, R60, R90, R120; Tehnički izveštaj TR020 (sadržan u odobrenjima)

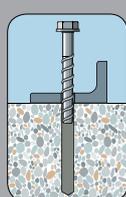
Instrukcije za montažu



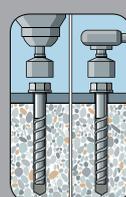
Izbušiti rupu



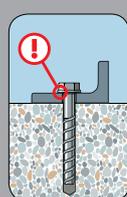
Očistiti rupu izduvavanjem



Postaviti anker

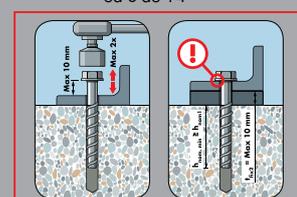


Zavrnuti anker



Montaža: Anker je montiran kada dobro nalegne na profil koji se pričvršćuje

Podešavanje samo za dimenzije od 8 do 14



Najviše dva puta odvnuti /zavrnuti anker prilicom podešavanja u ukupnoj dužini od 10mm

Anker je montiran kada dobro nalegne na profil koji se pričvršćuje. Pločica za podešavanje max 10mm, najmanja dubina ankerisanja mora da bude zadovoljena

W-BS/S ANKER VIJAK

01.3

W-BS/S anker vijak, galvanizovani čelik sa šestougaonom glavom i integrisanom podloškom, tip S



Mere:

Veličina	Prečnik podloške [mm]
5	12.5
6	15
8	16
10	20
12	23
14	28

Anker veličina	Visina učvršćenja t _{fix} [mm]			Ukupna dužina L [mm]	Dužina ankera u betonu h _{nom} [mm]			Nominalni prečnik burgije d _o [mm]	Dubina rupe h ₁ [mm]			Veličina ključa [mm]	Broj artikla	Pak. kol	
	t _{fix 1}	t _{fix 2}	t _{fix 3}		h _{nom1}	h _{nom2}	h _{nom3}		H _{1.1}	H _{1.2}	H _{1.3}				
5	5	-	-	40	35	-	-	5	40	-	-	10	5929125005	100	
	15	-	-	50											5929125015
	25	-	-	60											5929125025
6	5	-	-	40	35	-	-	6	40	-	-	13	5929126005	50	
	15	10	-	50											5929126015
	25	20	5	60											5929126025
	45	40	25	80											5929126045
	65	60	45	100											5929126065
8	5	-	-	50	45	-	-	8	55	-	-	13	5929128005	50	
	15	5	-	60											5929128015
	25	15	5	70											5929128025
	35	25	15	80											5929128035
	45	35	25	90											5929128045
	55	45	35	100											5929128055
	75	65	55	120											5929128075
	95	85	75	140											5929128095
	115	105	95	160											5929128115
10	5	-	-	60	55	-	-	10	65	-	-	15	5929121005	25	
	25	5	-	80											5929121025
	35	15	5	90											5929121035
	45	25	15	100											5929121045
	65	45	35	120											5929121065
	85	65	55	140											5929121085
105	85	75	160	5929121105											
12	15	-	-	80	65	-	-	12	75	-	-	17	5929122015	25	
	45	25	10	110											5929122045
14	5	-	-	80	75	-	-	14	85	-	-	21	5929124005	25	
	35	10	-	110											5929124035
	55	30	15	130											5929124055

W-BS/S ANKER VIJAK

01.3

W-BS/S anker vijak, galvanizovani čelik sa šestougaonom glavom i velikom integrisanom podloškom u skladu sa DIN 440, tip S



Mere:
Veličina **Prečnik podloške**
 10 [mm]
 44

Anker veličina	Visina učvršćenja t_{fix} [mm]			Ukupna dužina L [mm]	Dužina ankera u betonu h_{nom} [mm]			Nominalni prečnik burgije d_0 [mm]	Dubina rupe h_1 [mm]			Veličina ključa [mm]	Broj artikla*	Pak. kol
	$t_{fix 1}$	$t_{fix 2}$	$t_{fix 3}$		h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}		$H_{1.1}$	$H_{1.2}$	$H_{1.3}$			
10	125	105	95	180	55	75	85	10	65	85	95	15	5929121125	25
	145	125	115	200									5929121145	
	185	165	155	240									5929121185	15
	225	205	195	280									5929121225	
	265	245	235	320									5929121265	

* Cena na upit

W-BS/S anker vijak, galvanizovani čelik sa upuštenom glavom, tip SK



Mere: (90° ugao glave)
Veličina **Prečnik glave [mm]**
 5 12
 6 13
 8 20
 10 22

Anker veličina	Visina učvršćenja t_{fix} [mm]			Ukupna dužina L [mm]	Dužina ankera u betonu h_{nom} [mm]			Nominalni prečnik burgije d_0 [mm]	Dubina rupe h_1 [mm]			Veličina Torx prih. vata [mm]	Broj artikla	Pak. kol
	$t_{fix 1}$	$t_{fix 2}$	$t_{fix 3}$		h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}		$H_{1.1}$	$H_{1.2}$	$H_{1.3}$			
5	5	-	-	40	35	-	-	5	40	-	-	TX25	5929135005	100
	15	-	-	50									5929135015	
	25	-	-	60									5929135025	
6	5	-	-	40	35	40	55	6	40	45	60	TX30	5929136005	50
	15	10	-	50									5929136015	
	25	20	5	60									5929136025	
	45	40	25	80									5929136045	
	65	60	45	100									5929136065	50
	85	80	65	120									5929136085	
	105	100	85	140									5929136105	
	125	120	105	160									5929136125	
8	35	25	15	80	45	55	65	8	55	65	75	TX40	5929138035	
10	35	15	5	90	55	75	85	10	65	85	95	TX50	5929131035	25

W-BS/S ANKER VIJAK

01.3

W-BS/S anker vijak, galvanizovani čelik sa ravnom glavom, tip P



Mere:

Veličina	Prečnik glave [mm]
5	14
6	15

Anker veličina	Visina učvršćenja t _{fix} [mm]			Ukupna dužina L [mm]	Dužina ankera u betonu h _{nom} [mm]			Nominalni prečnik burgije d ₀ [mm]	Dubina rupe h ₁ [mm]			Veličina Torx prihvata [mm]	Broj artikla	Pak. kol
	t _{fix 1}	t _{fix 2}	t _{fix 3}		h _{nom1}	h _{nom2}	h _{nom3}		H _{1.1}	H _{1.2}	H _{1.3}			
5	5	-	-	40	35	-	-	5	40	-	-	TX30	5929145005 5929145015 5929145025	100
	15	-	-	50		-	-							
	25	-	-	60		-	-							
6	5	-	-	40	35	-	-	6	40	-	-	TX30	5929146005 5929146015 5929146025 5929146045 5929146065	100
	15	10	-	50		40	-							
	25	20	5	60		55	45			60				
	45	40	25	80		-	-							
	65	60	45	100		-	-							

W-BS/S anker vijak, galvanizovani čelik sa velikom ravnom glavom, tip P



Mere:

Veličina	Prečnik glave [mm]
6	18

Anker veličina	Visina učvršćenja t _{fix} [mm]			Ukupna dužina L [mm]	Dužina ankera u betonu h _{nom} [mm]			Nominalni prečnik burgije d ₀ [mm]	Dubina rupe h ₁ [mm]			Veličina Torx prihvata [mm]	Broj artikla	Pak. kol
	t _{fix 1}	t _{fix 2}	t _{fix 3}		h _{nom1}	h _{nom2}	h _{nom3}		H _{1.1}	H _{1.2}	H _{1.3}			
6	5	-	-	40	35	-	-	6	40	-	-	TX30	5929156005 5929156025	100
	25	20	5	60		40	55			45	60			

W-BS/S anker vijak, galvanizovani čelik sa unutrašnjim navojem tip I



Mere:

Veličina	Dvostepeni navoj
6	M8/M10

Anker veličina	Visina učvršćenja t _{fix} [mm]			Ukupna dužina L [mm]	Dužina ankera u betonu h _{nom} [mm]			Nominalni prečnik burgije d ₀ [mm]	Dubina rupe h ₁ [mm]			Veličina ključa [mm]	Broj artikla	Pak. kol
	t _{fix 1}	t _{fix 2}	t _{fix 3}		h _{nom1}	h _{nom2}	h _{nom3}		H _{1.1}	H _{1.2}	H _{1.3}			
6	0	-	-	35	35	-	-	6	40	-	-	13	5929176001 5929176002	50
	-	-	0	55		-	-			55	-			

W-BS/S anker vijak, galvanizovani čelik sa metričkim navojem, tip ST



Mere:

Veličina	Navoj [mm]
6	M8 x 16

Anker veličina	Visina učvršćenja t _{fix} [mm]			Ukupna dužina L [mm]	Dužina ankera u betonu h _{nom} [mm]			Nominalni prečnik burgije d ₀ [mm]	Dubina rupe h ₁ [mm]			Veličina ključa [mm]	Broj artikla	Pak. kol
	t _{fix 1}	t _{fix 2}	t _{fix 3}		h _{nom1}	h _{nom2}	h _{nom3}		H _{1.1}	H _{1.2}	H _{1.3}			
6	0	-	-	35	35	-	-	6	40	-	-	10	5929186000 5929186020 5929186040 5929186060	100
	20	15	0	55		40	55			45	60			
	40	35	20	75		-	-							
	60	55	40	95		-	-							

W-BS/S ANKER VIJAK

01.3

W-BS/S anker vijak, nerđajući čelik A4 sa šestougaonom glavom i integrisanom podloškom, Tip S



Mere:

Veličina	Prečnik podloške [mm]
6	17
8	16
10	20

Anker veličina	Visina učvršćenja t _{fix} [mm]			Ukupna dužina L [mm]	Dužina ankera u betonu h _{nom} [mm]			Nominalni prečnik burgije d ₀ [mm]	Dubina rupe h ₁ [mm]			Veličina ključa [mm]	Broj artikla*	Pak. kol
	t _{fix 1}	t _{fix 2}	t _{fix 3}		h _{nom1}	h _{nom2}	h _{nom3}		H _{1.1}	H _{1.2}	H _{1.3}			
6	15	10	-	50	35	40	-	6	40	45	-	SW13	5929226015	100
	25	20	5	60			55				60		5929226025	
8	25	15	5	70	45	55	65	8	55	65	75	SW13	5929228025*	50
	35	25	15	80									5929228035*	50
10	35	15	5	90	55	75	85	10	65	85	95	SW15	5929221035	25
	45	25	15	100									5929221045	25
	65	45	35	120									5929221065	25

W-BS/S anker vijak, nerđajući čelik A4 sa upuštenom glavom, tip SK



Mere: (90° ugao glave)

Veličina	Prečnik glave [mm]
6	13
8	20
10	22

Anker veličina	Visina učvršćenja t _{fix} [mm]			Ukupna dužina L [mm]	Dužina ankera u betonu h _{nom} [mm]			Nominalni prečnik burgije d ₀ [mm]	Dubina rupe h ₁ [mm]			Veličina Torx prih-vata [mm]	Broj artikla*	Pak. kol
	t _{fix 1}	t _{fix 2}	t _{fix 3}		h _{nom1}	h _{nom2}	h _{nom3}		H _{1.1}	H _{1.2}	H _{1.3}			
6	15	10	-	50	35	40	-	6	40	45	-	TX30	5929236015	100
	30	25	10	65			55				60		5929236030	
	50	45	30	85			5929236050							
	70	65	50	105			5929236070							
8	35	25	15	80	45	55	65	8	55	65	75	TX40	5929238035	50
10	35	15	5	90	55	75	85	10	65	85	95	TX50	5929231035	25

W-BS/S anker vijak, nerđajući čelik A4 sa ravnom glavom, tip P



Mere:

Veličina	Prečnik glave [mm]
6	15

Anker veličina	Visina učvršćenja t _{fix} [mm]			Ukupna dužina L [mm]	Dužina ankera u betonu h _{nom} [mm]			Nominalni prečnik burgije d ₀ [mm]	Dubina rupe h ₁ [mm]			Veličina Torx prih-vata [mm]	Broj artikla*	Pak. kol
	t _{fix 1}	t _{fix 2}	t _{fix 3}		h _{nom1}	h _{nom2}	h _{nom3}		H _{1.1}	H _{1.2}	H _{1.3}			
6	15	10	-	50	35	40	-	6	40	45	-	TX30	5929246015	100
	25	20	5	60			55				60		5929246025	
	45	40	25	80			5929246045							
	65	60	45	100			5929246065							

* Cena na upit

W-BS/S ANKER VIJAK

01.3

W-BS/S anker vijak, nerđajući čelik A4 sa mašinskim navojem, Tip ST

Mere:

Veličina	Navoj [mm]
8	M10 x 30
10 x 140	M12 x 35
10 x 160	M12 x 55



Anker veličina	Visina učvršćenja t_{fix} [mm]			Ukupna dužina L [mm]	Dužina ankera u betonu h_{nom} [mm]			Nominalni prečnik burgije d_0 [mm]	Dubina rupe h_1 [mm]			Veličina ključa [mm]	Broj artikla*	Pak. kol
	$t_{fix 1}$	$t_{fix 2}$	$t_{fix 3}$		h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}		$H_{1.1}$	$H_{1.2}$	$H_{1.3}$			
8	40	30	20	105	45	55	65	8	55	65	75	7	5929268040	50
10	60	40	30	140	55	75	85	10	65	85	95	9	5929261060	25
	80	60	50	160									5929261080	

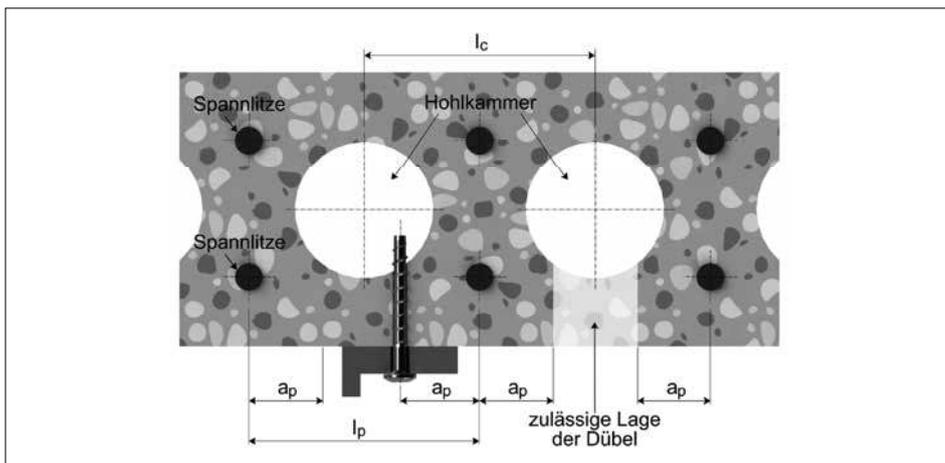
* Cena na upit

Vrednosti za montažu u betonu

Veličina ankera [mm]		5				6			8			10			12			14		
Dužina ankera u izbušenoj rupi	h_{nom} [mm]	35	35	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115			
Minimalno osno rastojanje	s_{min} [mm]	35	35	40		40	50		50			50			70	50	70			
Oсно rastojanje	$s_{cr,N}$ [mm]	81	81	93	132	105	129	156	129	180	204	150	201	240	174	237	276			
Minimalno rastojanje od ivice	c_{min} [mm]	35	35	40		40	50		50			50			70	50	70			
Rastojanje od ivice	$c_{cr,N}$ [mm]	40.5	40.5	46.5	66	52.5	64.5	78	64.5	90	102	75	100.5	120	87	118.5	138			
Minimalna debljina dela koji se učvršćuje	h_{min} [in mm]	80	80	100		100		120	100	130		120	130	150	130	150	170			
Nominalni prečnik burgije	d_0 [mm]	5	6			8			10			12			14					
Prečnik vrha burgije	$d_{cut} \leq$ [mm]	5.40	6.40			8.45			10.45			12.50			14.50					
Dubina rupe	h_1 [mm]	40	40	45	60	55	65	75	65	85	95	75	95	110	85	110	125			
Prečnik otvora na delu koji se pričvršćuje	$d_f \leq$ [mm]	7	8			12			14			16			18					
Maksimalni moment pritezaja	$T_{inst} =$ [Nm]	8	10			20			40			60			80					

Vrednosti za montažu u prednapregnutom betonu sa šupljinama

Veličina ankera [mm]		6
Minimalno aksijalno rastojanje	s_{min} [mm]	100
Minimalno rastojanje od ivice	c_{min} [mm]	100
Minimalno rastojanje od grupe ankera	a_{min} [mm]	100
Rastojanje između osa šupljina	$l_c \geq$ [mm]	100
Rastojanje između armaturnih žica	$l_p \geq$ [mm]	100
Rastojanje između armaturnih žica i izbušene rupe	$a_p \geq$ [mm]	50
Nominalni prečnik burgije	d_0 [mm]	6
Prečnik otvora na delu koji se pričvršćuje	$d_f \leq$ [mm]	8
Maksimalni moment pritezaja	$T_{inst} =$ [Nm]	10



W-BS/S ANKER VIJAK

01.3

Preporučene mašine	
Opis	Art. No.
Elektro pneumatski čekić-bušilica ERHD 28-MLS	5717002011
Elektro pneumatski čekić-bušilica EHD 40 Combi	5717003011
Baterijske udarna bušilica BRH 18BL, 2x4Ah	5717508012

Tehnički podaci za beton – pojedinačno učvršćenje

Veličina anker [mm]		6			8			10			12			14		
Dužina anker u izbušenoj rupi	h_{nom} [mm]	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115	
Dozvoljeno opterećenje na zatezanje ¹⁾ (jedan, pojedinačan anker bez uticaja ivice)	Zona zatezanja (ispucali beton C20/25) ²⁾ , $s \geq 3 h_{ef}$, $c \geq 1.5 h_{ef}$	$N_{perm} [kN] = C20/25^2$														
	Zona pritiska (neispucali beton C20/25) ²⁾ , $s \geq 3 h_{ef}$, $c \geq 1.5 h_{ef}$	1.0	1.9	2.4	4.3	5.7	4.3	8.0	9.6	5.7	9.4	12.3	7.6	12.0	15.1	
Dozvoljeno opterećenje na smicanje ¹⁾ (jedan, pojedinačan anker bez uticaja ivice)	Zona zatezanja (ispucali beton C20/25) ²⁾ , $c \geq 10 h_{ef}$	$V_{perm} [kN] = C20/25^2$														
	Zona pritiska (neispucali beton C20/25) ²⁾ , $c \geq 10 h_{ef}$	1.9	4.3	3.6	5.7	7.6	5.7	9.5	11.9	7.6	13.2	17.2	10.6	16.9	21.2	
Dozvoljeni moment savijanja	$M_{perm} [Nm]$	3.0	3.3	3.6	4.8	6.4	4.8	15.9	16.2	6.1	18.8	20.0	7.6	24.1	26.7	
		3.3	3.3	5.0	6.8	8.1	6.8	16.2	16.2	8.5	20.0	20.0	10.6	26.7	26.7	
Dozvoljeni moment savijanja		4.8			12.4			26.7			53.8			88.1		

Dozvoljeno opterećenje u slučaju požara (R30, R60, R90, R120) pogledati evropsko tehničko odobrenje ETA-06/0043

Tehnički podaci za beton – učvršćenje u više tačaka

Veličina anker [mm]		5		6	
Dužina anker u izbušenoj rupi	h_{nom} [mm]	35	55	35	55
Učvršćenje u više tačaka u nenosećim betonskim gredama	$N_{perm} [kN] \geq C20/25$	0.6	0.6	0.6	3.6 ⁴⁾
Dozvoljeno opterećenje na smicanje ¹⁾ (jedan, pojedinačan anker bez uticaja ivice)	Zona zatezanja (ispucali beton C20/25) ²⁾ , $c \geq 10 h_{ef}$	$V_{perm} [kN] = C20/25^2$			
	Zona pritiska (neispucali beton C20/25) ²⁾ , $c \geq 10 h_{ef}$	2.0	2.0	2.0	3.3
Dozvoljeni moment savijanja	$M_{perm} [Nm]$	2.1	2.8	2.8	3.3
Dozvoljeni moment savijanja	$M_{perm} [Nm]$	2.5		4.8	

Dozvoljeno opterećenje u slučaju požara (R30, R60, R90, R120) pogledati evropsko tehničko odobrenje ETA-06/0128

Tehnički podaci za prednapregnuti beton sa šupljinama – učvršćenje u više tačaka

Veličina anker [mm]		6		
Debljina betona (do šupljine) [u mm]		≥ 25	≥ 30	≥ 35
Učvršćenja u nenosećim betonskim gredama kod ploča sa šuplinama od prednapregnutog betona ⁵⁾	$F_{perm} [kN]$	0.4	0.8	1.2

¹⁾ Delimični koeficijenti sigurnosti regulisani su odobrenjem i delimični koeficijent od $\gamma_f = 1.4$ je uzet u obzir. Za kombinaciju opterećenja na zatezanje i smicanje, kod uticaja ivice i grupisanih anker, konsultujte Vodič za Evropsko Tehničko Odobrenje (ETAG); Appendix C.

²⁾ Beton je normalno armiran: Veće vrednosti su moguće za jače betone.

³⁾ Dozvoljena opterećenja su određena bez uticaja aksijalnog opterećenja i uticaja ivice.

⁴⁾ Ako je broj osloničkih tačaka >3 tada bar jedan anker po tački oslonca doprinosi po osloncu $F < 1,4$, a ako je broj oslonaca >4 tada bar jedan anker po osloncu doprinosi dopuštenom silom $< 2,1 \dots$ po tački oslonca. Dozvoljeno opterećenje može biti uvećano ako se može pokazati merenjem, da se zahtevi u pogledu izdržljivosti i tvrdoće komponenti koje trpe opterećenje mogu ispuniti u okviru uslova funkcionalnosti i izdržljivosti čak i nakon otkaza anker.

⁵⁾ Podaci za montažu moraju biti uzeta u obzir

W-BS-T ANKER VIJAK



Koristi se za privremena pričvršćenja opreme na gradilištima, kao što su oplata, elementi za konstrukcije i predstavlja značajnu ulogu u nesmetanom procesu gradnje. S obzirom da se ova pričvršćenja rade pre nego što beton dostigne svoju punu čvrstoću, npr. pre nego što se dostigne 28. dan nakon betoniranja, obični udarni tiplovi ili tiplovi za beton ne bi bili pogodno rešenje.

Nasuprot tome anker vijak W-BS-T za privremena pričvršćenja je odobren upravo za učvršćivanje opreme na gradilištima koja su u svežem betonu.

Dakle, idealan je za rekvizite, kose rekvizite, oplata, građevinske skele ili ograde koje moraju biti montirane u svež beton.

Na taj način ne dolazi do prekida radova na gradilištu dok je u potpunosti ispunjen zahtev visoke sigurnosti na radu.



Opšta građevinska dozvola
Z-21.8-2090

Anker vijak za beton za višestruku upotrebu- za privremena učvršćenja opreme na gradilištima

Smanjeni troškovi zbog ponovne upotrebe

Anker vijak W-BS-T se privremeno koristi i može se ponovo koristiti, čime dolazi do značajne uštede u troškovima. Preduslov za ponovnu upotrebu je da u merilo „go/ no-go“ ne može da se uvije više od tri navoja ankera (videti uputstvo za montažu).

Visok nivo pouzdanosti zahvaljujući obimnim dozvolama

- Za privremena pričvršćenja opreme na gradilištima u svežem betonu (beton zatezne čvrstoće od $f_{ck,cube} \geq 10 \text{ N/mm}^2$)
- U ispucalom i neispucalom betonu
- U armiranom i nearmiranom betonu
- Za standardne betone klase čvrstoće C20/25 do C50/60

U potpunosti može da se skloni

Anker vijak W-BS-T se može otkloniti prostim odvrtanjem.

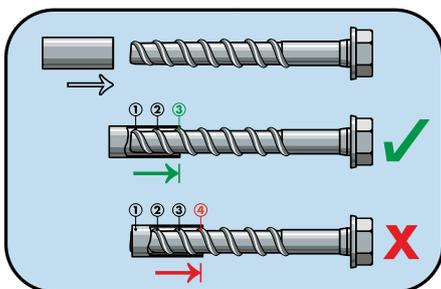
Odmah spreman za upotrebu

S obzirom da je ovo samo mehanički anker, može se opteretiti odmah nakon montaže. Time se štedi na čekanju za dalji rad.

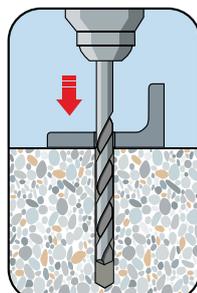
Brza montaža

Anker vijak se može montirati jednostavnim zavijanjem udarnim ključem ili računom. Nije potreban poseban moment pritezanja ili alat za montažu.

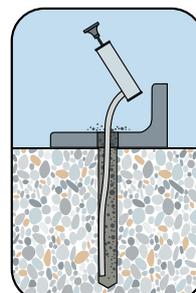
Veoma jednostavno (montaža pomoću vijka)



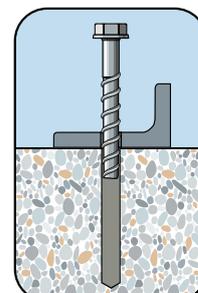
Anker vijak se mora proveriti na habanje pre svake upotrebe. Može se ponovo koristiti ukoliko ne više od 3 navoja može da se uvije u merilo „go/ no-go“.



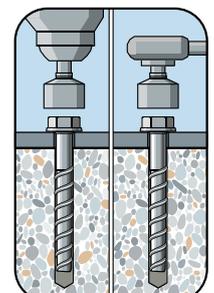
Izbušiti rupu



Očistiti izbušenu rupu



Namestiti anker vijak



Zavrnuti anker vijak pomoću udarnog ključa ili račne

W-BS-T ANKER VIJAK

Najčešća primena



Kosi elementi, oplata



Ograde na gradilištu

Tehničke karakteristike u betonu

Prečnik ankera (mm)			10	12	14				
Dužina ankera u betonu		$h_{nom} \geq$ (mm)	75	75	90	75	90	115	
Prep. centralno zatezno opterećenje ¹⁾ i Prep. poprečno opterećenje	Ispucali i neispucali beton zatezne čvrstoće $f_{ck,cube} \geq 10$ N/mm ²	$F_{rec.}$ (kN)	4	4	8	4	8	10	11.3
	Ispucali i neispucali beton zatezne čvrstoće $f_{ck,cube} \geq 15$ N/mm ²		4.6	4.6	8.6	4.6	8.6	12	14
	Ispucali i neispucali beton zatezne čvrstoće $f_{ck,cube} \geq 20$ N/mm ²		5.3	5.3	9.3	5.3	9.3	13.3	16
Minimalno osno rastojanje		s [mm]	320	320	390	320	390	500	
Minimalno rastojanje od ivice		c_1 (mm)	105	105	130	105	130	165	
Minimalno rastojanje od ivice preko opterećenja		c_2 (mm)	160	160	195	160	195	250	
Min. debljina građevinske podloge		$h_{min} \geq$ (mm)	150	150	195	150	195	200	225

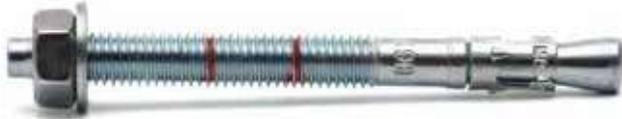
1) Delimični koeficijent sigurnosti regulisan odobrenjem od $\gamma_t = 1.5$ je uzet u obzir

Izgled	Prečnik ankera	Visina pričvršćenja t_{fix} (mm)	Dužina L (mm)	Nazivni \varnothing burgije (mm)	Dužina ankera u rupi h_{nom} (mm)	Dubina rupe za instalaciju h_2 (mm)	Ključ SW (mm)	Prečnik podloške (mm)	Br. art. čelik poc.	Pak.
Sa podloškom	10	5	80	10	75	90	SW15	20	5929910080	50
Bez podloške	12	15	105	12	90	115	SW22	-	5929912105	25
Sa podloškom	14	5	80	14	75	90	SW22	28	5929914080	25
Sa podloškom	14	15	130	14	115	140	SW22	28	5929914130	25
Sa podloškom i prirubnicom	14	15	130	14	115	140	SW24	32	5929914131	25
Sa podloškom	14	35	150	14	115	160	SW22	28	5929914150	25

Merilo „go/ no-go“ se nalazi u svakom pakovanju

Pumpa za čišćenje rupa
Br. art. 0903990001

FIX ANKER W-F/S



Pojedinačno učvršćenje

Neispućali beton

W-F/S

Galvanizovani čelik

Primena



Karakteristike

1. Područja primene

- Primenljiv za srednja i teška opterećenja
- Pogodan za učvršćenje metalnih konstrukcija, metalnih profila, konzola, podnih ploča, podupirača, kablovskih kanala, cevovoda, rukohvata, drvenih konstrukcija, greda, rogova...
- Koristi se u betonima čvrstoće $C20/25$ i prirodnom kamenu otpornom na pritisak
- Anker se sme koristiti samo za učvršćenja kod statičkih i kvazistatičkih opterećenja
- Pojedinačna učvršćenja: Ankerisanje u neispućalom betonu (u zoni pritiska)
- W-F/S se koristi samo u svim unutrašnjim prostorima

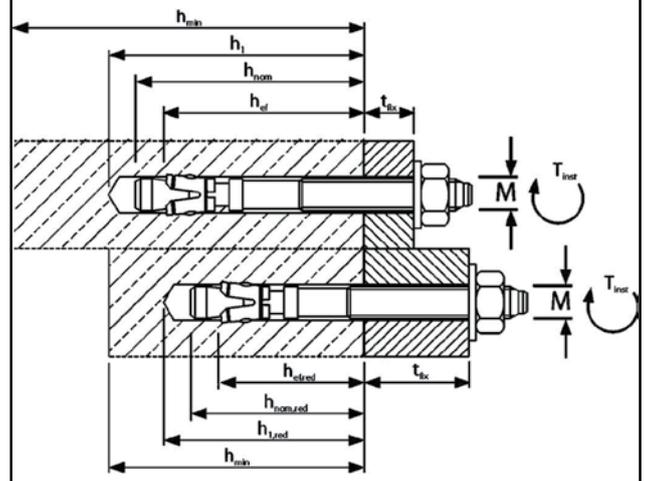
2. Prednosti

- Brza montaža
- Dve dubine ankerisanja za M8, M10, M12
- Može se opteretiti odmah nakon montaže
- Sigurnu montažu omogućava primena definisanog momenta pritezanja momenta pritezanja prilikom ankerisanja

3. Karakteristike

- Anker se učvršćuje širenjem čaure uz kontrolisanu silu / obrtni moment. Izrađeni su od galvanizovanog čelika u veličinama M6, M8, M10, M12, M16
- Podaci o nosivosti su na osnovu testova iz Wurth laboratorije

Karakteristične vrednosti:



Sertifikati i odobrenja



Montaža



Izbušiti rupu



Očistiti rupu i izduvati prašinu vazduhom



Pažljivo ukucati anker u izbušenu rupu



Pritegnuti propisanim momentom pritezanja

FIX ANKER W-F/S

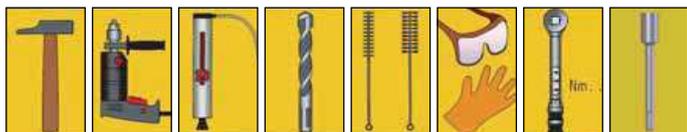
11.11

Tehnički podaci											
Prečnik anкера	[mm]	M6	M8		M10		M12		M16	M20	
Standardna efektivna dubina ankerisanja/ redukovana efektivna dubina ankerisanja	$h_{ef}/h_{ef,red}$ [mm]	40	48	35	55	42	65	50	84	103	
Preporučeno opterećenje na zatezanje ¹⁾ pojedinačnog anкера bez obzira na uticaj ivice	Zona pritiska (neispucali beton C20/25, $s \geq 3 h_{ef}$, $c \geq 1.5 h_{ef}$)	N_{rec} [kN] = C20/25 ²⁾	3,9	5,7	4,2	6,3	5,7	9,9	7,6	13,8	19,8
preporučeno opterećenje na smicanje ¹⁾ pojedinačnog anкера bez obzira na uticaj ivice	Zona pritiska (neispucali beton C20/25, $s \geq 3 h_{ef}$, c $\geq 1.5 h_{ef}$)	V_{rec} [kN] = C20/25 ²⁾	2,9	5,3	4,9	8,4	6,5	11,7	8,4	21,9	32,1
Dozvoljeni moment savijanja ¹⁾	M_{rec} [Nm]	4,4	10,9		21,8		36,6		93,2	170,5	

Parametri za montažu										
Dubina ankerisanja	$h_{nom}/h_{nom,red}$ [mm]	49,5	59,5	46,5	66,5	53,5	77	62	103,5	125
Nominalni prečnik burgije	d_0 [mm]	6	8		10		12		16	20
Prečnik reznog dela burgije	$d_{cut} \leq$ [mm]	6,4	8,45		10,45		12,5		16,5	20,55
Dubina rupe	$h_1/h_{1,red} \geq$ [mm]	55	65	50	75	60	85	70	110	135
Otvor u delu koji se pričvršćuje	$d_f \leq$ [mm]	7	9		12		14		18	22
Moment pritezanja pri montaži	$T_{inst} =$ [Nm]	7	20		35		60		120	240

Pojedinačno učvršćenje: Neispucali beton										
Oso rastojanje između anкера	$s_{cr,N}$ [mm]	120	144	105	165	126	195	150	252	309
Rastojanje ose anкера od ivice	$c_{cr,N}$ [mm]	60	72	53	83	63	98	75	126	155
Minimalno oso rastojanje između anкера	s_{min} [mm]	50	65	65	70	70	85	85	110	135
Minimalno rastojanje ose anкера od ivice	c_{min} [mm]	50	65	65	70	70	85	85	110	135
Minimalna debljina podloge	h_{min} [mm]	100	100	100	110	100	130	100	168	206

Ostali delovi WURTH sistema montaže



- 1) Preporučeno opterećenje: faktor sigurnosti materijala γ_M i faktor sigurnosti opterećenja $\gamma_L = 1,4$ su uključeni.
- 2) Neispucali beton C20/25 sa normalnim ojačanjem. Veće vrednosti su moguće za veće čvrstoće betona

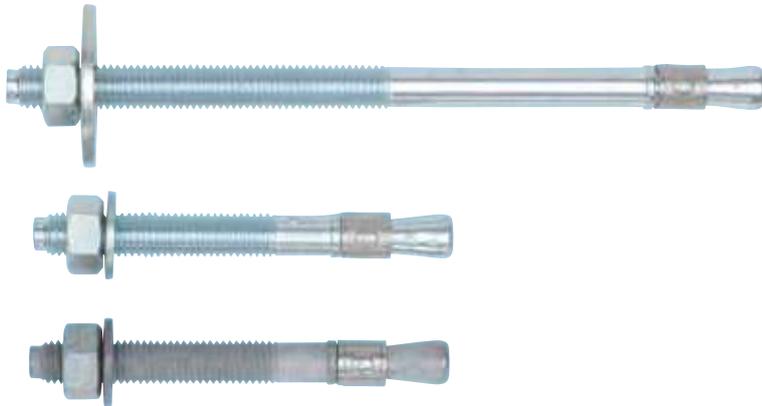
FIX ANKER W-F/S

11.11

W-F/S fix anker, galvanizovani čelik (sa podloškom i navrtkom)							
Prečnik ankera [mm]	Oznaka	Visina učvršćenja $t_{fix}/t_{fix,red}$ [mm]	Ukupna dužina [mm]	Efektivna dubina ankerisanja $h_{ef}/h_{ef,red}$ [mm]	Dužina navoja [mm]	Broj artikla	Pak
M6	W-F/S- M6-2/60	2	60	40	26.5	5933006060	200
M6	W-F/S- M6-12/70	12	70	40	36.5	5933006070	200
M6	W-F/S- M6-22/80	22	80	40	46.5	5933006080	200
M6	W-F/S- M6-32/90	32	90	40	56.5	5933006090	200
M6	W-F/S- M6-42/100	42	100	40	66.5	5933006100	200
M6	W-F/S- M6-52/110	52	110	40	76.5	5933006110	200
M6	W-F/S- M6-62/120	62	120	40	86.5	5933006120	100
M6	W-F/S- M6-72/130	72	130	40	96.5	5933006130	100
M6	W-F/S- M6-82/140	82	140	40	106.5	5933006140	100
M8	W-F/S- M8-3/60	-/3	60	-/35	23.5	5933008060	100
M8	W-F/S- M8-5-18/75	5/18	75	48/35	38.5	5933008075	100
M8	W-F/S- M8-20-33/90	20/33	90	48/35	53.5	5933008090	100
M8	W-F/S- M8-45-58/115	45/58	115	48/35	78.5	5933008115	100
M8	W-F/S- M8-60-73/130	60/73	130	48/35	93.5	5933008130	100
M10	W-F/S- M10-3/70	-/3	70	-/42	29	5933010070	100
M10	W-F/S- M10-13/80	-/13	80	-/42	39	5933010080	100
M10	W-F/S- M10-10-23/90	10/23	90	55 /42	49	5933010090	100
M10	W-F/S- M10-20-33/100	20/33	100	55 /42	59	5933010100	100
M10	W-F/S- M10-40-53/120	40/53	120	55 /42	79	5933010120	50
M10	W-F/S- M10-70-83/150	70/83	150	55 /42	109	5933010150	50
M10	W-F/S- M10-90-103/170	90/103	170	55 /42	129	5933010170	50
M10	W-F/S- M10-130-143/210	130/143	210	55 /42	169	5933010210	50
M10	W-F/S- M10-150-163/230	150/163	230	55 /42	189	5933010230	50
M12	W-F/S- M12-3/80	-/3	80	-/50	30	5933012080	50
M12	W-F/S- M12-13/90	-/13	90	-/50	38	5933012090	50
M12	W-F/S- M12-8-23/100	8/23	100	65/50	48	5933012100	50
M12	W-F/S- M12-18-33/110	18/33	110	65/50	58	5933012110	50
M12	W-F/S- M12-28-43/120	28/43	120	65/50	68	5933012120	50
M12	W-F/S- M12-48-63/140	48/63	140	65/50	88	5933012140	50
M12	W-F/S- M12-68-83/160	68/83	160	65/50	108	5933012160	50
M12	W-F/S- M12-88-103/180	88/103	180	65/50	128	5933012180	50
M12	W-F/S- M12-128-143/220	128/143	220	65/50	168	5933012220	50
M12	W-F/S- M12-158-173/250	158/173	250	65/50	198	5933012250	25
M16	W-F/S- M16-3/125	3	125	84	60	5933016125	25
M16	W-F/S- M16-18/140	18	140	84	75	5933016140	25
M16	W-F/S- M16-23/145	23	145	84	80	5933016145	25
M16	W-F/S- M16-48/170	48	170	84	105	5933016170	25
M16	W-F/S- M16-98/220	98	220	84	155	5933016220	25
M16	W-F/S- M16-128/250	128	250	84	185	5933016250	25
M16	W-F/S- M16-158/280	158	280	84	200	5933016280	25
M20	Fix anker-(W-F/S)-(A2K)-M20/170	23	170	103	-	5933020170	10

* Cena na upit

FIKS ANKER W-FA/S



11.1

Pojedinačno učvršćenje:

Neispućali beton

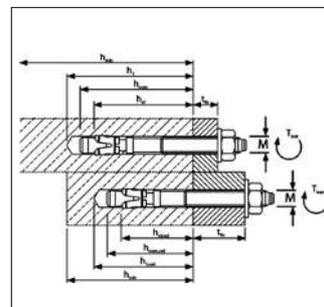
W-FA/S, Čelik pocinkovani sa širokom podloškom

W-FA/S, Čelik pocinkovani

W-FA/F, Čelik toplo cinkovani

Sertifikati i odobrenja

Odobrenja	Izveštaji o ispitivanju
<p>Evropsko tehničko odobrenje Opcija 7 za neispućali beton</p> 	<p>Vatrootpornost direktni uticaj plamena</p> 



Nastavak za mašinsko postavljanje fiks ankera (W-FA/ W-FAZ) M8-M16



Art. No. 0904908016

Za detalje pogledati posebnu informaciju o proizvodu

1. Primena

- Koristi se za srednja opterećenja
- Prigodan za pričvršćenja: metalnih konstrukcija, metalnih profila, potpora, cevovoda, drvenih konstrukcija, kanala sa kablovima, greda i sl.
- Prema ETA, anker se može koristiti u armiranom i nearmiranom betonu čvrstoće najmanje C20/25 a najviše C50/60, u skladu sa EN 206-1:2000-12
- Može se koristiti u betonu <C20/25 i prirodnom kamenu otpornom na pritisak (bez odobrenja)
- Anker se samo može koristiti za učvršćenja kod statički opterećenih spojeva ili kvazi-statičkih (npr. fasade, ograde)
- Pojedinačno pričvršćenje: Učvršćenje prema ETA u neispućalom betonu (zona pritiska)
- W-FA/S i W-FA/F se sme koristiti samo u unutrašnjim suvim prostorima

Primena



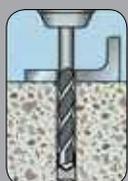
2. Prednosti

- Visoka nosivost, mala međuosna rastojanja i mala rastojanja od ivice
- Montaža kroz otvor u građevinskom elementu
- Dve dubine ankerisanja- višestruka primena za srednja i teška opterećenja
- Odmah opteretivo- bez čekanja
- Sigurna montaža propisanim momentom pritezanja kod ankerisanja

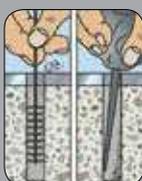
3. Osobine

- Anker koji se učvršćuje širenjem čaure uz kontrolisanu silu/ obrtni moment napravljen od pocinkovanog i toplo cinkovanog čelika u dimenzijama M6, M8, M10, M12, M16 i M20
- Odobrenja:
- ETA-02/0001 za pojedinačno pričvršćenje
- Opcija 7, neispućali beton, čelik pocinkovani (M6-M20) i toplo cinkovani (M8-M20); Izmereno prema „ Uputstvu Evropskog tehničkog odobrenja (ETAG) za upotrebu mehaničkih ankera u betonu“, apendiks C, procedura merenja A
- Temperaturna otpornost: W-FA/S (M6-M20) F30, F60, F90 i F120
- Opterećenje plamenom u skladu sa DIN 4102-02:1977-09
- (standardna temperatursko vremenska kriva)

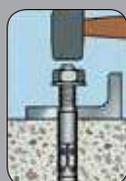
Uputstvo za montažu



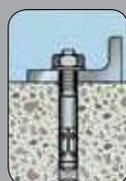
Izbušiti rupu



Očistiti rupu



Ukucati anker pomoću čekića ili alata za postavljanje



Postaviti anker



Ostvariti obrtni moment

FIKS ANKER W-FA/S

Prečnik ankera	Opis	Visina učvršćenja $t_{fix}/t_{fix,red}$	Ukupna dužina (mm)	Efektivna dubina ankerisanja $h_{ef}/h_{ef,red}$	ETA odobrenje	Br. art.	Pak./kom.
M6	Fiks anker W-FA/S, M6x40/5	5	40	40/30	ETA-02/0001	5932006040	100
	Fiks anker W-FA/S, M6x52/5	5	52	40/30		5932006052	100
	Fiks anker W-FA/S, 10-20-M6x67	10/20	67	40/30		5932006067	100
	Fiks anker W-FA/S, 15-25-M6x72	15/25	72	40/30		5932006072	100
	Fiks anker W-FA/S, 25-35-M6x82	25/35	82	40/30		5932006082	100
	Fiks anker W-FA/S, 40-50-M6x97	40/50	97	40/30		5932006097	100
M8	Fiks anker W-FA/S, M8x50/5	5	50	44/35	ETA-02/0001	5932008050	100
	Fiks anker W-FA/S, M8x60/4	4	60	44/35		5932008060	100
	Fiks anker W-FA/S, 10-19-M8x75	10/19	75	44/35		5932008075	100
	Fiks anker W-FA/S, 15-24-M8x80	15/24	80	44/35		5932008080	100
	Fiks anker W-FA/S, 20-29-M8x85	20/29	85	44/35		5932008085	100
	Fiks anker W-FA/S, 25-34-M8x90	25/34	90	44/35		5932008090	100
	Fiks anker W-FA/S, 30-39-M8x95	30/39	95	44/35		5932008095	100
	Fiks anker W-FA/S, 35-44-M8x100	35/44	100	44/35		5932008100	100
	Fiks anker W-FA/S, 45-54-M8x110	45/54	110	44/35		5932008110	100
	Fiks anker W-FA/S, 55-64-M8x120	55/64	120	44/35		5932008120	100
M10	Fiks anker W-FA/S, M10x60/10	10	60	48/42	ETA-02/0001	5932010060	50
	Fiks anker W-FA/S, 10-16-M10x85	10/16	85	48/42		5932010085	50
	Fiks anker W-FA/S, 15-21-M10x90	15/21	90	48/42		5932010090	50
	Fiks anker W-FA/S, 20-26-M10x95	20/26	95	48/42		5932010095	50
	Fiks anker W-FA/S, 30-36-M10x105	30/36	105	48/42		5932010105	50
	Fiks anker W-FA/S, 45-54-M10x120	45/54	120	48/42		5932010120	50
	Fiks anker W-FA/S, 50-56-M10x125	50/56	125	48/42		5932010125	50
	Fiks anker W-FA/S, 70-76-M10x145	70/76	145	48/42		5932010145	50
	Fiks anker W-FA/S, 100-106-M10x175	100/106	175	48/42		5932010175	50
	Fiks anker W-FA/S, 140-146-M10x215	140/146	215	48/42		5932010215	25
M12	Fiks anker W-FA/S, M12x75/5	5	75	65/50	ETA-02/0001	5932012075	25
	Fiks anker W-FA/S, M12x95/13	13	95	65/50		5932012095	25
	Fiks anker W-FA/S, 10-25-M12x105	10/25	105	65/50		5932012105	25
	Fiks anker W-FA/S, 15-30-M12x110	15/30	110	65/50		5932012110	25
	Fiks anker W-FA/S, 20-35-M12x115	20/35	115	65/50		5932012115	25
	Fiks anker W-FA/S, 30-45-M12x125	30/45	125	65/50		5932012125	25
	Fiks anker W-FA/S, 50-65-M12x145	50/65	145	65/50		5932012145	25
	Fiks anker W-FA/S, 65-80-M12x160	65/80	160	65/50		5932012160	25
	Fiks anker W-FA/S, 85-100-M12x180	85/100	180	65/50		5932012180	25
	Fiks anker W-FA/S, 105-120-M12x200	105/120	200	65/50		5932012200	25
	Fiks anker W-FA/S, 125-140-M12x220	125/140	220	65/50		5932012220	25
	Fiks anker W-FA/S, 145-160-M12x240	145/160	240	65/50		5932012240	20
	Fiks anker W-FA/S, 160-175-M12/255	160/175	255	65/50		5932012255	20
	Fiks anker W-FA/S, 190-205-M12x285	190/205	285	65/50		5932012285	20
	Fiks anker W-FA/S, 230-245-M12x325	230/245	325	65/50		5932012325	20
	Fiks anker W-FA/S, 260-275-M12x355	260/275	355	65/50		5932012355	20

FIKS ANKER W-FA/S W-FA/TOPLO CINKOVAN

11.1



Pojedinačno učvršćenje (M12-M16):
neispucali beton (ETA-02/0001)

Fiks anker W-FA/S, Čelik pocinkovan (sa velikom U-podložkom)

Velicina ankera [mm]	Opis	Visina učvršćenja $f_{fix}/f_{fix, red}$ [mm]	Ukupna dužina l [mm]	Efektivna dubina ankerisanja $h_{ef}/h_{ef, red}$ [mm]	Navoj $[\varnothing \times dužina]$	ETA odobrenje opcija 7	DIBt odobrenje Spušteni plafoni	Br. art. *	Pak./kom.
M12	W-FA/S M12-65-80/160	65 / 80	160	65 / 50	M12 x 100	ETA-02/0001	-	5932112160	25
	W-FA/S M12-85-100/180	85 / 100	180	65 / 50	M12 x 100			5932112180	
	W-FA/S M12-105-120/200	105 / 120	200	65 / 50	M12 x 100			5932112200	
	W-FA/S M12-125-140/220	125 / 140	220	65 / 50	M12 x 80			5932112220	
	W-FA/S M12-145-160/240	145 / 160	240	65 / 50	M12 x 80			5932112240	20
	W-FA/S M12-160-175/255	160 / 175	255	65 / 50	M12 x 80			5932112255	
	W-FA/S M12-190-205/285	190 / 205	285	65 / 50	M12 x 80			5932112285	
	W-FA/S M12-230-245/325	230 / 245	325	65 / 50	M12 x 80			5932112325	
W-FA/S M12-260-275/355	260 / 275	355	65 / 50	M12 x 80	5932112355	10			
M16	W-FA/S M16-100-118/220	100 / 118	220	82 / 64	M16 x 80	ETA-02/0001	-	5932116220	10
	W-FA/S M16-130-148/250	130 / 148	250	82 / 64	M16 x 80			5932116250	
	W-FA/S M16-165-183/285	165 / 183	285	82 / 64	M16 x 80			5932116285	
	W-FA/S M16-200-218/320	200 / 218	320	82 / 64	M16 x 80			5932116320	

* Cena na upit



Pojedinačno učvršćenje (M6-M20):
neispucali beton (ETA-02/0001)

Fiks anker W-FA/toplo cinkovan, toplo cinkovani čelik ($\geq 40 \mu\text{m}$)

Velicina ankera [mm]	Opis	Visina učvršćenja $f_{fix}/f_{fix, red}$ [mm]	Ukupna dužina l [mm]	Efektivna dubina ankerisanja $h_{ef}/h_{ef, red}$ [mm]	Navoj $[\varnothing \times dužina]$	ETA odobrenje opcija 7	DIBt odobrenje Spušteni plafoni	Br. art. *	Pak./kom.
M6	W-FA/TZN M6-5/40	5	40	- / 18	M6 x 16	-	-	5932906040	
M8	W-FA/TZN M8-15-24/80	15 / 24	80	44 / 35	M8 x 45	ETA-02/0001		5932908080	100
	W-FA/TZN M8-30-39/95	30 / 39	95	44 / 35	M8 x 60			5932908095	
	W-FA/TZN M8-55-64/120	55 / 64	120	44 / 35	M8 x 85			5932908120	
M10	W-FA/TZN M10-15-21/90	15 / 21	90	48 / 42	M10 x 45	ETA-02/0001		5932910090	50
	W-FA/TZN M10-30-36/105	30 / 36	105	48 / 42	M10 x 60			5932910105	
	W-FA/TZN M10-45-51/120	45 / 51	120	48 / 42	M10 x 75			5932910120	
M12	W-FA/TZN M12-15-30/110	15 / 30	110	65 / 50	M12 x 65	ETA-02/0001		5932912110	25
	W-FA/TZN M12-30-45/125	30 / 45	125	65 / 50	M12 x 80			5932912125	
	W-FA/TZN M12-50-65/145	50 / 65	145	65 / 50	M12 x 100			5932912145	
	W-FA/TZN M12-85-100/180	85 / 100	180	65 / 50	M12 x 100			5932912180	
M16	W-FA/TZN M16-30-48/150	30 / 48	150	82 / 64	M16 x 90	ETA-02/0001		5932916150	20

* Cena na upit

FIKS ANKER W-FA/S W-FA/TOPLO CINKOVAN

11.1

Tehnički podaci															
Prečnik tipla [mm]		M6		M8		M10		M12		M16		M20			
Standardna dubina ankerisanja/ smanjena dubina ankerisanja		hef / hef,red [mm]		40	30	44	35	48	42	65	50	82	64	100	78
Dozvoljeno centralno zatezno opterećenje ¹⁾ pojedinačnog anкера bez uticaja ivice	Zona pritiska (neispucali beton C20/25 ²⁾ , s ≥ 3 hef, c ≥ 1.5 hef)	N _{doz.} [kN] = C20/25 ²⁾		4,1	2,9	5,7	5,0	7,6	6,5	12,6	8,5	17,8	12,3	24	16,5
	Dovoljeno poprečno opterećenje ¹⁾ pojedinačnog anкера bez uticaja ivice	Zona pritiska (neispucali beton C20/25 ²⁾ , c ≥ 10 hef)	V _{doz.} [kN] = C20/25 ²⁾		2,9	2,9	6,3	5,0	8,0	6,5	14,3	8,5	23,6	23,6	37,1
Učvršćivanje lakih plafonskih konstrukcija prema DIN 18168		F _{doz.} [kN] ≥ C20/25 or B25		0,5	0,8	0,8	-	0,8	-	-	-	-	-	-	-
Dozvoljeni moment savijanja		M _{doz.} [Nm]		5,1/ (5,2 plafon)		13,1/ (9,8 plafon)		25,7/ (19,6 plafon)		44,6		99,9		195	
Trajanje vatrootpornosti (W-FA/S)		F30 [kN]		0,9	-	1,4	-	2,2	-	3,2	-	6,0	-	10,0	-
		F60 [kN]		0,5	-	0,8	-	1,2	-	1,8	-	3,4	-	5,25	-
		F90 [kN]		0,3	-	0,5	-	0,8	-	1,2	-	2,2	-	3,6	-
		F120 [kN]		0,25	-	0,4	-	0,6/0,8 plafon	-	0,9	-	1,7	-	2,75	-

Karakteristične vrednosti															
Prečnik anкера [mm]		M6		M8		M10		M12		M16		M20			
Dubina ankerisanja		h _{nom} /h _{nom,red} [mm]		49	39	56	47	62	56	82	67	102	84	121	99
Nazivni Ø burgije		d _o [mm]		6		8		10		12		16		20	
Ø vrha burgije		d _{cut} ≤ [mm]		6,4		8,45		10,45		12,5		16,5		20,55	
Dubina rupe		h ₁ /h _{1,red} ≥ [mm]		55	45	65	55	70	65	90	75	110	95	130	110
Prolazni otvor u građevnom elementu		d _f ≤ [mm]		7		9		12		14		18		22	
Moment pritezanja kod ankerisanja (W-FA/S, galvanizovan čelik)		T _{inst} = [Nm]		8		15		30		50		100		200	
Moment pritezanja kod ankerisanja (W-FA/toplo cinkovan, toplo cinkovan čelik)		T _{inst} = [Nm]		-		15		30		40		90		120	

Pojedinačno učvršćenje: neispucali beton, Opcija 7 (ETA-02/0001)															
Prečnik anкера [mm]		M6		M8		M10		M12		M16		M20			
Minimalno osno rastojanje		s _{cr,N} [mm]		120	90	132	105	144	126	195	150	246	192	300	234
Osno rastojanje		c _{cr,N} [mm]		60	45	66	53	72	63	98	75	123	96	150	117
Minimalno rastojanje od ivice		s _{min} [mm]		35	35	40	40	55	55	75	100	90	100	105	140
Rastojanje od ivice		c _{min} [mm]		40	40	45	45	65	65	90	100	105	100	125	140
Min. debljina građevinske podloge		h _{min} [mm]		100	80	100	80	100	100	130	100	170	130	200	160

Učvršćivanje u više tačaka: Učvršćivanje lakih plafonskih konstrukcija (Z-21.1-1598)															
Prečnik anкера [mm]		M6		M8		M10		M12		M16		M20			
Minimalno osno rastojanje		s _{min} [mm]		160	160	200	-	200	-	-	-	-	-	-	-
Minimalno rastojanje od ivice		c _{min} [mm]		80	80	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-
Min. debljina građevinske podloge		h _{min} [mm]		100	100	150	-	200	-	-	-	-	-	-	-

- 1) U obzir su uzeti koeficijenti delimične sigurnosti otpora, koji su regulisani u odobrenju, i koeficijenti delimične sigurnosti uticaja γ_F = 1,4. U slučaju kombinacije zateznih i poprečnih opterećenja, uticaja ivice i grupe anкера, vodite računa o smernicama evropskog tehničkog odobrenja (ETAG) prilog C.
- 2) Beton je normalno armiran. Kod viših čvrstoća betona moguće su veće vrednosti.

FIKS ANKER W-FAZ/S

02.5



Pojedinačno učvršćenje:

ispucali i neispucali beton

W-FAZ/S, galvanizovan čelik

W-FAZ/S, galvanizovan čelik
sa velikom podloškom

W-FAZ/S, galvanizovan čelik
sa velikom podloškom po DIN EN ISO 7094
(DIN 440)

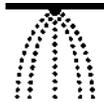
Primena



Fiks anker W-FAZ/A4 vidi **02.6**

Fiks anker W-FAZ/HCR vidi **02.6**

Sertifikati i odobrenja

Odobrenja		Izveštaji	
Evropsko tehničko odobrenje Opcija 1 za ispucali i neispucali beton 	Vatrootpornost Tehnički izveštaj TR 020 R30 - R120 	M8-M27 	Vatrootpornost Direktni uticaj plamena 

1. Primena

- Primenjiv za srednja i teška opterećenja.
- Anker se sme koristiti, uz Evropsko tehničko odobrenje, u armiranom nearmiranom, normalnom betonu čvrstoće od najmanje C20/25 i najviše C50/60 prema EN 206:2000-12.
- Učvršćenja prema Evropskom tehničkom odobrenju u ispucalom betonu (zona zatezanja betona) i u neispucalom betonu (zona pritiska betona).
- Anker se sme koristiti za učvršćenja kod statički opterećenih spojeva (npr. opterećenje vlastitom težinom, postrojenja, skladišne police) ili za pretpostavljeno statički opterećene spojeve (npr. fasade, rukohvati).
- Primenjiv u betonu <C20/25 i prirodnom kamenu otpornom na pritisak (bez odobrenja).
- W-FAZ/S se sme koristiti u suvim unutrašnjim prostorijama
- Pogodan za učvršćenje metalnih konstrukcija, metalnih profila, konzola, podnih ploča, podupirača, kablovskih kanala, cevovoda, drvenih konstrukcija, greda i sl.

2. Prednosti

- Visoke nosivosti, mala međuosna rastojanja i mala rastojanja
- od ivice.
- Montaža kroz otvor u građevinskom delu.
- Odmah operetivo - bez čekanja.
- Konus fiks ankera sa patentiranim prevlakom od veštačkog materijala, osigurava sigurno širenje čaure za učvršćenje.
- Sigurna montaža propisanim momentom pritezanja kod učvršćenja ankera.

3. Osobine

- Fiks anker se učvršćuje širenjem uglavne čaure uz kontrolisanu silu/obrtni moment, od pocinkovanog čelika.
- Odobrenje: ETA-999/0011 za pojedinačno učvršćenje Opcija 1, ispucali i neispucali beton
- Vatrootpornost: W-FAZ/S (M8-M16) F30, F60, F90 i F120; opterećenje vatrom prema DIN 4102-2:1977-09 (standardna temperatura- vremenska kriva)
Vatrootpornost: W-FAZ/S R30, R60, R90, R120: Tehnički izveštaj TR020(sadrži se u ETA-99/0011)

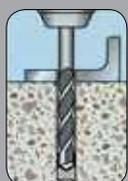
Nastavak za mašinsko postavljanje fiks ankera (W-FA/W-FAZ) M8 - M16



Br. art. 0904908016

Za detalje pogledati posebnu informaciju o proizvodu

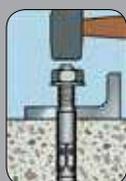
Uputstvo za montažu



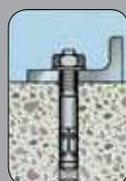
Izbušiti rupu



Očistiti rupu



Postaviti anker uz pomoć čekića ili alata za postavljanje



Ukucati anker



Ostvariti obrtni moment

FIKS ANKER W-FAZ/S

02.5

Dimenzije ankera: W-FAZ/S, čelik pocinkovani



Opis	Prečnik ankera	Standardne dubine ankerisanja			Redukovana dubina ankerisanja			Ukupna dužina L (mm)	Dimenzija ključa (mm)	ETA odobrenje	Br. artikla	Pak.				
		Max. visina učvršćenja t _{fix} (mm)	Prečnik rupe x dubina (mm)	Efektivna dubina ankerisanja h _{ef} (mm)	Max. visina učvršćenja t _{fix} (mm)	Prečnik rupe x dubina (mm)	Efektivna dubina ankerisanja h _{ef} (mm)									
W-FAZ/S	M8	-	-	-	11	8 x 49	35	65	13	ETA-99/0011	5928258011	100				
		10	8 x 60	46	21			75			5928208010	100				
		15			26			80			5928208015	100				
		30			41			95			5928208030	100				
		50			61			115			5928208050	100				
		100			111			165			5928208100*	50				
	-	-			-	10	10 x 55	40	70		17	5928251010	50			
	-	-	-	20	80	5928251020			50							
	10	10 x 75	60	30	90	5928210010			50							
	15			35	95	5928210015			50							
	20			40	100	5928210020			50							
	30			50	110	5928210030			50							
	50			70	130	5928210050			50							
	75			95	155	5928210075*			50							
	100			120	180	5928210100*			50							
	150			-	-	230			0904521005*			25				
	-			-	-	10			12 x 70			50	85	19	5928252010	25
	-			-	-	20							95		5928252020	25
	15			12 x 90	70	35							110		5928212015	25
	20					40							115		5928212020	25
	30					50	125	5928212030			25					
	50					70	145	5928212050			25					
	65	85	160			5928212065	25									
	85	105	180			5928212085*	25									
	105	125	200			5928212105*	25									
	125	-	-			220	0904521217*	25								
	145	-	-			240	0904521218*	20								
	160	-	-			255	0904521219*	20								
	-	-	-			15	16 x 90	65			115		24		5928256015	20
	5	16 x 110	85			25					125				5928216005*	20
	15					35			135		5928216015	20				
	25					45			145		5928216025	20				
	50			70	170	5928216050			20							
	80			100	200	5928216080*			10							
	100			-	-	220			0904521603*		10					
	140			-	-	260			0904521604*		10					
	180			-	-	300			0904521605*		10					
	30			20 x 125	100	-			-		165	30		5928220030	10	
	60					-	-	195	5928220060		10					
	130	-	-			265	0904522003*	5								
	150	-	-			285	0904522004*	5								
	30	24 x 145	115	-	-	190	36	0904522401	10							
	60			-	-	220		0904522402	5							
	75			-	-	235		0904522403*	5							
	100			-	-	260		0904522404*	5							
	30	28 x 160	125	-	-	210	41	0904522701*	5							
	60			-	-	240		0904522702*	5							
	100			-	-	280		0904522703*	5							

* Cena na upit

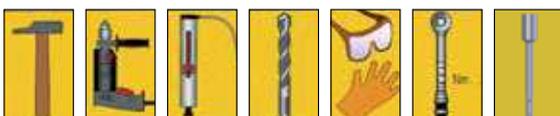
FIKS ANKER W-FAZ/S

02.5

Tehnički podaci			M8		M10		M12		M16		M20	M24	M27
Prečnik ankera [mm]			46	35 ³⁾	60	40	70	50	85	65	100	115	125
Standardna dubina ankerisanja/ redukovana dubina ankerisanja			$h_{ef}/h_{ef,red}$ [mm]										
Dozvoljeno centralno zatezno opterećenje ¹⁾ Pojedinačnog ankera bez uticaja ivice	Zona zatezanja (ispucali beton C20/25 ²⁾ , $s \geq 3 h_{ef}$, $c \geq 1,5 h_{ef}$	N_{zul} [kN] = C20/25 ²⁾	2,4	2,4	4,3	3,6	7,6	6,1	11,9	9,0	17,1	21,1	24,0
	Zona pritiska (neispucali beton C20/25 ²⁾		5,7	3,6	7,6	4,3	11,9	8,5	16,7	12,6	24,0	29,7	33,6
Zul. Querlast ¹⁾ Pojedinačnog ankera bez uticaja ivice	Zona zatezanja (ispucali beton C20/25 ²⁾ , $c \geq 10 h_{ef}$	V_{zul} [kN] = C20/25 ²⁾	7,0	7,0	11,5	10,4	17,1	14,5	31,4	21,6	37,1	59,2	67,1
	Zona pritiska (neispucali beton C20/25 ²⁾ , $c \geq 10 h_{ef}$		7,0	7,0	11,5	11,5	17,1	17,1	31,4	30,2	37,1	65,1	94,1
Dozvoljeni moment savijanja			M_{zul} [Nm]										
Dozvoljena sila kod izlaganja požaru (R30, R60, R90, R120) vidi Evropsko tehničko odobrenje ETA-02/0031													
Trajanje vatrootpornosti	F30 [kN]		2,0	-	5,6	-	9,0	-	16,0	-	-	-	-
	F60 [kN]		1,0	-	2,2	-	3,5	-	7,0	-	-	-	-
	F90 [kN]		0,65	-	1,3	-	2,0	-	4,3	-	-	-	-
	F120 [kN]		0,5	-	0,8	-	1,3	-	3,0	-	-	-	-

Karakteristične vrednosti			M8		M10		M12		M16		M20	M24	M27
Dimenzija ankera [mm]			46	35 ³⁾	60	40	70	50	85	65	100	115	125
Efektivna dubina ankerisanja/ Nominalna dubina ankerisanja			$h_{ef}/h_{ef,red}$ [mm]										
Dubina podešavanja			h_{nom} [mm]										
Osno rastojanje			$s_{cr,N}$ [mm]										
Rastojanje od ivice			$c_{cr,N}$ [mm]										
Standardna debljina građevinske podloge			$h_{std} \geq$ [mm]										
Minimalno osno rastojanje			$s_{min} \geq$ [mm]										
Ispucali beton	Neispucali beton		$z a c \geq$ [mm]										
Minimalno rastojanje od ivice			$c_{min} \geq$ [mm]										
Ispucali beton	Neispucali beton		$z a s \geq$ [mm]										
Smanjena debljina građevinske podloge			$h_{min} \geq$ [mm]										
Minimalno osno rastojanje			$s_{min} \geq$ [mm]										
Ispucali beton	Neispucali beton		$z a c \geq$ [mm]										
Minimalno rastojanje od ivice			$c_{min} \geq$ [mm]										
Ispucali beton	Neispucali beton		$z a s \geq$ [mm]										
Nazivni vrh burgije-Ø			d_0 [mm]										
Prečnik vrha burgije-Ø			$d_{cut} \leq$ [mm]										
Dubina rupe			$h_1 \geq$ [mm]										
Prečnik otvora u građevinskom elementu			$d_f \leq$ [mm]										
Obrtni moment kod ankerisanja			$T_{inst} =$ [Nm]										

Koristiti uz pomoć:



¹⁾ U obzir su uzeti koeficijenti delimične sigurnosti otpora, koji su regulisani u odobrenju i koeficijenti delimične sigurnosti uticaja $\gamma_f = 1,4$. U slučaju kombinacije zateznih i poprečnih opterećenja, uticaja ivice i grupa ankera, vodite računa o smernicama evropskog tehničkog odobrenja (ETAG) prilog C.

²⁾ Beton je normalno armiran. Kod viših čvrstoća betona moguće su veće vrednosti.

³⁾ Upotreba je ograničena na ankerisanje statički neodređenih sistema.

FIKS ANKER W-FAZ/S

02.5

Dimenzija anker: Fiks anker W-FAZ/S, čelik pocinkovani sa širokom U-podloškom

**(Ø x prečnik U-podloške M8: 24 x 2
M10: 30 x 2,5
M12: 37 x 3
M16: 50 x 3)**



Opis	Prečnik Ø	Standardna dubina ankerisanja			Reduzierte Verankerungstiefe			Dužina L [mm]	Veličina ključa SW [mm]	ETA odobrenje	Br. art.*	Pak.		
		Maksimalna visina pričvršćivanja t _{fix} [mm]	Ø rupe x dubina [mm]	Efektivna dubina ankerisanja h _{ef} [mm]	Maksimalna visina pričvršćivanja t _{fix} [mm]	Ø rupe x dubina [mm]	Efektivna dubina ankerisanja h _{ef} [mm]							
W-FAZ/S sa širokom U-podloškom	M8	10	8 x 60	46	21	8 x 49	35	75	13	ETA-99/0011	5928308010	100		
		15			26			80			5928308015	100		
		30			41			95			5928308030	100		
	M10	10	10 x 75	60	30	10 x 55	40	90	17		5928310010	50		
		15			35			95			5928310015	50		
		30			50			110			5928310030	50		
		50			70			130			5928310050	50		
	M12	100	12 x 90	70	120	12 x 70	50	180	19		5928310100	50		
		15			35			110			5928312015	25		
		30			50			125			5928312030	25		
		50			70			145		5928312050	25			
		105			125			200		5928312105	25			
		125			-			-		220	0904531212	25		
		145			-			-		240	0904531213	20		
		160			-			-		255	0904531214	20		
	M16	190	16 x 110	85	-	16 x 90	65	285	24	0904531215	20			
		230			-			325		0904531216	20			
		25			45			145		5928316025	20			
													5928316050	20

* Cena na upit

Dimenzija anker: Fiks anker W-FAZ/S, čelik pocinkovani sa širokom U-podloškom prema DIN EN ISO 7094 (DIN 440)

**(Ø x prečnik U-podloške M12: 44 x 4
M16 56 x 5)**



Opis	Prečnik Ø	Standardna dubina ankerisanja			Reduzierte Verankerungstiefe			Dužina L [mm]	Veličina ključa SW [mm]	ETA odobrenje	Br. art.*	Pak.							
		Maksimalna visina pričvršćivanja t _{fix} [mm]	Ø rupe x dubina [mm]	Efektivna dubina ankerisanja h _{ef} [mm]	Maksimalna visina pričvršćivanja t _{fix} [mm]	Ø rupe x dubina [mm]	Efektivna dubina ankerisanja h _{ef} [mm]												
Fiks anker W-FAZ/S, čelik pocinkovani sa širokom U-podloškom prema DIN EN ISO 7094 (DIN 440)	M12	105	12 x 90	70	125	12 x 70	50	200	19	ETA-99/0011	5928362105	25							
		125			-			-			220	0904531222	25						
		145			-			-			240	0904531223	20						
		160			-			-			255	0904531224	20						
		190			-			-			285	0904531225	20						
	M16	100	16 x 110	85	-	16 x 90	65	220	24		0904531622	10							
		140			-			-			260	0904531623	10						
		180			-			-			300	0904531624	10						

* Cena na upit

ANKER ZA TEŠKA OPTEREĆENJA W-HAZ

03



Primena



Pojedinačno učvršćenje:

Ispucali i neispucali beton

W-HAZ-B

sa 6-ug. navrtkom, čelik pocinkovan

W-HAZ-S

sa vijkom sa 6-ug. glavom, čelik pocinkovan

W-HAZ-SK

sa vijkom sa upuš. glavom, čelik pocinkovan

Sertifikati i odobrenja		
Odobrenja		Izveštaji
Evropsko tehničko odobrenje Opcija 1 za ispucali i neispucali beton 	Vatrootpornost Tehnički izveštaj TR 020 R30-R120 	Vatrootpornost direktan uticaj plamena 

1. Primena

- Primenljivo za teška opterećenja.
- Anker se sme koristiti, uz Evropsko tehničko odobrenje, u armiranom i nearmiranom i normalnom betonu čvrstoće od najmanje C 20/25 i najviše C50/60 prema EN 206:2000-12.
- Učvršćenja prema evropskom tehničkom odobrenju u ispucalom betonu (zona zatezanja betona) i neispucalom betonu (zona pritiska betona).
- Anker se sme koristiti za učvršćenja kod statički opterećenih spojeva (npr. opterećenje vlastitom težinom, postrojenja, skladišne police) ili za pretpostavljeno statički opterećene spojeve (npr. fasade, rukohvati)
- Primenljiv u betonu <C20/25 i prirodnom kamenu otpornom na pritisak (bez odobrenja).
- W-HAZ se sme koristiti u suvim unutrašnjim prostorijama
- Pogodan za učvršćenje metalnih konstrukcija, metalnih profila, konzola, podnih ploča, podupirača, kablovskih kanala, cevovoda, rukohvata, mašina i sl.

2. Prednosti

- Visoke nosivosti, mala međuosna rastojanja i mala rastojanja od ivice.
- Odmah opteretivo – bez čekanja.
- Visoke nosivosti, mala osna i rubna odstojanja.
- Montaža kroz otvor u građevinskom elementu.
- Veliki izbor ankera, široka primena.
- Sigurna montaža propisanim momentom pritezanja kod ankerisanja.

3. Osobine

- Anker se učvršćuje širenjem čaure uz kontrolisanu silu/obrti moment, od pocinkovanog čelika u veličinama M6, M8, M10, M12, M16 i M20.
- Galvanski pocinkovani čelik: Evropsko tehničko odobrenje ETA-02/0031 (opcija 1, ispucali i neispucali beton).
- Dimenzionisano prema: "Smernicama za Evropsko tehničko odobrenje (ETAG) za metalne ankere za učvršćenje u betonu", prilog C, postupak merenja A.
- Vatrootpornost - za evropsko tržište - R30, R60, R90, R120: Technical Report TR 020 " Ocenjivanje učvršćenja u betonu u zavisnosti od otpornosti na vatru" (sadržano u ETA-02/0031); F30,F60,F90 i F120: Opterećenje vatrom prema DIN-u 4102-02: 1977-09 (jedinstvena temperaturna, vremenska kriva)).

Uputstvo za montažu



Izbušiti rupu



Očistiti rupu



Postaviti anker



Ostvariti obrtni moment

ANKER ZA TEŠKA OPTEREĆENJA W-HAZ

03

Tehnički podaci		M6	M8	M10	M12	M16	M16L	M20		
Prečnik anкера [mm]										
Dozvoljeno centralno za- težno opterećenje ¹⁾ pojedinačnog ankera bez ulicaja ivice	Zona zatezanja (ispucali beton C20/25 ²⁾ , s ≥ 3 hef, c ≥ 1,5 hef)	N _{doz} [kN] = C20/25 ²⁾		2,4	5,7	7,6	12,3	17,1	21,1	24,0
	Zona pritiska (neispucali beton C20/25 ²⁾) minimalno osno i rastojanje od ivice (s _{cr,sp} ≥ 3 hef, c _{cr,sp} ≥ 1,5 hef)			5,7	7,6	11,9	14,3	19,1	29,6	23,8
	Zona pritiska (neispucali beton C20/25 ²⁾) maksimalna nosivost			7,6 (s _{cr,sp} ≥ 5 hef, c _{cr,sp} ≥ 2,5 hef)	9,5 (s _{cr,sp} ≥ 5 hef, c _{cr,sp} ≥ 2,5 hef)	14,3 (s _{cr,sp} ≥ 5 hef, c _{cr,sp} ≥ 2,5 hef)	17,2 (s _{cr,sp} ≥ 5 hef, c _{cr,sp} ≥ 2,5 hef)	24,0 (s _{cr,sp} ≥ 5 hef, c _{cr,sp} ≥ 2,5 hef)	29,6 (s _{cr,sp} ≥ 3 hef, c _{cr,sp} ≥ 1,5 hef)	33,5 (s _{cr,sp} ≥ 5 hef, c _{cr,sp} ≥ 2,5 hef)
Dopuš, poprečno opterećenje ¹⁾ pojedinačnog anкера bez ulicaja ivice	Zona zatezanja (ispucali beton C20/25 ²⁾ , c ≥ 10 hef)	V _{doz} [kN] = C20/25 ²⁾		9,1 / 10,1	14,0 / 15,9	20,5 / 20,5	24,5 / 24,5	34,3 / 34,3	42,3 / 42,3	47,9 / 47,9
	Zona pritiska (neispucali beton C20/25 ²⁾ , c ≥ 10 hef)			9,1 / 10,1	14,0 / 17,1	20,7 / 27,5	34,3 / 34,3	48,0 / 48,0	52,1 / 59,2	67,1 / 67,1
Dozvoljeni moment savijanja		M _{doz} [Nm]		6,9	17,1	34,3	60	152	152	296,6
Dozvoljena sila kod izlaganja požaru (R30, R60, R90, R120) vidi Evropsko tehničko odobrenje ETA-02/0031										
Trajanje vatrootpornosti		F30 [kN]	1,8	2,6	7,0	10,0	16,0	-	-	-
		F60 [kN]	0,85	1,4	2,9	4,1	6,9	-	-	-
		F90 [kN]	0,55	0,95	1,75	2,5	4,25	-	-	-
		F120 [kN]	0,4	0,75	1,2	1,7	3,0	-	-	-

Karakteristične vrednosti		M6	M8	M10	M12	M16	M16L	M20
Minimalno osno rastojanje	s _{min} ≥ [mm]	50	60	70	80	100	100	125
	za c ≥ [mm]	80	100	120	160	180	180	300
Oso rastojanje	s _{cr,N} [mm]	150	180	213	240	300	345	375
Minimalno rastojanje od ivice	c _{min} ≥ [mm]	50	60	70	80	100	100	180
	za s ≥ [mm]	100	120	175	200	220	220	540
Rastojanje od ivice	c _{cr,N} [mm]	75	90	106,5	120	150	172,5	187,5
Minimalna debljina građevnog elementa	h _{min} [mm]	100	120	140	160	200	230	250
Efektivna dubina ankerisanja	hef [mm]	50	60	71	80	100	115	125
Nazivni Ø burgije	do [mm]	10	12	15	18	24	24	28
Ø vrha burgije	d _{ovr} ≤ [mm]	10,45	12,5	15,5	18,5	24,55	24,55	28,55
Dubina rupe	h ₁ ≥ [mm]	65	80	95	105	130	145	160
Prolazni otvor u građevnom elementu	di ≤ [mm]	12	14	17	20	26	26	31
Obrotni moment kod ankerisanja	T _{inst} = [Nm]	15/10 ³⁾	30/25 ³⁾	50/55 ³⁾	80/70 ³⁾	160	160	280

Dimenzije anкера		M6					M8					M10					M12					M16					M16L					M20				
W-HAZ-B, W-HAZ-S																																				
Ukupna dužina W-HAZ-B	l [mm]	67	77	97	117	167	80	90	110	130	180	96	111	121	141	191	112	122	132	152	212	137	157	187	237	152	182	202	271							
Ukupna dužina W-HAZ-S	l [mm]	65	75	95	115	165	77	87	107	127	177	93	108	118	138	188	107	117	127	147	207	132	152	182	232	152	182	202	271							
Otvor ključa	OK [mm]	10					13				17					19					24				24			30								
Max. pričrvena visina W-HAZ-B und W-HAZ-S	h _{ix} [mm]	0	10	30	50	100	0	10	30	50	100	0	15	25	45	95	0	10	20	40	70	100	0	20	30	50	100	100								
Anker za velika opterećenja sa navrtkom W-HAZ-B Pocinkovani čelik	Br. art.	0905210101	0905210102	0905210103	0905210104	0905210105	0905212101	0905212102	0905212103	0905212104	0905212105	0905215101	0905215102	0905215103	0905215104	0905215105	0905218101	0905218102	0905218103	0905218104	0905218105	0905218106	0905224101	0905224102	0905224103	0905224104	0905224111	0905224113	0905224115	0905228101	0905228102	0905228103	0905228104			
Anker za velika opterećenja sa vijkom sa 6-ug. glavom W-HAZ-S Pocinkovani čelik	Br. art.	0905210001	0905210002	0905210003	0905210004	0905210005	0905212001	0905212002	0905212003	0905212004	0905212005	0905215001	0905215002	0905215003	0905215004	0905215005	0905218001	0905218002	0905218003	0905218004	0905218005	0905218006	0905224001	0905224002	0905224003	0905224011	0905224013	0905224015	0905228001	0905228002	0905228003	0905228004				
Jedinica pakovanja W-HAZ-B i W-HAZ-S	Pak./kom.	100	50	50	50	25	50	50	50	25	25	25	25	25	25	20	20	20	20	20	10	10	10	10	5	10	10	10	10	5	5					
W-HAZ-SK																																				
Ukupna dužina W-HAZ-SK	l [mm]	70	65	100			80	95	120			95	110	120	135		115	135			8															
Otvor ključa unutrašnji 6-ug.	OK [mm]	4					5				6					8																				
Ø upuštene glave / -visina	d _{sk} [mm]	16,5/3,9					20,5/5,0				24,5/5,7					29,5/6,7																				
Max. pričrvena visina W-HAZ-SK	h _{ix} [mm]	10	25	40			10	25	50		10	25	35	50		20	40																			
Anker za velika opterećenja sa podloškom i vijkom sa upuštenom glavom W-HAZ-SK Pocinkovani čelik	Br. art.	0905210201	0905210202	0905210203			0905212201	0905212202	0905212203			0905215201	0905215202	0905215203	0905215204		0905218203	0905218204																		
Jedinica pakovanja W-HAZ-SK	Pak./kom.	50	50	50			50	50	25		25	25	25	25		20	20																			

1) U obzir su uzeti koeficijenti delimične sigurnosti otpora, koji su regulisani u odobrenju, i koeficijenti delimične sigurnosti uticaja γ_F = 1,4. U slučaju kombinacije zateznih i poprečnih opterećenja, uticaja ivice i grupe anкера, vodite računa o smernicama evropskog tehničkog odobrenja (ETAG) prilog C.
2) Beton je normalno armiran. Kod viših čvrstoća betona moguće su veće vrednosti.
3) Za Würth W-HAZ-SK.

* Veće dimenzije na upit

UDARNI METALNI TIPL W-EDI

13.1

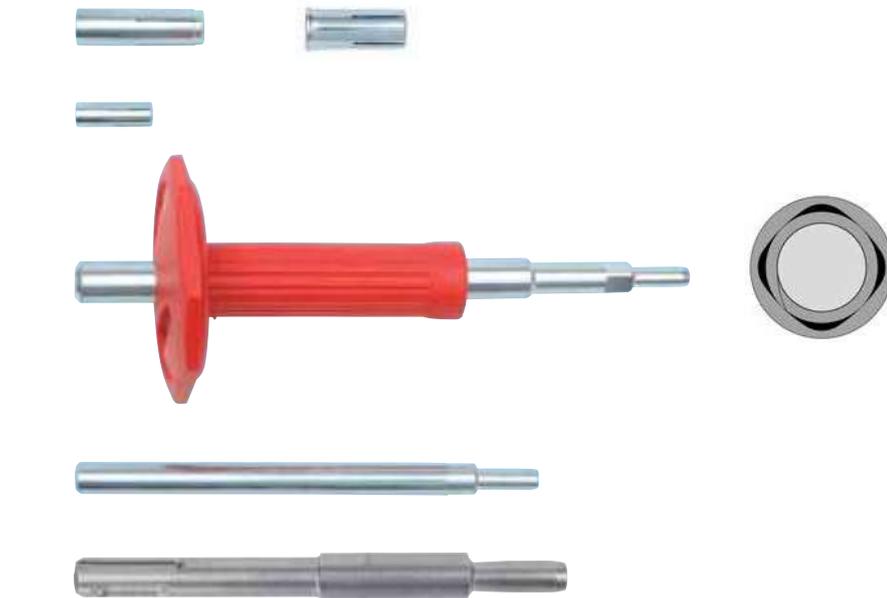
W-EDI

Čelik pocinkovan, M6 - M20

Alat za označavanje i razupiranje
(→ optička kontrola postavljanja)

Alat za razupiranje
(→ bez optičke kontrole postavljanja)

Primena



Sertifikati i odobrenja

Odobrenja		
Evropsko tehničko odobrenje Opcija 7 za neispucali beton	Evropsko tehničko odobrenje Višestruko učvršćenje nenosivih sistema u betonu	Vatrootpornost Tehnički izveštaj TR 020 R30-R120

1. Primena

- Primenjuje se za srednja i teška opterećenja.
- W-EDI smeju se koristiti samo u suvim unutrašnjim prostorima
- Pogodno za učvršćenje navojnih šipki, metalnih konstrukcija, metalnih profila, rešetaka, kablovskih kanala, cevovoda, montažnih profila i sl.
- Tipl se sme koristiti, uz Evropsko tehničko odobrenje, u armiranom i nearmiranom i normalnom betonu čvrstoće od najmanje C 20/25 i najviše C 50/60 prema ENV206:1990-03.
- Tipl se sme koristiti za učvršćenja kod statički opterećenih spojeva (npr. opterećenje vlastitom težinom, postrojenja, skladišne police) ili za pretpostavljeno statički opterećene spojeve (npr. fasade, rukohvati).
- **Pojedinačna učvršćenja:** učvršćenje, sa evropsko tehničkim odobrenjem u neispucalom betonu (zona pritiska betona).
- **Višestruka učvršćenja:** u nestrukturnim aplikacijama u betonu

2. Prednosti

- Mala dubina bušenja.
- Visoka nosivost.
- Laka montaža uz malu energiju udara kod postavljanja anкера.
- Optička kontrola postavljanja uz pomoć alata za obeležavanje i razupiranje - postavljanje tipla.
- Odmah operetivo - bez čekanja.
- Uvek rastavljiv spoj.

3. Osobine

- Tipl se učvršćuje širenjem uglavnih pera uz kontrolisanu silu, od galvanizovanog pocinkovanog čelika u veličinama M8, M10, M12, M16 i M20.
- Učvršni element može se montirati uz pomoć vijka ili navojne šipke.
- Odobrenja:

ETA 14/0135 za pojedinačna učvršćenja.

Opcija 7, neispucali beton, galvanski pocinkovani čelik M6-M20; Dimenzionisano u skladu sa: „Smernica za Evropsko tehničko odobrenje (ETAG) za metalne tiplove za učvršćivanje u betonu“

ETA14/0068 za višestruka učvršćenja nenosivih sistema u betonu.

Neispucali ili ispucali beton, galvanski pocinkovani čelik M6-M12; Dimenzionisano u skladu sa: „Smernica za Evropsko tehničko odobrenje (ETAG) za metalne tiplove za učvršćivanje u betonu“, prilog C, postupak merenja A.

- Vatrootpornost - za evropsko tržište:

R30, R60, R90, R120: Technical Report TR 020 „Ocenjivanje učvršćivanja u betonu u zavisnosti od otpornosti na vatru“ (sadržano u ETA14/0068);

F30, F60, F90, F120

Uputstvo za montažu



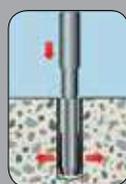
Izbušiti rupu



Očistiti rupu



Postaviti anker



Ukucati anker



Ostvariti odgovarajući moment pritezanja

UDARNI METALNI TIPL W-EDI

13.1

Dimenzije tipla, galvanizovani čelik



Opis	Ukupna dužina L [mm]	Efektivna dubina ankerisanja h_{ef} [mm]	Nom.prečnik burgije d_0 [mm]	Dubina rupe h_0 [mm]	Br. art.	pak./kom.
W-EDI M6 x 25	25	25	8	27	290401006	100
W-EDI M8 x 30	30	30	10	33	290401008	
W-EDI M10 x 40	40	40	12	43	290401010	50
W-EDI M12 x 50	50	50	15	54	290401012	
W-EDI M16 x 65	65	65	20	70	290401016	25
W-EDI M20 x 80	80	80	25	86	290401020	

Alat za montažu sa rukohvatom



za udarni tipl	Br. art.	P./kom.
M8 x 30	090402208	1
M8 x 40	0904022081	
M10 x 30	0904022101	
M10 x 40	090402210	
M12 x 50	090402212	
M16 x 65	090402216	
M20 x 80	090402220	

Alat za mašinsku montažu



za udarni tipl	Br. art.	P./kom.
M8 x 30	090402308	1
M10 x 40	090402310	
M12 x 50	090402312	

Alat za montažu



za udarni tipl	Br. art.	P./kom.
M5 x 25 ⁸⁾	090405	1
M6 x 30	090402006	1
M8 x 30	090402008	1
M8 x 40	0904020081	1
M10 x 30	0904020101	1
M10 x 40	090402010	1
M12 x 50	090402012	1
M16 x 65	090402016	1
M20 x 80	090402020	1

⁸⁾ bez odobrenja

UDARNI METALNI TIPL W-EDI

Parametri za montažu	Vrednosti					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
d_0 Nominalni prečnik burgije [mm]	8	10	12	15	20	25
D prečnik navoja [mm]	M6	M8	M10	M12	M16	M20
d_f prečnik otvora dela koji se pričvršćuje [mm]	7	9	12	14	18	22
T_{inst} maksimalni moment pritezanja [Nm]	4	11	17	38	60	100
$l_{s,min}$ Minimalna dubina zavrtanja [mm]	6	8	10	12	16	20
$l_{s,max}$ Maksimalna dubina zavrtanja [mm]	10	13	17	21	27	34
h_{min} Minimalna debljina betona [mm]	100	100	100	100	130	160
h_1 dubina rupe [mm]	27	33	43	54	70	86
h_{nom} ukupna dužina ankera u betonu [mm]	25	30	40	50	65	80
h_{ef} efektivna dubina ankerisanja [mm]	25	30	40	50	65	80
S_{min} minimalno dozvoljeno rastojanje [mm]	60	90	80	100	130	160
C_{min} minimalno dozvoljeno rastojanje od ivice [mm]	105	105	140	175	230	280

Karakteristične vrednosti izdržljivosti pri opterećenju, dizajn metod B	Vrednosti					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Svi smerovi opterećenja						
F_{Rk}^0 Opterećenje na zatezanje u betonu marke C12/15 [kN]	1,5	3,0	4,0	6,0	9,0	16,0
F_{Rk}^0 Opterećenje na zatezanje u betonu marke od C20/25 do C50/60 [kN]	2,0	3,0	5,0	7,5	12,0	20,0
Y_M Delimični koeficijent sigurnosti: ¹⁾ [-]	1,8	1,8	2,1	2,1	2,1	2,1
$S_{cr,N}$ Karakteristično rastojanje [mm]	75	90	120	150	195	240
$C_{cr,N}$ Karakteristično rastojanje do ivice [mm]	38	45	60	75	98	120
$S_{cr,sp}$ Karakteristično rastojanje (splitting) [mm]	50	60	80	100	130	160
$C_{cr,sp}$ Karakteristično rastojanje do ivice (splitting) [mm]	75	90	120	150	195	240

Opterećenje na smicanje: pucanje čelika ispitanog korišćenjem poluge						
$M_{Rk,s}^0$ Karakterističan moment savijanja, čelik klase 4.6 [Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	133,3	259,8
Y_{Ms} delimični koeficijent sigurnosti: ¹⁾ [-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$M_{Rk,s}^0$ Karakterističan moment savijanja, čelik klase 4.8 [Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	133,3	259,8
Y_{Ms} delimični koeficijent sigurnosti: ¹⁾ [-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M_{Rk,s}^0$ Karakterističan moment savijanja, čelik klase 5.6 [Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	166,6	324,8
Y_{Ms} delimični koeficijent sigurnosti: ¹⁾ [-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$M_{Rk,s}^0$ Karakterističan moment savijanja, čelik klase 5.8 [Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	166,6	324,8
Y_{Ms} delimični koeficijent sigurnosti: ¹⁾ [-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M_{Rk,s}^0$ Karakterističan moment savijanja, čelik klase 6.8 [Nm]	9,2	22,5	44,9	78,7	199,9	389,7
Y_{Ms} delimični koeficijent sigurnosti: ¹⁾ [-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M_{Rk,s}^0$ Karakterističan moment savijanja, čelik klase 8.8 [Nm]	12,2	30,0	59,9	104,9	266,6	519,7
Y_{Ms} delimični koeficijent sigurnosti [-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25

¹⁾ u odsustvu nacionalnih regulativa

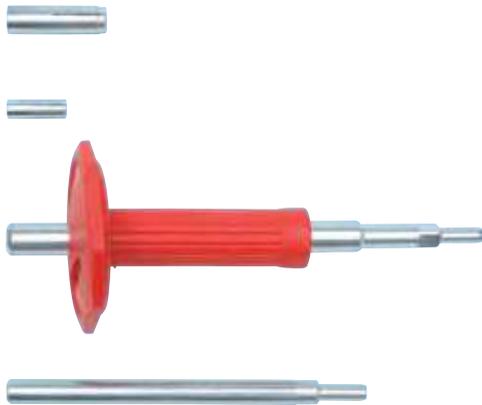
Karakteristična vatrootpornost u betonu marke C20/25 do C50/60, pri bilo kojem pravcu opterećenja		Vrednosti					
		M6	M8	M10	M12	M16	M20
R30	karakteristična otpornost $F_{Rk,fi30}^0$ ¹⁾ [kN]	-	0.4	0.9	1.7	3.1	4.9
R60	karakteristična otpornost $F_{Rk,fi60}^0$ ¹⁾ [kN]	-	0.3	0.8	1.3	2.4	3.7
R90	karakteristična otpornost $F_{Rk,fi90}^0$ ¹⁾ [kN]	-	0.2	0.6	1.1	2.0	3.2
R120	karakteristična otpornost $F_{Rk,fi120}^0$ ¹⁾ [kN]	-	0.2	0.5	0.8	1.6	2.5
R30 do R120	rastojanje $S_{cr,fi}$ [mm]	-	120	160	200	260	320
	rastojanje od ivice $C_{cr,fi}$ [mm]	-	60	80	100	130	160
Reakcija na vatru		Klasa A1					

¹⁾ U odsustvu drugih nacionalnih regulativa, delimični koeficijent sigurnosti za izloženost vatri je preporučen $Y_{M,fi} = 1,0$.

Proračun za izloženost vatri je urađen prema metodu datom u dokumentu TR 020. Za izloženost vatri je obično podrazumevan ispucali beton. Formule za proračun su date u TR 020, sekcija 2.2.1

TR020 pokriva slučaj za izloženost vatri sa jedne strane. Za slučaj da je vatra sa više od jedne strane, proračun može biti korišćen ako je rastojanje ankera od ivice $c \geq 300$

UDARNI METALNI TIPL



Udarni tipl za za srednja i teška opterećenja

Udarni metalni tipl

Pocinkovan čelik, M6 – M20

Alat za označavanje i razupiranje sa zaštitom

(→ vizuelna kontrola postavljanja)

Alat za razupiranje

(→ bez vizuelne kontrole postavljanja)

Alat za montažu

(→ Sa SDS-plus prihvatom bez vizuelne kontrole postavljanja)

Osnovne karakteristike

1. Primena

- Primenjuje se za srednja i teška opterećenja
- Primenjuje se samo u suvim, unutrašnjim prostorijama
- Pogodna za učvršćivanje navojnih šipki, metalnih konstrukcija, metalnih profila, rešetaka, kablovskih kanalicica, cevovoda, montažnih profila, itd.
- Može se koristiti za učvršćivanje u betonu < C20/25 i kamena prirodno otpornog na pritisak (bez odobrenja)
- Tipl se može koristiti samo za učvršćenja statički opterećenih spojeva (npr. opterećenje vlastitom težinom, postrojenja, skladišne police) ili za kvazi-statički opterećenih spojeva (npr. fasade, rukohvati).

2. Prednosti

- Mala dubina bušenja.
- Visoka nosivost.
- Laka postavka zbog male udarne energije potrebne za postavku.
- Alat za označavanje i razupiranje omogućava optičku kontrolu postavke i zaštitu ruku.
- Mašinskim postavljanjem omogućuje jednostavnu i brzu montažu. Može se montirati uz pomoć udarne bušilice.
- Može se odmah opteretiti – bez čekanja.
- Uvek rastaviv spoj.
- Povećava pouzdanost montaže.

3. Osobine

- Tipl se učvršćuje širenjem ugavnih pera uz kontrolisanu silu, od galvanizovanog pocinkovanog čelika u veličinama M6, M8, M10 i M12.
- Učvrсни element može se montirati pomoću vijaka ili navojne šipke.

WÜRTH asortiman

Dimenzije ankera				
Prečnik ankera [mm]	M6	M8	M10	M12
L _H : Ukupna dužina [mm]	30	30	40	50
L _{th} : Dubina navoja (max. dubina uvrtnja) [mm]	13	13	15	18
L _{sdmin} : Min. dubina uvrtnja [mm]	7	9	11	13
Opis	Udarni tipl M6x30mm	Udarni tipl M8x30mm	Udarni tipl M10x40mm	Udarni tipl M12x50mm
Br.art.	190401006	190401008	190401010	190401012
Jedinica pakovanja	100	100	50	50

Uputstvo za montažu



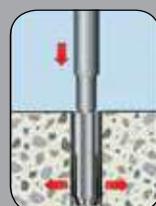
Izbušiti rupu



Očistiti rupu



Postaviti anker



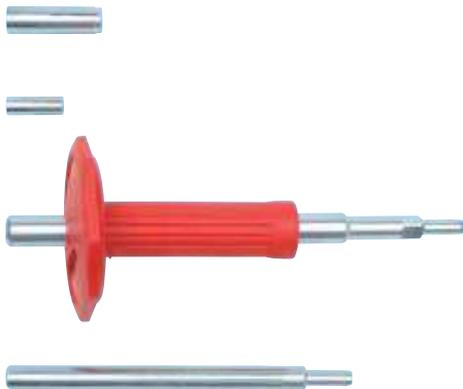
Ukucati anker



Ostvariti odgovarajući moment pritezanja

UDARNI METALNI TIPL W-ED/S, W-ED

13.1



Primena



W-ED/S

Čelik pocinkovan, M6 – M20

W-ED

Čelik pocinkovan, M5, bez odobrenja

Alat za označavanje i razupiranje

(→ optička kontrola postavljanja)

Alat za razupiranje

(→ bez optičke kontrole postavljanja)

Udarni metalni tipl W-ED/A4 vidi 13.2

Udarni metalni tipl W-ED M12 (za krunaste bušilice) vidi 13.2

Udarni tipl W-EDDW15 vidi 13.3

Sertifikati i odobrenja

Odobrenja		Izveštaji
Evropsko tehničko odobrenje Opcija 7 za neispucali beton	Evropsko tehničko odobrenje Višestruko učvršćenje nenasivih sistema u betonu	Vatrootpornost Direktan uticaj plamena

1. Primena

- Primenjuje se za srednja i teška opterećenja.
- W-ED/S i W-ED M5 smeju se koristiti samo u suvim unutrašnjim prostorima.
- Pogodno za učvršćenje navojnih šipki, metalnih konstrukcija, metalnih profila, rešetaka, kablovskih kanala, cevovoda, montažnih profila i sl.
- Tipl se sme koristiti, uz Evropsko tehničko odobrenje, u armiranom i nearmiranom i normalnom betonu čvrstoće od najmanje C 20/25 i najviše C 50/60 prema EN 206-1:2000-12.
- Može se koristiti za učvršćenja u betonu $C_{20/25}$ i u kamenu otpornom na pritisak (dez odobrenja).
- Tipl se sme koristiti za učvršćenja kod statički opterećenih spojeva (npr. opterećenje vlastitom težinom, postrojenja, skladišne police) ili za pretpostavljeno statički opterećene spojeve (npr. fasade, rukohvati).
- **Pojedinačna učvršćenja:** učvršćenje, sa evropsko tehničkim odobrenjem u neispucalom betonu (zona pritiska betona).
- **Višestruka učvršćenja:** učvršćenje lakih plafonskih obloga i spušenih plafona prema DIN-u 18168 kao i statički usporediva učvršćenja do 1 kN/m^2 sa opštim građevinskim odobrenjem.

2. Prednosti

- Mala dubina bušenja.
- Visoka nosivost.
- Laka montaža uz malu energiju udara kod postavljanja anкера.
- Optička kontrola postavljanja uz pomoć alata za obeležavanje i razupiranje - postavljanje tipla.
- Odmah opteretivo – bez čekanja.
- Uvek rastavljiv spoj.

3. Osobine

- Tipl se učvršćuje širenjem uglavnih pera uz kontrolisanu silu, od galvanizovanog pocinkovanog čelika u veličinama M8, M10, M12, M16 i M20.
- Učvrstni element može se montirati uz pomoć vijka ili navojne šipke.
- Odobrenja:
 ETA-02/0044 za pojedinačna učvršćenja.
 Opcija 7, neispucali beton, galvanski pocinkovani čelik M6-M20; Dimenzionisano u skladu sa: "Smernica za Evropsko tehničko odobrenje (ETAG) za metalne tiplove za učvršćivanje u betonu", prilog C, postupak merenja A.
 ETA-05/0120 za višestruka učvršćenja nenasivih sistema u betonu. Neispucali ili ispućali beton, galvanski pocinkovani čelik M6-M12; Dimenzionisano u skladu sa: "Smernica za Evropsko tehničko odobrenje (ETAG) za metalne tiplove za učvršćivanje u betonu", prilog C, postupak merenja A.
- Vatrootpornost - za evropsko tržište:
 R30, R60, R90, R120: Technical Report TR 020 "Ocenjivanje učvršćivanja u betonu u zavisnosti od otpornosti na vatru" (sadržano u ETA-05/0120); F30, F60, F90, F120: Opterećenje vatrom prema DIN-u 4102-02: 1977-09 (uniformna temperaturna kriva).

Uputstvo za montažu



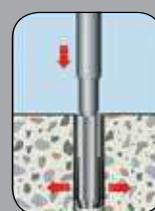
Izbušiti rupu



Očistiti rupu



Postaviti anker



Ukucati anker



Ostvariti odgovarajući moment pritezanja

UDARNI METALNI TIPL W-ED/S, W-ED

13.1

Tehnički podaci		M5 ⁸⁾	M6	M8	M10	M12	M16	M20		
Prečnik ankeri [mm]										
Dozvoljeno centralno zatezno opterećenje ¹⁾ pojedinačnog tipla bez uticaja ivice	Zona pritiska (neispucali beton C20/25 ¹⁾ , min. Achs- und Randabstände $s \geq 3 h_{ef}$, $c \geq 1,5 h_{ef}$)	$N_{doz.} [kN] = C20/25^{1)}$	$F_{prep.} 1,4$	3,3	2,8	3,6	5,1	7,1	10,5	14,3
Dozvoljeno poprečno opterećenje ¹⁾ pojedinačnog tipla bez uticaja ivice	Zona pritiska (neispucali beton C20/25 ¹⁾ , $c \geq 10 h_{ef}$)	$V_{doz.} [kN] = C20/25^{1)}$	$F_{prep.} 1,5$	2,1	3,9	3,9	4,1	9,0	16,8	26,2
Višestruko učvršćenje nenosivih sistema u betonu ⁴⁾		$F_{doz.} [kN] \geq C20/25$ napr. B25	$F_{prep.} 0,3$	1,2	1,7	2,0	2,0	2,4	-	-
Dozvoljeni moment savijanja ⁴⁾ neispucali beton / višestruko učvršćenje		$M_{doz.} [Nm]$	-	2,7/3,3	8,1/8,1	15,8/15,8	27,8/27,8	71,0	138,6	
Dozvoljeno opterećenje vatrom ⁴⁾ (Tehnički izveštaj TR O20) Osno i rastojanje od ivice vidi Evropsko tehničko odobrenje ETA-05/0120		R30; $F_{doz.} [kN]$	-	0,8	0,9	1,5	1,5	-	-	
		R60; $F_{doz.} [kN]$	-	0,8	0,9	1,5	1,5	-	-	
		R90; $F_{doz.} [kN]$	-	0,4	0,9	1,5	1,5	-	-	
		R120; $F_{doz.} [kN]$	-	0,2	0,4	1,0	1,2	-	-	
Trajanje vatrootpornosti ⁶⁾		F30 [kN]	-	1,7	1,7	3,0	4,7	6,9	12,5	18,0
		F60 [kN]	-	0,7	0,7	1,5	2,4	3,5	5,6	8,5
		F90 [kN]	-	0,4	0,4	0,8	1,3	1,8	3,5	5,5
		F120 [kN]	-	0,3	0,3	0,6	1,0	1,4	2,5	4,4

Karakteristične vrednosti		M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	
Minimalno rastojanje od ivice	$s_{min} [mm]$	60	55	60	80	100	120	150	160
Osno rastojanje ⁷⁾ neispucali beton / višestruko učvršćenje	$s_{cr,N} / s_{cr} [mm]$	75	90 / 130	90 / 180	120 / 210	120 / 170	150 / 170	195	240
Minimalno rastojanje od ivice	$c_{min} [mm]$	95	95	95	95	135	165	200	260
Rastojanje od ivice ⁷⁾ neispucali beton / višestruko učvršćenje	$c_{cr,N} / c_{cr} [mm]$	37,5	45 / 65	45 / 90	60 / 105	60 / 85	75 / 85	97,5	120
Min. debljina građevinske podloge	$h_{min} [mm]$	100	100	100	100	120	130	160	200
Efektivna dubina ankerisanja	$h_{ef} [mm]$	25	30	30	40	40	50	65	80
Nazivni Ø burgije	$d_o [mm]$	8	8	10	10	12	15	20	25
Ø vrha burgije	$d_{ut} [mm]$	8,45	8,45	10,45	10,45	12,5	15,5	20,55	25,55
Dubina rupe	$h_o [mm]$	25	30	30	40	40	50	65	80
Prolazni otvor u građevinskom elementu	$d_i [mm]$	6	7	9	9	12	14	18	22
Moment pritezanja tokom ankerisanja	$T_{inst} [Nm]$	3	4	8	8	15	35	60	120

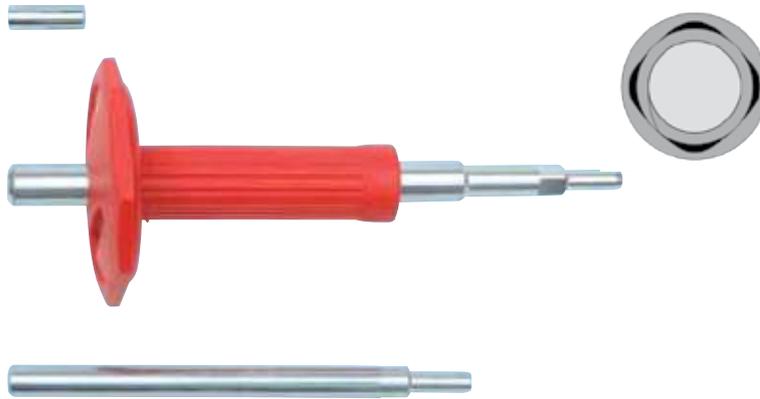
Dimenzije ankeri		M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	
Ukupna dužina	$L_t [mm]$	25	30	30	40	40	50	65	80
Dubina navoja (max. dubina uvrtnja)	$L_{th} [mm]$	10	13	13	20	15	18	23	34
Minimalna dubina uvrtnja	$L_{smin} [mm]$	6	7	9	9	11	13	18	22
Opis		W-ED M5 x 25	W-ED/S M6 x 30	W-ED/S M8 x 30	W-ED/S M8 x 40	W-ED/S M10 x 40	W-ED/S M12 x 50	W-ED/S M16 x 65	W-ED/S M20 x 80
Br. art.		090405 ⁸⁾	090401006	090401008	0904010081	090401010	090401012	090401016	090401020
Jedinica pakovanja	Pak/kom.		100			50		25	
Alat za označavanje i razupiranje (→ optička kontrola postavljanja) Br.-art. Pak./kom. = 1				090402208	0904022081	090402210	090402212	090402216	090402220
Alat za razupiranje (→ bez optičke kontrole postavljanja) Br.-art. Pak./kom. = 1		090405 ⁸⁾	090402006	090402008	0904020081	090402010	090402012	090402016	090402020

1) U obzir su uzeti koeficijenti delimične sigurnosti otpora, koji su regulisani u odobrenju, i koeficijenti delimične sigurnosti uticaja $\gamma_F = 1,4$. U slučaju kombinacije zateznih i poprečnih opterećenja, kod uticaja ivica i grupe ankeri, vodite računa o smernicama evropskog tehničkog odobrenja (ETAG) prilog C.
2) Beton je normalno armiran. Kod viših čvrstoća betona moguće su veće vrednosti.
3) Čvrstoća čelika 5.6. Pri većim čvrstoćama čelika ostvaruju se veće vrednosti poprečnih sila.

4) Dozvoljene sile ustanovljene su bez uticaja osnog i rastojanja od ivice.
5) Čvrstoća čelika 5.6. Pri većim čvrstoćama čelika ostvaruju se veće vrednosti momenata savijanja.
6) Minimalni osno rastojanje i minimalno rastojanje od ivice moraju se poštovati.
7) Bez odobrenja.
8) Veće dimenzije na upit

UDARNI METALNI TIPL W-ED/A4 W-ED/HCR

13.2



Pojedinačno učvršćenje: Neispucali beton
Višestruko učvršćenje: Ispucali i neispucali beton

W-ED/A4
 Nerđajući čelik A4

W-ED/HCR
Visokootporan čelik na koroziju
 (Broj materijala 1.4529)
 Isporučivo putem posebne narudžbine

Alat za označavanje i razupiranje
 (→ optička kontrola postavljanja)

Alat za razupiranje
 (→ bez optičke kontrole postavljanja)

Sertifikati i odobrenja

Odobrenja			Izveštaji o ispitivanju
A4: M6-M20	A4+HCR: M6-M10	A4+HCR: M6	
Evropsko tehničko odobrenje Opcija 7 za neispucali beton	Evropsko tehničko odobrenje Višestruko učvršćenje nenosivih sistema u betonu	Vatrootpornost Tehnički izveštaj TR 020 R30-R120	Vatrootpornost Direktni uticaj plamena

1. Primena

- Primenjiv za srednja i teška opterećenja.
- Tipl se sme koristiti, uz Evropsko tehničko odobrenje, u armiranom i nearmiranom i normalnom betonu čvrstoće od najmanje C20/25 i najviše C50/60 prema EN 206-1:2000-12.
- Pojedinačna učvršćenja: ankerisanje sa evropskim tehničkim odobrenjem u neispucalom betonu (zona pritiska betona).
- Višestruka učvršćenja nenosivih sistema: ankerisanje sa evropskim tehničkim odobrenjem u ispucalom (zona zatezanja betona) i neispucalom betonu (zona pritiska betona).
- Tipl se sme koristiti za učvršćenja kod statički opterećenih spojeva (npr. opterećenje vlastitom težinom, postrojenja, skladišne police) ili za pretpostavljeno statički opterećene spojeve (npr. fasade, rukohvati).
- Može se koristiti za ankerisanje u betonu < C20/25 i u kamenu otpornom na pritisak (dez odobrenja).
- W-ED/A4 (nerđajući čelik A4) sme se koristiti u suvim, unutrašnjim prostorijama, u spoljašnjem okruženju (uključujući industrijsku atmosferu i blizinu mora) ili u vlažnim prostorijama.
- W-ED /HCR (čelik visokootporan na koroziju HCR) sme se koristiti u područjima sa jakim korozivnim opterećenjem (npr. u bazenima, saobraćajnim tunelima, loše provetranim javnim garažama, ali i na delovima u morskoj vodi i u blizini mora).

- Pogodno za učvršćenje sa navojnim šipkama, za metalne konstrukcije, metalnih profila, rešetaka, kablovskih trasa, cevovoda, montažnih nosača i sl.

2. Prednosti

- Plitka dubina bušenja.
- Visoke nosivosti.
- Lagana montaža malom energijom potrebnom za udarno ankerisanje.
- Optičko proverena montaža uz pomoć specijalnog alata za markiranje prilikom ankerisanja.
- Odmah operetivo - bez čekanja.
- Spoj u svako vreme lako rastavljljiv.

3. Osobine

- Tipl se pričvršćuje širenjem pera uz kontrolisan put konusa za širenje, od nerđajućeg čelika u veličinama M8, M10, M12, M16 i M20.
- Građevni element je moguće učvrstiti pomoću vijka ili navojne šipke.
- Odobrenja:
 Neispucali beton, Opcija 7: Nerđajući čelik A4 M6-M20 i visokokorozivno otporni čelik HCR M6-M10;
 Evropsko tehničko odobrenje ETA -03/0051.
 Višestruko učvršćenje nenosivih sistema u betonu:
 Nerđajući čelik A4 M6-M12 i čelik visokootporan na koroziju HCR M6-M10;
 Evropsko tehničko odobrenje ET-05/0121.
- Vatrootpornost - za evropsko tržište
 R30, R60, R90, R120: Technical Report TR 020 "Ocenjivanje pričvršćenja u betonu u zavisnosti od otpornosti na vatru" (sadržano u ETA-05/0121);
 F30, F60, F90, F120: Opterećenje vatrom prema DIN-u 4102-02: 1977-09 (ETK-jedinstvena temperaturna kriva).

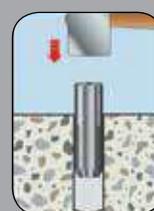
Uputstvo za montažu



Izbušiti rupu



Očistiti rupu



Postaviti anker



Ukucati anker



Ostviriti odgovarajući moment pritezanja

UDARNI METALNI TIPL W-ED/A4 W-ED/HCR

13.2

Tehnički podaci			M6	M8	M10	M12	M16	M20	
Prečnik tipla [mm]									
Dozvoljeno centralno zatezno opterećenje¹⁾ (pojedinačnog tipla bez uticaja ivice)	Zona pritiska (neispucali beton C20/25 ²⁾ , s ≥ 3 hef, c ≥ 1,5 hef)	N _{doz.} [kN] = C20/25 ²⁾	3,3	3,3	3,6	6,1	8,5	12,6	17,2
Dozvoljeno poprečno opterećenje¹⁾ (pojedinačnog tipla bez uticaja ivice)	Zona pritiska (neispucali beton C20/25 ²⁾ , c ≥ 10 hef)	V _{doz.} [kN] = C20/25 ²⁾	3,2	4,6	6,0	11,9	19,2	30,7	
Višestruko učvršćenje nosivih sistema u beton³⁾		F _{doz.} [kN] ≥ C20/25	1,2	1,7	2,0	2,0	2,4	-	-
Dozvoljeni moment savijanja		M _{doz.} (A4-70) [Nm]	5,0	11,9	23,8	42,1	106,7	207,9	
		M _{doz.} (A4-80) [Nm]	6,4	16,1	32,2	56,4	142,9	278,7	
Dozvoljeno opterećenje vatrom³⁾ (Tehnički izveštaj TR 020) Osno rastojanje i rastojanje od ivice vidi Evropsko tehničko odobrenje ETA-05/0121		R30; F _{doz.} [kN]	0,8	0,9	1,5	1,5	-	-	
		R60; F _{doz.} [kN]	0,8	0,9	1,5	1,5	-	-	
		R90; F _{doz.} [kN]	0,4	0,9	1,5	1,5	-	-	
		R120; F _{doz.} [kN]	0,2	0,4	1,0	1,2	-	-	
Trajanje vatrootpornosti⁴⁾		F30 [kN]	1,7	1,7	3,0	4,7	6,9	12,5	18,0
		F60 [kN]	0,7	0,7	1,5	2,4	3,5	5,6	8,5
		F90 [kN]	0,4	0,4	0,8	1,3	1,8	3,5	5,5
		F120 [kN]	0,3	0,3	0,6	1,0	1,4	2,5	4,4

Karakteristične vrednosti		M6	M8	M10	M12	M16	M20	
Prečnik tipla [mm]								
Minimalno osno rastojanje neispucali beton / višestruko učvršćenje	s _{min} [mm]	50 / 55	60 / 60	80 / 80	100 / 100	120 / 120	150	160
Osno rastojanje⁵⁾ neispucali beton / višestruko učvršćenje	s _{cr,N} / s _{cr} [mm]	90 / 130	90 / 180	120 / 210	120 / 170	150 / 170	195	240
Minimalno rastojanje od ivice neispucali beton / višestruko učvršćenje	c _{min} [mm]	80 / 95	95 / 95	95 / 95	135 / 135	165 / 165	200	260
Rastojanje od ivice⁵⁾ neispucali beton / višestruko učvršćenje	c _{cr,N} / c _{cr} [mm]	45 / 65	45 / 90	60 / 105	60 / 85	75 / 85	100	120
Minimalna debljina građevinske podloge neispucani beton / višestruko učvršćenje	h _{min} [mm]	100 / 100	100 / 100	100 / 100	130 / 120	140 / 130	160	250
Efektivna dubina ankerisanja	h _{ef} [mm]	30	30	40	40	50	65	80
Prečnik burgije	d _o [mm]	8	10	12	15	20	25	
Prečnik vrha burgije	d _{cur} [mm]	8,45	10,45	12,5	15,5	20,55	25,55	
Dubina rupe	h _o = [mm]	30	30	40	40	50	65	80
Prolazni otvor u građevnom elementu	d _r [mm]	7	9	12	14	18	22	
Moment pritezanja kod ankerisanja	T _{inst} = [Nm]	4	8	15	35	60	120	

Dimenzije tipla		M6	M8	M10	M12	M16	M20	
Prečnik tipla [mm]								
Ukupna dužina	L _t [mm]	30	30	40	40	50	65	80
Dubina navoja (max. dubina uvrtanja)	L _{th} [mm]	13	13	20	15	18	23	34
Minimalna dubina uvrtanja	L _{dmin} [mm]	7	9	11	13	18	22	
Opis		W-ED/A4 M6 x 30	W-ED/A4 M8 x 30	W-ED/A4 M8 x 40	W-ED/A4 M10 x 40	W-ED/A4 M12 x 50	W-ED/A4 M16 x 65	W-ED/A4 M20 x 80
Udarni tipl W-ED/A4* Nerđajući čelik A4	Br. art.	090403006	090403008	0904030081	090403010	090403012	090403016	po posebnoj porudžbini
Jedinica pakovanja	Pak/kom.	100	100	100	50	50	25	25
Alat za označavanje i razupiranje (→ optička kontrola postavljanja)	Br. art. Pak/kom. = 1		090402108	0904021081	090402110	090402112	090402116	po posebnoj porudžbini
Alat za razupiranje (→ bez optičke kontrole postavljanja)	Br. art. Pak/kom. = 1	090402006	090402008	0904020081	090402010	090402012	090402016	po posebnoj porudžbini

1) U obzir su uzeti koeficijenti delimične sigurnosti otpora, koji su regulisani u odobrenju, i koeficijenti delimične sigurnosti uticaja γ_F = 1,4. U slučaju kombinacije zateznih i poprečnih opterećenja, kod uticaja ivica i grupe ankera, vodite računa o smernicama evropskog tehničkog odobrenja (ETAG) prilog C.
2) Beton je normalno armiran. Kod viših čvrstoća betona moguće su veće vrednosti.

3) Dozvoljene sile ustanovljene su bez uticaja osnog i rastojanja od ivice.
4) Vatrootpornost: udarni metalni tipl W-ED/A4 u sprezi sa vijcima od nerđajućeg čelika A4.
5) Minimalni osno rastojanje i minimalno rastojanje od ivice moraju se poštovati.

* Cena na upit

UDARNI METALNI TIPL W-ES



Udarni metalni tipl (anker) W-ES
Br. art. W-ES 0904040...



Sertifikati i odobrenja



ETA 05/0116



approved
M10-M20¹⁾



M8-M16²⁾



R30-R120
M6-M20

1. Primena

- Primenjuje se za srednja i teška opterećenja
- Primenjuje se za kačenje cevi za grejanje, ventilacije i sanitarija
- Pričvršćivanje navojnim šipkama i vijcima, za ravne i profilisane čelike
- Koristi se za klase betona od C20/25 do C50/60

2. Prednosti

- Upotrebljiv za višestruko pričvršćivanje u ispucalom i nesipucalom betonu
- Upotrebljiv za višestruko pričvršćivanje u prednapregnutim betonskim pločama
- Pogodan za pojedinačno pričvršćivanje u neispucalom betonu (dubina pričvršćivanja $\geq 30\text{mm}$)
- Zbog male dubine bušenja (25mm) smanjen rizik od udara u armaturu
- Brza, efikasna i racionalna montaža zbog alata sa ASW funkcijom
- Jednostavna vizuelna provera ispravnosti montiranja
- Mogućnost različitih primena standardnih metričkih vijaka i navojnih štangli
- FM dozvola za instalaciju sistema za prskanje „sprinkler“ (M10-M20)¹⁾
- Pogodan za instalaciju sistema za prskanje „sprinkler“ u skladu sa VDS (M8-M16)¹⁾
- Testirana otpornost na vatru u betonima C20/25 do C50/60

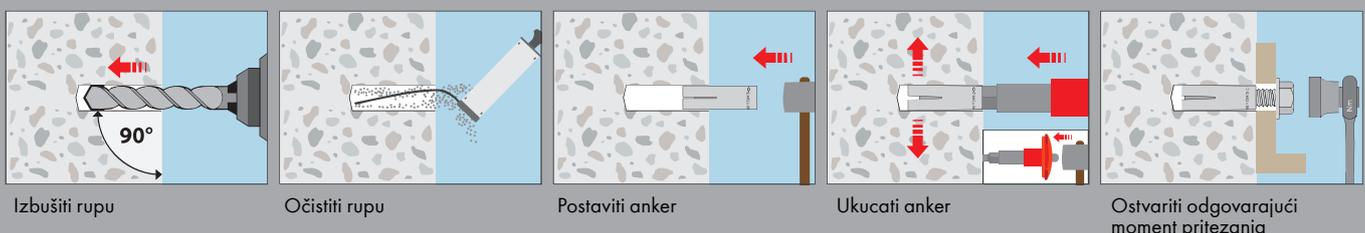
3. Osobine

- Udarni tiplovi dužine 25mm se koriste za pričvršćivanje u prednapregnutim ošupljenim betonskim pločama.
- Udarni tipl W-ES se postavlja u prethodno izbušenu rupu ručno ili uz pomoć alata za montiranje. Upotrebom alata za postavljanje sa ASW funkcijom pruža se mogućnost za brzu i efikasnu montažu. Korišćenjem alata za montažu anker se postavlja na ispravan način koji garantuje sigurnu vezu.

¹⁾ Odnosi se samo na dubinu pričvršćenja $\geq 30\text{mm}$

²⁾ Ne odnosi se na primenu u prednapregnutim ošupljenim betonskim pločama

Uputstvo za montažu



UDARNI METALNI TIPL W-ES

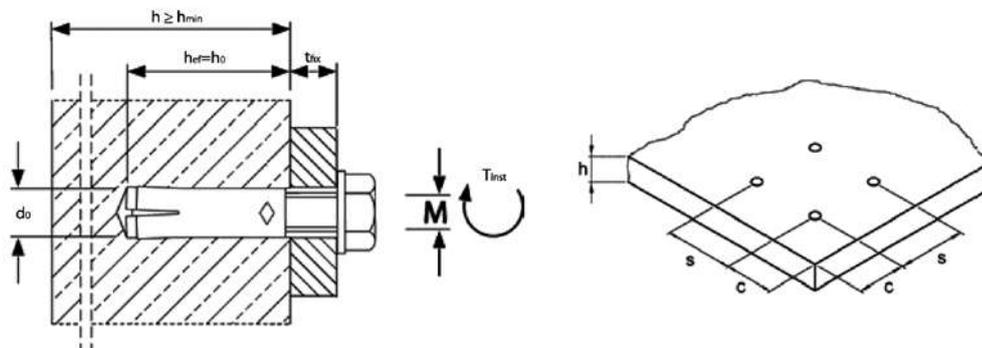
Izvod iz odobrenja ETA 05/0116

Učvršćenja u više tačaka kod nestrukturnih aplikacija. Ukupni stepen sigurnosti prema ETAG001 uključuje (γ_M i γ_F). Maksimalno opterećenje po tački učvršćenja kod učvršćenja u više tačaka, zavisno od nacionalnih regulativa, može biti niže od dozvoljenog opterećenja ankera. Dozvoljeno opterećenje po tački učvršćenja je navedeno u ETAG001, odeljak 6.



ETA 05/0116

Tehnički podaci:			M8x25	M10x25	12 x 25
Br. art.			0904040008	0904040100	0904040120
Dozvoljena opterećenja (C12/15 i C16-20)	appr. F	[kN]	1,2	1,7	1,7
Dozvoljena opterećenja (C20/25 do C50/60)	appr. F	[kN]	1,9	2,1	2,1
Dozvoljen moment savijanja (Vijci klase 4.6)	appr. M	[Nm]	6,4	12,8	22,2
Dozvoljen moment savijanja (vijci klase 5.6)	appr. M	[Nm]	8,1	15,8	27,8
Dozvoljen moment savijanja (Vijci klase 5.8)	appr. M	[Nm]	10,9	21,1	37,1
Dozvoljen moment savijanja (Vijci klase 8.8)	appr. M	[Nm]	17,1	34,3	60,0
Karakteristične vrednosti:					
Dubina pričvršćivanja	h_{ef}	[mm]	25	25	25
Razmak	s_{cr}	[mm]	75	75	75
Razmak od ivice	c_{cr}	[mm]	38	38	38
Minimalno osno rastojanje dva tipla	s_{min}	[mm]	50	60	100
Minimalni razmak od ivice	c_{min}	[mm]	100	100	100/80
Standardna/ minimalna debljina betonske ploče	$h_{min 2} / h_{min 1}$	[mm]	100/80	100/80	
Parametri za montažu:					15
Prečnik rupe bušenja	d_o	[mm]	10	12	14
Prečnik otvora elementa koji se pričvršćuje	d_f	[mm]	9	12	25
Dubina izbušene rupe	h_o	[mm]	25	25	35
Moment pritezanja	$\leq T_{inst}$	[Nm]	8	15	12
Minimalna dužina zavrtnja	L_{sd}	[mm]	8	10	12
Maksimalna dužina zavrtnja	L_{th}	[mm]	12	12	
Opterećenja pod uticajem vatre:					0,6
Za vijke ≥ 4.8	Dozvoljeno opterećenje R30	appr. F	[kN]	0,6	0,6
	Dozvoljeno opterećenje R60	appr. F	[kN]	0,6	0,6
	Dozvoljeno opterećenje R90	appr. F	[kN]	0,6	0,6
	Dozvoljeno opterećenje R120	appr. F	[kN]	0,5	0,5
Za vijke ≥ 5.6	Dozvoljeno opterećenje R30	appr. F	[kN]	0,6	0,6
	Dozvoljeno opterećenje R60	appr. F	[kN]	0,6	0,6
	Dozvoljeno opterećenje R90	appr. F	[kN]	0,6	0,6
	Dozvoljeno opterećenje R120	appr. F	[kN]	0,5	0,5
Karakteristično rastojanje	$s_{cr,fi}$	[mm]	100	100	50
Karakteristično rastojanje od ivice	$c_{cr,fi}$	[mm]	50	50	50



1) Podaci za minimalnu debljinu betona, pogledati ETA 05/0116.

UDARNI METALNI TIPL W-ES

Izvod iz odobrenja ETA 05/0116

Učvršćenja u više tačaka kod nestrukturnalnih aplikacija. Ukupni stepen sigurnosti prema ETAG001 uključuje (Y_M i Y_F). Maksimalno opterećenje po tački učvršćenja kod učvršćenja u više tačaka, zavisno od nacionalnih regulativa, može biti niže od dozvoljenog opterećenja ankera. Dozvoljeno opterećenje po tački učvršćenja je navedeno u ETAG001, odeljak 6.

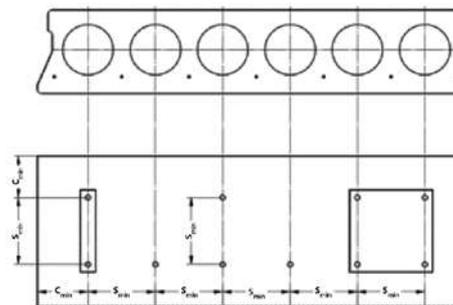
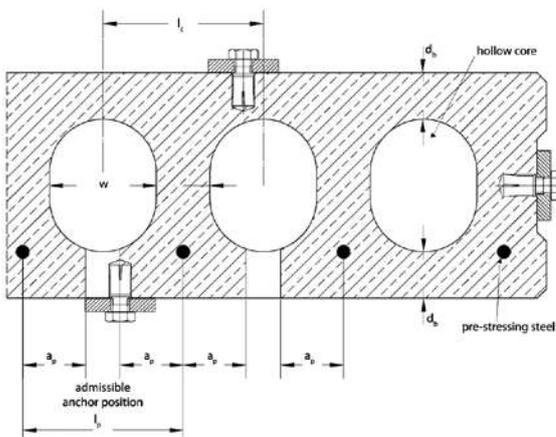


ETA 05/0116

Opterećenje i karakteristike:		M8x25	M10x25	M 12x 25
Debljina mreže	$d_b \geq$ [mm]	35 (30) ¹⁾		
Dozvoljeno opterećenje	F appr. [kN]	1,9	2,1	2,1
Dozvoljen moment savijanja (Vijci klase 4.6)	appr. M [Nm]	6,4	12,8	22,2
Dozvoljen moment savijanja (Vijci klase 4.8)	appr. M [Nm]	8,6	17,1	29,7
Dozvoljen moment savijanja (vijci klase 5.6)	appr. M [Nm]	8,1	15,8	37,1
Dozvoljen moment savijanja (Vijci klase 5.8)	appr. M [Nm]	10,9	21,1	60
Dozvoljen moment savijanja (Vijci klase 8.8)	appr. M [Nm]	17,1	34,3	
Razmak:				
Razmak	$s_{cr} = s_{min}$ [mm]	200		
Razmak od ivice	$c_{cr} = c_{min}$ [mm]	150		
Parametri za montažu:				
Prečnik rupe bušenja	d_o [mm]	10	12	15
Prečnik otvora elementa koji se pričvršćuje	d_f [mm]	9	12	14
Dubina izbušene rupe	$h_o \geq$ [mm]	25	25	25
Moment pritezanja	$T_{inst} \leq$ [Nm]	8	15	35

Prihvatljive pozicije učvršćivanja na prednapregnutim ošupljenim betonskim pločama

Minimalni razmak i razmak od ivice na ošupljenim betonskim pločama



w razmak između ose dve šupljine u betonu
 razmak između prednapregnutih armatura
 razmak između pričvršćivanja i prednapregnutog čelika
 minimalno osno rastojanje dva tipla
 minimalni razmak od ivice

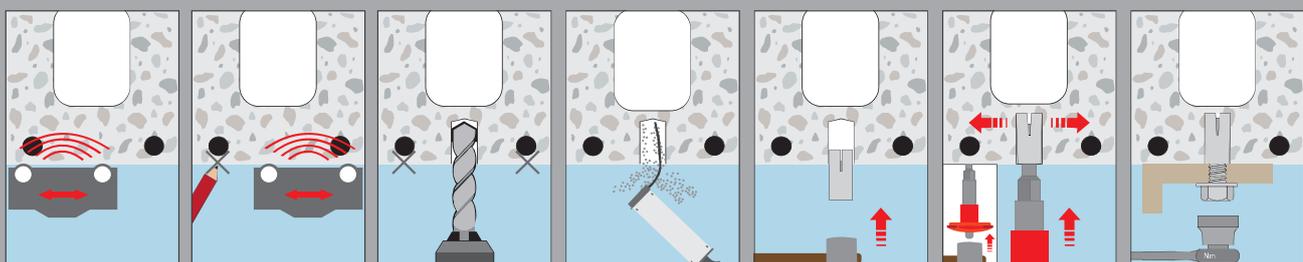
širina šupljine $l_c \geq 100\text{mm}$
 $l_p \geq 100\text{mm}$
 $a_p \geq 100\text{mm}$
 $s_{min} \geq 200\text{mm}$
 $c_{min} \geq 150\text{mm}$

Alat za montažu W-ES tipla



Za anker	Br. artikla	Pak.
M8 x 25	0904024080	1
M10 x 25	0904024100	1

Uputstvo za montažu



W-HD ANKER ZA ŠUPLJE PLAFONE (BETON)



Galvanizovan čelik

Sertifikati i odobrenja	
Odobrenja	Kontrolni izveštaji
Šuplja prenapregnuta betonska ploča za plafone Z-21.1-1832	Otpornost prema zapaljenju Tehnički izveštaj TR 020 R30-R120

1. Primena

- Specijalni element za pričvršćenje putem ankerisanja u šupljim prenapregnutim betonskim pločama za plafone.
- Anker za šuplje plafone može da se koristi za u šupljim prenapregnutim betonskim pločama u klasi čvrstoće C50/60 u skladu sa normom DIN EN 206-1:2001-07 ili B55 u skladu sa DIN 1045:1988-07 uz opštu građevinsku dozvolu.
- Ovaj tip ankera može da se koristi za pojedinačno ankerisanje, kao i za višestruko pričvršćenje putem ankerisanja lakih plafonskih pokrivača i plafonskih betonskih greda, u skladu sa normom DIN 18168-1:1981-10, u šupljim prenapregnutim betonskim plafonima i statički slično ankerisanje sa opterećenjem do 1.0 kN/m².
- Ovaj tip ankerisanja je dozvoljen isključivo u šupljivoj prenapregnutoj betonskoj ploči plafona, sa šupljinom koja ne prevazilazi širinu rebrastog profila za 4.2 puta ($bH \leq 4.2 \times bSt$).
- W-HD može da se koristi u suvom zatvorenom prostoru, npr. stanovima, kancelarijama, školama, bolnicama i prodajnim objektima.

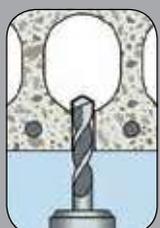
2. Prednosti

- Mogu da se koriste vijci ili navojne šipke.
- Anker takođe može da se montira u prenapregnuti materijal izvan ose šupljine i do 50 mm → maksimalna fleksibilnost.
- Pričvršćivanje može da se izvrši skoro u bilo kom delu šuplje plafonske ploče.
- Pogodno za primenu na šupljinama kao i u zonama punog materijala, šuplje prenapregnute betonske plafonske ploče.
- Brza i laka montaža – nije neophodan poseban alat.
- Može se odmah podvrgnuti opterećenju – bez perioda čekanja.

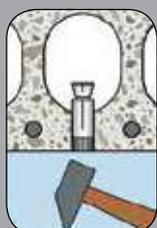
3. Osobine

- Ankerisanje šuplje prenapregnute betonske plafonske ploče putem pozitivnog fiksiranja.
- Konični deo se odvaja od dilatirajuće čaure kada je pritegnut vijak ili šestougona navrtka. – Važno: neophodna su najmanje tri okretaja vijka/navrtke.
- Primenom momenta pritezanja, konični deo se uvlači u dilatirajuću čauru i time je proširuje.
- Ankerisanje u punom materijalu se vrši po principu frikcionne veze (čaura se širi nasuprot zidova izbušenog otvora).
- Opšta građevinska dozvola Z-21.1-1832, dimenzionisanje u skladu sa dozvolom Z-21.1-1832.
- Otpornost prema zapaljenju (ankerisana osnova: beton C50/60): R30, R60, R90, R120: vezuje se za Tehnički izveštaj TR 020 (Kontrolni izveštaj o zaštiti od požara br. (3526/3426))

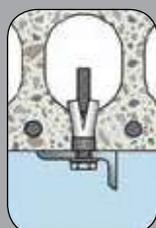
Uputstvo za montažu



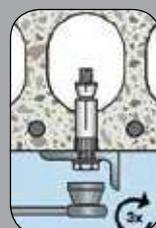
Izbušiti otvor



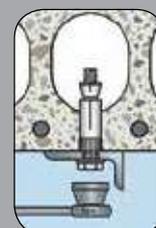
Postaviti anker u taj otvor



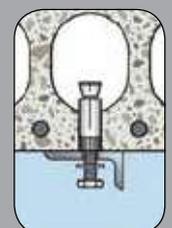
Montirati deo koji se pričvršćuje



Zaokrenuti vijak za najmanje tri kruga



Konični deo se odvaja od čaure



Pritegnuti vijak do propisanog momenta. Završena montaža

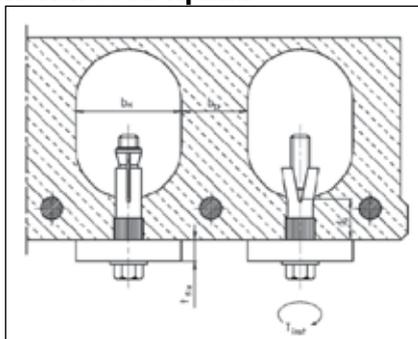
W-HD ANKER ZA ŠUPLJE PLAFONE (BETON)

Tehnički podaci (otpornost prema zapaljenju R30, R60, R90, R120 videti kontrolni izveštaj br. 3526/3426) i univerzalna građevinska dozvola br. Z-21.1-1832																		
Prečnik ankeri [mm]		M6				M8				M10				M12				
Debljina oglekala	$d_u \geq$ [mm]	25	30	40	50	25	30	40	50	25	30	40	50	25	30	40	50	
Osnovno rastojanje između pojedinih ankeri i parova ankeri	$s_{cr} \geq$ [mm]	300																
Pojedinačni ankeri																		
Dozvoljeno opterećenje na zatezanje, poprečno i bočno zatezanje u svim pravcima	Dozvoljeno opterećenje ^{1) 2)} Šuplje prenapregnute betonske ploče Udaljenje od ivice $c_{cr} \geq 150$ mm Osnovno rastojanje $s_{cr} \geq 300$ mm	$F_{doz.}$ [kN] $\geq C45/55$ ¹⁾²⁾	0,7	0,9	2,0	2,9	0,7	0,9	2,0	3,6	0,9	1,2	3,0	3,6	1,0	1,2	3,0	4,3
		$c_{cr} \geq$ [mm]	150															
	Dozvoljeno opterećenje ^{1) 2)} Šuplje prenapregnute betonske ploče Min. udaljenje od ivice $c_{min} \geq 100$ mm Osnovno rastojanje $s_{cr} \geq 300$ mm	$F_{doz.}$ [kN] $\geq C45/55$ ¹⁾²⁾	0,35	0,8	1,8	2,4	0,35	0,8	1,8	3,0	0,8	1,0	2,7	3,0	0,8	1,0	2,7	3,6
		$c_{min} \geq$ [mm]	100															
Parovi ankeri ³⁾																		
Dozvoljeno opterećenje na zatezanje, poprečno i bočno zatezanje u svim pravcima	Dozvoljeno opterećenje ^{1) 2)} Šuplje prenapregnute betonske ploče Udaljenje od ivice $c_{cr} \geq 150$ mm Min. osnovno rastojanje s_{min}	$F_{doz.}/\text{anker par}$ [kN] $\geq C45/55$ ¹⁾²⁾	0,7	1,4	2,6	3,9	0,7	1,4	2,6	4,8	1,1	2,0	4,8	4,8	1,2	2,0	4,8	5,7
		$s_{min} \geq$ [mm]	70	80	100	100	70	80	100	100	70	80	100	100	70	80	100	100
		$c_{cr} \geq$ [mm]	150															
	Dozvoljeno opterećenje ^{1) 2)} Šuplje prenapregnute betonske ploče Min. udaljenje od ivice $c_{min} \geq 100$ mm Min. osnovno rastojanje s_{min}	$F_{doz.}/\text{anker par}$ [kN] $\geq C45/55$ ¹⁾²⁾	0,35	1,25	2,35	3,2	0,35	1,25	2,35	4	0,9	1,8	4,3	4,3	1	1,8	4,3	4,8
		$s_{min} \geq$ [mm]	70	80	100	100	70	80	100	100	70	80	100	100	70	80	100	100
		$c_{min} \geq$ [mm]	100															
Dozv. moment savijanja klasa čvrstoće 5.8	$M_{doz.}$ [Nm]	-				10,7				21,4				37,4				
Dozv. moment savijanja klasa čvrstoće 8.8	$M_{doz.}$ [Nm]	4,4				17,1				34,2				59,8				

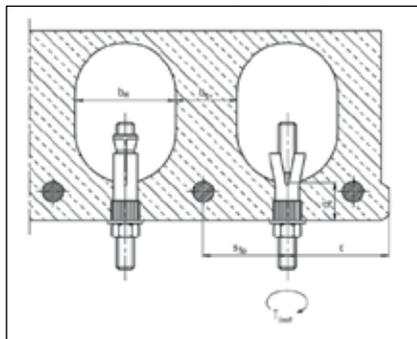
Karakteristične vrednosti					
Nominalni prečnik bušenja ⁴⁾	d_o [mm]	10	12	16	18
Prečnik izbušenog otvora ⁴⁾	d_{cut} [mm]	10,45	12,5	16,5	18,5
Dubina izbušenog otvora	h_o [mm]	50	55	60	70
Dužina ankeri u betonu	h_{nom} [mm]	40	45	53	58
Prolazni otvor (rupa) u delu koji se pričvršćuje	d_f [mm]	7	9	12	14
Moment pritezanja	T_{inst} [Nm]	10	20	30	40

Dimenzije ankeri					
W-HD		M6	M8	M10	M12
Dužina čaure	l [mm]	30	35	40	45
Dužina vijka	$min\ l_s$ [mm]	42 + t_{fix}	47 + t_{fix}	55 + t_{fix}	61 + t_{fix}
Dužina navojne šipke	$min\ l_b$ [mm]	47 + t_{fix}	53 + t_{fix}	63 + t_{fix}	71 + t_{fix}
Opis		W-HD M6	W-HD M8	W-HD M10	W-HD M12
W-HD Anker od galvanizovanog čelika za šuplje plafone	Br. art.	0905120601	0905120801	0905121001	0905121201
Jedinica pakovanja	Pak/kom.	50	50	50	25

Koristi se sa vijcima



Koristi se sa navojnom šipkom



Legenda:

t_{fix} = debljina dela koji se pričvršćuje
 d_u = debljina oglekala
 b_H = širina šupljine u plafonu
 b_{st} = širina pregrade
 s_{sp} = osnovno rastojanje prenapregnute ploče
 c = udaljenje od ivice
 T_{inst} = moment pritezanja

opterećenje za anker koji je najviše opterećen ne sme da pređe propisanu vrednost, za pojedinačne ankeri. Za pojedinačne ankeri kao i za parove ankeri sa centričnim opterećenjem, može se primeniti dvostruko opterećenje za graničnu vrednost, koje se inače odnosi na pojedinačne ankeri, gde je $s = s_{cr}$.

4) Karbidna zidarska bušilica mora biti u skladu sa specifikacijom koja je navedena u reklamnom pamfletu "Deutsches Institut für Bautechnik" (Nemački institut za građevinsku tehnologiju) i "Fachverband Werkzeugindustrie e.V." Profesionalno udruženje za industrijske alate) u "Karakteristikama, zahtevima i ispitivanjima zidarskih bušilica sa karbidnim reznim telom, koje se koriste za bušenje otvora radi postavljanja ankeri". Würth udarne bušilice ispunjavaju uslov za praktičnu primenu.

W-ANCU UDARNI TIPL



Učvršćenja u više tačaka kod lakih opterećenja:

Ispucali i neispucali beton

Pocinkovani čelik

Sertifikati i odobrenja

Odobrenja	
Evropsko tehničko odobrenje Učvršćenje u više tačaka kod lakih opterećenja	Vatrootpornost
	

1. Primena

- Ankerisanje u skladu sa Evropskim tehničkim odobrenjem u ispucalom betonu (zona zatezanja) i neispucalom betonu (zona pritiska): Učvršćenja u više tačaka kod lakih opterećenja
- Pogodan za učvršćenja lakih konstrukcija kod supuštenih plafona, perforiranih traka, drvenih letvi, gredica
- Ankerisanje u skladu sa Evropskim Tehničkim odobrenjem u armiranom i nearmiranom betonu, klase C20/25 – C50/60 u skladu sa EN206:1:2008
- Anker može biti korišćen za statička i kvazistatička opterećenja
- ANCU može da se koristi samo u unutrašnjim i suvim prostorijama

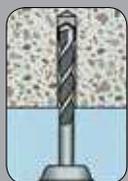
2. Prednosti

- Jednostavna montaža
- Mala dubina bušenja
- Mali prečnik rupe
- Može odmah da se optereti
- Nema potrebe za specijalnim alatom za montažu

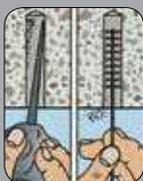
3. Karakteristike

- Ankeisanje kontrolisanom deformacijom
- Odobrenje: ankerisanje u više tačaka kod lakih opterećenja odobrenje ETA17/0687

Uputstvo za montažu



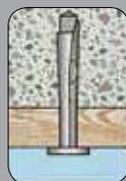
Izbušiti rupu



Očistiti rupu. Očistiti četkom i izduvati vazduhom



Ubaciti anker kroz montažni element



Ukucati pin tako da ne viri

W-ANCU UDARNI TIPL

Karakteristične veličine		
Min. rastojanje između osa ankeri	s_{cr} [mm]	200
Min. rastojanje ankeri od ivice	c_{cr} [mm]	150
Minimalna debljina betona	h_{min} [mm]	80
Efektivna dubina ankerisanja	h_{ef} [mm]	32
Nominalni prečnik burgije	d_o [mm]	6
Prečnik vrha burgije	d_{curf} [mm]	6.4
Dubina rupe	h_{oz} [mm]	40
Prečnik otvora elementa koji se pričvršćuje	d_{fs} [mm]	7

Dimenzije ankeri			
maksimalna visina pričvršćivanja	t_{fix} [mm]	5	35
Designation		W-ANCU 6-5	W-ANCU 6-35
W-ANCU metalni udarni tipl za	Art. No.	29053645	29053635

Karakteristične vrednosti izdržljivosti pri opterećenju, dizajn metod C			vrednosti	
			W-ANCU 6x40	W-ANCU 6x70
bilo koji smer opterećenja				
F_{Rk}^0	Opterećenje na zatezanje u betonu marke C20/25 - C50/60	[kN]	3.0	
$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	Koeficijent sigurnosti	[-]	1.2	
Opterećenje na smicanje: pucanje čelika ispitanog korišćenjem poluge				
$M_{Rk,s}^0$	Karakterističan moment savijanja	[Nm]	3.68	
γ_{Ms}	Delimični koeficijent sigurnosti: ¹⁾	[-]	1.25	

1) u odsustvu nacionalnih regulativa

Karakteristična vatrootpornost u betonu marke C20/25 do C50/60				vrednosti	
				W-ANCU 6x40	W-ANCU 6x70
R30	karakteristična otpornost	$F_{Rk,fi30}^0$ ¹⁾	[kN]	0.41	
R60	karakteristična otpornost	$F_{Rk,fi60}^0$ ¹⁾	[kN]	0.3	
R90	karakteristična otpornost	$F_{Rk,fi90}^0$ ¹⁾	[kN]	0.19	
R120	karakteristična otpornost	$F_{Rk,fi120}^0$ ¹⁾	[kN]	0.14	
R30 do R120	minimalno rastojanje	$c_{min,fi}$	[mm]	200	
	minimalno rastojanje od ivice	$c_{min,fi}$ ²⁾	[mm]	150	

1) U odsustvu drugih nacionalnih regulativa, delimični koeficijent sigurnosti za izloženost vatri je preporučeni YM, $f_i = 1,0$.

2) Za slučaj da je vatra sa više od jedne strane, proračun može biti korišćen ako je rastojanje ankeri od ivice $c \geq 300$

PLASTIČNI ANKER ZA RAMOVE W-UR 10

42.2



Primena



Višestruko pričvršćivanje sistema bez uležištenja:

Beton, puna i perforirana cigla i šupljikavi beton

W-UR 10 sa vijkom koji ima koničnu glavu

Galvanizovani čelik

Nerdajući čelik A4

W-UR F 10 sa šestougaoim vijkom i upresovanom podloškom

Galvanizovani čelik

Nerdajući čelik A4

Sertifikati i odobrenja

Odobrenja		Izveštaji kontrole
Evropsko tehničko odobrenje Višestruko pričvršćivanje sistema bez uležištenja u betonu i zidovima W-UR (F) 10	Fasadne obloge W-UR 10 W-UR F 10	Otpornost prema zapaljenju Beton i zidovi od cigle

1. Primena

- Sa Evropskim tehničkim odobrenjem, anker može da se koristi za višestruko pričvršćivanje sistema bez uležištenja (npr. fasade, viseći plafoni itd.).
- W-UR, W-UR F može da se ankerise u sledećim ankerisanim osnovama: Standardni beton
Zidovi od cigle (tvrda cigla, tvrda cigla od krečnjačkog peska, vertikalno perforirana cigla, perforirana cigla od krečnjačkog peska, šuplja cigla napravljena od lakog betona, čvrsti kamen i čvrsti blokovi napravljeni od lakog betona, zidarski kamen od betona).
Šupljikavi beton
- Temperatura pri montiranju:
Temperatura ankerisane osnove: $\geq -20^{\circ}\text{C}$
Temperatura tela anker: $\geq 0^{\circ}\text{C}$
- Vijci od nerđajućeg čelika mogu da se koriste u spoljnjem prostoru i u industrijskim sredinama, kao i u neposrednoj blizini mora.
- Galvanizovani vijci mogu da se koriste u spoljnjem prostoru ili u vlažnim prostorijama (pažljiva montaža) ako je zona oko glave vijka zaštićena od vlage tako da prodor u telo anker nije moguć (odgovarajuće boje).
- Pogodno je pričvršćivanje fasada, plafona i krovnih konstrukcija (izrađenih od drveta ili čelika), drvenih greda, drvenih letvi, metalnih nosača, metalnih ograda, veštačkih plafona, kablovskih kanalic, ugaonih nosača, profila, visećih kutija, policia itd.

2. Prednosti

- Montaža kroz element.

Dobro je znati:

- Bušenje perforiranih i šupljih cigli sa obrtnim dejstvom (bez udarnog dejstva).
- Za ankerisanje pune cigle i cigle od krečnjačkog peska, preporučuje se sprovođenje probe izvlačenja zbog mogućih odstupanja u kvalitetu proizvodnje cigala.
- Prašina od bušenja mora da se ukloni iz izbušenog otvora.

- Može se odmah opteretiti, bez perioda čekanja.
- Minimalni moment uvrtnja anker vijka → "Manje" proširenje anker, skoro da ne dolazi do zaokretanja tela anker.
- Vrlo jako učvršćenje.
- Proširivanje u četiri smera → Visok kapacitet opterećivanja.
- Poboljšan prenos snage: ujednačena, kontinualna raspodela opterećenja duž cele zone širenja.
- Univerzalno ankerisanje ramova (beton, zidovi izrađeni od perforiranog i punog kamena, šupljikavog betona).
- Fiksiranje nakon ukucavanja sprečava preuranjeno proširenje anker u toku montaže.
- Telo anker i specijalni vijak se prethodno postavljaju → Manje angažovanje pri samoj montaži.
- Tip anker W-UR F predstavlja oznaku anker koji ne zahteva U-podlošku uz zaštitu od prodora korozije.
- Poboljšanje dejstva sila u punim i šupljim konstrukcijama.

3. Osobine

- Ankerisanje koje podrazumeva frikcionu vezu između tela anker i ankerisane osnove.
- W-UR 10 i W-UR F 10 (galvanizovani čelik, nerđajući čelik): Opšta građevinska dozvola Z-21.2-1838.
- W-UR 10 i W-UR F 10 (galvanizovani čelik, nerđajući čelik): Evropsko tehničko odobrenje ETA-08/0190.
- Telo anker je izrađeno od vrlo kvalitetnog poliamida.
- Otpornost prema zapaljenju W-UR 10:
Beton: opterećenja na zatezanje i poprečna opterećenja, R30, R60, R90, R120 (u skladu sa Tehničkim izveštajem TR 020).
- Zidovi od cigala:
Opterećenje na zatezanje: F30 (puna cigla od krečnjačkog peska, puna cigla, perforirana cigla od krečnjačkog peska).
- Poprečno opterećenje: F30, F60, F90, F120 (vertikalno perforirana cigla, perforirana cigla od krečnjačkog peska, puna cigla, šupljikavi beton).

Uputstvo za montažu



PLASTIČNI ANKER ZA RAMOVE W-UR 10

42.2

Karakteristične vrednosti montaže u beton i zid		W-UR 10
Prečnik anкера [mm]		10
Nazivni Ø burgije	d ₀ [mm]	10
Ø vrha burgije	d _{ovr} ≤ [mm]	10,45
Dubina rupe	h ₁ ≥ [mm]	80
Dubina postavljanja čaure anкера	h _{nom} [mm]	70
Prolazni otvor u građevinskom elementu	d _f ≤ [mm]	10,5

Beton: ETA-08/0190, učvršćivanje u više tačaka nenosivih sistema		W-UR 10	
Prečnik anкера [mm]			
Centralno zatezno opterećenje ¹⁾ za pojedinačni anker ili grupu anкера	N _{doz.} = C12/15 [kN]	30°C ²⁾ /50°C ³⁾	1,0
		50°C ²⁾ /80°C ³⁾	1,0
	N _{doz.} ≥ C16/20 [kN]	30°C ²⁾ /50°C ³⁾	1,6
		50°C ²⁾ /80°C ³⁾	1,4
Poprečno opterećenje ¹⁾			
Pocinkovani čelik	V _{doz.} ≥ C12/15 [kN]	5,37	4,99
Nerđajući čelik A4			
za pojedinačni anker ili grupu anкера			

Zid ⁴⁾ : ETA-08/0190, učvršćivanje u više tačaka nenosivih sistema (temperaturno područje 50°C ²⁾ /80°C ³⁾)				
Ostale vrste kamena, gustine, minimalne pritisne čvrstoće ili temperaturna područja molim da izuzmete iz odobrenja ETA -08/0190				
	Oblik cigle [mm]	Razred gustine [kg/dm ³]	Minimalna pritisna čvrstoća [N/mm ²]	F _{doz} [kN] ⁵⁾ (za pojedinačni tipl ili grupu tiplova)
Zidarska cigla Mz, EN 771-1, DIN 105	≥ NF (≥ 240 x 115 x 71)	≥ 1,8	28	0,86
			36	1,14
Puni blok od krečnjaka i peščara KS, EN 771-2, DIN 106	≥ NF (≥ 240 x 115 x 71)	≥ 2,0	10	0,43
			20	0,71
			28	1,0
			10	0,57
Puni kamen normalni beton Vbn, EN 771-3, DIN 18152	≥ NF (≥ 240 x 115 x 71)	≥ 2,0	20	0,86
			28	1,29
			8	0,21
			12	0,34
Šuplja cigla HLZ ⁶⁾ , EN 771-1, DIN 105-1 npr. Wienerberger, Schlagmann	≥ 2DF (≥ 240 x 115 x 113)	≥ 1,2	20	0,57
			8	0,21
Šuplja cigla POROTON S11-36,5 ⁶⁾ , EN 771-1, Z-17.1-812 Wienerberger, Schlagmann	≥ 248 x 300 x 249	≥ 0,6	6	0,26
Šuplja cigla UNIPOR WS14, UNIPOR WS12 CORISO EN 771-1, Z-17.1-883 Unipor-Ziegel Marketing GmbH	≥ 248 x 365 x 249	≥ 0,9	6	0,43
Šuplji krečnjačko peščani blok KSL ⁶⁾ , EN 771-2, DIN 106-1 npr. Xella	≥ 2DF (≥ 240 x 115 x 113)	≥ 1,6	10	0,43
			12	0,57
			16	0,71
	≥ 8DF (≥ 249 x 240 x 238)	≥ 1,4	10	0,34
			12	0,43
			16	0,57
Šuplji blok od lakog betona 3K Hbl, EN 771-3, DIN 18151 6) npr. Liapor	≥ 16DF (≥ 498 x 240 x 238)	≥ 0,7	2	0,09
			4	0,17
			6	0,26
Šuplji blok od lakog betona Liapor-Super-K ⁶⁾ , EN 771-3, Z-17.1-501	≥ 16DF (≥ 495 x 240 x 238)	≥ 0,8	2	0,17
			4	0,34
			6	0,57
Gas beton AAC			2	0,21
			7	0,88

Dimenzije tipa														
Prečnik tipa	[mm]	W-UR 10												
Ukupna duljina	l [mm]	80	100	115	135	160	185	200	230	260	290	320		
Max. pričvrstna visina	h _v [mm]	10	30	45	65	90	115	130	160	190	220	250		
Br. art.														
Plastični tipl za okvire W-UR sa vijkom sa upuštenom glavom	W-UR 10 i W-UR 10 A4: Prihvat AW*40	0912810401	0912810501	0912810402	0912810502	0912810403	0912810503	0912810404	0912810504	0912810405	0912810505	0912810406	0912810506	
Pocinkovani čelik														
Nerđajući čelik A4*														
Jedinica pakovanja	Pak/kom.	50												
Br. art.														
Plastični tipl za okvire W-UR F sa vijkom sa 6-ug. glavom i utisnutom podloškam	W-UR F 10: Prihvat AW*40 i 13 mm W-UR F 10 A4: 13 mm	0912810601	0912810701	0912810602	0912810702	0912810603	0912810703	0912810604	0912810704	0912810605	0912810705	0912810606	0912810607	0912810608
Pocinkovani čelik														
Nerđajući čelik A4*														
Jedinica pakovanja	Pak/kom.	40												

1) U obzir su uzeti koeficijent delimične sigurnosti otpora, koji su regulisani u odobrenju, i koeficijent delimične sigurnosti uticaja γ_F=1,4. U slučaju kombinacije zateznih i poprečnih opterećenja voditi računa o smernicama evropskog tehničkog odobrenja (ETAG) prilog C.

2) Maksimalna dugotrajna temperatura.
3) Maksimalna kratkotrajna temperatura.
4) Ostale vrste kamena, gustine, minimalne pritisne vrednosti ili temperaturna područja molim da izuzmete iz odobrenja ETA -08/0190.

5) Geometriju kamena - cigle, uporediti sa odobrenjem ETA-08/0190.
6) Ako je rupa bušena udarnim mehanizmom, dozvoljeno opterećenje mora se proveriti ispitivanjima na mestu ugradnje.

* Cena na upit

PLASTIČNI TIPL ZA RAMOVE W-FRA H 10/W-FRA 10

42.21

Višestruka učvršćenja nenosivih sistema:

beton, puna i šuplja opeka i porozni beton

W-FRA 10 zajedno sa vijkom upuštene glave

Pocinkovani čelik

W-FRA H 10 Sa vijkom šestougaone glave i utisnutom podloškom

Pocinkovani čelik



Primena



Sertifikati i odobrenja

Odobrenja	Izveštaji o ispitivanju
Europska tehnička ocena Višestruka učvršćenja nenosivih sistema u betonu i zidu W-FRA 10 / W-FRA H 10	Otpornost na požar Beton i zid



1. Područja primene

- Pričvršćivanje fasade, plafona ili podkonstrukcija krova (izrađenih od drveta ili čelika), drvenih greda, drvenih letvica, metalnih nosača, metalnih šina, spuštenih plafona, kanalice, ugaonih nosača, profila, zidnih ormarića, polica

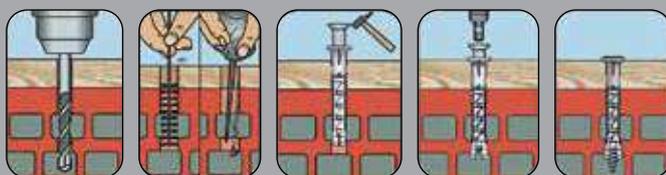
2. Prednosti

- Može se opteretiti odmah - bez čekanja
- Vrlo jaka blokada s okretom
- Univerzalni tipl za pričvršćivanje ramova (beton, zid od perforirane i čvrste opeke, aerizovani/gas beton)
- Plastični tipl i poseban vijak su već sastavljeni. Manje napora za montažu.

3. Svojstva

- Prema tehničkom izveštaju TR 020 "Procena otpornosti na požar tiplovanja u betonu", može se reći da za potrebe učvršćivanja fasadnih sistema W-FRA 10 / W-FRA H 10 oprema ima dovoljnu otpornost na požar od bar 90 minuta (R90) ako je planirano opterećenje po jednom tiplu
 $N \leq 0,8 \text{ kN}$ (bez stalnog centralnog opterećenja)

Uputstvo za postavljanje 1



Izbušiti rupu

Rupu očistiti

Postaviti tipl i vijak

Uvrnuti vijak

Vijak uvrtnjem poravnati sa podlogom

Uputstvo za postavljanje 2



Izbušiti rupu

Rupu očistiti

Postaviti tipl i vijak

Uvrnuti vijak

Vijak uvrtnjem poravnati s podlogom

PLASTIČNI TIPL ZA RAMOVE W-FRA H 10/W-FRA 10

42.21

Opis artikla	Dužina tipla	Debljina učvršćenja za $h_{nom}=70$ mm	Prihvat	Veličina ključa SW	Prečnik izbušene rupe	Dubina izbušene rupe	br. art.	JP/kom.
	l mm	f _{fix} mm			D ₀ mm	mm		
W-FRA 10	80	10	TX®40	-	10	80	0912910401	50
	100	30					0912910402	
	120	50					0912910403	
	140	70					0912910404	
	160	90					0912910405	
	180	110					0912910406	25
	200	130					0912910407	
	230	160					0912910408	
	260	190					0912910409	
	300	230					0912910410	
W-FRA H 10	80	10	TX®40	13	10	80	0912910601	50
	100	30					0912910602	
	120	50					0912910603	
	140	70					0912910604	
	160	90					0912910605	
	180	110					0912910606	25
	200	130					0912910607	
	230	160					0912910608	
	260	190					0912910609	
	300	230					0912910610	

PLASTIČNI TIPL ZA RAMOVE W-FRA H 10/W-FRA 10

42.21

Karakteristične vrednosti		
Prečnik ankera (mm)		W-FRA H 10/ W-FRA 10
Nazivni Ø burgije	d_0 (mm)	10
Ø vrha burgije	$d_{cut} \leq$ (mm)	10,45
Prolazni otvor u građevinskom elementu	$d_f \leq$ (mm)	10-10,5
Dozvoljeno centralno zatezno opterećenje za pojedinačni anker ili grupu ankera	N_{doz} (kN)	30°C/50°C
Poprečno opterećenje za pojedinačni anker ili grupu ankera	V_{doz} (kN)	

Parametri za montažu Beton \geq C20/25		
Minimalna debljine podloge	h_{min} (mm)	100
Rastojanje ose ankera od ivice	c_{cr} (mm)	100
Minimalno rastojanje ose ankera od ivice	c_{min} (mm)	60
Minimlano osno rastojanje između ankera	s_{min} (mm)	100

Parametri za montažu Zidarstvo: puna cigla		
Minimalna debljine podloge	h_{min} (mm)	120
Minimalno rastojanje ose ankera od ivice	c_{min} (mm)	105
Minimlano osno rastojanje između ankera	s_{min} (mm)	250

Parametri za montažu Zidarstvo: šuplja cigla		
Minimalna debljine podloge	h_{min} (mm)	250
Minimalno rastojanje ose ankera od ivice	c_{min} (mm)	100
Minimlano osno rastojanje između ankera	s_{min} (mm)	250

Zid: prema ETA-12/0272			
Vrsta zida (material)	Razred gustine (kg/dm ³)	Minimalna pritisna čvrstoća (N/mm ²)	F _{doz} (kN) za pojedinačni tipl ili grupu tiplova
Zidarska cigla EN 771-1	$\geq 1,70$	≥ 10	3,5
		≥ 20	
Zidarska cigla EN 771-1, MZ Rd 2.0/20	$\geq 2,0$	≥ 10	3,5
		≥ 20	
Puni blok od krečnjaka i peščara EN 771-2, DIN 106	$\geq 2,0$	≥ 20	3,5
Šuplja cigla Porotherm 25P+W EN 771-1	$\geq 0,80$	≥ 15	1,2
Šuplji keramički blok EN 771-1, DIN 105	$\geq 1,20$	≥ 12	$\geq 2,0$
Šuplji kalcijum-silikatni blok EN 771-1, DIN 106	$\geq 1,60$	≥ 12	$\geq 2,5$
Puni blok od lakog betona EN 771-3, DIN V8 152-100	$\geq 0,80$	≥ 2	$\geq 2,0$
Šuplji blok od lakog betona EN 771-3, DIN V8 151-100	$\geq 0,80$	≥ 2	$\geq 2,0$
Gas beton AAC EN 771-4	$\geq 0,35$	≥ 2	$\geq 0,6$

ZEBRA SHARK PRO®

92



Najnaprednija vrsta najlonskog tipla. Primenjiv kako u šupljim tako i u punim građevinskim materijalima.



1. Primena

- Univerzalno upotrebljiv plastični tipl za manja i srednja opterećenja.
- Upotrebljiv u betonu, punoj cigli, silikatnoj punoj cigli, vertikalno šupljij cigli, silikatnoj šupljij cigli, porobetonu, gips-kartonskim i gips-vlaknastim pločama i dr.
- Pogodan za pričvršćenje čiviluka, garnišni zavesa, zidnih regala, lakših visećih ormara, ramova za slike, ogledala, lampi, kablovskih kanala, šelni za kablove, elektroprekidača, sudopera, nosača peškira, znakova obaveštenja, senzora, itd.
- Za pričvršćavanje ugradbenih elemenata u kombinaciji sa vijcima za drvo i ivericu (bez vrha za bušenje, kontra navoja, prsten navoja).
- Primenjiv za spoljašnju ili primenu u vlažnim prostorima u kombinaciji sa vijcima od nerđajućeg čelika

1. Prednosti

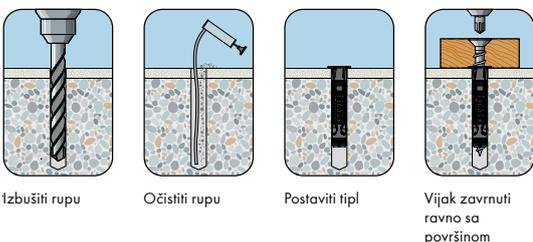
- Garantovano se veže u čvor u svim šupljim prostorima i ekspandira u svim punim materijalima.
- Patentirana glava tipla omogućava da se pri zavrtnju vijka, telo tipla stegne u čvor.
- Mali obrtni moment i veliki moment pritezanja.
- Blokada otvaranja sprečava njeno prevremeno širenje (ekspanziju) prilikom montaže sa prodorom tipla i sa prodorom vijka kroz element koji pričvršćujemo.
- Preklopna kragna tipla omogućava primenu u montaži sa prodorom tipla i sa prodorom vijka kroz element koji pričvršćujemo.
- Osigurač od proklizavanja sprečava okretanje tipla sa vijkom u rupi.
- Zebra Shark Pro® se može koristiti sa svim vrstama vijaka.

1. Osobine

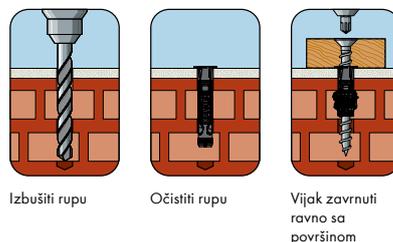
- Visoko kvalitetni poliamid (Najlon).
- Ne sadrži halogen i silikon.
- Otporna na truljenje (raspadanje), atmosferske uticaje i starenje.
- Temperaturno neutralna od -40°C do +100°C.

Uputstvo za montažu

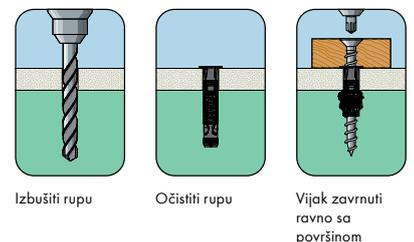
Podloga: beton i puna cigla



Podloga: cigle sa šupljim komorama



Podloga: gips-karton



ZEBRA SHARK PRO®

92



Tehnički podaci								
Prečnik tipla [mm]		5	6	8	10	12	14	
Preporučena opterećenje ¹⁾	Beton \geq B25; C20/25	F _{empf.} [kN]	0,5	0,9	1,1	1,9	2,4	2,8
	Puna cigla \geq Mz12; KS12		0,3	0,5	0,7	1,4	1,7	1,7
	Šuplja cigla \geq Hlz12 ²⁾		0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4
	Silikatna cigla \geq KSL12 ²⁾		0,2	0,4	0,6	1,0	1,0	1,0
	Porobeton PB2; PP2 ²⁾		0,05	0,1	0,1	0,15	0,2	0,35
	Gips-karton d = 12,5 mm ²⁾		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Gips-karton d = 25 mm ²⁾		0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Gips-vlaknaste ploče (Fermacell) ²⁾	0,2	0,2	0,2	0,25	0,25	0,25		

Uputstva za montažu							
Rastojanje od ivice ³⁾	a, \geq [mm]	30	35	40	50	65	80
Burgija \varnothing	d _{burg,r2} [mm]	3	4	4,5	6	8	10
Dužina vijka	l _s [mm]	Ugradbeni element (+malter/izolacija) + dužina tiple + \varnothing vijka					

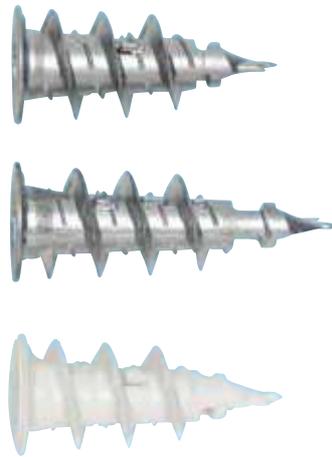
¹⁾ Ova vrednosti važe kod primene vijka za drvo sa velikim prečnicima
²⁾ Rupa se buši bušilicom samo sa brugijom (bez vibracija i udarnog dejstva)
³⁾ Rastojanje od ivice za beton

Max. visina pričvršćivanja	Zavisi od dužine vijka
Tip oznake	Shark pro

Br. Artikla	590620528	590620635	590620846	590621056	590621266	590621476
Pakovanje	200/4800	200/3200	200/1600	100/800	50/400	20/80
Prečnik tipla	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	14 mm
Dužina tipla (l)	28 mm	35 mm	46 mm	56 mm	66 mm	76 mm
Nom. Prečnik rupe (d 0)	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	14 mm
Dubina rupe (t)	40 mm	45 mm	55 mm	65 mm	75 mm	85 mm
Dubina umetanja (hs)	27 mm	34 mm	45 mm	55 mm	65 mm	75 mm
Min. prečnik vijka	3 mm	4 mm	4,5 mm	6 mm	8 mm	10 mm
Max. prečnik vijka	4 mm	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm
Prečnik rupe u komponenti	4,5 mm	5,5 mm	6,5 mm	8,5 mm	10,5 mm	12,5 mm

TIPL ZA GIPS PLOČE W-GS

73



Tip Z
cink liven pod pritiskom

Tip Z/L
cink liven pod pritiskom

Tip K
ABS plastika

Set

Sertifikati i odobrenja

Izveštaji o ispitivanju	Set u koferu
Podaci o efikasnosti dobijeni u ovlaštenoj Würth laboratoriji	

1. Primena

- Za sekundarna (podložna) pričvršćivanja u gips-karton i gips-vlaknastim pločama kao i u lakim građevinskim pločama.
- Za pričvršćivanje komponenti u spoju sa vijcima za drvo ili iver vijcima (isključujući samobušće vijke i vijke sa kontra i prsten navojem).
- Upotrebljiv u spoljašnjem ili vlažnom prostoru u spoju sa vijkom od nerđajućeg čelika.
- Preporuka za upotrebu tipa Z/L za duplo obložene ploče.
- Preporučeni univerzalni držač umetaka (prihvat):
Držač umetaka sa brzoizmenjivim prihvatom – Br. art. 0614 176 711
Univerzalni držač – Br. art. 0614 176 708

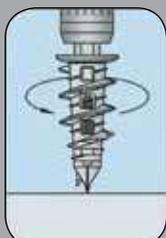
2. Prednosti

- Patentirani prihvat omogućuje postavljanje tipla sa PZ-umetkom, AW-umetkom, Torx-umetkom, jer se prenos snage odvija preko 6-ugaonog dela umetka (detalj 1).
- Patentirani osigurač od proklizavanja se aktivira prilikom zavrtnja vijka. Prilikom odvijanja vijka ne okreće se tipl za gips-karton ploče i ostaje u podlozi za ankerisanje (detalj 2).
- Potreban mali prostor iza ploče (samo 15 mm).
- Obrada sa aku zavrtačem i odgovarajućim umetkom za dati vijak, bez upotrebe alata za postavljanje.
- Gips-karton tipl i vijak se mogu zavrtnuti sa istim umetkom.
- Inovativni vrh za centriranje omogućuje lagano postavljanje i zabušivanje u ploču.
- Ekonomična i brza montaža bez prethodnog bušenja.
- Brza montaža sa aku zavrtačem.
- Deo koji se ugrađuje se može pričvrstiti vijkom za drvo ili iver vijkom (tip Z + tip Z/L = Ø-vijka 4,5 mm / tip K = Ø-vijka 4,5 - 5 mm).

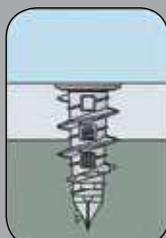
3. Osobine

- Visokokvalitetni veštački materijal ABS, odnosno cink liven pod pritiskom.
- Neutralan na temperaturi od - 40°C do + 80°C.
- Oblikom spojena (jednolična) pričvršćivanja.

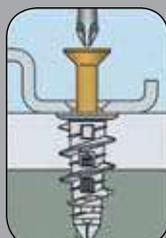
Uputstvo za montažu



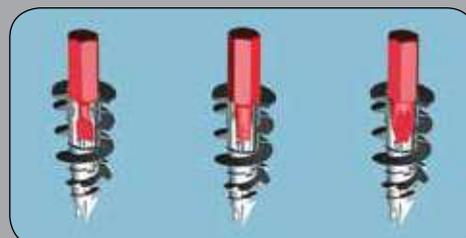
Vrh tipla pritisnuti (utisnuti) u podlogu za pričvršćivanje



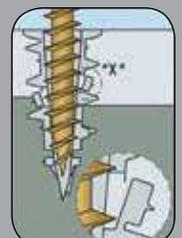
Tipl zavrtnuti ravno sa površinom



Montirati deo koji se ugrađuje



Detalj 1:
Patentirani prihvat omogućuje postavljanje sa PZ-umetkom, AW-umetkom ili Torx-umetkom



Detalj 2:
Patentirani osigurač od odvijanja

TIPL ZA GIPS PLOČE W-GS

73

Tehnički podaci					
Vrsta tipla			Tip Z	Tip Z/L	Tip K
Preporučeno zatezno opterećenje	Gipskarton d ≥ 12,5 mm	F _{prep.} [kN]	0,1	0,1	0,1
	Gipskarton d ≥ 25 mm		0,1	0,12	0,1
	Gips ploča sa vlaknima - Fermacell		0,12	0,12	-
Preporučeno poprečno opterećenje	Gipskarton d ≥ 12,5 mm	F _{prep.} [kN]	0,12	0,12	0,12
	Gipskarton d ≥ 25 mm		0,15	0,15	0,12
	Gips ploča sa vlaknima - Fermacell		0,15	0,15	-

Karakteristične vrednosti					
Oso rastojanje	a ≥ [mm]	100			
Rastojanje od ivice	a _r ≥ [mm]	50			
Min. debljina građ. podloge	d ≥ [mm]	9,5			
Prečnik vijka	d _{vijka} [mm]	4,5	4,5	4,5 - 5	
Prečnik rupe u ugradbenom elementu	d _{rupe} [mm]	6,5			

Dimenzije tipla					
Ukupna dužina	l [mm]	33	39	33	
Maksimalna visina učvršćenja	d _o [mm]	Zavisi od dužine vijka			
Opis		W-GS Tip Z	W-GS Tip Z/L	W-GS Tip K	
Br. art.		0903252	0903253	0903251	
Pakovanje	Pak/kom	200			

BRZOMONTIRAJUĆI TIPL SA VIJKOM



Tipl za sva pričvršćivanja u drvetu, metalu, sanitarnim i elektro-područjima, za laka i srednja opterećenja.

- 1. Master tipl sa upuštenom kragom / pocinkovani vijak sa ravnom glavom
Br. artikla 09037....**
- 2. Standard tipl sa upuštenom kragom / pocinkovani vijak sa upuštenom glavom
Br. artikla 19037....**
- 3. Eco tipl sa upuštenom kragom / pocinkovani vijak sa upuštenom glavom
Br. artikla 29037....**
- 4. Eco tipl sa sočivastom kragom / pocinkovani vijak sa upuštenom glavom
Br. artikla 29038....**

Osnovne karakteristike

1. Primena

- Koristi se u betonu, punoj cigli, krečnjačko peščanom bloku, poroznom betonu, šupljivoj cigli, lakom betonu, šupljem krečnjačko-peščanom bloku, estrihu, gipsu.
- Sva pričvršćivanja u drvetu, metalu, sanitarnim i elektro-područjima, za laka i srednja opterećenja.
- Ravna glava: pričvršćivanje uglova, ploča, limova, kablovskih kanala i svih građevinskih delova za upuštenu montažu.
- Upuštena glava: pričvršćivanje greda, letvi, tankih limova i svih građevinskih delova za sklopnu montažu.
- Priključni navoj za zavrtnanje šelni za cevi, stezaljki, držača i sl.
- Za upuštenu i vidljivu montažu.

2. Prednosti

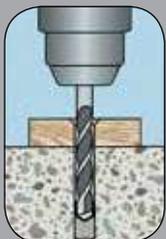
- Brza i ekonomična montaža.
- Isporukom vijka u sklopu sa tiplom nema traženja odgovarajućeg vijka.
- Za primenu kod prodornih montaža.
- Ponovo se može demontirati pomoću prihvata u glavi vijka.
- Nema prevremenog raširivanja (ekspanzije), zahvaljujući ugrađenom i definisanom udarnom ustavljaču.

3. Osobine

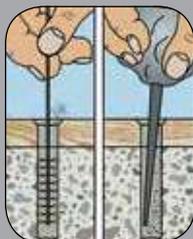
- Tipl od veštačkog materijala, visokokvalitetnog poliamida, otporan na raspadanje (truljenje).

Uputstvo za montažu

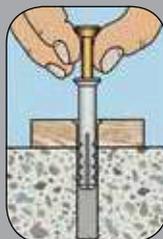
Podloga: beton, puna cigla



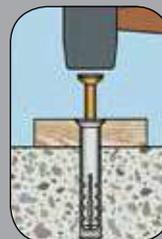
Izbušiti rupu



Očistiti izbušenu rupu



Tipl umetnuti u rupu kroz deo koji se ugrađuje



Ekspanzioni ekser zakucati ravno

BRZOMONTIRAJUCI TIPL SA VIJKOM

WÜRTH asortiman					
Dimenzije tipla					
Prečnik tipla [mm]	M6			M8	
L _{ti} : Uk. dužina [mm]	40	60	80	80	100
tfix: Max.visina [mm]	10	30	50	40	60
Opis Brzomontirajući tipl, ekser od pocinkovanog čelika, ravna glava	6x40mm	6x60mm	---	8x80mm	8x100mm
Pakovanje (kom/pak)	200	200	200	100	100
Br.art.	09037640	09037660	09037680	090378100	09037880
Opis Brzomontirajući tipl, ekser od pocinkovanog čelika, konusna glava	6x40mm	6x60mm	---	8x80mm	8x100mm
Pakovanje (kom/pak)	200	100	0	100	100
Br.art.	19037640	19037660	---	19037880	190378100
Opis Brzomontirajući tipl, ekser od žuto pocinkovanog čelika, konusna glava	6x40mm	6x60mm	6x80mm	---	---
Pakovanje (kom/pak)	300	200	150	---	---
Br.art.	29037640	29037660	29037680		
Br.art.	29038640	29038660	29038680		

NAJLONSKI TIPL



Plastični tipl za niža područja opterećenja (podložna /podređena opterećenja)

Poliamid (najlon)

Ø 5-8

Poliamid (najlon)

Ø 10-14

Osnovne karakteristike

1. Primena

- Plastični tipl za niža područja opterećenja (podložna /podređena opterećenja).
- Upotrebljivo u betonu, punoj cigli, punom bloku od krečnjačkog peska, porobetonu, čvrstom prirodnom kamenu (otpornom na pritisak).
- Pogodan za pričvršćivanje garnišna za zavese, zidnih regala, lakših visećih ormara, ramova za slike, kanalica za kablove, šina za kablove, elektrorekidača, držača za peškire, znakova upozorenja, senzora za kretanje, itd.
- Za pričvršćavanje građevinskih delova u kombinaciji sa iver vijkom ili vijkom za drvo (isključujući samobušeeće vijke, vijke sa kontra navojem i prsten navojem).
- U spoljašnjem području i u vlažnim prostorijama se koristi u kombinaciji sa vijcima od nerđajućeg čelika.

2. Prednosti

- Osigurač protiv širenja, omogućava predmontiranje vijka u tipl i sprečava širenje tipla prilikom njihovog umetanja u podlogu.
- Blokade protiv okretanja sprečavaju okretanje tipla u rupu.
- Vrat tipla koji se ne širi, tj. ekspandira, sprečava oštećenja maltera i pločica.
- Primena u prodornoj montaži (prodor tipla kroz element u podlogu) i montaži kad samo vijak prodire kroz element.

3. Osobine

- Visokokvalitetan poliamid (najlon)

Dobro je znati:

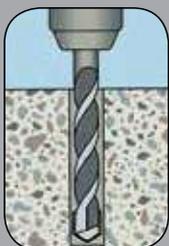
- Porobeton i šuplje blokove bušiti burgijom bez udarnog dejstva.
- Očistiti izbušenu rupu od prašine nastale bušenjem rupe.
- Dužina vijka = debljina ugradbenog dela (+ debljina maltera / debljina izolacije) + dužina tipla + Ø vijka

Wurth asortiman

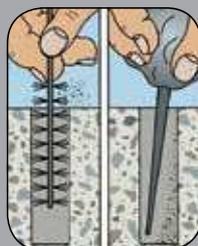
Karakteristične vrednosti

Prečnik tipla Ø [mm]	5	6	8	10	12	14
Ukupna dužina [mm]	25	30	40	50	60	70
Max.visina pričvršćivanja [mm]	Zavisno od dužine vijka					
Dužina vijka [mm]	Debljina elementa koji se ugrađuje (+ malter/debljina izolacije) + dužina tipla + Ø vijka					
Opis	Najlonski tipl 5x25mm	Najlonski tipl 6x30mm	Najlonski tipl 8x40mm	Najlonski tipl 10x50mm	Najlonski tipl 12x60mm	Najlonski tipl 14x70mm
Jed.pakovanje (kom/pak)	400	300	250	100	50	20
Br.art.	1903525	1903630	1903840	19031050	19031260	19031470

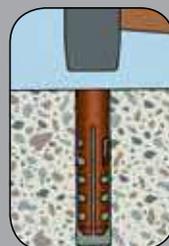
Uputstvo za montažu



Izbušiti rupu



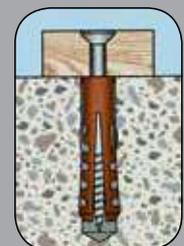
Očistite rupu (obavezno)



Postaviti tipl



Obratite pažnju na propisano rastojanje od ivice



Pričvrstiti ugradbeni element

NAJLONSKI TIPL

91



Poliamid (najlon)

Ø 5-8

Poliamid (najlon)

Ø 10-20

Udarni alat za postavljanje tiplova

Ø 6, 8, 10 mm

za pravljenje (bušenje) „rupa“ u porobetonu (≤PB4, u etapama zakucavati: zakucati, izvaditi, ...)



Br. art. 0906100001

Sertifikati i odobrenja

06

Ankeri i tiplovi

Set u koferu



Set najlonskih tiplova

Sadržaj: 600 kom.

Br. art. 5964090302

Pak/kom. 1

Dobro je znati:

- Porobeton i šuplje blokove bušiti burgijom bez udarnog dejstva.
- Očistiti izbušenu rupu od prašine nastale bušenjem rupe.
- Dužina vijka = debljina ugradbenog dela (+debljina maltera / debljina izolacije) + dužina tipla + Ø



1. Primena

- Plastični tipl za niža područja opterećenja (podložna /podređena opterećenja).
- Upotrebljivo u betonu, punoj cigli, punom bloku od krečnjačkog peska, porobetonu, čvrstom prirodnom kamenu (otpornom na pritisak).
- Pogodan za pričvršćivanje garnišna za zavese, zidnih regala, lakših visećih ormara, ramova za slike, kanalice za kablove, šina za kablove, elektroprekidača, držača za peškire, znakova upozorenja, senzora za kretanje, itd.
- Za pričvršćavanje građevinskih delova u kombinaciji sa iver vijkom ili vijkom za drvo (isključujući samobušecije vijke, vijke sa kontra navojem i prsten navojem).
- U spoljašnjem području i u vlažnim prostorijama se koristi u kombinaciji sa vijcima od nerđajućeg čelika.

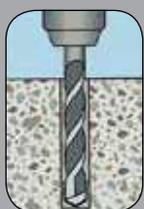
2. Prednosti

- Osigurač protiv širenja, omogućava predmontiranje vijka u tipl i sprečava širenje tipla prilikom njihovog umetanja u podlogu.
- Blokade protiv okretanja sprečavaju okretanje tipla u rupi.
- Vrat tipla koji se ne širi, tj. ekspandira, sprečava oštećenja maltera i pločica.
- Primjna u prodornoj montaži (prodor tipla kroz element u podlogu) i montaži kad samo vijak prodire kroz element.

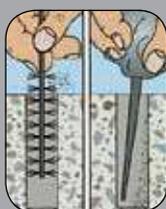
3. Osobine

- Visokokvalitetan poliamid (najlon).
- Ne sadrži halogen i silikon.
- Temperaturno otporna od -40°C do +80°C.

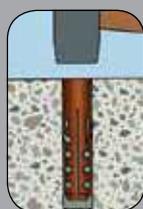
Uputstvo za montažu



Izbušiti rupu



Očistite rupu (obavezno)



Postaviti tipl



Obratite pažnju na propisano rastojanje od ivice



Pričvrstiti ugradbeni element

NAJLONSKI TIPL

91

Tehnički podaci		4	5	6	8	10	12	14	16	20	
Prečnik tipla [mm]											
Preporučena opterećenja ¹⁾	Beton ≥ B25; C20/25	F _{prep.} [kN]	0,15	0,25	0,38	0,6	0,9	1,4	1,9	2,3	3,0
	Puna cigla ≥ Mz12		0,14	0,25	0,3	0,5	-	-	-	-	-
	Puni blok od kreč. peska ≥ KS12		0,14	0,25	0,3	0,5	-	-	-	-	-
	Porobeton PP4, PB4		-	0,03	0,06	0,1	0,15	0,2	-	-	-

Karakteristične vrednosti		4	5	6	8	10	12	14	16	20
Oсно rastojanje	a ≥ [mm]	40	50	60	80	100	120	140	160	200
Rastojanje od ivice	a _r ≥ [mm]	20	25	30	40	50	60	70	80	100
Dubina izbušene rupe	t ≥ [mm]	30	35	40	50	65	75	85	95	105
Dubina postavljanja	h _s ≥ [mm]	20	25	30	40	50	60	75	80	90
Nazivni-Ø burgije	d _{burg.} [mm]	4	5	6	8	10	12	14	16	20
Vijak za drvo-Ø	d _{vij. drvo} [mm]	2-3	2,5-4	3,5-5	4,5-6	6-8	8-10	10-12	12-14	16
Iver vijak-Ø	d _{vij. iver} [mm]	3,5	4,5	5	6	-	-	-	-	-
Dužina vijka	l _s [mm]	Debljina elementa koji se ugrađuje (+ malter/debljina izolacije) + dužina tipla + Ø vijka								

Karakteristične vrednosti		4	5	6	8	10	12	14	16	20	
Prečnik tipla											
Ukupna dužina	l [mm]	20	25	30	40	50	60	75	80	90	
max. visina pričvršćivanja	d _a [mm]	Zavisno od dužine vijka									
Opis											
Najlon tipl		4 x 20	5 x 25	6 x 30	8 x 40	8 x 40/M6	10 x 50	12 x 60	14 x 75	16 x 80	20 x 90
Br. art.		0903420 **	0903525 *	0903630 *	0903840		09031050	09031260	09031475	09031680 **	09032090 **
Najlon tipl sa metričkim navojem M 6, beli (za zavrtnanje navojnih šipki, vijaka)						09038406 <small>Pak. 1000/100</small>					
Br. art.											
Jedinica pakovanja	Pak/kom.										
u Orsy® kartonskoj kutiji		200	100/1000	100/500	100/300	20/200	25	20	10	5	
u Orsy® kartonskoj kutiji + kartonski paket (veleprodajno pakovanje)		-	5400/100 ea. 8000/1000 ea.	4000/500 ea. 4800/100 ea.	2400/300 ea. 2300/100 ea.	1200/50 ea. 1600/200 ea.	600/25 ea	480/20 ea.	-	-	

1) Ove vrednosti važe kod primene vijaka za drvo sa velikim prečnicima.

** Cena na upit

WIT-PM 200

25.2

2-komponentna masa za ankerisanje, poliestar bez stirena

Za zidane podloge

Pojedinačno pričvršćivanje:

Neispucali beton, cigla sa i bez šupljina

WIT-PM 200 Basic, koaksijalna kartuša 330ml sa 1 statičkim mešačem

WIT-PM 200 Basic, koaksijalna

kartuša 150ml sa 1 statičkim mikserom i potiskivačem za upotrebu sa normalnim pištoljem za silikon

WIT-PM 200 Basic, kartuša 300ml

sa folijom, uključujući 1 statički mikser, za upotrebu sa pištoljem za silikon

Za neispucali beton



Tehničke karakteristike

Odobrenja

Evropsko tehničko odobrenje

Opcija 7 za neispucali beton

Evropsko tehničko odobrenje

Za materijale sa i bez šupljina, gas beton



1. Primena

- Odobreno za ugradnju u sledeće vrste cigle: punu opeku (CB), čvrsta opeku od peščara (SSLB), opeku sa vertikalnim šupljinama (VPB) i opeku od peščara sa šupljinama (PSLB)
- Odobreno za neispucali beton u zoni pritiska (C20/25 do C50/60).
- Takođe pogodan za: šuplje betonske blokove i lake betone.
- Primenljiv za osiguranje drvenih konstrukcija, metalnih konstrukcija i profila, podupirača, pregrada, vodovodnih instalacija, cevi, kablovskih instalacija itd...

2. Prednosti

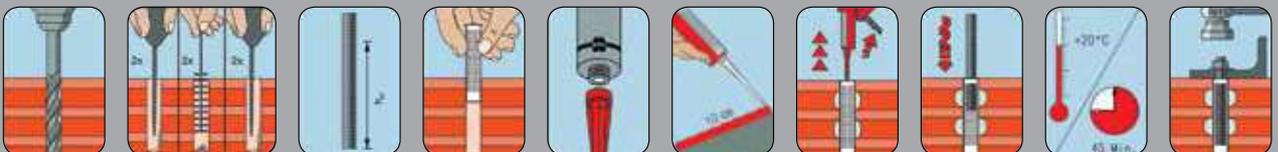
- Bez stirena – posebno pogodan za montiranje u šupljivoj opeki
- Pakovnje može da bude korišćeno više puta, sve do isteka roka trajanja, tako što se nakon upotrebe zavrne navojni čep ili promeni statički mikser

3. Karakteristike

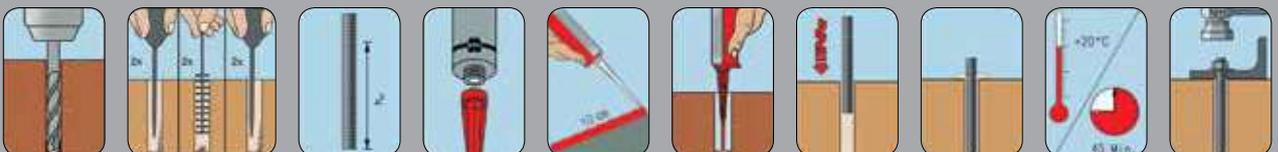
- Neispucali beton: Evropsko tehničko odobrenje ETA-12/0569
- Za zidne podloge (opeka sa i bez šupljina): Evropsko tehničko odobrenje ETA-13/0037
- 2-komponentna masa za ankerisanje, poliestar bez stirena
- Temperatura podloge za ankerisanje tokom procesa očvršćavanja: -5°C to $+35^{\circ}\text{C}$.
- Temperatura okoline nakon potpunog očvršćavanja: -40°C do $+40^{\circ}\text{C}$.
- Transport i temperatura skladištenja (pakovanja): $+5^{\circ}\text{C}$ to $+25^{\circ}\text{C}$.
- Rok trajanja (na svežem, suvom i tamnom mestu): koaksijalni kartridž (150ml, 330ml): 18 meseci
Kartuša sa folijom (300ml): 9 meseci

Instrukcije za motažu

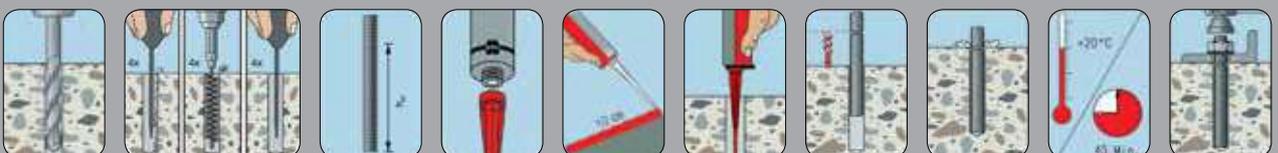
Šuplja opeka



Puna opeka



Beton



WIT-PM 200

25.2

WIT-PM 200 Injekciona masa (temperatura podloge za ankerisanje $\geq -5\text{ }^{\circ}\text{C}$) Zidanje ciglom sa i bez šupljina i neispućalim betonom



Oznaka	Sadržaj [ml]	Sadržaj pakovanja	ETA odobrenje	Art. Br.	P. kol.
WIT-PM 200	300	Kartuša 300ml & 1 statički mikser (za upotrebu pištoljem za silikon)		5918242300	1 12

WIT-PM 200 dodatni artikli:

Oznaka	Art. No.	P. Qty.
Pištolj za aplikaciju	1891302171 / 0891003	1
HandyMax pištolj	0891007	1
Statički mikser	0903420001	10
Produžetak za statički mikser 10 x 200 mm	0903420004	10

Građevina: Tehnički podaci i karakteristične vrednosti

Prečnik ankera		M8		M10			M12		M16		
SH plastična čaura		Bez SH	12 x 80	Bez SH	16 x 85	16 x 130	Bez SH	20 x 85	Bez SH	20 x 85	
Puna opeka	$\geq \text{CB 28}$	N_{perm} [kN]	0.86	1.0	0.86	1.0	1.43	0.71	-	1.29	-
		V_{perm} [kN]	0.86	1.0	0.86	1.0	1.43	0.71	-	1.29	-
Čvrsta opeka od peščara	$\geq \text{SSLB 20}$	N_{perm} [kN]	1.71	1.43	1.71	1.43	1.43	2.0	-	1.71	-
		V_{perm} [kN]	1.14	1.43	1.0	1.14	1.43	1.43	-	1.43	-
Opeka sa vertikalnim šupljinama	$\geq \text{VPB 12}$	N_{perm} [kN]	-	0.43	-	0.57	0.86	-	1.0	-	1.0
		V_{perm} [kN]	-	0.43	-	0.57	0.71	-	1.0	-	1.0
Opeka od peščara sa šupljinama	$\geq \text{PSLB 12}$	N_{perm} [kN]	-	1.0	-	0.86	1.29	-	0.86	-	0.86
		V_{perm} [kN]	-	0.71	-	0.71	0.71	-	0.71	-	0.71
Nominalni prečnik burgije.	d_0 [mm]	10	12	12	16	16	14	20	18	20	
Dubina izbušene rupe	$h_0 \geq$ [mm]	80	85	90	90	135	100	90	100	90	
Dubina montaže plastične čaure	$h_{\text{nom}} =$ [mm]	-	80	-	85	130	-	85	-	85	
Efektivna dubina ankera	$h_{\text{ef}} =$ [mm]	80	80	90	85	130	100	85	100	85	
Prečnik rupe za montažu ankera	$d_f \leq$ [mm]	9	9	12	12	12	14	14	18	18	
Moment pritezanja pri montaži	$T_{\text{inst}} \leq$ [mm]	2									

Neispućali beton: Tehnički podaci i karakteristične vrednosti

Prečnik ankera		M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Dozvoljeno opterećenje na zatezanje $24\text{ }^{\circ}\text{C}/40\text{ }^{\circ}\text{C}$ (jedan anker, neispućali beton)		N_{perm} [kN] $24\text{ }^{\circ}\text{C}^{(1)}/40\text{ }^{\circ}\text{C}^{(2)}$	6.4	13.9	13.9	19.8	29.8	37.7
Dozvoljeno opterećenje na smicanje (jedan anker, neispućali beton)	Galvanizovani čelik, 5.8	V_{perm} [kN] $24\text{ }^{\circ}\text{C}^{(1)}/40\text{ }^{\circ}\text{C}^{(2)}$	5.1	8.6	12.0	22.3	34.9	50.3
	Prohrom A4-70	V_{perm} [kN] $24\text{ }^{\circ}\text{C}^{(1)}/40\text{ }^{\circ}\text{C}^{(2)}$	5.9	9.2	13.7	25.2	39.4	56.8
Nominalni prečnik burgije		d_0 [mm]	10	12	14	18	24	28
Dubina rupe/Dubina ankerisanja		h_0/h_{ef} [mm]	80	90	110	125	170	210
Minimalno rastojanje ose ankera od ivice		c_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120
Minimalno osno rastojanje između dva ankera		s_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120
Minimalna debljina podloge		h_{min} [mm]	110	120	140	160	215	260
Otvor u elementu koji se montira		$d_f \leq$ [mm]	9	12	14	18	22	26
Moment pritezanja prilikom montaže		$T_{\text{inst}} \leq$ [mm]	10	20	40	60	120	150

1) Maksimalna temperatura - na duži period

2) Maksimalna temperatura - kratkotrajno

WIT-PM 200

25.2

Ankerisanje u građevinarstvu (cigla sa i bez šupljina)

Građevina: čaura sa šupljikavim zidom (sito)



Oznaka	Nom. prečnik otvora d_0 [mm]	Dubina rupe h_0 [mm]	Dubina ankerisanja h_{ef} [mm]	Odgovara za navojnu šipku	Odobrenje ETA	Art. Br.	P. Kol.
SH 12 x 80	12	85	80	M8	ETA-13/0037	090344123	20
SH 16 x 85	16	90	85	M10		090344160	
SH 16 x 130	16	135	130	M10		090344161	
SH 20 x 85	20	90	85	M12 and M16		090344200	

Građevina: prolazna čaura, šupljikava (sito)



Oznaka	Nom. prečnik otvora d_0 [mm]	Dubina rupe h_0 [mm]	Dubina ankerisanja h_{ef} [mm]	Odgovara za navojnu šipku	Odobrenje ETA	Art.Br.	P.Kol.
SH 16 x 130/200	16	340	130	M10	ETA-13/0037	090344163	10

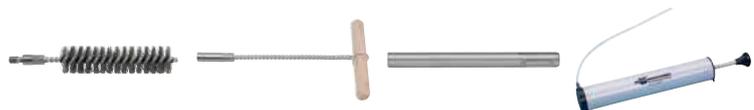
Građevina: šipka za ankerisanje



Prečnik	Ugradnja bez čaure			Ugradnja sa šupljikavom čaurom			Odgovara za čauru	Galvanizovani čelik Čelik klase : 5.8 Art. Br.*	Prohrom A4-70 Art. Br.*	P. Kol.
	Nom. prečnik otvora d_0 [mm]	Dubina ankerisanja h_{ef} [mm]	Dubina rupe h_0 [mm]	Nom. prečnik otvora d_0 [mm]	Dubina ankerisanja h_{ef} [mm]	Dubina rupe h_0 [mm]				
M8	10	80	80	12	80	85	SH 12 x 80	5916008999	5916108999	10
M10	12	90	90	16	85 130 130	90 135 135 + t_{fix}	SH 16 x 85; SH 16 x 130; SH 16 x 130/200	5916010999	5916110999	
M12	14	100	100	20	85	90	SH 20 x 85	5916012999	5916112999	
M16	18	100	100	20	85	90	SH 20 x 85	5916016999	5916116999	

* Cena na upit

Građevina: pribor za čišćenje



Za prečnik	Nom. prečnik otvora d_0 [mm]	Četka za čišćenje Art.Br.	Drška Art. Br.	Adapter za mašinu Art.Br.	Pumpa za izduvavanje Art.Br.	P. Kol.
M8	Bez plastične čaure	10	0905499103	Heksagon: 0905499101 SDS plus: 0905499102	0903990001	1
	Sa SH 12 čaurom	12				
M10	Bez plastične čaure	12				
	Sa SH 16 čaurom	16				
M12	Bez plastične čaure	14				
	Sa SH 20 čaurom	20				
M16	Bez plastične čaure	18				
	Sa SH 20 čaurom	20				

WIT-PM 200

25.2

Ankerisanje u neispucalom betonu

Neispucali beton: Anker šipka, galvanizovani čelik 5.8 i A4-70 nerđajući čelik



Prečnik	Maksimalna visina učvršćenja $t_{fi \times}$ [mm]	Ukupna dužina L [u mm]	Efektivna dubina ankerisanja h_{ef} [mm]	Nom. prečnik otvora d_0 [mm]	Dubina otvora $h_0 \geq$ [mm]	ETA odobrenje	Galvanizovani čelik Kvalitet čelika: 5.8 Art. Br.*	Prohrom A4-70 Art.Br.*	P. Kol.
M8	20	110	80	10	80	ETA-12/0569	5915108110	5915208110	10
	60	150					5915108150	5915208150	
	-	1,000					5916008999	5916108999	
M10	15	115	90	12	90		5915110115	5915210115	
	30	130					5915110130	5915210130	
	65	165					5915110165	5915210165	
	90	190					5915110190	5915210190	
	-	1,000					5916010999	5916110999	
	10	135					110	14	
35	160	5915112160	5915212160						
85	210	5915112210	5915212210						
125	250	5915112250	5915212250						
175	300	5915112300	5915212300						
-	1,000	5916012999	5916112999						
M16	20	165	125	18	125		5915116165	5915216165	
	45	190					5915116190	5915216190	
	85	230					5915116230	5915216230	
	105	250					5915116250	5915216250	
	155	300					5915116300	5915216300	
	-	1,000					5916016999	5916116999	
M20	20	220	170	24	170		5915120220	5915220220	
	60	260					5915120260	5915220260	
	100	300					5915120300	5915220300	
	-	1,000					5916020999	5916120999	
M24	15	260	210	28	210	5915124260	5915224260	5	
	55	300				5915124300	5915224300		
	-	1,000				5916024999	5916124999		

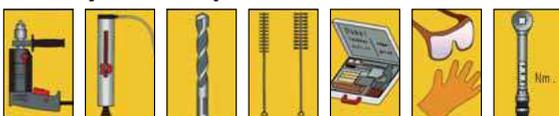
* Cena na upit

Neipsucali beton: pribor za čišćenje



Za prečnik	Nom. prečnik d_0 [mm]	Četka za čišćenje Art.Br.	Ručka za četku Art.Br.	Adapter za mašinu Art.Br.	Pumpa za izduvavanje Art.Br.	P. Kol.
M8	10	0905499001	0905499111	Heksagon: 0905499101	0903990001	1
M10	12	0905499002				
M12	14	0905499003				
M16	18	0905499004				
M20	24	0905499005				
M24	28	0905499008		SDS plus: 0905499102		

Würth system komponente



SISTEM ZA ANKERISANJE WIT-VM 250, OPCIJA 1

23.5

2-komponentna masa za ankerisanjem na bazi vinilestera, bez stirena

Ispucali i neispucali beton



Pojedinačno pričvršćivanje:

Ispucali beton (M12-M30) i neispucali beton (M8-M30)

WIT-VM 250, koaksijalna kartuša od 330ml sa 1 statičkim mešačem

WIT-VM 250, kartuša od 300ml sa 1 statičkim mešačem, za upotrebu sa pištoljem za silikon

WIT-VM 250, koaksijalna kartuša od 420ml sa 1 statičkim mešačem

Sertifikati i odobrenja

Odobrenja:

Evropska tehnička odobrenja

Verzija 1
za ispucali (M12-M30) i
neispucali beton (M8-M30)



- Masa za ankerisanje WIT-VM250 može da se koristi i za naknadnu montažu armature
- Masa za ankerisanje WIT-VM250 može da se koristi i za ankerisanje u kamenu i gas-betonu.

2. Prednosti

- Promenljiva dubina ankerisanja
- Očvrsnuta masa skoro u potpunosti zaptiva izbušeni otvor
- Kartuša od 330ml i 420ml se može naknadno opet koristiti nakon zamene mešača ili ako se zatvara pomoću zaptivnog poklopca.

1. Primena

- Odobreno korišćenje za ispucali beton (M12 do M30, zona zatezanja betona) i neispucali beton (M8 do M30 zona pritiska u betonu) C20/25 do C50/60
- Prikladan za osiguravanje drvenih konstrukcija, metalnih konstrukcija, metalnih profila, nosača, vodovodnih instalacija, cevi, kablovskih kanalicija i sl.

Čišćenje izbušene rupe

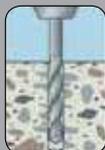
Očistiti izbušenu rupu: četiri puta izduvati, četiri puta očistiti četkom, četiri puta izduvati
Od M20 i dubine ≥ 240 mm produvati sa komprimovanim nezauljenim vazduhom uz upotrebu odgovarajuće mlaznice za komprimovani vazduh.

3. Osobine

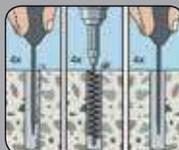
- Za ispucali beton (M12 do M30) i neispucali beton (M8 do M30) Evropsko tehničko odobrenje ETA-12/0164
- Naknadna montaža armature u skladu sa ETA-12/0166, Z-21.8-2003 (samo za koaksijalne kartuše od 330ml i 420ml)
- 2-komponentna masa za ankerisanje bez vinilester stirena
- Temperatura podloge u kome se akiriše, tokom montaže i sušenja: -10°C to $+40^{\circ}\text{C}$
- Temperatura okoline nakon poptunog očvršćavanja -40°C to $+120^{\circ}\text{C}$
- Temperatura skladištenja i tokom transporta: $+5^{\circ}\text{C}$ to $+25^{\circ}\text{C}$
- Minimalni rok trajanja kada se pravilno skladišti (na suvom, tamnom i hladnom mestu):
Koaksijalna kartuša (330ml i 420ml): 18 meseci
Kartuša (300ml): 9 meseci

Uputstva za montažu

Beton



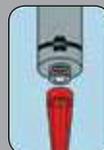
Izbušiti otvor



Očistiti izbušenu rupu: četiri puta izduvati, četiri puta očistiti četkom, četiri puta izduvati. Od M20 i dubine ≥ 240 mm produvati sa komprimovanim nezauljenim vazduhom uz upotrebu odgovarajuće mlaznice za komprimovani vazduh.



Označiti dubinu na anker šipki



Zaviti mešač na bocu; koristiti pištolj za istiskivanje



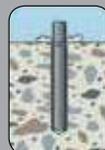
Pre same upotrebe, istisnuti oko 10 cm mase (ali ne u sam izbušeni otvor)



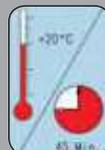
Ispuniti otvor sa kompozitnom masom, počevši od dna



Utisnuti anker šipku u otvor sve do dna uz lagano okretanje



Vizuelno proveriti kalčinu mase, uz proveru oznake za dubinu

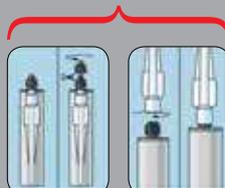


Pridržavati se naznačenog vremena sušenja kompozitnog maltera



Ugraditi deo koji se pričvršćuje i pritegnuti ga propisanim momentom

Kartuša, 300 ml:
pre upotrebe iseći sloj filma i istisnuti oko 20cm mase



SISTEM ZA ANKERISANJE WIT-VM 250, OPCIJA 1

23.5

WIT-PM 250 masa za ankerisanje (temperatura podloge $\geq 10^{\circ}\text{C}$):
Ispucali i neispucali beton



Naziv	Sadržina (ml)	Pakovanje	ETA odobrenje	Šifra artikla	Transportno pakovanje
1 WIT-VM 250	300	Kartuša od 300ml i 1 statički mešač (za upotrebu sa pištoljem za silikon)	ETA-12/0164	0903450201	1
2 WIT-VM 250	420	Kartuša od 420ml (koaksijalna) i 1 statički mešač		0903450205	1
					12
					12

WIT-VM 250 dodatni artikli:

Oznaka	Šifra artikla	Pak.	
Pištolj	1891852	1	
Pištolj za kartuše Handymax	0891003		
	0891007		
Pištolj za kartuše WIT, 420ml	1891302171	1	
Statički mešač	0903420001	10	
Statički mešač produžetak 10x200	0903420004		
Adapter za ubrizgavanje	WIT-VS 24 Anker M20 $d_0 = 24 \text{ mm}$		0903488051
	WIT-VS 28 Anker M24 $d_0 = 28 \text{ mm}$		0903488052
	WIT-VS 35 Anker M27 $d_0 = 32 \text{ mm}$	0903488053	

Anker W-VD-A, galvanizovan čelik 5.8 i 8.8, nerđajući čelik A4-70



Prečnik	Visina pričvršćenja t_{fix} [mm]	Ukupna dužina L [in mm]	Efektivna dubina ankerisanja h_{ef} [mm]	Nom. prečnik bušenja d_0 [mm]	Dubina izbušene rupe $h_0 \geq$ [mm]	ETA odobrenje	Galvanizovan čelik Kvalitet: 5.8 Šifra*	Nerđajući čelik A4-70 Šifra*	Pak.
M8	20	110	80	10	80	ETA-12/0164	5915108110	5915208110	10
	60	150					5915108150	5915208150	
	-	1000					5916008999	5916108999	
M10	15	115	90	12	90		5915110115	5915210115	
	30	130					5915110130	5915210130	
	65	165					5915110165	5915210165	
	90	190					5915110190	5915210190	
	-	1000					5916010999	5916110999	
								5915112135	
M12	10	135	110	14	110		5915112160	5915212160	
	35	160					5915112210	5915212210	
	85	210					5915112250	5915212250	
	125	250				5915112300	5915212300		
	175	300				5916012999	5916112999		
	-	1000				5915116165	5915216165		
M16	20	165	125	18	125	5915116190	5915216190		
	45	190				5915116230	5915216230		
	85	230				5915116250	5915216250		
	105	250				5915116300	5915216300		
	155	300				5916016999	5916116999		
	-	1000				5915120220	5915220220		
M20	20	220	170	24	170	5915120260	5915220260		
	60	260				5915120300	5915220300		
	100	300				5916020999	5916120999		
	-	1000				5915124260	5915224260		
M24	15	260	210	28	210	5915124300	5915224300		
	55	300				5916024999	5916124999		
	-	1000							

* Cena na upit

SISTEM ZA ANKERISANJE WIT-VM 250, OPCIJA 1

23.5

Pribor za čišćenje



Za prečnik	Nominalni prečnik bušenja d_0 [mm]	Četka za čišćenje šifra	Nastavak šifra	Za montažne mašine Šifra artikla	Crevo za komprimovani vazduh Šifra artikla	Pak.
M8	10	0905499001	0905499111	Hexagon: 0905499101 SDS plus: 0905499102	0903990001	1
M10	12	0905499002				
M12	14	0905499003				
M16	18	0905499004				
M20	24	0905499005				
M24	28	0905499008				

Ispucali i neispucali beton tehnički podaci

Temperaturni opseg: 24°C¹⁾/40°C²⁾

Podloga za ankerisanje: suv i vlažan beton

Klasa betona: C20/25

(temperaturni raspon 50°C/80°C and 72°C/120°C videti ETA-12/0164)

(podloga ankerisanja: rupa ispunjena vodom, videti ETA-12/0164)

Prečnik ankera		M8			M10			M12			M16			
Efektivna dubina ankerisanja	h_{ef} [mm]	60	80	160	60	90	200	70	110	240	80	125	320	
Ispucali beton														
Dozvoljeno opterećenje na zatezanje ³⁾ , (pojedinačni anker bez uticaja ivice)	Galvanizovan čelik, 5.8	$N_{per.}$ [kN]	-	-	-	-	-	-	5.8	9.1	19.7	8.8	13.7	35.1
	Galvanizovan čelik, 8.8	$N_{per.}$ [kN]	-	-	-	-	-	-	5.8	9.1	19.7	8.8	13.7	35.1
	Nerđajući čelik A4 i HCR	$N_{per.}$ [kN]	-	-	-	-	-	-	5.8	9.1	19.7	8.8	13.7	35.1
Dozvoljeno opterećenje na smicanje ³⁾ , (pojedinačni anker bez uticaja ivice)	Galvanizovan čelik, 5.8	V_{perm} [kN]	-	-	-	-	-	-	12.0	12.0	12.0	21.1	22.3	22.3
	Galvanizovan čelik, 8.8	V_{perm} [kN]	-	-	-	-	-	-	13.8	19.4	19.4	21.1	32.0	36.0
	Nerđajući čelik A4 i HCR	V_{perm} [kN]	-	-	-	-	-	-	13.7	13.7	13.7	21.1	25.2	25.2
Neispucali beton														
Dozvoljeno opterećenje na zatezanje ³⁾ , (pojedinačni anker bez uticaja ivice)	Galvanizovan čelik, 5.8	$N_{per.}$ [kN]	7.2	8.6	8.6	9.0	13.4	13.8	11.7	19.7	20.0	14.4	28.0	37.1
	Galvanizovan čelik, 8.8	$N_{per.}$ [kN]	7.2	9.6	13.8	9.0	13.4	21.9	11.7	19.7	31.9	14.4	28.0	59.5
	Nerđajući čelik A4 i HCR	$N_{per.}$ [kN]	7.2	9.6	9.9	9.0	13.4	15.7	11.7	19.7	22.5	14.4	28.0	42.0
Dozvoljeno opterećenje na smicanje ³⁾ , (pojedinačni anker bez uticaja ivice)	Galvanizovan čelik, 5.8	V_{perm} [kN]	5.1	5.1	5.1	8.6	8.6	8.6	12.0	12.0	12.0	22.3	22.3	22.3
	Galvanizovan čelik, 8.8	V_{perm} [kN]	8.6	8.6	8.6	13.1	13.1	13.1	19.4	19.4	19.4	34.4	36.0	36.0
	Nerđajući čelik A4 i HCR	V_{perm} [kN]	6.0	6.0	6.0	9.2	9.2	9.2	13.7	13.7	13.7	25.2	25.2	25.2
Nominalni prečnik bušenja	d_0 [mm]	10			12			14			18			
dubina izbušenog otvora / dubina ankerisanja	h_0/h_{ef} [mm]	60	80	160	60	90	200	70	110	240	80	125	320	
Minimalno rastojanje od ivice	c_{min} [mm]	40			50			60			80			
Minimalno osno rastojanje	s_{min} [mm]	40			50			60			80			
Minimalna debljina dela	h_{min} [mm]	100	110	190	100	120	230	100	140	270	116	161	356	
Prolazni otvor u delu koji treba da se pričvrsti	$d_f \leq$ [mm]	9			12			14			18			
Moment u toku ankerisanja	$T_{inst} \leq$ [Nm]	10			20			40			80			

¹⁾ Maksimalna dugoročna temperatura

²⁾ Maksimalna kratkoročna temperatura

³⁾ Odobrenje obuhvata udeo koeficijenta sigurnosti koji se odnosi na otpornost I udeo koji se odnosi na delotvornost $\beta F=1.4$, I oni treba da budu uzeti u obzir. Kod kombinovanih, poprečnih I opterećenja na istezanje, za uticaj blizine I grupe ankera, neophodno je proučiti EOTA Tehnički izveštaj TR029.

SISTEM ZA ANKERISANJE WIT-VM 250, OPCIJA 1

23.5

Ispucali i neispucali beton tehnički podaci														
Temperaturni opseg: 24°C ¹⁾ /40°C ²⁾				(temperaturni raspon 50°C/80°C and 72°C/120°C videti ETA-12/0164)										
Podloga za ankerisanje: suv i vlažan beton				(podloga ankerisanja: rupa ispunjena vodom, videti ETA-12/0164)										
Klasa betona: C20/25														
Prečnik ankera		M20			M24			M27			M30			
Efektivna dubina ankerisanja		h_{ef} [mm]												
Ispucali beton														
Dozvoljeno opterećenje na zatezanje³⁾ (pojedinačni anker bez uticaja ivice)	Galvanizovan čelik, 5.8	N _{perm.} [kN]	12.2	23.3	54.9	13.4	34.6	79.0	16.0	52.5	109.5	18.8	63.4	133.3
	Galvanizovan čelik, 8.8	N _{perm.} [kN]	12.2	23.3	54.9	13.4	34.6	79.0	16.0	52.5	118.1	18.8	63.4	145.9
	Nerđajući čelik A4 i HCR	N _{perm.} [kN]	12.2	23.3	54.9	13.4	34.6	79.0	16.0	52.5	57.4	18.8	63.4	70.2
Dozvoljeno opterećenje na smicanje³⁾ (pojedinačni anker bez uticaja ivice)	Galvanizovan čelik, 5.8	V _{perm.} [kN]	29.3	34.9	34.9	32.2	50.3	50.3	38.5	65.7	65.7	45.1	80.0	80.0
	Galvanizovan čelik, 8.8	V _{perm.} [kN]	29.3	55.9	56.0	32.2	80.6	80.6	38.5	105.1	105.1	45.1	128.0	128.0
	Nerđajući čelik A4 i HCR	V _{perm.} [kN]	29.3	39.4	39.4	32.2	56.8	56.8	34.5	34.5	34.5	42.0	42.0	42.0
Neispucali beton														
Dozvoljeno opterećenje na zatezanje³⁾ (pojedinačni anker bez uticaja ivice)	Galvanizovan čelik, 5.8	N _{perm.} [kN]	17.1	44.4	58.1	18.9	61.0	83.8	22.5	74.5	109.5	26.3	88.9	133.4
	Galvanizovan čelik, 8.8	N _{perm.} [kN]	17.1	44.4	93.3	18.9	61.0	134.3	22.5	74.5	175.2	26.3	88.9	202.0
	Nerđajući čelik A4 i HCR	N _{perm.} [kN]	17.1	44.4	65.3	18.9	61.0	94.4	22.5	57.4	57.4	26.3	70.2	70.2
Dozvoljeno opterećenje na smicanje³⁾ (pojedinačni anker bez uticaja ivice)	Galvanizovan čelik, 5.8	V _{perm.} [kN]	34.9	34.9	34.9	45.2	50.3	50.3	54.0	65.7	65.7	63.2	80.0	80.0
	Galvanizovan čelik, 8.8	V _{perm.} [kN]	41.1	56.0	56.0	45.2	80.6	80.6	54.0	105.1	105.1	63.2	128.0	128.0
	Nerđajući čelik A4 i HCR	V _{perm.} [kN]	39.4	39.4	39.4	45.2	56.8	56.8	34.5	34.5	34.5	42.0	42.0	42.0
Nominalni prečnik bušenja	d ₀ [mm]	24			28			32			35			
dubina izbušenog otvora / dubina ankerisanja	h ₀ /h _{ef} [mm]	90	170	400	96	210	480	108	240	540	120	270	600	
Minimalno rastojanje od ivice	c _{min} [mm]	100			120			135			150			
Minimalno osno rastojanje	s _{min} [mm]	100			120			135			150			
Minimalna debljina dela	h _{min} [mm]	138	218	448	152	266	536	172	304	604	190	340	670	
Prolazni otvor u delu koji treba da se pričvrsti	d _f ≤ [mm]	22			26			30			33			
Moment u toku ankerisanja	T _{inst} ≤ [Nm]	120			160			180			200			

¹⁾ Maksimalna dugoročna temperatura

²⁾ Maksimalna kratkoročna temperatura

³⁾ Odobrenje obuhvata udeo koeficijenta sigurnosti koji se odnosi na otpornost i udeo koji se odnosi na delotvornost $\eta F=1.4$, i oni treba da budu uzeti u obzir. Kod kombinovanih, poprečnih i opterećenja na istezanje, za uticaj blizine i grupe ankera, neophodno je proučiti EOTA Tehnički izveštaj TR029.

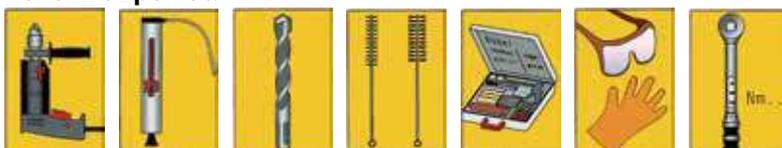
Minimalno vreme očvršćavanja			
Temperatura u podlozi za ankerisanje	Vreme montaže	Min. Vreme očvršćavanja u suvom zidarstvu	Min. Vreme očvršćavanja u mokrom zidarstvu
≥ - 10°C ¹⁾	90 min	24 h	48 h
≥ - 5°C ²⁾	90 min	14 h	28 h
≥ 0°C ²⁾	45 min	7 h	14 h
≥ + 5°C ²⁾	25 min	2 h	4 h
≥ + 10°C ²⁾	15 min	80 min	160 min
≥ + 20°C ²⁾	6 min	45 min	90 min
≥ + 30°C ²⁾	4 min	25 min	50 min
≥ + 35°C ²⁾	2 min	20 min	40 min
≥ + 40°C ³⁾	1.5 min	15 min	30 min

¹⁾ Cartridge temperature ≥ +15°C

²⁾ Cartridge temperature: +5°C to +25°C

³⁾ Cartridge temperature: < +20°C

Koristiti uz pomoć:



WIT-PE 500

23.6

Dvokomponentna masa za ankerisanje, čisti epoksid.

Pojedinačno učvršćenje:
Ispucali beton (M12-M30)
Neispucali beton (M8-30)

WIT-PE 500-crveni,
Dvostruka kartuša 385 ml
Zajedno sa jednim mešačem

WIT-PE 500-Siva,
Dvostruka kartuša 385 ml
Zajedno sa jednim mešačem

WIT-PE 500-siva,
Dvostruka kartuša 585 ml
Zajedno sa jednim mešačem



Sertifikati i odobrenja

Odobrenja

ETA dokumentacija

Za ispućali beton (M12-M30) i neispucali beton (M8-M30), područje podložno zemljotresima C1 (M12-M30) i C2(M12 i M16)



Čišćenje izbušene rupe u betonu

2x produvati prašinu, **2 x** očistiti mehanički četkom **2x** produvati prašinu.

Od M20 produvati sa komprimovanim vazduhom uz upotrebu odgovarajuće mlaznice za komprimovan vazduh.

1. Primena

- Odobreno korišćenje za ispućali beton (M12 do M30, zona zatezanja) i neispucali beton (M8-M30, zona zatezanja), od C20/25 do C50/60
- Prikladno za osiguravanje drvenih konstrukcija, metalnih konstrukcija, metalnih profila, ograda, vodovodnih instalacija, nosača, cevi, kanalice i sl.
- Može se koristiti za naknadnu montažu armature.

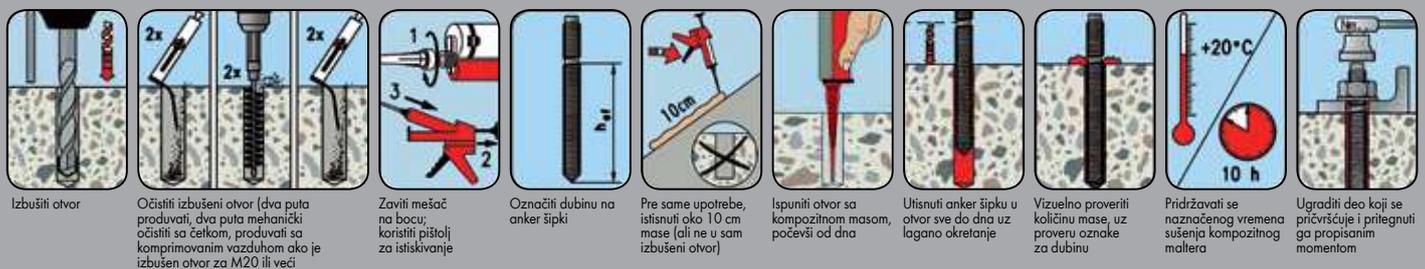
2. Prednosti

- Promenljiva dubina ankerisanja
- Kartuše se mogu ponovo koristiti zamenom statičkog mešača ili ako se zatvaraju pomoću zaptivnog poklopca
- Primena je moguća i na visokim temperaturama podloge koja se ankeriše

3. Osobine

- Za ispućali beton od (M12 do M30), i neispucali beton (od M8 do M30): ETA dokumentacija ETA-09/0040, područje podložno zemljotresima C1 (M12-M30) i C2(M12 i M16)
- Za naknadnu montažu armature videti info: **29.1**: ETA-07/0313, Z-21.8-1834
- 2-komponentna masa za ankerisanje, čisti epoksid.
- Temperatura podloge koja se ankeriše tokom montaže i sušenja: od 5 °C do +40 °C
- Temperatura okoline nakon potpunog očvršćavanja: od 40 °C do +72 °C
- Temperatura tokom transporta i skladištenja kartuše od +5 °C do +25 °C
- Rok trajanja (čuvati na hladnom, suvom i mračnom mestu): 24 meseca
- Bez stirena

Uputstvo za montažu



Izbušiti otvor

Očistiti izbušeni otvor (dva puta produvati, dva puta mehanički očistiti sa četkom, produvati sa komprimovanim vazduhom ako je izbušeni otvor za M20 ili veći)

Zaviti mešač na bocu; koristiti pištolj za istiskivanje

Označiti dubinu na anker šipki

Pre same upotrebe, istisnuti oko 10 cm mase (ali ne u sam izbušeni otvor)

Ispuniti otvor sa kompozitnom masom, počevši od dna

Ulitnuti anker šipku u otvor sve do dna uz lagano okretanje

Vizuelno proveriti količinu mase, uz proveru oznake za dubinu

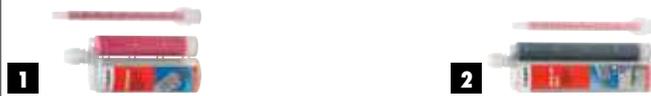
Pridržavati se naznačenog vremena sušenja kompozitnog maltera

Ugraditi deo koji se pričvršćuje i pritegnuti ga propisanim momentom

WIT-PE 500

23.6

WIT-PE 500 masa za ankerisanje (temperatura podloge $\geq +5^{\circ}\text{C}$):
Ispucali i neispucali beton



Naziv	Sadržina (ml)	Pakovanje	ETA odobrenje	Šifra artikla	Transportno pakovanje
1 WIT-PE 500, crvena	385	Kartuša od 385ml (dvostruka) i 1 statički mešač	ETA-09/0040	0903480001	1 12
2 WIT-PE 500, siva	585	Kartuša od 585ml (dvostruka) i 1 statički mešač		0903480005	1

WIT-PE 500 dodatni artikli:

Oznaka	Pogodno za kartuše	Šifra artikla	Pakovanje
Pištolj za kartuše WIT, 385ml	Dvostruka kartuša (1:3):385ml	0891009	1
Pištolj za WIT anker mase, MULTI	Dvostruka kartuša: 585ml	0891003105	1
Statički mešač		0903488101	10
Nastavak za mešač WIT-MV- star 10x2000mm	od M8 do M12	0903488121	20
Nastavak za mešač WIT-MV- star 16x2000mm	od M16 do M24	0903488122	20
Adapter za ubrizgavanje	WIT-VS 24 Anker M20	0903488051	10
	WIT-VS 28 Anker M24	0903488052	10
	WIT-VS 35 Anker M30	0903488060	10

Anker W-VD-A, galvanizovan čelik 5.8 i 8.8, nerđajući čelik A4-70



Prečnik	Visina pričvršćenja t_{fix} [mm]	Ukupna dužina L [mm]	Efektivna dubina ankerisanja h_{ef} [mm]	Nominalni prečnik bušenja- \varnothing d_0 [mm]	Dubina izbušene rupe $h_0 \geq$ [mm]	Galvanizovan čelik Kvalitet: 5.8 Šifra *	Galvanizovan čelik Kvalitet: 8.8 Šifra *	Nerđajući čelik A4-70 Šifra *	Pak.
M8	20	110	80	10	80	5915108110	5915308110	5915208110	10
	60	150				5915108150	5915308150	5915208150	
M10	15	115	90	12	90	5915110115	5915310115	5915210115	
	30	130				5915110130	5915310130	5915210130	
	65	165				5915110165	5915310165	5915210165	
	90	190				5915110190	5915310190	5915210190	
M12	10	135	110	14	110	5915112135	5915312135	5915212135	
	35	160				5915112160	5915312160	5915212160	
	85	210				5915112210	5915312210	5915212210	
	125	250				5915112250	5915312250	5915212250	
	175	300				5915112300	5915312300	5915212300	
M16	20	165	125	18	125	5915116165	5915316165	5915216165	
	45	190				5915116190	5915316190	5915216190	
	85	230				5915116230	5915316230	5915216230	
	105	250				5915116250	5915316250	5915216250	
	155	300				5915116300	5915316300	5915216300	
M20	20	220	170	24	170	5915120220	5915320220	5915220220	
	60	260				5915120260	5915320260	5915220260	
	100	300				5915120300	5915320300	5915220300	
M24	15	260	210	28	210	5915124260	5915324260	5915224260	
	55	300				5915124300	5915324300	5915224300	

* Cena na upit

WIT-PE 500

23.6

Navojna šipka, galvanizovan čelik 5.8 i 8.8, nerđajući čelik A4-70



Prečnik	Ukupna dužina L mm	Efektivna dubina ankerisanja h_{ef} [mm]	Nominalni prečnik bušenja	Dubina izbušene rupe $h_0 \geq$ mm	Galvanizovan čelik Kvalitet: 5.8 Šifra *	Galvanizovan čelik Kvalitet: 8.8 Šifra *	Nerđajući čelik A4-70 Šifra *	Pak.
M8	d0 mm	60-96	10	60-96	5916008999	5916208999	5916108999	10
M10	1000	60-120	12	60-120	5916010999	5916210999	5916110999	
M12	1000	70-144	14	70-144	5916012999	5916212999	5916112999	
M16	1000	80-192	18	80-192	5916016999	5916216999	5916116999	
M20	1000	90-240	24	90-240	5916020999	-	5916120999	5
M24	1000	96-288	28	96-288	5916024999	-	5916124999	

Anker vijak W-VI-A, galvanizovan čelik 5.8 i 8.8, nerđajući čelik A4-70



Prečnik	Ukupna dužina L [mm]	Efektivna dubina ankerisanja h_{ef} [mm]	Visina pričvršćenja t_{fix} [mm]	Nominalni prečnik bušenja- \emptyset d_0 [mm]	Dubina izbušene rupe $h_0 \geq$ mm	Galvanizovan čelik Kvalitet: 5.8 Šifra *	Nerđajući čelik A4-70 Šifra *	Pak.
M8	100	60-96	L - h_{ef} - 10 mm	10	60-96	0905460811	0905470811	10
	110					0905460812	0905470812	
	130					0905460813	0905470813	
	145					0905460814	0905470814	
	160					0905460815	0905470815	
	205					0905460816	0905470816	
M10	110	60-120	L - h_{ef} - 10 mm	12	60-120	0905461011	0905471011	
	130					0905461012	0905471012	
	150					0905461013	0905471013	
	165					0905461014	0905471014	
	190					0905461015	0905471015	
	260					0905461016	0905471016	
M12	135	70-144	L - h_{ef} - 15 mm	14	70-144	0905461211	0905471211	
	155					0905461212	0905471212	
	175					0905461213	0905471213	
	210					0905461214	0905471214	
	250					0905461215	0905471215	
	300					0905461216	0905471216	
M16	160	80-192	L - h_{ef} - 20 mm	18	80-192	0905461611	0905471611	
	175					0905461612	0905471612	
	205					0905461613	0905471613	
	235					0905461614	0905471614	
	300					0905461615	0905471615	
M20	240	90-240	L - h_{ef} - 20 mm	24	90-240	0905462011	0905472011	
	260					0905462012	-	
	285					0905462013	0905472013	
	300					0905462014	0905472014	
	350					0905462015	-	
	400					0905462016	-	
M24	290	96-288	L - h_{ef} - 25 mm	28	96-288	0905462411	0905472411	
	350					0905462412	0905472412	
	400					0905462413	0905472413	
M30	370	120-360	L - h_{ef} - 30 mm	35	120-360	0905463011	0905473011 ¹⁾	5

¹⁾ Nichtrostender Stahl A4-50

* Cena na upit

WIT-PE 500

23.6

Pribor za čišćenje					
Za prečnik	Nominalni prečnik bušenja d_0 mm	Četka za čišćenje, šifra art.	Nastavak šifra art.	Za montažne mašine šifra art.	Crevo za komprimirani vazduh Količina u pakovanju
M8	10	0905499001	0905499111	Šestougaone: 0905499101 SDS plus: 0905499102	Ø 10 mm x 2 m 06999037
M10	12	0905499002			
M12	14	0905499003			
M16	18	0905499004			
M20	24	0905499005			
M24	28	0905499008			

¹⁾ Crevo sa komprimiranim vazduhom pogodno za klizne ventile. Br. artikla 069990338

Ispucali i neispucali beton: tehnički podaci														
Temperaturni opseg: 24°C ¹⁾ / 40°C ²⁾ (temperaturni raspon 43°C/60°C i 43°C/72°C, videti ETA-09/0040)														
Podloga za ankerisanje: suv i vlažan beton (podloga ankerisanja: rupa ispunjena vodom, videti ETA-09-0040)														
Zona pritiska: C20/25(C25-30 do C50/60 videti ETA-09/0040, bez guste armature)														
Prečnik ankera		M8			M10			M12			M16			
Efektivna dubina ankerisanja	h_{ef} [mm]	60	80	96	60	90	120	70	110	144	80	125	192	
Ispucali beton														
Dozvoljeno opterećenje na zatezanje ³⁾ , (pojedinačni anker bez uticaja ivice)	Galvanizovan čelik 5.8	N_{zul} [kN]	-	-	-	-	-	-	7,9	12,3	16,2	10,2	16,2	24,9
	Galvanizovan čelik 8.8	N_{zul} [kN]	-	-	-	-	-	-	7,9	12,3	16,2	10,2	16,2	24,9
	Nerđajući čelik A4 i HCR	N_{zul} [kN]	-	-	-	-	-	-	7,9	12,3	16,2	10,2	16,2	24,9
Dozvoljeno opterećenje na smicanje ³⁾ , (pojedinačni anker bez uticaja ivice)	Galvanizovan čelik 5.8	V_{zul} [kN]	-	-	-	-	-	-	12,0	12,0	12,0	22,3	22,3	22,3
	Galvanizovan čelik 8.8	V_{zul} [kN]	-	-	-	-	-	-	18,8	19,4	19,4	24,5	36,0	36,0
	Nerđajući čelik A4 i HCR	V_{zul} [kN]	-	-	-	-	-	-	13,7	13,7	13,7	24,5	25,2	25,2
Neispucali beton														
Dozvoljeno opterećenje na zatezanje ³⁾ , (pojedinačni anker bez uticaja ivice)	Galvanizovan čelik 5.8	N_{zul} [kN]	8,6	8,6	8,6	9,3	13,8	13,8	11,7	20,0	20	14,3	28,0	37,1
	Galvanizovan čelik 8.8	N_{zul} [kN]	9,0	12,0	13,8	9,3	16,8	21,9	11,7	23,1	31,9	14,3	28,0	53,3
	Nerđajući čelik A4 i HCR	N_{zul} [kN]	9,0	9,9	9,9	9,3	15,7	15,7	11,7	22,5	22,5	14,3	28,0	42,0
Dozvoljeno opterećenje na smicanje ³⁾ , (pojedinačni anker bez uticaja ivice)	Galvanizovan čelik 5.8	V_{zul} [kN]	5,1	5,1	5,1	8,6	8,6	8,6	12,0	12,0	12,0	22,3	22,3	22,3
	Galvanizovan čelik 8.8	V_{zul} [kN]	8,6	8,6	8,6	13,1	13,1	13,1	19,4	19,4	19,4	34,4	36,0	36,0
	Nerđajući čelik A4 i HCR	V_{zul} [kN]	6,0	6,0	6,0	9,2	9,2	9,2	13,7	13,7	13,7	25,2	25,2	25,2
Nominalni prečnik bušenja	d_0 [mm]	10			12			14			18			
Dubine izbušenog otvora/ dubina ankerisanja	h_0/h_{ef} [mm]	60	80	96	60	90	120	70	110	144	80	125	192	
Minimalno rastojanje od ivice	c_{min} [mm]	40			50			60			80			
Minimalno osno rastojanje	s_{min} [mm]	40			50			60			80			
Minimalna debljina dela	h_{min} [mm]	100	110	126	100	120	150	100	140	174	116	161	228	
Prolazni otvor u delu koji treba da se pričvrsti	$d_f \leq$ [mm]	9			12			14			18			
Moment u toku ankerisanja	$T_{inst} \leq$ [Nm]	10			20			40			80			

¹⁾ Maksimalna dugoročna temperatura

²⁾ Maksimalna kratkoročna temperatura

³⁾ Odobrenje obuhvata udeo koeficijenta sigurnosti koji se odnosi na otpornost i udeo koji se odnosi na delotvornost $\gamma_r = 1,4$, i oni treba da budu uzeti u obzir. Kod kombinovanih, poprečnih i opterećenja na istezanje, za uticaj blizine i grupe ankera, neophodno je proučiti EOTA Tehnički izveštaj TR029.

WIT-PE 500

23.6

Ispucali i neispucali beton: tehnički podaci														
Temperaturni opseg: 24°C ⁴⁾ / 40°C ⁵⁾ (temperaturni raspon 43°C/60°C i 43°C/72°C, videti ETA-09/0040)														
Podloga za ankerisanje: suv i vlažan beton (podloga ankerisanja: rupa ispunjena vodom, videti ETA-09-0040)														
Zona pritiska: C20/25(C25-30 do C50/60 videti ETA-09/0040, bez guste armature)														
Prečnik ankera		M20			M24			M27			M30			
Efektivna dubina ankerisanja	h_{ef} [mm]	90	170	240	96	210	288	108	240	324	120	270	360	
Ispucali beton														
Dozvoljeno opterećenje na zatezanje ⁶⁾ , (pojedinačni anker bez uticaja ivice)	Galvanizovan čelik 5.8	N_{zul} [kN]	10,5	21,8	30,8	11,5	29,6	40,6	13,7	38,1	51,4	16,1	47,6	63,5
	Galvanizovan čelik 8.8	N_{zul} [kN]	10,5	21,8	30,8	11,5	29,6	40,6	13,7	38,1	51,4	16,1	47,6	63,5
	Nerđajući čelik A4 i HCR	N_{zul} [kN]	10,5	21,8	30,8	11,5	29,6	40,6	13,7	38,1	51,4	16,1	47,6	63,5
Poprečno opterećenje (pojedinačni anker bez uticaja ivice)	Galvanizovan čelik 5.8	V_{zul} [kN]	29,3	34,9	34,9	32,2	50,3	50,3	38,5	65,7	65,7	45,1	80,0	80,0
	Galvanizovan čelik 8.8	V_{zul} [kN]	29,3	56,0	56,0	32,2	80,6	80,6	38,5	105,1	105,1	45,1	128,0	128,0
	Nerđajući čelik A4 i HCR	V_{zul} [kN]	29,3	39,4	39,4	32,2	56,8	56,8	34,5	34,5	34,5	42,0	42	42
Neispucali beton														
Dozvoljeno opterećenje na zatezanje ⁶⁾ , (pojedinačni anker bez uticaja ivice)	Galvanizovan čelik 5.8	N_{zul} [kN]	14,7	38,1	58,1	16,2	52,3	83,9	19,3	63,9	100,2	22,6	76,2	117,3
	Galvanizovan čelik 8.8	N_{zul} [kN]	14,7	38,1	63,9	16,2	52,3	84,0	19,3	63,9	100,2	22,6	76,2	117,3
	Nerđajući čelik A4 i HCR	N_{zul} [kN]	14,7	38,1	63,9	16,2	52,3	84,0	19,3	57,4	57,4	22,6	70,2	70,2
Poprečno opterećenje (pojedinačni anker bez uticaja ivice)	Galvanizovan čelik 5.8	V_{zul} [kN]	34,9	34,9	34,9	45,2	50,3	50,3	54,0	65,7	65,7	63,2	80,0	80,0
	Galvanizovan čelik 8.8	V_{zul} [kN]	41,1	56,0	56,0	45,2	80,6	80,6	54,0	105,1	105,1	63,2	128,0	128,0
	Nerđajući čelik A4 i HCR	V_{zul} [kN]	39,4	39,4	39,4	45,2	56,8	56,8	34,5	34,5	34,5	41,8	42,0	42,0
Nominalni prečnik bušenja	d_0 [mm]	24			28			32			35			
Dubine izbušenog otvora/ dubina ankerisanja	h_0/h_{ef} [mm]	90	170	240	96	210	288	108	240	324	120	270	360	
Minimalno rastojanje od ivice	c_{min} [mm]	100			120			135			150			
Minimalno osno rastojanje	s_{min} [mm]	100			120			135			150			
Minimalna debljina dela	h_{min} [mm]	138	218	288	152	266	344	172	304	388	190	340	430	
Prolazni otvor u delu koji treba da se pričvrsti	$d_f \leq$ [mm]	22			26			30			33			
Moment u toku ankerisanja	$T_{inst} \leq$ [Nm]	120			160			180			200			

⁴⁾ Maksimalna dugoročna temperatura

⁵⁾ Maksimalna kratkoročna temperatura

⁶⁾ Odobrenje obuhvata udeo koeficijenta sigurnosti koji se odnosi na otpornost I udeo koji se odnosi na delotvornost $\gamma_F=1.4$, I oni treba da budu uzeti u obzir. Kod kombinovanih, poprečnih i opterećenja na istezanje, za uticaj blizine i grupe ankera, neophodno je proučiti EOTA Tehnički izveštaj TR029.

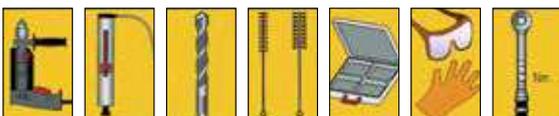
Minimalno vreme očvršćavanja			
Temperatura u podlozi za ankerisanje	Vreme montaže	Min. Vreme očvršćavanja u suvom zidarstvu	Min. Vreme očvršćavanja u mokrom zidarstvu
$\geq +5^\circ\text{C}$	120 min	50 h	100 h
$\geq +10^\circ\text{C}$	90 min	30 h	60 h
$\geq +20^\circ\text{C}$	30 min	10 h	20 h
$\geq +30^\circ\text{C}$	20 min	6 h	12 h
$\geq +40^\circ\text{C}$	12 min	4 h	8 h

WIT-PE 500

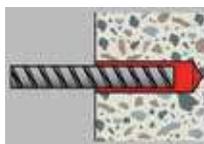
23.6

Ankerisanje, beton: Metričke anker šipke ili navojne šipke (W-VI-A, W-VD-A)								
Prečnik ankera		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Prečnik bušenja	[mm]	10	12	14	18	24	28	35
Potrebna masa za ankerisanje, za dubinu ankerisanja	[ml]	0,65	0,82	0,98	1,36	2,67	3,23	4,87
Potrebna masa za ankerisanje, za dubinu ankerisanja	[ml]	6,53	8,16	9,82	13,61	26,71	32,25	48,67
Broj ankera po kartuši, za dubinu ankerisanja								
Prečnik ankera		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Prečnik bušenja	[mm]	10	12	14	18	24	28	35
Kartuša 385ml	[Stk.]	51	41	34	24	12	10	6
Kartuša 585ml	[Stk.]	81	65	54	39	20	16	11
Potrebna količina za ankerisanje: na $h_e = 100\text{mm}$ potrebna količina kartuša								
Prečnik ankera		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Prečnik bušenja	[mm]	10	12	14	18	24	28	35
Kartuša 385ml, 2,74ml/mm	[mm]	3	3	4	5	10	12	18
Kartuša 585ml, 2,74ml/mm	[mm]	3	3	4	5	10	12	18

Koristiti uz pomoć:



WIT-PE 500, REBAR



REBAR



29.1

Masa za ankerisanje, čist epoksid

Dvokomponentna masa za ankerisanje, za naknadnu montažu armature

WIT- PE 500- crveni kartuša 385ml sa jednim statičkim mešačem

WIT- PE 500- sivi kartuša 385ml sa jednim statičkim mešačem

WIT- PE 500- sivi kartuša 585ml sa jednim statičkim mešačem

WIT- PE 500- crveni kartuša 1400ml sa jednim statičkim mešačem

Za ankere M12, M16, M20, M24

Sertifikati i odobrenja

Odobrenja

Evropsko tehničko odobrenje za naknadnu montažu armature

Otpornost na vatru



ojačavanja nadsrešnica i povezivanja balkona, zatvaranje privremenih otvora ili „zaboravljenih“ ojačanja.

2. Prednosti

- Prilagodljivo i pouzdano ankerisanje prilikom naknadne montaže armature
- Pogodna za celokupan sistem ankerisanja za armaturne šipke od 8mm do 28mm i za W-ZA šipku M12, M16 i M20
- Dugo vreme obrade- pogodno tokom gradnje u toku leta
- Rupe se mogu bušiti upotrebom čekića, koprimovanog vazduha ili procesom dijamantskog bušenja

1. Primena

- Može se koristiti za naknadnu montažu armature kod betona klase čvrstoće C12/15 do najviše C50/60
- Pogodan kao dodatak u konstrukcijama, proširenju tokom gradnje zidova i spuštenih plafona;

Dobro očistiti rupu

Rupe dobro očistite komprimovanim vazduhom. 4x produvajte rupe komprimovanim vazduhom.

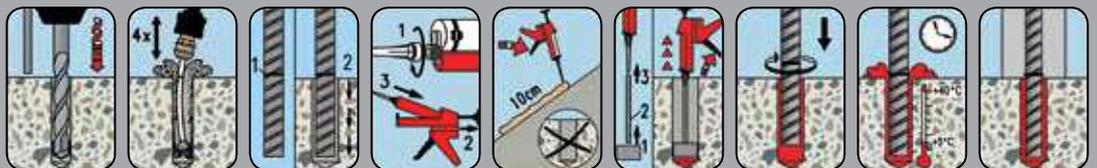
- Izuzetno velika dubina ankerisanja (do 2,8mm prečnika armature od 14-28mm i temperature ankerisanja $\geq 20^{\circ}\text{C}$)

3. Osobine

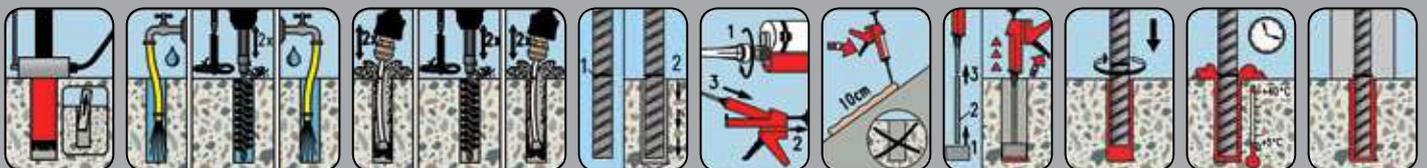
- Evropsko tehničko odobrenje ETA-07/0313
- U Evropskom tehničkom odobrenju je sadržana i izloženost požaru
- Ankerisanje u ispuccalom i neispuccalom betonu- ETA-09/0040
- 2-komponentna masa za ankerisanje, čist epoksid, bez stirola
- Temperatura podloge koja se ankeriše tokom montaže i sušenja: od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+40^{\circ}\text{C}$
- Temperatura okoline nakon potpunog očvršćavanja -40°C do $+80^{\circ}\text{C}$ (kratkoročno $+80^{\circ}\text{C}$ dugoročno $+50^{\circ}\text{C}$)
- Temperatura tokom transporta i skladištenja kartuše od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$
- Rok trajanja (čuvati na hladnom, suvom i mračnom mestu): 24 meseca

Uputstvo za montažu

čekić-koprimovani vazduh:



Procedura dijamantskog bušenja:



Napravi rupu, probijajući jezgro bušilicom, očisti rupu

isprati dva puta vodom (dok ne počne da izlazi čista voda) očetkati 2x, isprati dva puta vodom (dok ne počne da izlazi čista voda), očisti rupu

produvati 2x, očetkati 2x, produvati 2x; očisti rupu

WIT-PE 500, REBAR

29.1

Masa za ankerisanje WIT-PE 500 (radna temperature $\geq +5^{\circ}\text{C}$):
Naknadna montaža armature



Opis	Sadržaj u ml	Isporuka	ETA odobrenje	Br. Artikla	Pak.
WIT- PE 500, crveni	385	Kartuša 385 ml + 1 statički mešač WIT-M 18W	ETA-07/0313	0903480001	1 12
WIT- PE 500, sivi	385	Kartuša 385 ml + 1 statički mešač WIT-M 18W		0903480004*	1 12
WIT-PE 500, sivi	585	Kartuša 585 ml + 1 statički mešač WIT-M 18W		0903480005	1 12
WIT-PE 500, crveni	1400	Kartuša 1400 ml + 1 statički mešač WIT-M 18W		0903480002*	1 5

* Cena na upit

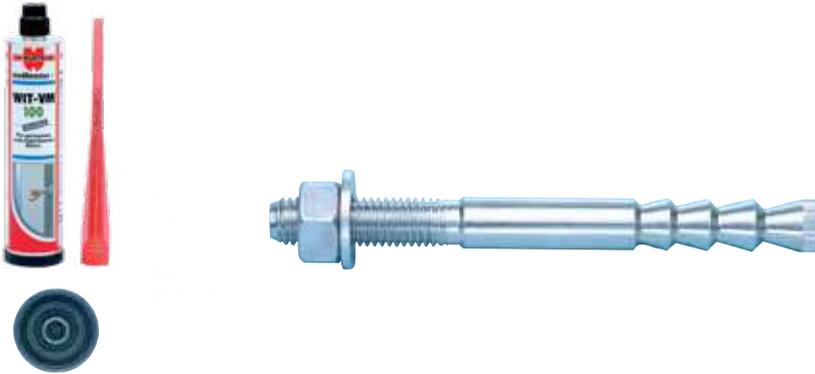
WIT-PE 500:						
Opis	Odgovara za kartuše:			Br. Artikla	Pak.	
Pištolj WIT, 385 ml	385ml			0891009	1	
MULTI pištolj	385ml; 585ml			0891003105	1	
Aku pištolj	385ml; 585ml			0891003585	1	
Pneumatski pištolj 585ml	385ml; 585ml			0891017	1	
Pneumatski pištolj 1400ml	1400ml			0891015	1	
Statički mešač WIT-M 18w	385ml; 585ml; 1400ml			0903488101	10	
Nastavak za mešač – čvrsti, WIT-MV 10 x 200mm				0903420004	10	
Nastavak za mešač – čvrsti, WIT-MV 10 x 2000mm				0903488121	20	
Nastavak za mešač – fleksibilni, WIT-MV 10 x 2000mm				0903488123	10	
Nastavak za mešač – fleksibilni, WIT-MV 16 x 200mm				0903488122	20	
 Zaštitni čep	Šipka \varnothing 8mm	-	$d_0=12\text{mm}$ (čekić- bušilica)	-	Bez zagušenja	
	Šipka \varnothing 10mm	WIT-VS 14	$d_0=14\text{mm}$ (čekić- bušilica)	Br. 14	0903488055	
	Šipka \varnothing 12mm	ZA M12	WIT-VS 16	$d_0=16\text{mm}$ (čekić- bušilica + komprimovani vazduh)	Br. 16	0903488056
	Šipka \varnothing 14mm		WIT-VS 18	$d_0=18\text{mm}$ (čekić- bušilica + komprimovani vazduh)	Br. 18	0903488057
	Šipka \varnothing 16mm	ZA M16	WIT-VS 20	$d_0=20\text{mm}$ (čekić- bušilica + komprimovani vazduh)	Br. 20	0903488058
	Šipka \varnothing 20mm	ZA M20	WIT-VS 25	$d_0=25\text{mm}$ (čekić- bušilica); $d_0=26\text{mm}$ (komprimovani vazduh)	Br. 25	0903488059
	Šipka \varnothing 24mm		WIT-VS 28	$d_0=30\text{mm}$ (čekić- bušilica + komprimovani vazduh)	Br. 28	0903488052
	Šipka \varnothing 25mm	ZA M24	WIT-VS 32	$d_0=32\text{mm}$ (čekić- bušilica + komprimovani vazduh)	Br. 32	0903488053
	Šipka \varnothing 26mm		WIT-VS 32	$d_0=32\text{mm}$ (čekić- bušilica + komprimovani vazduh)	Br. 32	0903488053
	Šipka \varnothing 28mm		WIT-VS 35	$d_0=35\text{mm}$ (čekić- bušilica + komprimovani vazduh)	Br. 35	0903488060

Maksimalna dubina ankerisanja		
Temperatura betona	Min. vreme sušenja u suvom betonu	Min. vreme sušenja u vlažnom betonu
Anker \varnothing 8 - 12 mm	+5°C do +19°C	130 cm
	$\geq +20^{\circ}\text{C}$	200 cm
Anker \varnothing 14 - 28 mm	+5°C do +19°C	200 cm
	$\geq +20^{\circ}\text{C}$	280 cm

** Sile nosivosti tražiti od produkt specijaliste

SISTEM ZA ANKERISANJE W-VIZ/S

23.1



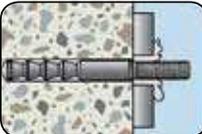
sa masom za ankerisanje WIT-VM 100

Koristi se zajedno sa:
pištoljem za istiskivanje Br. art. 0891003
ili sa HandyMax® Br. art. 0891007

Pojedinačno pričvršćivanje:
Ispucali i neispucali beton

Galvanizovan čelik

Sertifikati i odobrenja

Odobrenja	Kontrolni izveštaji	Montaža ankera kroz element (M10 do M24)
Evropsko tehničko odobrenje Opcija 1 za ispucale i neispucale betone	Otpornost prema požaru Direktan uticaj plamena	 Cilindrični zazor između ankera i elementa koji se pričvršćuje mora biti popunjen sa masom WIT-VM 100.
		

Čišćenje izbušenog otvora

Postupak čišćenja otvora: dva puta produvati, dva puta mehanički očistiti sa četkom, dva puta produvati.
Ako je izbušen otvor za M20 ili veći, produvati sa komprimiranim vazduhom uz upotrebu odgovarajuće mlaznice za komprimirani vazduh.

2. Prednosti

- Dugi zasečeni anker (M10 do M24) i kratki zasečeni anker (M8 do M24).
- Visoka opterećenja, mala osna rastojanja i odstojanja od ivice.
- Plitki izbušeni otvor sa dubokim ankerisanjem.
- Anker koji je učvršćen ubrizgavanjem maltera, je pogodan za ispucale beton (zona zatezanja betona) i za neispucali beton (zona pritiska u betonu).
- Očvrstnuta masa skoro u potpunosti zaptiva izbušeni otvor.
- Priključeni elementi koji vrše mali pritisak ekspanzije, dopuštaju primenu malog osnog rastojanja i malih odstojanja od ivice.
- Geometrijski oblik šipke ankera ostvaruje pouzdane karakteristike nakon ekspanzije.
- Mehaničko čišćenje otvora: lako rukovanje, vrlo dobro čišćenje izbušenog otvora, dozvoljena visoka opterećenja.
- Pouzdana montaža zahvaljujući primenjenom momentu pri ankerisanju.
- Visoka termička stabilnost (dugotrajno do +72°C, kratkotrajno do +120°C).
- Boca može naknadno opet da se koristi nakon zamene mešača ili ako se zatvara pomoću zaptivnog poklopcu.

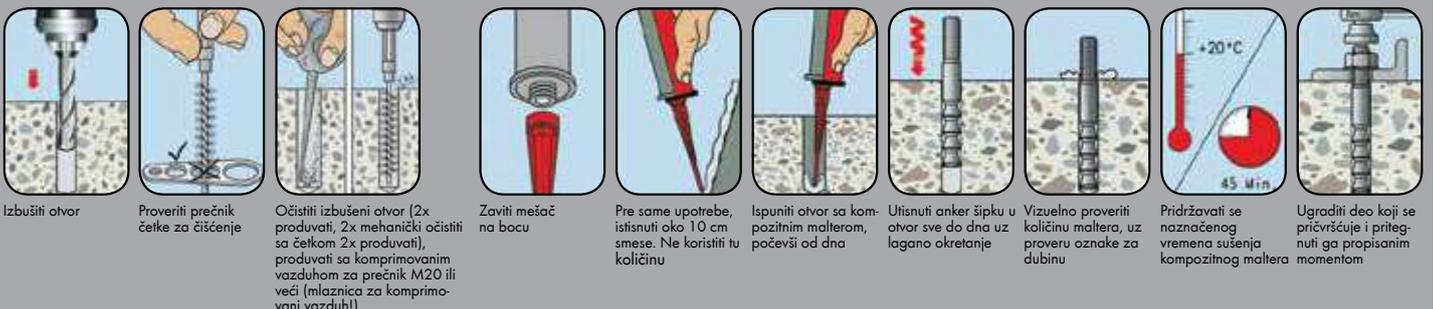
3. Osobine

- Kontrolisana sila / kontrolisani moment koji se prostire duž ankera izrađenog od galvanizovanog čelika u dimenzijama M8, M10, M12, M16, M20 i M24.
- Sila se prenosi preko mehaničkog zuba do pojedinačnog konusa u kompozitnom materijalu a isto tako putem sila otpora i trenja u ankerisanoj osnovi (beton).
- Galvanizovani čelik: Evropsko tehničko odobrenje ETA-04/0095.
- Dimenzionisano u skladu sa "smernicama Evropskog tehničkog odobrenja (ETAG) za metalne ankere koji se koriste za ankerisanje u betonu", Dodatak C, metod dimenzionisanja A.
- Otpornost prema plamenu: F30, F60, F90 i F120 naprezanje usled dejstva požara u skladu sa DIN 4102-02: 1977-09 (standardna vremenska kriva temperature).

1. Primena

- Može da se koristi kod srednjih i visokih opterećenja.
- Uz Evropsko tehničko odobrenje, anker može da se koristi kod armiranih ili nearmiranih standardnih betona, sa klasom čvrstoće od najmanje C20/25 i najviše C50/60 u skladu sa EN 206:2000-12.
- Ankerisanje sa Evropskim tehničkim odobrenjem u ispucalem betonu (zona zatezanja betona) i u neispucalom betonu (zona pritiska u betonu).
- Ovaj anker vijak prvenstveno služi za ankerisanje koje je izloženo statičkom opterećenju (npr. sopstvena težina, instalacija, noseći materijal) ili kvazistatičkom opterećenju (npr. fasade, ograde).
- Veličina ankera M8 do M10: montaža u suvom ili vlažnom betonu
- Veličina ankera M12 do M24: montaža u suvom ili vlažnom betonu i u rupama ispunjenim vodom.
- Temperatura u zoni ankerske veze ne sme da pređe vrednost od +50°C ili +72°C, i kratkotrajno +80°C ili +120°C.
- Za upotrebu u betonu < C20/25 i prirodnom kamenu koji je otporan na pritisak (bez tehničkog odobrenja).
- W-VIZ/S (galvanizovani čelik) može da se koristi u suvim unutrašnjim prostorima.
- Pogodno za pričvršćivanje metalnih konstrukcija, metalnih profila, nosača, oslonakah ploča, oslonaca, ograde, drvenih konstrukcija, greda itd.

Uputstvo za montažu (kratog zasečenog ankera):



Izbušiti otvor

Proveriti prečnik četke za čišćenje

Očistiti izbušeni otvor (2x produvati, 2x mehanički očistiti sa četkom 2x produvati), produvati sa komprimiranim vazduhom za prečnik M20 ili veći (mlaznica za komprimirani vazduh)

Zaviti mešač na bocu

Pre same upotrebe, istisnuti oko 10 cm smese. Ne koristiti tu količinu

Ispuniti otvor sa kompozitnim malterom, počevši od dna

Utisnuti anker šipku u otvor sve do dna uz lagano okretanje

Vizuelno proveriti količinu maltera, uz proveru oznake za dubinu

Pridržavati se naznačenog vremena sušenja kompozitnog maltera

Ugraditi deo koji se pričvršćuje i pritegnuti ga propisanim momentom

SISTEM ZA ANKERISANJE W-VIZ/S M8 DO M12

23.1

Tehnički podaci		M8	M8	M10	M10	M12	M12	M12	M12	M12	M12	
Prečnik ankeri [mm]		hef 40	hef 50	hef 60	hef 75	hef 70	hef 80	hef 95	hef 100	hef 110	hef 125	
Dozvoljeno centir. opterećenje na zatezanje ¹⁾ na pojedinačnim ankerima bez uložaja ivice	Zona zatezanja (ispucali beton C20/25 ²⁾ , s ≥ 3 hef, c ≥ 1,5 hef)	50 °C ³⁾ / 80 °C ⁴⁾	4,3	6,1	8,0	11,1	10,0	12,3	15,9	17,1	19,8	24,0
		72 °C ³⁾ / 120 °C ⁴⁾	2,4	3,6	5,7	5,7	7,6	9,5	9,5	14,3	14,3	14,3
	Zona pritiska (neispucali beton C20/25 ²⁾) minimalno osno odstojanje od ivice (s _{cr,sp} ≥ 3 hef, c _{cr,sp} ≥ 1,5 hef)	50 °C ³⁾ / 80 °C ⁴⁾	3,6	4,3	7,6	9,5	9,5	17,2	14,3	19,1	16,7	19,1
		72 °C ³⁾ / 120 °C ⁴⁾	2,9	4,3	7,6	7,6	7,6	11,9	11,9	14,3	14,3	14,3
Dozvoljeno poprečno opterećenje ¹⁾ na pojedinačnim ankerima bez uložaja ivice	Zona pritiska (neispucali beton C20/25 ²⁾) maksimalna moć nošenja (s _{cr,sp} i c _{cr,sp} vidi odobrenje)	50 °C ³⁾ / 80 °C ⁴⁾	4,3	8,5	11,2	11,9	14,1	17,2	19,1	24,0	23,8	23,8
		N _{doz} [kN] = C20/25 ²⁾										
Dozvoljeni moment savijanja	M _{doz} [Nm]		17,1	17,1	34,3	34,3	60	60	60	60	60	60
		F30 [kN]	-	3,0	7,0	-	-	10,0	-	10,0	-	-
Vreme otpornosti na požar	F60 [kN]	-	0,3	0,95	-	-	2,8	-	2,8	-	-	
	F90 [kN]	-	-	0,3	-	-	1,35	-	1,35	-	-	
	F120 [kN]	-	-	-	-	-	0,8	-	0,8	-	-	

Karakteristične vrednosti		M8	M8	M10	M10	M12	M12	M12	M12	M12	M12										
Prečnik ankeri [mm]		hef 40	hef 50	hef 60	hef 75	hef 70	hef 80	hef 95	hef 100	hef 110	hef 125										
Minimalna debljina dela	h _{min} ≥ [mm]	80	80	100	110/100 ⁵⁾	110	110	130/125 ⁵⁾	130	140	160										
Minimalno osno rastojanje	s _{min} ≥ [mm]	ispucali beton	40	40	40	50	40	50	55	55	40	55	40	55	50	80 ⁶⁾	50	80 ⁶⁾	50	80 ⁶⁾	
		neispucali beton	40	40	40	40	50	40	50	55	55	50	55	50	55	50	55	50	55	50	55
Minimalno odstojanje od ivice	c _{min} ≥ [mm]	ispucali beton	40	40	40	40	50	40	50	55	55	50	55	50	55	50	55	50	55	50	55
		neispucali beton	40	40	40	40	50	40	50	55	55	50	55	50	55	50	55	50	55	50	55
Oso rastojanje	s _{cr,N} [mm]	120	150	180	225	210	240	285	300	330	375										
Odstojanje od ivice	c _{cr,N} [mm]	60	75	90	112,5	105	120	142,5	150	165	187,5										
Efektivna dubina ankerisanja	h _{ef} [mm]	40	50	60	75	70	80	95	100	110	125										
Nominalni prečnik bušenja	d ₀ [mm]	10	10	12	12	14	14	14	14	14	14										
Prečnik izbušenog otvora	d _{cut} [mm]	10,45	10,45	12,5	12,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5										
Dubina izbušenog otvora	h ₀ ≥ [mm]	42	55	65	80	75	85	100	105	115	130										
Prolazni otvor (rupa) u delu koji treba da se pričvrsti	d _f [mm]		9	9	12	12	14	14	14	14	14										
			9	9	12	12	14	14	14	14	14										
Moment u toku ankerisanja	T _{inst} = [Nm]	10	10	15	15	25	25	25	30	30	30										
Prečnik četke za čišćenje	D ≥ [mm]	10,8	10,8	13,0	13,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0										

Čišćenje izbušenog otvora		M8 – M16: proizvoditi 2x, mehanički očistiti četkom 2x, proizvoditi 2x									
Četka za čišćenje (čelična)	Br. art. Pak/kom. = 1	0905499001	0905499002	0905499101	0905499003						
Držač mašine	Br. art. Pak/kom. = 1	6-ug: Br. art. 0905499111 SDS-plus: Br. art. 0905499102									
Nastavak	Br. art. Pak/kom. = 1	0905499111									
Telo četke	Br. art. Pak/kom. = 1	0905499099									
Pumpa za produbljivanje	Br. art. Pak/kom. = 1	Pumpa za produbljivanje: Br. art. 0903990001 M8 reducir priključak pumpe za produbljivanje: Br. art. 0905499202									

Dimenzije ankeri		M8												M10												M12															
W-VIZ/S		40				50				60				75				70				80				95				100				110				125			
Efektivna dubina ankerisanja	hef [mm]																																								
Ukupna dužina	l [mm]	65	80	95	110	85	95	105	135	175	110	115	110	125	150	200	225	265	140	145	180	220	155	170																	
Maksimalna visina pričvršćivanja	h _{fix} [mm]	15	15	30	45	10	20	30	60	100	20	25	10	25	50	100	125	165	25	25	60	100	25	25																	
Opis	W-VIZ-A/S																																								
		M8-40:15/65 M8-50:15/80 M8-50:30/95 M8-50:45/110 M10-60:10/85 M10-60:20/95 M10-60:30/105 M10-60:60/135 M10-60:100/175 M10-75:20/110 M12-70:25/115 M12-80:10/110 M12-80:25/125 M12-80:50/150 M12-80:100/200 M12-80:125/225 M12-80:165/265 M12-95:25/140 M12-100:25/145 M12-100:60/180 M12-100:100/220 M12-110:25/155 M12-125:25/170																																							
Anker šipka W-VIZ-A/S Galvanizovani čelik*	Br. art.	0905440811	0905440801	0905440802	0905440803	0905441001	0905441002	0905441003	0905441004	0905441005	0905441011	0905441211	0905441201	0905441202	0905441203	0905441204	0905441205	0905441206	0905441221	0905441251	0905441252	Po posebnom zahtevu	Po posebnom zahtevu	0905441271																	
Jedinica pakovanja	Pak/kom.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10																
Kartuša sa masom za ankerisanje WIT-VM 100		Kartuša sa masom za ankerisanje 300 ml (uklj. 1 statički mešač) Br. art. 0905440001 Pak/kom. = 1/12																																							
Br. tačaka za pričvršćivanje/kartuša	približno komada	75	62					42					36	37					30					28					28					27	27						
Statički mešač	Br. art. Pak/kom = 10	0903420001																																							
Nastavak za statički mešač	Br. art. Pak/kom = 10	0903420004																																							

1) Odobrenje obuhvata udeo koeficijenta sigurnosti koji se odnosi na otpornost i udeo koji se odnosi na delotvornost $\gamma_F = 1.4$, i oni treba da budu uzeti u obzir. Kod kombinovanih, poprečnih i opterećenja na istezanje, za uticaj blizine ivice i grupe ankeri, neophodno je proučiti Direktivu Evropskog tehničkog odobrenja (ETAG) Dodatak C.
2) Beton poseduje normalnu armaturu. Više vrednosti su moguće za betone sa većom čvrstoćom.
3) Maksimum temperature u dužem periodu.

4) Maksimum temperature u kraćem periodu.
5) Pozadina betonskih elemenata mora da se proveriti kako ne bi došlo mrvljenja u toku procesa bušenja (videti ETA-04/0095).
6) Min. osno rastojanje $s_{min} = 55$ mm za odstojanje od ivice $c \geq 80$ mm.

* Cena na upit

SISTEM ZA ANKERISANJE W-VIZ/S M16 DO M24

23.1

Tehnički podaci		M16	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M24	M24	
Prečnik ankeri [mm]		hef 90	hef 105	hef 125	hef 145	hef 115	hef 170	hef 190	hef 200	hef 225	
Dozvoljeno centr. opterećenje na pojedinačnim ankerima bez ulazca ivice	Zona zatezanja (ispucali beton C20/25 ²⁾ , s ≥ 3 hef, c ≥ 1.5 hef)	50°C ³⁾ /80°C ⁴⁾	14,6	18,4	24,0	29,9	21,1	38,0	44,9	48,5	57,9
		72°C ³⁾ /120°C ⁴⁾	9,5	14,3	23,8	23,8	14,3	28,6	28,6	35,7	35,7
	Zona pritiska (neispucali beton C20/25 ²⁾) min. osno i rastojanje od ivice (s _{cr,sp} ≥ 3 hef, c _{cr,sp} ≥ 1.5 hef)	50°C ³⁾ /80°C ⁴⁾	19,1	23,8	23,8	28,6	29,6	53,2	54,8	67,9	66,7
		72°C ³⁾ /120°C ⁴⁾	11,9	16,7	23,8	23,8	19,1	35,7	35,7	45,2	45,2
Dozvoljeno centr. opterećenje na zatezanje ¹⁾ na pojedinačnim ankerima bez ulazca ivice	Zona pritiska (neispucali beton C20/25 ²⁾) maksimalna nosivost (s _{cr,sp} i c _{cr,sp} vidi odobrenje)	50°C ³⁾ /80°C ⁴⁾	20,5	25,8	33,5	35,7	29,6	53,2	62,9	67,9	81,0
		N _{doz} [kN] = C20/25 ²⁾									
Dozvoljeno centr. opterećenje na zatezanje ¹⁾ na pojedinačnim ankerima bez ulazca ivice	Zona zatezanja (ispucali beton C20/25 ²⁾ , c ≥ 10 hef)	V _{doz} [kN] = C20/25 ²⁾	29,3	36,0	36,0	36,0	35,7	76,0	85,1	97,0	101,7
	Zona pritiska (neispucali beton C20/25 ²⁾ , c ≥ 10 hef)		36,0	36,0	36,0	36,0	35,7	85,1	85,1	101,7	101,7
Dozvoljeni moment savijanja		M _{doz} [Nm]	152,0	152,0	152,0	152,0	200,0	296,6	296,6	512,0	512,0
Vreme otpornosti na požar	F30 [kN]	-	-	12,0	-	-	17,0	-	24,5	-	
	F60 [kN]	-	-	6,4	-	-	8,8	-	12,7	-	
	F90 [kN]	-	-	4,4	-	-	6,0	-	8,6	-	
	F120 [kN]	-	-	3,4	-	-	4,5	-	6,5	-	

Karakteristične vrednosti		M16	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M24	M24	
Prečnik ankeri [mm]											
Minimalna debljina dela	h _{min} ≥ [mm]	130	150	170/160 ⁵⁾	190/180 ⁵⁾	160	230/220 ⁵⁾	250/240 ⁵⁾	270/260 ⁵⁾	300/290 ⁵⁾	
Minimalno osno rastojanje	s _{min} ≥ [mm]	ispucali beton		50	50	50	60	60	60	105	
		neispucali beton		50	60	60	60	80	80	80	105
Minimalno odstojanje od ivice	c _{min} ≥ [mm]	ispucali beton		50	50	50	60	60	60	80	
		neispucali beton		50	60	60	60	80	80	80	105
Oso rastojanje	s _{cr,N} [mm]	270	315	375	435	345	510	570	600	675	
Odstojanje od ivice	c _{cr,N} [mm]	135	157,5	187,5	217,5	172,5	255	285	300	337,5	
Efektivna dubina ankerisanja	hef [mm]	90	105	125	145	115	170	190	200	225	
Nominalni prečnik bušenja	do [mm]	18	18	18	18	22	24	24	26	26	
Prečnik izbušenog otvora	d _{cut} [mm]	18,5	18,5	18,5	18,5	22,5	24,5	24,5	26,5	26,5	
Dubina izbušenog otvora	ho ≥ [mm]	98	113	133	153	120	180	200	215	240	
Prolazna rupa u delu koji treba pričvrstiti	df [mm]	18	18	18	18	22	24	24	26	26	
Moment u toku ankerisanja	T _{inst} = [Nm]	50	50	50	50	80	80	80	120	120	
Prečnik četke za čišćenje	D ≥ [mm]	19	19	19	19	23	25	25	27	27	

Čišćenje izbušenog otvora		M16: prodati 2x, mehanički očistiti četkom 2x, prodati 2x				M20 - M24: prodati 2x sa kompr. vazduhom (6 bara), mehanički očistiti četkom 2x, prodati 2x sa kompr.					
vazduhom (6 bara)											
Četka za čišćenje (čelična)	Br. art. Pak/kom = 1	0905499004				0905499007 ²⁾		0905499005		0905499006	
Držak mašine	Br. art. Pak/kom = 1					6-ug. Br. art. 0905499101 SDS-plus: Br. art. 0905499102					
Nastavak	Br. art. Pak/kom = 1					0905499111					
Telo četke	Br. art. Pak/kom = 1					0905499099					
Pumpa za produvanje/mlaznica za upotrebu sa br. art. 0714 92 13	Br. art. Pak/kom = 1	Pumpa za produvanje: Br. art. 0903990001				Mlaznica za komprimovani vazduh ⁶⁾ : Br. art. 0905499201					

Dimenzije ankeri		M16						M20				M24			
W-VIZ/S															
Efektivna dubina ankerisanja	hef [mm]	90	105	125		145		115		170		190		200	
Ukupna dužina	l [mm]	145	160	180	210	250	315	200	175	230	255	305	275	290	340
Maksimalna visina koja se pričvršćava	fix [mm]	30	30	30	60	100	165	30	30	25	50	100	50	50	100
Opis	W-VIZ-A/S	M16-90-30/145	M16-105-30/160	M16-125-30/180	M16-125-60/210	M16-125-100/250	M16-125-165/315	M16-145-30/200	M20-115-30/175	M20-170-25/230	M20-170-50/255	M20-170-100/305	M20-190-50/275	M24-200-50/290	M24-200-100/340
Anker šipka W-VIZ-A/S Galvanizovani čelik*	Br. art.	0905441611	0905441621	0905441601	0905441602	0905441603	0905441604	0905441631	Po posebnoj porudžbini	0905442001	0905442002	0905442003	0905442021	0905442401	Po posebnoj porudžbini
Jedinica pakovanja	Pak/kom.	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5
Kartuša sa masom za ankerisanje WIT-VM 100	Kartuša sa masom za ankerisanje 300 ml (uklj. 1 statički mešač) Br. art. 0905440001 Pak/kom. = 1/12														
Br. tačaka za pričvršćivanje/kartuša	približno komada	23	20	18			16		12	8		8		7	6
Statički mešač	Br. art. Pak/kom = 10	0903420001													
Nastavak za statički mešač	Br. art. Pak/kom = 10	0903420004													

1) Odobrenje obuhvata udeo koeficijenta sigurnosti koji se odnosi na otpornost i udeo koji se odnosi na delotvornost γ_F = 1,4, i oni treba da budu uzeti u obzir. Kod kombinovanih, poprečnih i opterećenja na istezanje, za uticaj blizine ivice i grupe ankeri, neophodno je proučiti Direktivu Evropskog tehničkog odobrenja (ETAG) Dodatak C.

2) Beton poseduje normalnu armaturu. Više vrednosti su moguće za betone sa većom čvrstoćom.

* Cena na upit

3) Maksimum temperature u dužem periodu.

4) Maksimum temperature u kraćem periodu.

5) Pozadina betonskih elemenata mora da se proveriti kako ne bi došlo mrvljenja u toku procesa bušenja (videti ETA-04/0095).

6) Uložak mlaznice za komprimovani vazduh pištolja za produvanje Br. art. 0714 92 13.

SISTEM NAVOJNOG ANKERA SA AMPULOM W-VD/S

21.1



Pojedinačna učvršćenja:
neispucali beton

Čelik pocinkovan

Sertifikati i odobrenja

Odobrenja	Izveštaji
Evropsko tehničko odobrenje Opcija 8 za neispucali beton	Vatrootpornost

Čišćenje rupe

Rupu očistiti : 1x izduvati, 1x isčetkati, 1x izduvati, 1x isčetkati

Uputstvo za montažu

Navojni anker postavljati okretanjem i udarcima pomoću udarne ili vibracione bušilice.

1. Primena

- Primenjiv za srednja i teška opterećenja.
- Anker se sme koristiti, uz Evropsko tehničko odobrenje, u armiranom i nearmiranom, normalnom betonu čvrstoće od najmanje C 20/25 i najviše C 50/60 prema EN 206-1:2000-12.
- Učvršćenja uz Evropsko tehničko odobrenje u neispucalom betonu (zona pritiska betona).
- Anker se sme koristiti za učvršćenja kod statički opterećenih spojeva (npr. opterećenje vlastitom težinom, postrojenja, skladišne police) ili za pretpostavljeno statički opterećene spojeve (npr. fasade, rukohvati).
- Ugradnja u suvi ili vlažni beton.
- Temperatura u području montaže hemijskog ankera ne sme prekoračiti +50°C i kratkotrajno +80°C.
- Može se koristiti za učvršćenja u betonu < C20/25 i u tlačno otpornom kamenu (dez odobrenja).
- W-VD/S (pocinkovani čelik) sme se koristiti u suvim unutrašnjim prostorijama.
- Pogodno za učvršćenje metalnih konstrukcija, metalnih profila, konzola, podnih ploča, podupirača, drvene konstrukcije, grede i sl.

2. Prednosti

- **Visoke nosivosti, malo osno i rastojanje od ivice.**
- **Stvrdnuta masa za ankerisanje uglavnom zaptije izbušenu rupu.**
- **Učvršćenje sa malim silama bočnih naprezanja omogućava mala osna i rastojanja od ivice.**

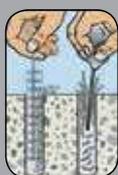
3. Osobine

- Učvršćenje usled spoja između mase, ankera i podloge učvršćenja. Navojni anker od pocinkovanog čelika u veličinama M8, M10, M12, M16, M20 i M24.
- Pocinkovani čelik: Evropsko tehničko odobrenje ETA-06/0074.
- Dimenzionisano u skladu sa "smernicama za Evropsko tehničko odobrenje (ETAG) koje se odnose na metalne ankere i njihovu primenu u betonu", dodatak C, metod A.
- Vatrootpornost: F30, F60, F90, F120: Jednostrana izloženost vatri prema DIN-u EN 1363-1:1999-10.

Uputstvo za montažu



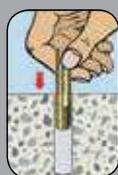
Izbušiti rupu



1x izduvati
1x isčetkati
1x izduvati
1x isčetkati



Pri ručnoj temperaturi smola u ampuli mora teći kao med



Umetnuti ampulu



Navojni anker montirati udarno i kružnim pokretima



Optička kontrola količine ispunjene mase



Obratiti pažnju na vreme stvrdnjavanja



Montirati građevinski element, učvrstiti pravilnim momentom pritezanja

SISTEM NAVOJNOG ANKERA SA AMPULOM W-VD/S

21.1

Tehnički podaci		M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Prečnik anker [mm]								
Dozvoljeno centralno zatezno opterećenje ¹⁾ pojedinačnog tipla bez uticaja ivice	Zona pritiska (neispucali beton C20/25 M8: $s \geq 3 h_{ef}$, $c \geq 1,5 h_{ef}$ M10-M24: $s \geq 2 h_{ef}$, $c \geq 1 h_{ef}$)	N_{doz} [kN] = C20/25 50°C ²⁾ /80°C ³⁾	7,9	11,9	15,9	19,8	29,8	35,7
Dozvoljeno poprečno opterećenje ¹⁾ pojedinačnog tipla bez uticaja ivice	Zona pritiska (neispucali beton C20/25, $c \geq 10 h_{ef}$)	V_{doz} [kN] = C20/25	5,1	8,0	12,0	22,3	34,9	50,3
Dozvoljeni moment savijanja		M_{doz} [Nm]	10,9	21,1	37,1	94,9	185,7	320,6
Trajanje vatrootpornosti (samo za nemačko tržište)		F30 [kN]	2,3	3,64	5,26	9,79	15,28	22,01
		F60 [kN]	1,29	2,04	3,07	5,72	8,93	12,86
		F90 [kN]	0,79	1,3	2,0	3,68	5,75	8,28
		F120 [kN]	0,53	1,0	1,5	2,67	4,16	6,0

Karakteristične vrednosti		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Prečnik tipla [mm]							
Minimalno osno rastojanje	s_{min} [mm]	40	45	55	65	85	105
Oso rastojanje	$s_{cr,N}$ [mm]	240	180	220	250	340	420
Minimalno rastojanje od ivice	c_{min} [mm]	40	45	55	65	85	105
Rastojanje od ivice	$c_{cr,N}$ [mm]	120	90	110	125	170	210
Min. debljina građevinske podloge	h_{min} [mm]	110	120	140	160	220	260
Efektivna dubina ankerisanja	h_{ef} [mm]	80	90	110	125	170	210
Nazivni Ø burgije	d_o [mm]	10	12	14	18	25	28
Ø vrha burgije	d_{cut} [mm]	10,5	12,5	14,5	18,5	25,5	28,5
Dubina rupe	$h_o \geq$ [mm]	80	90	110	125	170	210
Prolazni otvor u građevinskom delu	d_i [mm]	9	12	14	18	22	26
Moment pritezanja kod ankerisanja	T_{inst} [Nm]	10	20	40	80	120	180
Ø četke za čišćenje	D [mm]	10,8	13	15	19	27	29

Čišćenje rupe M8 - M24: 1x izdovati, 1x isčetkati, 1x izdovati, 1x isčetkati		M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Prečnik tipla [mm]								
Četka za čišćenje (čelik)	Br. art. Pak/kom. = 1	0905499001	0905499002	0905499003	0905499004	0905499006	0905499008 ⁴⁾	
Prihvatač za bušilicu	Br. art. Pak/kom. = 1	6-ug: Br.art. 0905499101 SDS-plus: Br.art. 0905499102						-
Produžetak	Br. art. Pak/kom. = 1	0905499111						-
Šablon za proveru četke	Br. art. Pak/kom. = 1	0905499099						
Pumpica za izduvavanje	Br. art. Pak/kom. = 1	Pumpica za izduvavanje: Br.art. 0903990001						

Dimenzije tipla		M8		M10			M12			M16			M20			M24						
Prečnik tipla [mm]																						
Ukupna dužina	l [mm]	110	150	115	130	165	190	135	160	210	250	300	165	190	230	250	300	220	260	300	260	300
Max. pričvrstna visina	t_{fix} [mm]	20	60	15	30	65	90	10	35	85	125	175	20	45	85	105	155	20	60	100	15	55
Opis navojne šipke		WVDA/S M8-20/110	WVDA/S M8-60/150	WVDA/S M10-15/115	WVDA/S M10-30/130	WVDA/S M10-65/165	WVDA/S M10-90/190	WVDA/S M12-10/135	WVDA/S M12-35/160	WVDA/S M12-85/210	WVDA/S M12-125/250	WVDA/S M12-175/300	WVDA/S M16-20/165	WVDA/S M16-45/190	WVDA/S M16-85/230	WVDA/S M16-105/250	WVDA/S M16-155/300	WVDA/S M20-20/220	WVDA/S M20-60/260	WVDA/S M20-100/300	WVDA/S M24-15/260	WVDA/S M24-55/300
Navojni anker W-VD-A/S Pocinkovani čelik	Br. art	5915108110	5915108150	5915110115	5915110130	5915110165	5915110190	5915112135	5915112160	5915112210	5915112250	5915112300	5915116165	5915116190	5915116230	5915116250	5915116300	5915120220	5915120260	5915120300	5915124260	5915124300
Jedinica pakovanja	Pak/kom.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5
Oznaka mase za ankerisanje u ampulama		WVD M8	WVD M8	WVD M10	WVD M10	WVD M10	WVD M10	WVD M12	WVD M12	WVD M12	WVD M12	WVD M12	WVD M16	WVD M16	WVD M16	WVD M16	WVD M16	WVD M20	WVD M20	WVD M20	WVD M24	WVD M24
Masa za ankerisanje u ampuli W-VD	Br. art.	5915008080	5915008080	5915010080	5915010080	5915010080	5915010080	5915012095	5915012095	5915012095	5915012095	5915012095	5915016095	5915016095	5915016095	5915016095	5915016095	5915020175	5915020175	5915020175	5915024210	5915024210
Jedinica pakovanja	Pak/kom.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5

1) Odobrenje obuhvata udeo koeficijenta sigurnosti koji se odnosi na otpornost i udeo koji se odnosi na delotvornost $v_f = 1,4$, i oni treba da budu uzeti u obzir. Za kombinovana opterećenja na zatezanje i poprečna opterećenja, za uticaj blizine ivice i grupe anker, neophodno je proučiti smernice za Evropsko tehničko odobrenje (ETAG) dodatak C.
 2) Maksimalna dugotrajna temperatura.
 3) Maksimalna kratkotrajna temperatura.
 4) Četkica za čišćenje bez priključnog navoja M6.

PRIBOR ZA HEMIJSKE ANKERE

br. art. 1891302171



br. art. 1891852



br. art. 0891003



br. art. 0891009



br. art. 0891003105



br. art. 0903420001



br. art. 0903420004



br. art. 0903488101



br. art. 0903488051-2-3



br. art. 0903488055-6-7-8-9



br. art. 0903420004



br. art. 0903488121



br. art. 0903488122



br. art. 0903488123



br. art. 090549900...



br. art. 0905499103



br. art. 0905499101



br. art. 0905499102



br. art. 0905499111



br. art. 0903990001



br. art. 06999037



Pribor				
šifra artikla	naziv	WIT-PM 200	WIT-VM 250	WIT-PE 500
Pištolji				
1891302171	Pištolj za WIT model SA 380; 420ml	✓	✓	
0891003	Pištolj za WIT - (WIT-C/WIT-VM); 300ml	✓	✓	
1891852	Pištolj za kartuše 310ml PVC drška	✓	✓	
0891009	Pištolj za masu za ankerisanje WIT PE 500			✓
0891003105	Pištolj za WIT anker mase, MULTI	✓	✓	✓
Statički mikseri i adapteri				
0903420001	Plastična dizna - statički mešač za WIT-C	✓	✓	
0903420004	Produžetak za statički mešač za WIT-C	✓	✓	
0903488101	Mešač nastavak za WIT PE 500			✓
0903488051	Adapter za ubrizgavanje za anker M20		✓	✓
0903488052	Adapter za ubrizgavanje za anker M24		✓	✓
0903488053	Adapter za ubrizgavanje za anker M27		✓	
0903488055	Zaštitni čep za šipku Ø10mm			✓
0903488056	Zaštitni čep za šipku Ø12mm			✓
0903488057	Zaštitni čep za šipku Ø14mm			✓
0903488058	Zaštitni čep za šipku Ø16mm			✓
0903488059	Zaštitni čep za šipku Ø20mm			✓
0903420004	Produžetak za statički mešač za WIT-C			✓
0903488121	Nastavak za mešač WIT-VM- star 10x2000mm			✓
0903488123	Nastavak za mešač, fleksibilni, WIT-MV			✓
0903488122	Nastavak za mešač WIT-VM- star 16x2000mm			
Četke				
0905499001	Četka za čišćenje rupa u punoj podlozi za M8	✓	✓	✓
0905499002	Četka za čišćenje rupa u punoj podlozi	✓	✓	✓
0905499003	Četka za čišćenje rupa u punoj podlozi	✓	✓	✓
0905499004	Četka za čišćenje rupa u punoj podlozi	✓	✓	✓
0905499005	Četka za čišćenje rupe za anker, mašinska,	✓	✓	✓
0905499008	Četka za čišćenje rupe za anker, mašinska,	✓	✓	✓
0905499103	Ručka za četku za čišćenje rupe za anker,	✓		
0905499101	Nosač četke za mašinsko čišćenje	✓	✓	✓
0905499102	Nosač četke za maš. čišćenje kod ankerisanja	✓	✓	✓
0905499111	Produžetak za čeličnu četku za ankerisanje	✓	✓	✓
Pumpa				
0903990001	Pumpa za čišćenje rupa kod ankerisanja	✓	✓	
Creva				
06999037	Crevo za komprimovani vazduh 10mmx 2m	✓	✓	✓
1903489850	Crevo za duboko injektiranje			✓

NAVOJNE ŠIPKE



Napomena: Od Ø navoja M5 navojne šipke mogu, alternativno, uz obeležavanje klase čvrstoće, na jednom kraju (čeona strana) biti obeležene sledećim bojama.

Čelik 4.8	- bez oznake	
Čelik 8.8	- žuta	RAL 1023
Čelik 10.9	- biserno bela	RAL 1013
A2	- zelena	RAL 6024
A4	- crvena	RAL 3000
CuZn (Messing)	- bez oznake	

DIN 976-1 (Oblik A) s metričkim ISO-standardnim navojem

Čelik 4.8 nezaštićen	1 m
Čelik 4.8 pocinkovan, plavo pasiviran (A2K)	1 m / 2 m / 3 m
Čelik 8.8 pocinkovan, plavo pasiviran (A2K)	1 m
Čelik 8.8, žuto pocinkovan (A2C)	1 m
Čelik 10.9 nezaštićen	1 m
Nerđajući čelik A2	1 m / 2 m / 3 m
Nerđajući čelik A4 	1 m
Mesing nezaštićen	1 m
Poliamid PA 6.6	1 m

Materijal PA 6.6:

Zatezna čvrstoća 65 N/mm²

Otporan na mineralna ulja, benzin i slabe baze
Temperaturna otpornost od -40°C do +150°C
Upijanje vode 8-10%

Materijal	Čelik											
	4.8						8.8				10.9*	
Čvrstoća	poc. plavo pasiviran						poc., plavo pas.		žuto poc.		nezaštićena	
Površina	poc. plavo pasiviran						poc., plavo pas.		žuto poc.		nezaštićena	
Dužina	1 m		2 m		3 m		1 m		1 m*		1 m	
Ø navoja	Br. art.	JP/k.	Br. art.	JP/k.	Br. art.	JP/k.	Br. art.	JP/k.	Br. art.	JP/k.	Br. art.	JP/k.
M 3	09583	1/100	-		-		-		-		-	
M 4	09584	1/100	-		-		1959004*	1/100	09594	1/100	-	
M 5	09585	1/100	-		-		1959005	1/100	09595	1/100	-	
M 6	09586	1/100	195806	1/50	1958006*	1/50	1959006	1/50	09596	1/50	-	
M 8	09588	1/50	195808	1/25	1958008	1/25	1959008	1/50	09598	1/50	095900008	1/50
M 10	095810	1/25	1958010	1/25	19580010	1/20	1959010	1/25	095910	1/25	0959000010	1/25
M 12	095812	1/25	1958012	1/25	19580012*	1/10	1959012	1/25	095912	1/25	0959000012	1/20
M 14	095814	1/10	-		-		1959014	1/10	095914	1/10	0959000014	1/10
M 16	095816	1/10	1958016	1/10	19580016*	1/5	1959016	1/10	095916	1/10	0959000016	1/10
M 18	095818	1/10	-		-		1959018	1/10	095918	1/10	0959000018	1/10
M 20	095820	1/10	1958020	1/5	19580020*	1/5	1959020	1/10	095920	1/10	0959000020	1/5
M 22	095822	1/5	-		-		1959022	1/10	095922	1/10	0959000022	1/5
M 24	095824	1/5	1958024	1/5	19580024*	1/5	1959024	1/10	095924	1/10	0959000024	1/5
M 27	095827	1	-		19580027*	1	1959027	1/5	095927	1/5	0959000027	1
M 30	095830	1	-		19580030*	1	1959030*	1/5	095930	1/5	0959000030	1
M 36	095836	1	-		19580036*	1	1959036	1	095936	1	0959000036	1
M 42	-		-		-		-		-		0959000042	1

Materijal	Nerđajući čelik A2 						Nerđ. čelik A4* 		Mesing*		Poliamid PA 6.6*	
	1 m		2 m*		3 m*		1 m		1 m		1 m	
Dužina	Br. art.	JP/k.	Br. art.	JP/k.	Br. art.	JP/k.	Br. art.	JP/k.	Br. art.	JP/k.	Br. art.	JP/k.
M 3	09543*	1/100	-		-		09533	1/100	-		-	
M 4	09544	1/100	-		-		09534	1/100	09514	1/100	-	
M 5	09545	1/100	09540025	1	09540035	1	09535	1/100	09515	1/100	-	
M 6	09546	1/50	09540026	1	09540036	1	09536	1/50	09516	1/50	09526	10
M 8	09548	1/50	09540028	1	09540038	1	09538	1/50	09518	1/50	09528	1/10
M 10	095410	1/25	095400210	1	095400310	1	095310	1/25	095110	1/25	095210	1/10
M 12	095412	1/25	095400212	1	095400312	1	095312	1/25	095112	1/25	095212	1/10
M 14	095414	1/10	-		-		095314	1/10	-		-	
M 16	095416	1/10	095400216	1	095400316	1	095316	1/10	095116	1/10	-	
M 18	095418	1/10	-		-		095318	1/10	-		-	
M 20	095420	1/10	095400220	1	095400320	1	095320	1/10	-		-	
M 22	095422	1/5	-		-		-		-		-	
M 24	095424	1/5	095400224	1	095400324	1	095324	1/5	-		-	
M 27	095427*	1	-		-		095327	1	-		-	
M 30	095430*	1	-		-		095330	1	-		-	
M 36	095436*	1	-		-		095336	1	-		-	

* Cena na upit

CEVNA OBUJMICA STANDARD - V2



Dvovijčana objumica sa dva sigurnosna vijka.

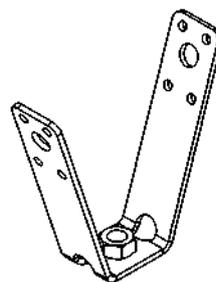
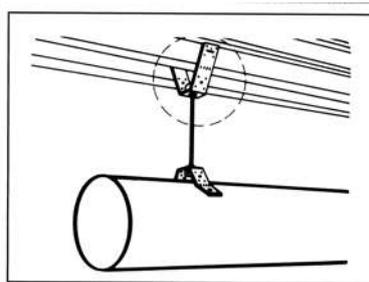
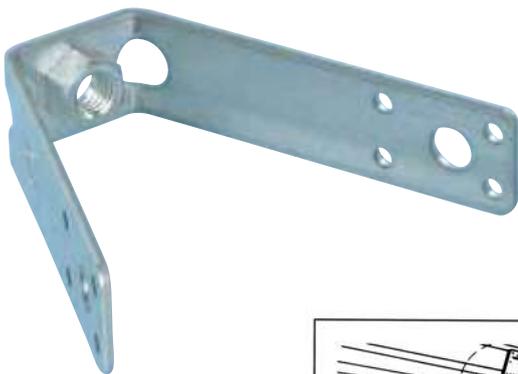
Mesta primene:

Pričvršćivanje cevi vodovoda i grejanja
Koriste se uz hangar vijak WIS12323...



Šifra artikla	Opis	Oseg stezanja min/max	Navoj	Širina x debljina objumice mm	Širina mm	prečnik od sredine cevi do kraja pričvršne matice mm	Dozvoljeno opterećenje N	Materijal	Površina	temperaturna otpornost	Pak.
1543934020	STANDARD - V2 20-23	20-23	M8/M10	20x1.0	59	33	1100	grad. čelik 1.0332	pocinkovana	-50°C do +100°C	100
1543934026	STANDARD - V2 24-28	24-28	M8/M10	20x1.0	64	36	1100	grad. čelik 1.0332	pocinkovana	-50°C do +100°C	100
1543934032	STANDARD - V2 31-35	31-35	M8/M10	20x1.0	71	39	1100	grad. čelik 1.0332	pocinkovana	-50°C do +100°C	100
1543934040	STANDARD - V2 38-43	38-43	M8/M10	20x1.2	79	43	1300	grad. čelik 1.0332	pocinkovana	-50°C do +100°C	50
1543934048	STANDARD - V2 48-51	48-51	M8/M10	20x1.2	88	47	1300	grad. čelik 1.0332	pocinkovana	-50°C do +100°C	50
1543934057	STANDARD - V2 57-63	57-63	M8/M10	20x1.2	100	54	1500	grad. čelik 1.0332	pocinkovana	-50°C do +100°C	50
1543934063	STANDARD - V2 63-67	63-67	M8/M10	20x1.5	104	56	1500	grad. čelik 1.0332	pocinkovana	-50°C do +100°C	50
1543934074	STANDARD - V2 74-80	74-80	M8/M10	20x1.5	117	62	1500	grad. čelik 1.0332	pocinkovana	-50°C do +100°C	50
1543934083	STANDARD - V2 83-91	83-91	M8/M10	20x1.5	128	68	1500	grad. čelik 1.0332	pocinkovana	-50°C do +100°C	50
1543934108	STANDARD - V2 108-114	108-114	M8/M10	25x1.5	159	80	1800	grad. čelik 1.0332	pocinkovana	-50°C do +100°C	25
1543934120	STANDARD - V2 120-125	120-125	M8/M10	25x2.0	172	86	2300	grad. čelik 1.0332	pocinkovana	-50°C do +100°C	25
1543934159	STANDARD - V2 159-163	159-163	M8/M10	25x2.0	210	105	2300	grad. čelik 1.0332	pocinkovana	-50°C do +100°C	25
1543930108	STANDARD-R 108-114	108-114	M8/M10	25x2.0	168	82	2300	grad. čelik 1.0332	pocinkovana	-50°C do +110°C	25

TRAPEZNI NOSAČ

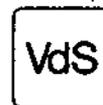


Sa upresovanom maticom

- Učvršćivanje pomoću provlačne montaže navojnim šipkama M8
- Prema izboru i zakovice sa izolacijom 4,0 mm AlMg 5 (DIN 1725) ili samobušeci vijci 4,2 od poboljšanog čelika
- Lagano prilagođavanje na različite profile trapezoidnih limova predviđenim mestima za savijanje

Odobrenje:

VdS broj dopuštenja G 415027



Uputstvo:

Odobreno od VdS-a za učvršćivanje cevovoda do DN 50. Maksimalno dozvoljeno opterećenje zavisi od debljine trapezoidnog lima.

Šifra artikla	Opis	Za navojne šipke	Površina	Materijal	Širina	Debljina	temperaturna otpornost	VdS odobrenje	Pak.
1862514001	Trapezni nosač sa podnavrtkom-M8	M8	pocinkovana	čelik	25 mm	2,5 mm	-50°C do +100°C	da	50
1862515001	Trapezni nosač sa podnavrtkom-M10	M10	pocinkovana	čelik	25 mm	2,5 mm	-50°C do +100°C	da	50

CEVNA OBUJMICA TIPP® ROBUST



Obujmica s dva vijka za veća opterećenja u instalacijama grejanja, sanitarnim instalacijama, procesnim instalacijama ili izgradnji vodovoda.

2 vijka za zatvaranje.

Bolja prilagodljivost tolerancijama cevni dimenzija.

Vijak za zatvaranje sa sigurnosnim vijkom.

Vijak je osiguran protiv ispadanja.

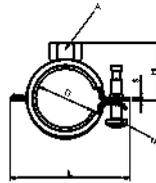
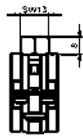
Presavijena spojnica za zatvaranje

(do zateznog područja 108-116 mm).

Veliki ugao otvaranja pa se cev može lakše umetnuti.

Zatezno područje (D)		Čelične cevi						Priključni navoj	Maks. preporučeno opterećenje N	br. art.	JP/ko.
u mm	u colima	Navojne cevi DIN 2440/2441	Cevi za isparavanje DIN 2448/2458 2460/2461	Precizne čelične cevi (DIN 2391)	Bakar DIN EN 1057 u mm	HT cev DN; pritisak cevi izrađene od PE/PP; PVC kanalizacione cevi	SML cev DN				
14 - 18	3/8	17.2	16/17.2/18	15/16/18	15-18			M8/M10	2,000	0543210018	50
19 - 23	1/2	21.3	20/21.5	20/22	22					0543210023	
24 - 28	3/4	26.9	25/25.4/26.9	25/26/28	28					0543210028	
29 - 33	1	33.7	30/31.8/33.7	30/32	35					0543210033	
40 - 45	1 1/4	42.4	42.4/44.5	40/42	42			0543210045			
47 - 52	1 1/2	48.3	48.3/51	48/50		40		0543210052			
53 - 58			54/57	55	54	50	40	0543210058			
60 - 65	2	60.3	60.3/63.5	60/65	64		50	0543210065			
73 - 78	2 1/2	76.1	73.5/76.1	75	76.1	70	70	0543210078			
79 - 85							80	0543210085			
88 - 93	3	88.9	88.9	90	88.9			0543210093	20		
100 - 106			101.6	100				0543210106			
108 - 116	4	114.3	108/114.3	110	108/114	100	100	0543210116			
124 - 129			127		125	125		0543210129			
131 - 137			133		131/133		125	0543210137			
138 - 145	5	139.7	139.7	140				0543210145	M10/M12	3,000	
156 - 162			159		157/159	150	150	0543210162			
165 - 171	6	165.1	168.3		168			0543210171			
175 - 185						180		0543210185			
188 - 194			193.7					0543210194			
196 - 203						200		0543210203	10		
205 - 214							200	0543210214			
219 - 225	8		219.1		219			0543210225			
244 - 250						250		0543210250			
267 - 273	10				267		250	0543210273			
275 - 285						280		0543210285	4,500		
297 - 304						300		0543210304			
310 - 320						315		0543210320			
320 - 328	12	323.9	323.9				300	0543210328			

CEVNA OBUJMICA ECO-V1



Zglobna cevna obujmica

Mesta primene

- Lagana i brza instalacija
- Materijal: čelik 1.0332, elektrocinkovan 8-12 micr.
- Temperaturna otpornost -50°C do 110°C

artikal	Opis	Veza	D (mm)	Inch	Dimenzija BxS	Max. Opterećenje	Pak.
1543271026	Šelna sa gumom ECO-V1, 26-28 (3/4"; M8)	M8	26 - 28	3/4"	20mm x 1,0	800 N	100
1543271032	Šelna sa gumom ECO-V1, 32-35 (1"; M8)	M8	32 - 35	1"	20mm x 1,0	800 N	100
1543271038	Šelna sa gumom ECO-V1, 38-43 (5/4"; M8)	M8	38 - 43	1 1/4"	20mm x 1,0	800 N	50
1543271057	Šelna sa gumom ECO-V1, 57-63 (2"; M8)	M8	57 - 63	2"	20mm x 1,5	1200 N	50

CEVNA OBUJMICA SPIRO



Cevna obujmica SPIRO sa dva vijka. Namenjena za pričvršćivanje kanala za ventilaciju, klimatizaciju i u procesnoj industriji

Mesta primene

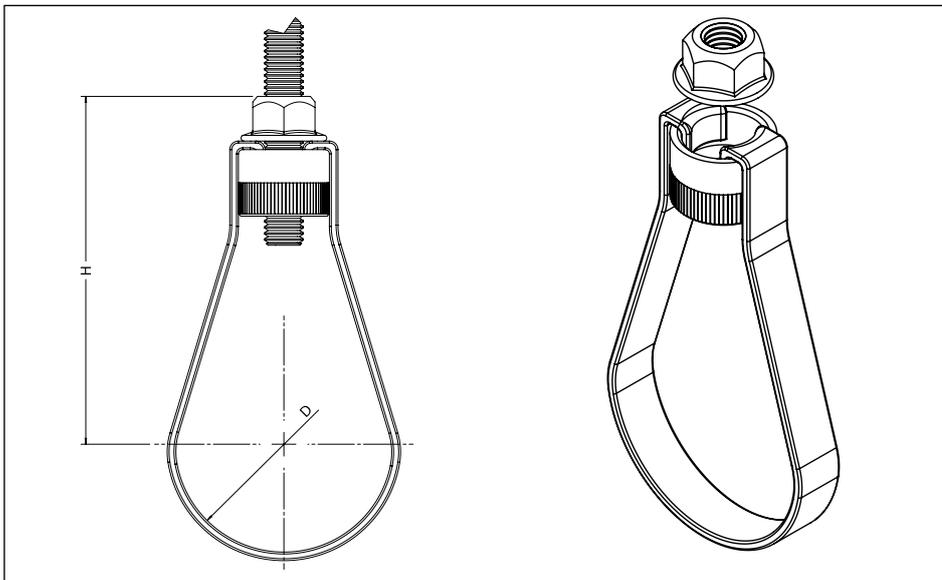
- Jednostavna montaža zahvaljujući širokom uglu otvaranja
- Gumena obloga prilagođena redukciji buke
- Materijal galvanizovani čelik 1.0332
- Temperaturna otpornost -50°C do 110°C

artikal	Opis	Veza	D (mm)	Dimenzija trake (širina x debljina)	Max. opterećenje	Pak.
1543801100	Šelna sa gumom SPIRO DN100 (M8)	M8	100	20 mm x 1,0 mm	800 N	25
1543801160	Šelna sa gumom SPIRO DN160 (M8)	M8	160	20 mm x 1,0 mm	800 N	25
1543801200	Šelna sa gumom SPIRO DN200 (M8)	M8	200	20 mm x 1,0 mm	800 N	25
1543801250	Šelna sa gumom SPIRO DN250 (M8/M10)	M8/M10	250	20 mm x 1,5 mm	1000 N	10
1543801315	Šelna sa gumom SPIRO DN315 (M8/M10)	M8/M10	315	20 mm x 1,5 mm	1000 N	10
1543801355	Šelna sa gumom SPIRO DN355 (M8/M10)	M8/M10	355	20 mm x 1,5 mm	1000 N	10

ŠELNA ZA SPRINKLER FAST SLH

VdS FM

Za pričvršćivanje vodova prskalice (sprinkler) unutar fiksnih vodenih sistema za gašenje požara prema VdS i FM smernicama instalacije sprinkler sistema.



Mesta primene

- Za stacionarnu zaštitu od požara i fiksne sisteme za gašenje požara - pretežno u sprinkler sistemima.
- Postrojenja za gašenje požara prskajućom vodom.
- Sistemi za gašenje požara primenom CO₂ i halona.
- Sistemi za gašenje požara penom i prahom.

Tehnički podaci

- Materijal: galvanizovani čelik
- Dimenzije materijala: od 1" do 2" traka je 12x1,5mm, a od 2 1/2" do 6" je 15x2,3mm; 8" je 25x2,5mm
- Spojni elementi sa sertifikatom VdS: trapezni nosači sa maticom 1862514001 i 1862515001

Šifra artikla	Tip	navoj	inch	DN (ø u mm)	D (mm)	FM	VdS	UL	pak.
1543527035	FAST SLH	M8	1"	25	34	-	da	-	50
1543527036	FAST SLH	M10	1"	25	34	da	da	-	50
1543527040	FAST SLH	M8	1 1/4"	32	43	-	da	-	50
1543527041	FAST SLH	M10	1 1/4"	32	43	da	da	-	50
1543527048	FAST SLH	M8	1 1/2"	40	49	-	da	-	50
1543527049	FAST SLH	M10	1 1/2"	40	49	da	da	-	50
1543527060	FAST SLH	M8	2"	50	61	-	da	-	50
1543527061	FAST SLH	M10	2"	50	61	da	da	-	50
1543527075	FAST SLH	M10	2 1/2"	65	77	da	da	-	25
1543527090	FAST SLH	M10	3"	80	89	da	da	-	25
1543527115	FAST SLH	M10	4"	100	115	da	da	-	25
1543527160	FAST SLH	M10	6"	150	169	da	da	-	25
1543527220	FAST SLH	M10	8"	200	220	da	da	-	10

ŠELNA ZA SPRINKLERE STANDARD SPH



Šelna za sprinklerske sisteme u skladu sa FM i UL odobrenjem.

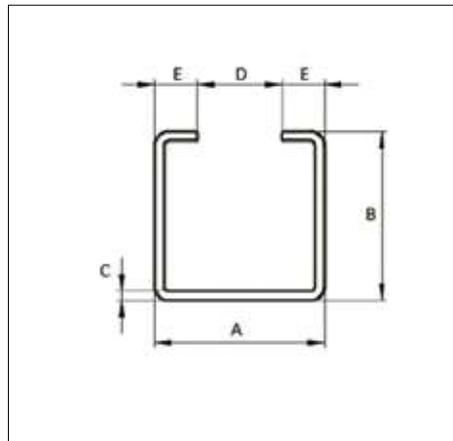
- Brzo postavljanje,
- bez vijaka
- namenjene za protivpožarne cevi i standardne čelične cevi

Karakteristike

- Za cevi od DN20 do DN 200mm
- Elektrocinkovane, sloj >5micr.
- Jednodelne, bez vijaka, sa integrisanom navrtkom
- FM odobrenje
- Prihvat M10/M12

Šifra artikla	Tip	navoj	inch	DN (∅ u mm)	D (mm)	FM	VdS	UL	pak .
1543517028	STANDARD SPH	M10	3/4"	20	27	da	-	da	100
1543517035	STANDARD SPH	M10	1"	25	34	da	-	da	100
1543517040	STANDARD SPH	M10	1 1/4"	32	43	da	-	da	100
1543517048	STANDARD SPH	M10	1 1/2"	40	49	da	-	da	100
1543517060	STANDARD SPH	M10	2"	50	61	da	-	da	100
1543517075	STANDARD SPH	M10	2 1/2"	65	77	da	-	da	100
1543517090	STANDARD SPH	M10	3"	80	89	da	-	da	100
1543517115	STANDARD SPH	M10	4"	100	115	da	-	da	100
1543517140	STANDARD SPH	M12	5"	125	140	da	-	da	50
1543517160	STANDARD SPH	M12	6"	150	169	da	-	da	50
1543517220	STANDARD SPH	M12	8"	200	220	da	-	da	50

MONTAŽNE ŠINE

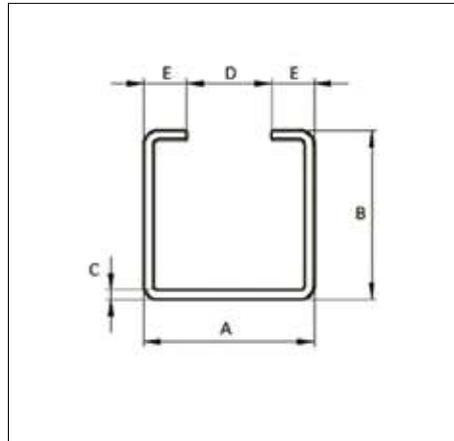
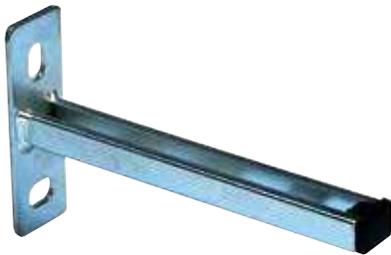


- Višestruke mogućnosti montaže sa velikim izborom sistemskih elemenata.
- Za svaku varijantu primene, odgovarajuća montažna šina.
- Primenom završnih čepova, vizuelno čisto rešenje i bez oštrih ivica.
- Crte za skaliranje na bočnoj stranici, za lakše poravnavanje montažnih šina.
- Elementi za zvučnu izolaciju dostupni za sve dimenzije šina.
- Visoka opteretivost pojedinačnih montažnih šina zbog optimalnih preseka profila.
- Proračun, uključujući dokaz o statici i odabir tiplova uz pomoć Varifix softwarea (Technical Software).
- Nije prikladno za spoljašnju upotrebu.
- Za spoljašnju upotrebu odaberite program od nerđajućeg čelika.

Šifra artikla	A (mm)	B (mm)	C (mm)	dužina (mm)
0862001221	26	18	1,25	3000
1862001220	27	18	1,25	3000
0862001224	36	36	2,50	3000
0862001233	41	22	1,80	3000
0862001227*	41	41	1,80	3000
1862001228	41	41	2,00	3000
0862001226*	41	41	2,50	3000
1862001234	41	62	2,50	3000

- Ispitni izveštaj vatrootpornosti MPA Braunschweig
- Broj ispitnog izveštaja, br. 3612/5526 za montažne šine 41/41, 41/62, 41/82, 41/124 (važi za područje Republike Nemačke).

KONZOLE



Mesta primene

Zidna univerzalna konzola za pričvršćivanje cevodova i drugih instalacionih elemenata

Napomena

Nije pogodno za spoljašnju primenu. Za primenu napolju odaberite naš program konzola od nerđajućeg čelika.

Šifra artikla	A (mm)	B (mm)	C (mm)	dužina (mm)
0862009001	26	18	1,25	200
0862009002	26	18	1,25	300
0862009019	36	36	2,50	200
0862009020	36	36	2,50	300
0862009021	36	36	2,50	400
0862009022	36	36	2,50	500
0862009023	36	36	2,50	600
0862009059	41	41	2,50	200
0862009060	41	41	2,50	300
0862009061	41	41	2,50	450
0862009062	41	41	2,50	600
0862009063	41	41	2,50	780

PROTIVPOŽARNI PREMAZ FP-F

Specijalni premaz za protivpožarnu zaštitu instalacija kablova i metalnih cevi u građevinskim prodorima.

A.11



Koristi se za zaštitu:

- pojedinačnih kablova
- kablovskih snopova
- kablovskih regala u kombinaciji za protivpožarnom ispunom FP-KG
- plastičnih cevi u kombinaciji sa protivpožarnom trakom FP-PST i protivpožarnom ispunom FP-KG
- za premazivanje tabli od mineralne vune

Osobine:

Bubreći protivpožarni premaz na bazi vode, bez sadržaja halogena, teško zapaljiv. Dobro prijanja na različite materijale kao što su mineralna vuna, kamen, beton, metal, drvo i dr.

Primena:

Nanosi se četkom ili valjkom. Potrošnja je 5-8 kg/m² u zavisnosti od količine kablova. Temperatura primene od +10°C do +40°C.

Premaz je suv na dodir posle 12h, pri temperaturi od +20°C i 60% vlažnosti. Konačno vreme sušenja oko 24h, od nanošenja.

Napomena:

Ne primenjivati na temperaturama nižim od +5°C i pri vlažnosti većoj od 80%. Ne može se koristiti u vlažnim prostorijama.

Skladištenje:

12 meseci u originalnom i neotvorenom pakovanju na hladnom i suvom mestu. Zaštititi od zamrzavanja i prevelikog zagrevanja.

Važno:

Otvoreno pakovanje se mora iskoristiti u kratkom roku posle otvaranja.

Ova uputstva su samo preporuke koje se zasnivaju na našem iskustvu. Savetujemo da pre upotrebe izvršite sopstvenu probu.

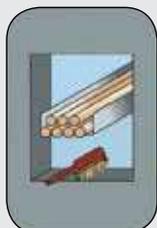
Naziv	Br. art.	Pak./kom.
Protivpožarni premaz FP-F 12,5 kg	5893303013	1

Tehnički podaci	
Boja	Bela
Zapreminska težina	1,33+/- 0,07 g/m ³
Kapacitet bubrenja	1:25
Broj slojeva	1
Potrošnja za nanošenje na tablu od mineralne vune (sloj debljine 0,5 mm u osušenom stanju)	0,9 kg/m ²
Potrošnja za nanošenje na kablove i snopove kablova	5 - 8 kg/m ²
Skladištenje	12 mes.

Pribor:

Tablica za označavanje prodora, broj art. NB80 000 099

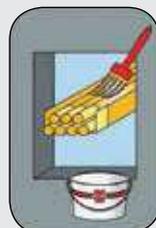
Postupak nanošenja



Očistiti površine na koje se nanosi



Pre upotrebe promešati sadržaj pakovanja



Premazati instalacije



Premazati celu površinu prodora



Označiti prodor

TABLA OD KAMENE VUNE

Protivpožarna tabla premazana za
Protivpožarnim premazom FP-F

A.12

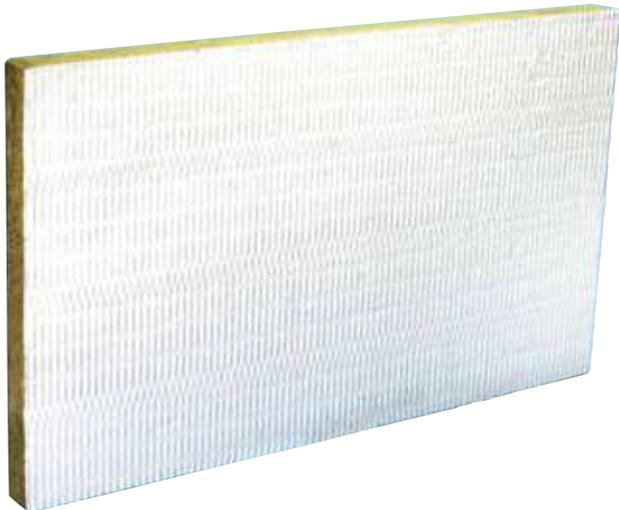


Tabla od kamene vune jednostrano i dvostrano premazana Protivpožarnim premazom FP-F.

Namena:

Za zaptivanje otvora građevinskih prodora oko instalacija cevi i kablova. Zazori i spojevi između table kamene vune i građevinskog otvora, odnosno instalacija, zaptivaju se upotrebom Protivpožarne ispune FP-KG.

Ova uputstva su samo preporuke koje se zasnivaju na našem iskustvu. Savetujemo da pre upotrebe izvršite sopstvenu probu.

Naziv	Veličina cm	Br. art.	Pak./kom.
Tabla od kamene vune, jednostrano premazana	100 x 60 x 6	5997507174	1

Tehnički podaci	
Boja	žuta
boja premaza	bela
Zapreminska težina	min. 125 kg/m ³
Skladištenje	na suvom mestu

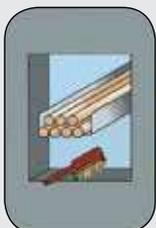
Pribor:

Tablica za označavanje prodora, broj art. NB80 000 099

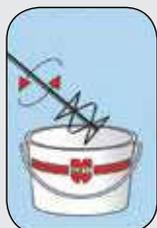
Univerzalni skalpel sa lomljivim sečivom,
broj art. 07156621

Merna traka 3 m, broj art. 071464511

Postupak ugradnje



Očistiti otvor



Promešati protivpožarnu ispunu pre upotrebe.



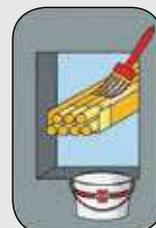
Postavite ploču u otvor



Naneti protivpožarnu ispunu u zazore



Oblikovati pomoću špahle.



Premazati protivpožarnim premazom.



Označiti prodor

PROTIVPOŽARNA TRAKA FP-PST



Uputstvo za primenu na gorivim cevima:

Prečnik cevi [mm]	Širina trake [mm]	Potreban broj namotaja trake debljine 2,5 [mm]	Ukupna debljina namotane trake [mm]
50	60	2	5
63	60	2	5
75	60	2	5
90	60	3	7,5
110	60	4	10
125	60	4	10
160	60	6	15
200	60	8	20
225	60	8	20
250	60	8	20

Uputstvo za primenu na negorivim cevima sa izolacijom:

Debljine izolacije	Širina trake [mm]	Potreban broj namotaja trake debljine 2,5 [mm]	Ukupna debljina namotaja trake [mm]
1 do 15 mm	60	1	2,5
16 do 30 mm	60	2	5
31 do 40 mm	60	3	7,5

Protivpožarna bujajuća traka

A.13


Namena: Specijalna traka za protivpožarnu zaštitu zazora u građevinarstvu kao i za zaštitu prodora negorivih cevi sa gorivom izolacijom i gorivih cevi bez izolacije u građevinskim prodorima instalacija kroz protivpožarne barijere, namotavanjem trake u dovoljnoj debljini.

Osobine: Savitljiva traka sa sadržajem vatrootpornih materijala, aditiva i specijalnog grafitu. Traka je crne boje i samolepiva sa zadnje strane. Traka ekspandira pri temperaturi između 180 °C i 200 °C. Nivo ekspanzije do 11 puta. Traka je otporna na vodu i vlagu, ne smrzava, teško se cepa.

Dimenzije trake: Širina: 60 mm x Debljina: 2,5 mm / Dužina: 30 m.

Upotreba: Površine na koje se traka postavlja očistiti od ostataka masnoće, prašine, i drugih nečistoća. Ukloniti zaštitnu foliju sa poledine trake i zalepiti traku na podlogu u potrebnom broju slojeva. Optimalna temperatura za postavljanje je od +5 °C i +40 °C.

Skladištenje: Skladištiti pri temperaturi između +5 °C i +35 °C.

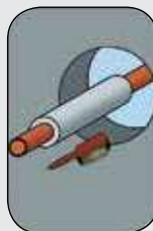
Ova uputstva su samo preporuke koje se zasnivaju na našem iskustvu. Savetujemo da pre upotrebe izvršite sopstvenu probu.

Naziv	Širina	Dužina	Br. art.	Pak./kom.
Protivpožarna traka FP-PST	60 mm	30 m	5893304305	1

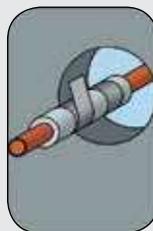
Tehnički podaci

Materijal	Protivpožarni laminat
Gustina	1,20 +/- 0,25 g/cm
Nivo ekspanzije	do 11 puta
Temperatura početka ekspanzije	180 °C
Pritisak pri ekspanziji	0,13 N/mm ²

Postupak ugradnje - negoriva cev sa gorivom izolacijom



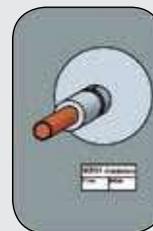
Očistiti otvor



Namotati protivpožarnu traku



Popuniti prostor između trake i otvora u zidu

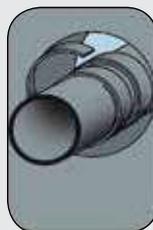


Označiti prodor

Postupak ugradnje - goriva cev



Očistiti otvor



Namotati protivpožarnu traku



Popuniti prostor između trake i otvora u zidu



Označiti prodor

Pribor:

Univerzalni skalpel sa lomljivim sečivom, broj art. 07156621

PROTIVPOŽARNA MANŽETNA FP-PS

Protivpožarne manžetne za zaštitu građevinskih prodora gorivih cevi kroz protivpožarne pregrade.

A.14



- odlična mogućnost bubrenja usled izlaganja toploti.
- u slučaju požara kompletno zatvara otvore kroz koje su postavljene plastične cevi.
- zaptivanje negorivih cevi sa gorivom izolacijom.
- manžetna je otporna na vodu i vlagu, ne zamrzava se i teško se cepa.

Napomena:

Obavezno pričvrstiti za zid.

Skladištenje:

Skladištiti pri temperaturi od +5°C do +35°C.

Ova uputstva su samo preporuke koje se zasnivaju na našem iskustvu. Savetujemo da pre upotrebe izvršite sopstvenu probu.

Širina mm	Prečnik cevi mm	Br. art.	Pak./kom.
30	50	5893304052	1
30	63	5893304065	1
30	75	5893304077	1
30	90	5893304092	1
30	110	5893304112	1
30	125	5893304127	1
30	160	5893304163	1
60	200	5893304204	1
60	225	5893304228	1
60	250	5893304254	1

Tehnički podaci	
Materijal	Metalno kućište sa namotajima protivpožarne trake
Gustina	1,20 +/- 0,25 g/cm ³
Ekspanzija	Do 7 puta
Temperatura početka ekspanzije	180 °C
Pritisak pri ekspanziji	1,6 N/mm ²

Pribor:

Navojna šipka M6, broj art. 09586

Tablica za označavanje prodora, broj art. NB80000099

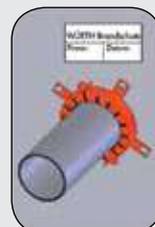
Postupak ugradnje



Popuniti prostor između plastične cevi otvora u zidu pre postavljanja manžetne.



Postaviti manžetne na zid oko cevi sa obe strane prodora i pričvrstiti vijcima za podlogu.



Označiti prodor.

PROTIVPOŽARNA ISPUNA FP-KG

A.15



Namena:

Protivpožarna ispuna u obliku paste, za popunjavanje otvora oko građevinskih prodora instalacija (kablova, snopova kablova, cevi).

Osobine:

Jednokomponentna bubreća protivpožarna ispuna, svetlo sive boje, bez mirisa, teško zapaljiva. Dobro prijanja na različite građevinske materijale kao što su kamen, beton, opeka, i dr.

Primena:

Nanosi se špahtlom. Površine na koje se nanosi prethodno moraju biti očišćene od prašine. Premaz je suv na dodir oko 12 h posle nanošenja. Konačno vreme sušenja oko 24h/mm.

Napomena:

Ne primenjivati na temperaturama nižim od +5°C i pri velikoj vlažnosti. Ne može se koristiti u vlažnim prostorijama.

Tehničke karakteristike:

Pasta. Odnos bubrenja do 1:5.

Skladištenje:

12 meseci u originalnom i neotvorenom pakovanju na hladnom i suvom mestu. Zaštititi od zamrzavanja i izvora toplote. Otvoreno pakovanje se mora iskoristiti u kratkom roku posle otvaranja.

Ova uputstva su samo preporuke koje se zasnivaju na našem iskustvu. Savetujemo da pre upotrebe izvršite sopstvenu probu.

Naziv	Br. art.	Pak./kom.
Protivpožarna ispuna FP-KG, 12, 5 kg	5893306009	1
Protivpožarna ispuna FP-KG, 310 ml	1997506187	1

Tehnički podaci	
Boja	svetlo siva
Gustina	1,35 +/- 0,2 kg/m ³
Odnos ekspanzije	1:5
Viskozitet	55.000 MPa/s
Skladištenje	12 mes.

Pribor:

Tablica za označavanje prodora, broj art. NB80000099

Pištolj za vrećice, 600 ml, broj art. 1891134315

Pištolj za karuše, 310 ml, broj art. 1891852

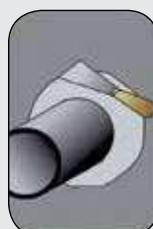
Postupak ugradnje



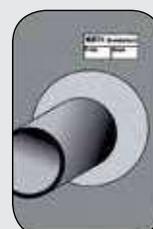
Očistiti otvor



Otvor popuniti kamenom vunom.



Naneti protivpožarnu ispunu.



Označiti otvor.

PREGLAD PRATEĆIH PROIZVODA

Građevinske burgije

SDS- PLUS Zebra
br. art. 064870...



SDS- PLUS Vario Duo
br. art. 064855...



SDS- MAX
br. art. 064777...



SDS-PLUS Optimum
br. art. 064877...



Würth MASTER mašine

Program električnih, baterijskih i pneumatskih **Würth MASTER mašina** za sve poslove ugradnje i obrade materijala.

Baterijska udarna bušilica
BRH 18BL
br. art. 5717508012



Baterijski udarni odvijač
18BL 1/2"- 1/4"
br. art. 5717507012



Elektro-pneumatski čekić/bušilica
ERHD 28-MLS
br. art. 5717002011



Elektro-pneumatski čekić/bušilica
EHD 40 Combi
br. art. 5717003011



Ručni alat

Moment ključ 1/2'
40-200 Nm
br. art. 07147123



Adapter za nasadnike, 3/8"
4ug., 1/4"-6ug., L50m
br. art. 0614176727



Okasto viljuškasti ključ
br. art. 0713301...



MERNA TRAKA, premium
dužina, 3, 5, 8 m
br. art. 0714645...



Lična zaštitna oprema

Zaštitne rukavice
br. art. 589940...



Zaštitne rukavice
br. art. 08994045...



Zaštitna obuća
br. art. 053577...



Zaštitni šlem
br. art. 589970...



Zaštitna i radna odeća
br. art. 189970...



ANKERI I INSTALACIJE

Wurth d.o.o. Beograd

Svetog Save 60v, Surčin

11271 Beograd, Srbija

T +381 11 2078 200

F +381 11 2078 210

www.wurth.rs • prodaja@wurth.rs

© Wurth d.o.o. Beograd

Štampano u Srbiji

Sva prava zadržana

Broj publikacije: 1998000024-22 - ©

