



*Ravex*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

**Filter dizne  
za pripremu, čišćenje i aeraciju vode**

**Filter Nozzles for water processing  
water cleaning and aeration**

**Пластиковый фильтрующий колпачок  
для обработки воды и водной очистки**

**Filter Düsen für wasser  
und abwasser aufbereitung und Belüftung**





*Ravex*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

## PRIPREMA VODE

Filterske dizne (sapnice) ugrađuju se u brze filtere:

- otvorenog tipa, za pripremu pitke vode kod gradskih vodovoda i
- zatvorenog tipa, za pripremu napojne, tehnološke i rashladne vode u industriji.

Zajednička karakteristika ovih filtera u odnosu na polagane filtere je da im je brzina filtracije mnogo veća zahvaljujući u tu svrhu ugrađenim sapnicama. One omogućavaju ravnomerno prikupljanje i odvođenje filtrata, sprečavaju gubljenje filtarskog peska. Ovi filteri imaju takva hidraulička svojstva da prilikom njihovog pranja dovedenu vodu i vazduh ravnomerno rasporede po celoj površini filtera čime omogućuju brzu, stabilnu i ekonomičnu eksploataciju filterskih stanica.

Ugrađuju se u postrojenja hemijske pripreme vode u svrhu:

- Dekarbonizacije
- Demineralizacije
- Otplinjavanja
- Kondicioniranja

Dizne su izrađene od specijalnih plastičnih masa čije mehaničke i hemijske osobine omogućavaju njihovu ugradnju kod hemijske pripreme vode putem anjonskih i katjonskih jonoizmenjivača te kod same regeneracije jonske mase.

U novije vreme ugrađuju se kod:

- Prečistača otpadnih voda metaloprerađivačke industrije putem jonskih izmenjivača,
- Immedium filtera,
- Samoperivih (gravitacionih) filtera.

Svi navedeni tipovi dizni u ovom katalogu su ispitani od naših instituta u smislu:

- Mehaničkih karakteristika
- Hidrauličkih karakteristika
- Hemijske otpornosti
- Fiziološke besprekornosti



# Ravex

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

## Tehničke karakteristike:

od široke lepeze plastičnih materijala odabir vršimo prema mehaničkim i hemijskim karakteristikama kao i prema termičkoj otpornosti, čime se garantuju izuzetne operativne karakteristike i dugi vek trajanja proizvoda.

### **Polipropilen -PP**

Polipropilen je optimalna termoplastična smola sa dobrim kvalitetima ali i sa nekim ograničenjima koja se moraju uzeti u obzir:

- Limitirana otpornost na temperaturu - maksimalna vrednost  $70^{\circ}\text{C}$ .
- Dobra otpornost na potrese u normalnom opsegu temperatura ( $15\div 20^{\circ}\text{C}$ ). Polipropilen je više lomljiv na nižim temperaturama, iz tog razloga pri instalaciji na temperaturi ispod  $5^{\circ}\text{C}$  preporučujemo predhodno čuvanje dizni i njenih dodataka na nekom toplijem mestu do same instalacije. Neophodno je posebno obratiti pažnju pri pričvršćivanju dizni.
- Dobra otpornost na habanje.
- Dozvoljeni direktni kontakt sa vodom za piće, hranjivim napicima po FDA, GMP standardima i ostalim propisima.
- Dobra otpornost na hemijske agense:

<b>Hemijski agens</b>	<b>Temperatura</b>
Hlorovodonična kiselina, 30%	$20^{\circ}\text{C}$
Sumporna kiselina, 20%	$20^{\circ}\text{C}$
Morska voda	$20^{\circ}\text{C}$
Amonijak, 100%	$20^{\circ}\text{C}$
Sodijum hlorid - saturisani rastvor	$20^{\circ}\text{C}$
Sodijum hidroksid, 40%	$60^{\circ}\text{C}$
Ozon 60ppm	$20^{\circ}\text{C}$
❖ Optimalna otpornost na organske rastvarače	

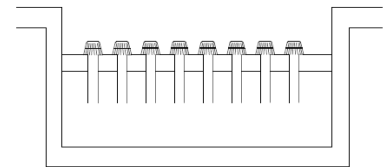
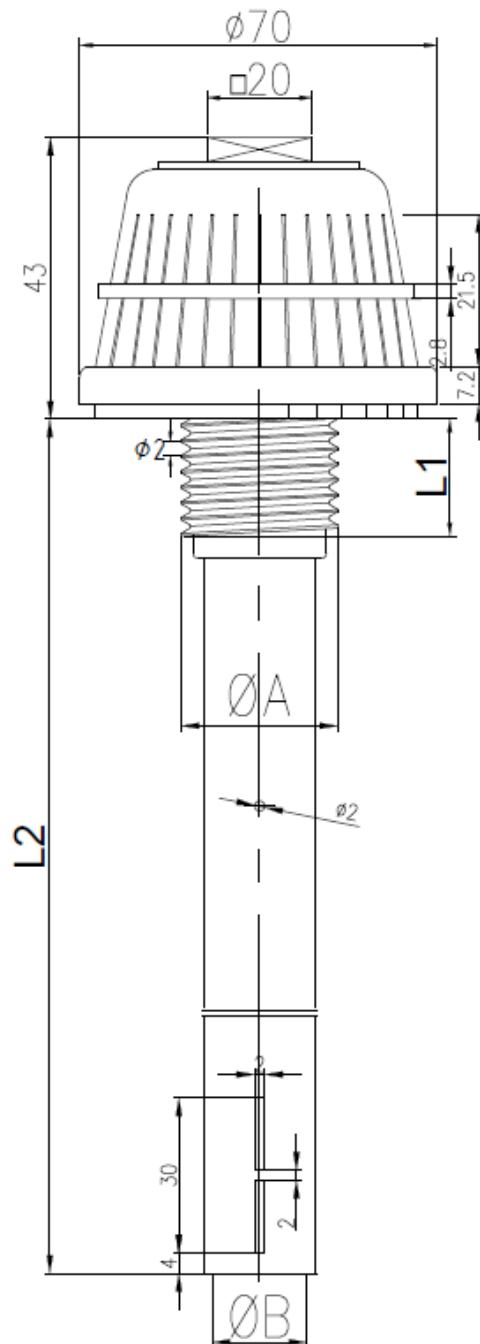


Ravex

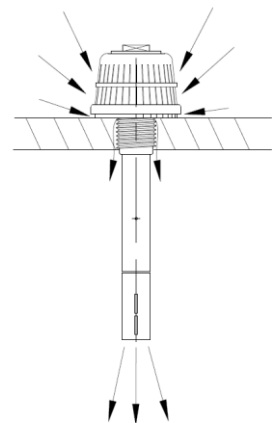
24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

## Tip RV001



Poprečni presek filterskog polja



Protok vode kroz filter diznu

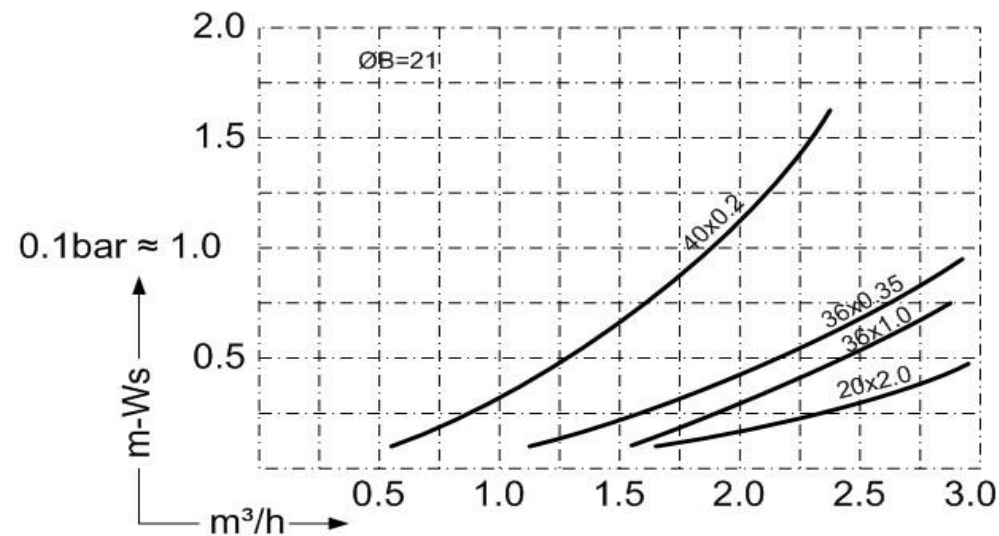
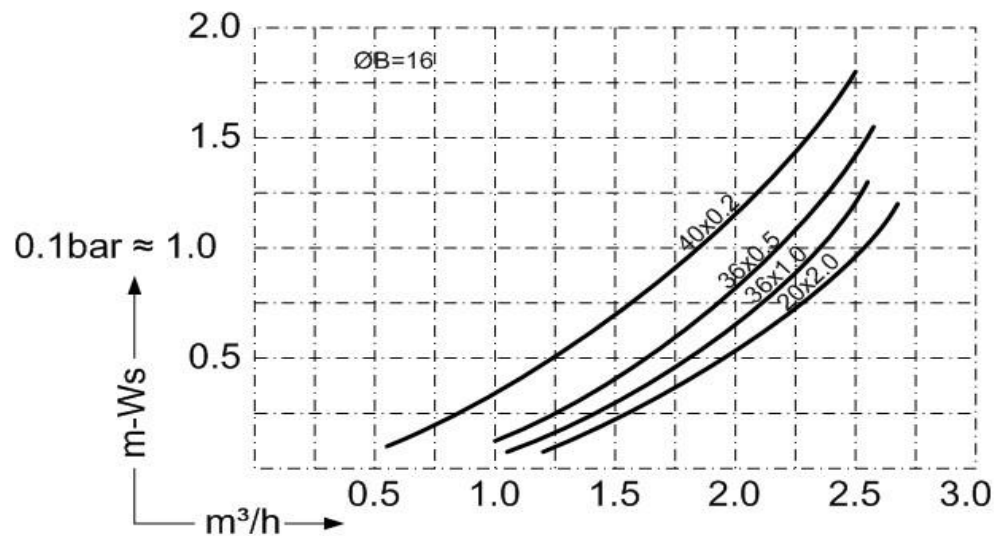
Slika 1: Poprečni presek i dimenzije dizne RV001



*Ravex*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production



Slika 2: Zavisnost pada pritiska od protoka kroz diznu RV001

Tip	Prorezi	Navoj	ØA	Dužina navoja L1	Dužina cevi L2	ØB
RV001	40 x 0.20 = 1.76 cm <sup>2</sup>	M24x3,M27x1.5,M30x3,M30x3.5,M32x3	33.25	20,..., 60	40,...,450	16,18.5,21
	36 x 0.35 = 2.77 cm <sup>2</sup>	M24x3,M27x1.5,M30x3,M30x3.5,M32x3	27	20,..., 60	40,...,450	16,18.5,21
	18 x 0.40 = 1.58 cm <sup>2</sup>	M24x3,M27x1.5,M30x3,M30x3.5,M32x3	27	20,..., 60	40,...,450	16,18.5,21
	36 x 0.50 = 3.96 cm <sup>2</sup>	M24x3,M27x1.5,M30x3,M30x3.5,W1¼"	24	20,..., 60	40,...,450	16,18.5,21

Tabela 1: osnovni podaci o varijantama dizni tipa RV001

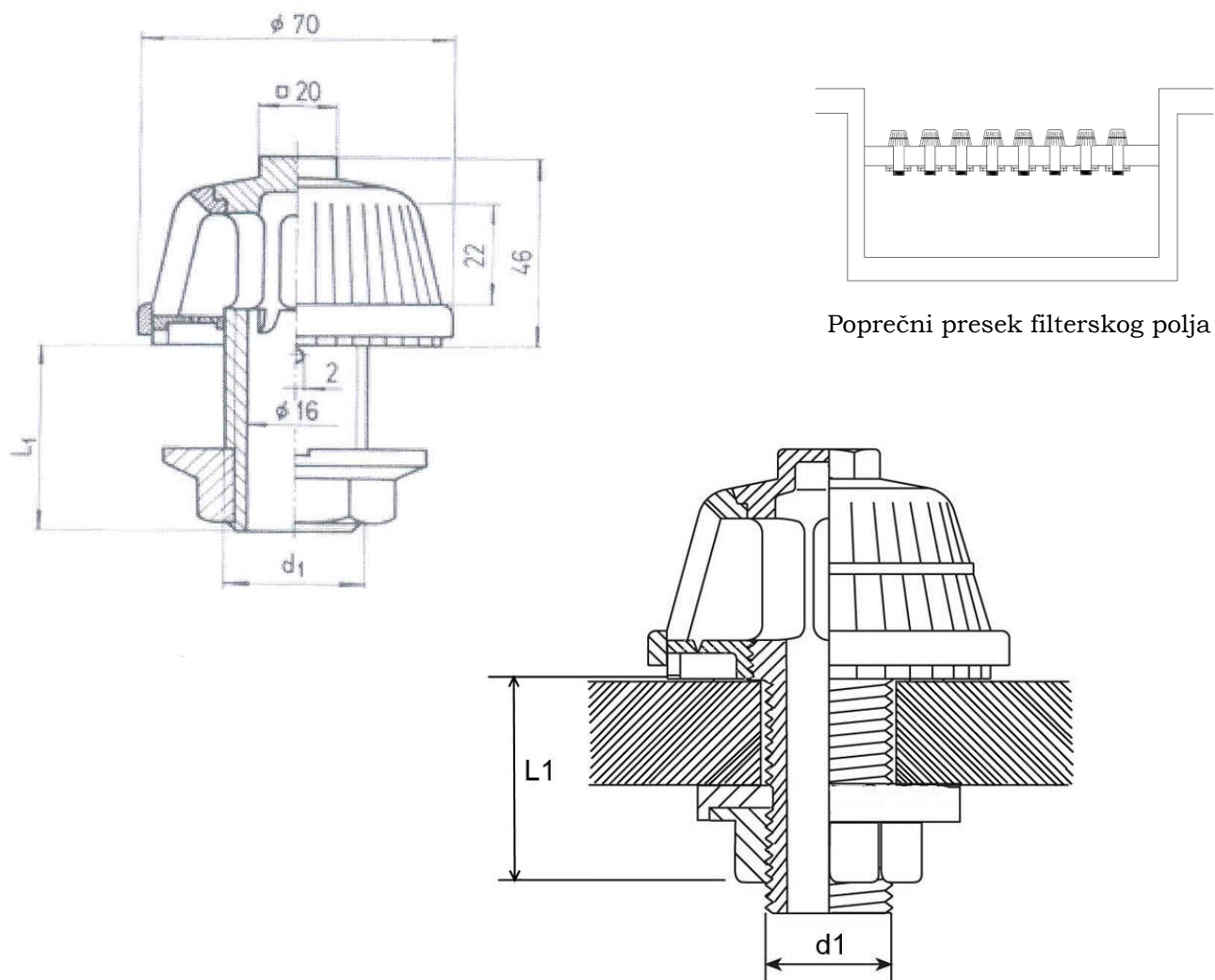


*Ravex*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

## Tip RV002



Slika 3: Poprečni presek i dimenzije dizne RV002

Tip	Prorezi	d1	Dužina navoja L1
RV002	40 x 0.2 = 1.76 cm <sup>2</sup>	M24, M27, R3/4", R5/4"	20, 45, 60
	36 x 0.5 = 3.96 cm <sup>2</sup>	M24, M27, R3/4", R5/4"	20, 45, 60

Tabela 2: osnovni podaci o varijantama dizni tipa RV002

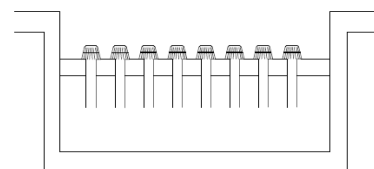
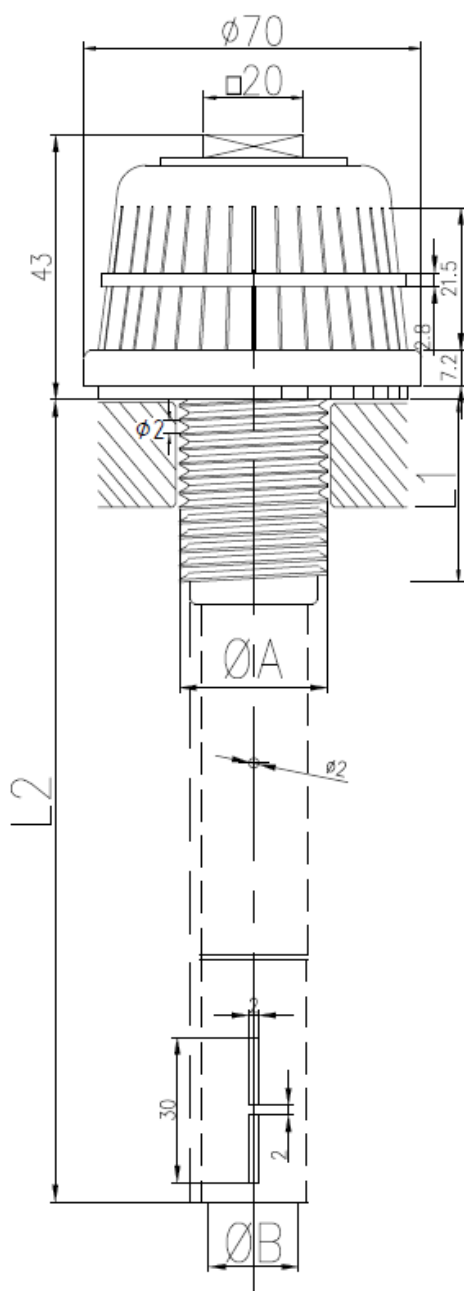


*Rawox*

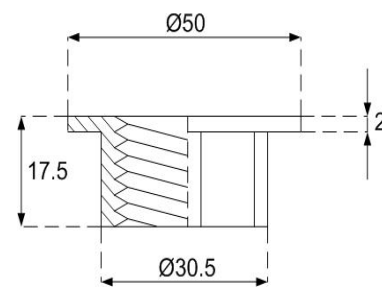
24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

## Tip RV003



Poprečni presek filterskog polja



Matica filter dizne

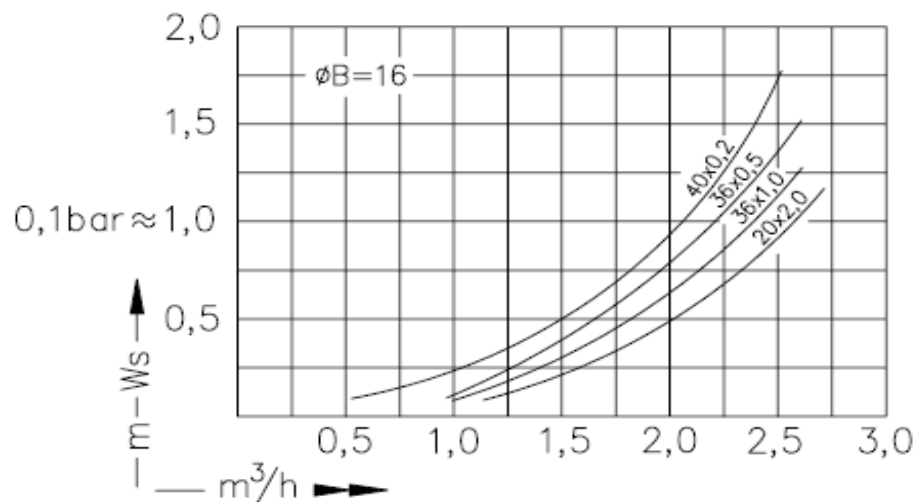
Slika 4: Poprečni presek, dimenzije i način montaže dizne RV003



*Rawex*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production



Slika 5: Zavisnost pada pritiska od protoka kroz diznu RV003

Tip	Prorezi	Navoj	ØA	Dužina navoja L1	Dužina cevi L2	ØB
<b>RV003</b>	40 x 0.20 = 1.76 cm <sup>2</sup>	M24x3,M27x1.5	24,33	20,...,60	40,...,180	16,18.5
	36 x 0.35 = 2.77 cm <sup>2</sup>	M24x3,M27x1.5	24,27,33	20,...,60	40,...,180	16,18.5
	18 x 0.40 = 1.58 cm <sup>2</sup>	M24x3,M27x1.5	24,27,33	20,...,60	40,...,180	16,18.5
	36 x 0.50 = 3.96 cm <sup>2</sup>	M24x3,M27x1.5, W1¼"	24,27,33	20,...,60	40,...,180	16,18.5

Tabela 3: osnovni podaci o varijantama dizni tipa RV003



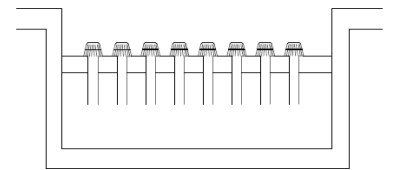
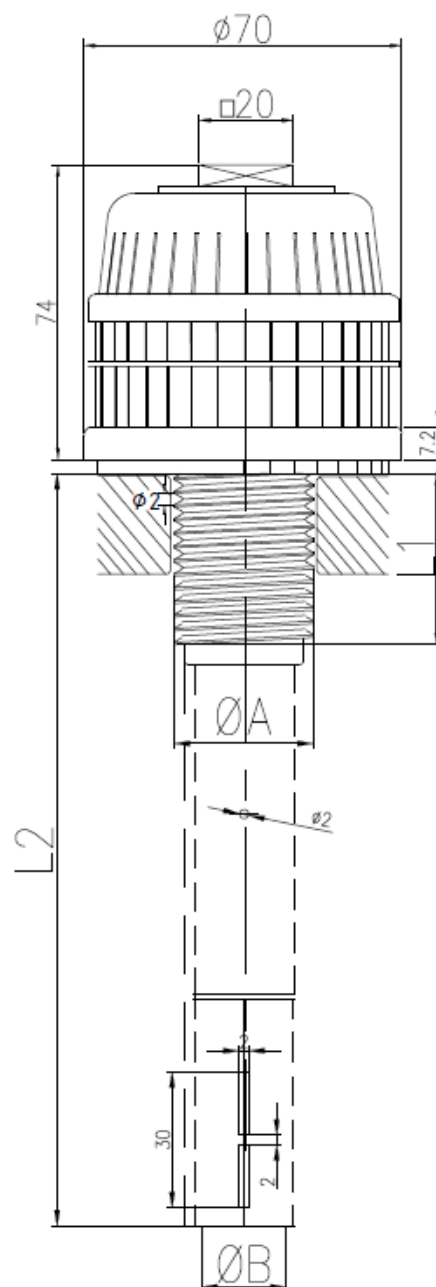


*Ravex*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

## Tip RV004



Poprečni presek filterskog polja

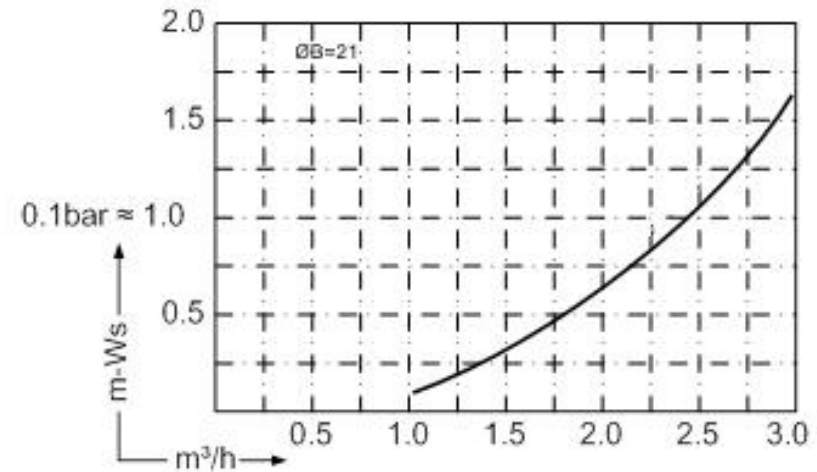
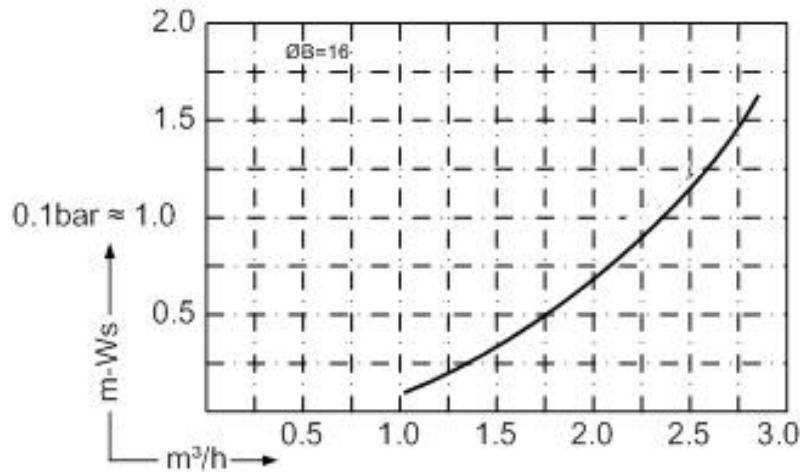
Slika 6: Poprečni presek, dimenzije i način montaže dizne RV004



*Rawex*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production



Slika 7: Zavisnost pada pritiska od protoka kroz diznu RV004

Tip	Prorezi	Navoj	ØA	Dužina navoja L1	Dužina cevi L2	ØB
<b>RV004</b>	36 x 0.35 = 2.65 cm <sup>2</sup> 40 x 0.2 = 2.00 cm <sup>2</sup> Total = 4.65 cm <sup>2</sup>	M24 M27x1.5 M30x3	20,...,60	60,...,180	24, 27, 30	16,18.5

Tabela 4: osnovni podaci o varijantama dizni tipa RV004

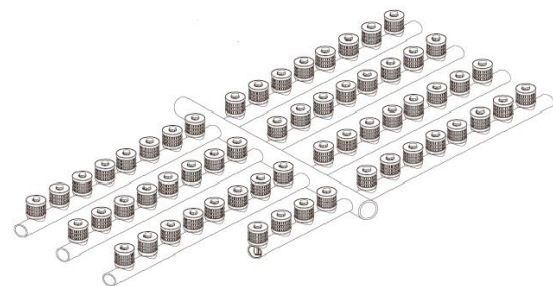
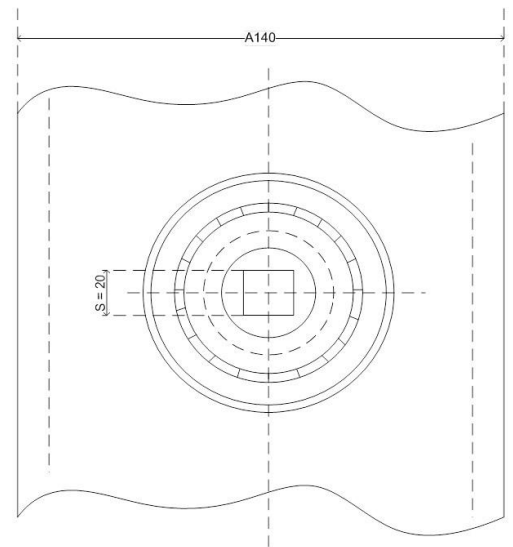
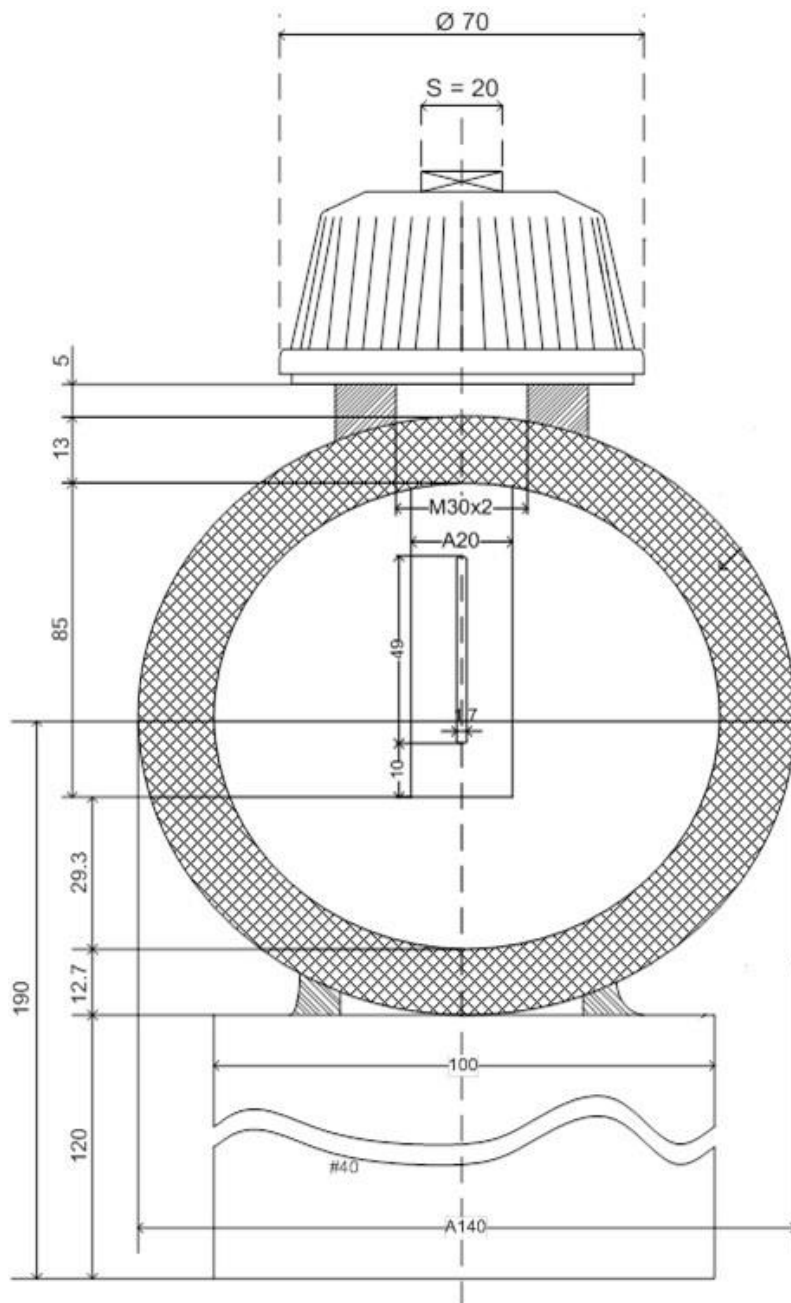


*Rmax*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

## Tip RV005



*Slika 12: Način ugradnje filterske dizne RV005 na drenažnu cev*

*Slika 13: Način ugradnje filterske dizne RV005 na drenažnu cev, pogled odozgo*



*Ravex*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

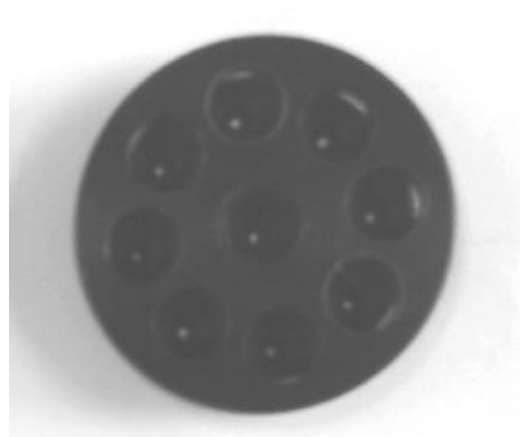
## Tip RV006



Kompletna dizna za aeraciju sa ventilom



Dizna za aeraciju prečnika 3 mm



Dizna za aeraciju prečnika 1.5 mm



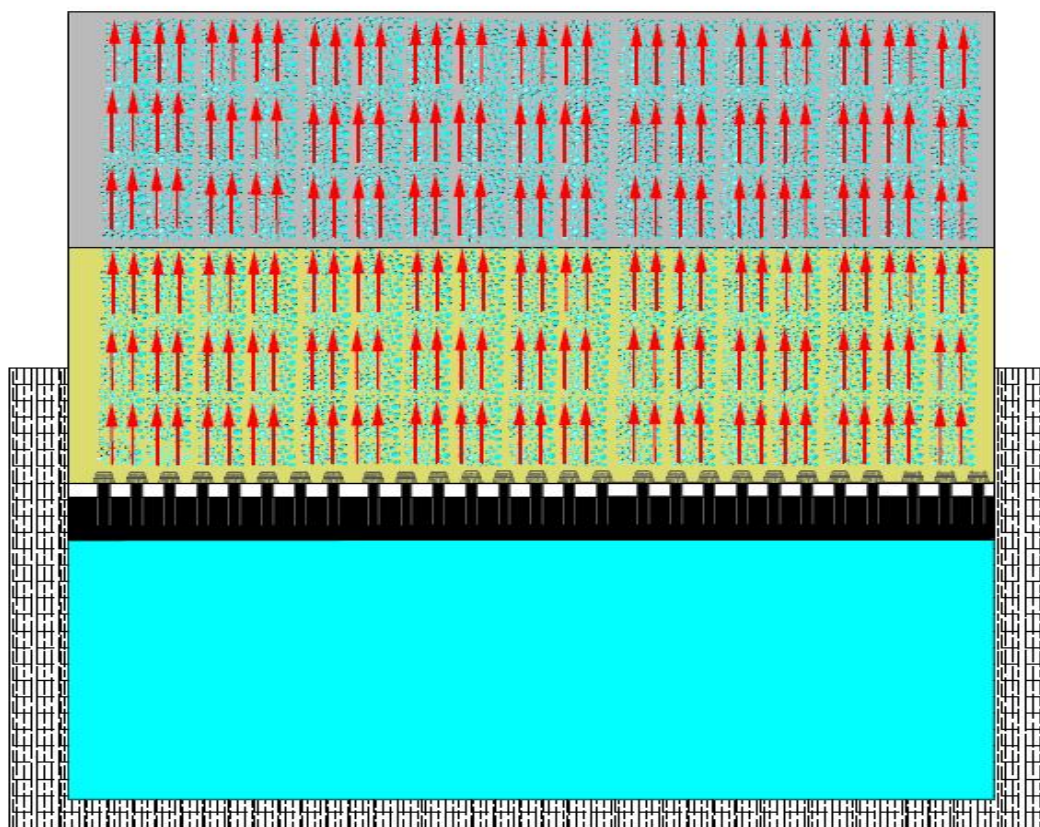
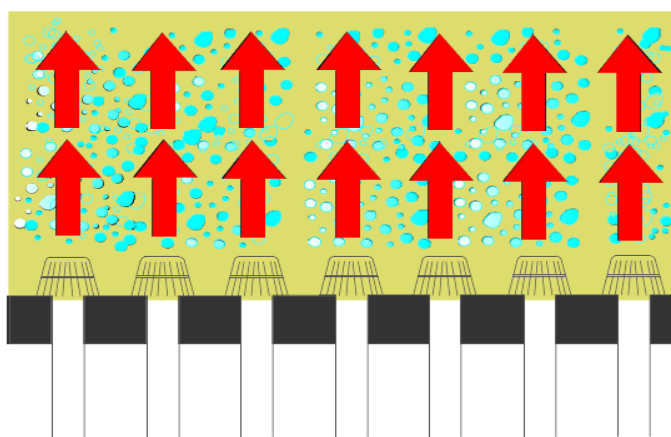
RAVEX

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

## Distribucija vode i vazduha u filterskom podu Efikasnost u procesu pranja

Laboratorijskim ispitivanjem RAVEX filter dizni utvrđeno je da se sa rasporedom filter dizni u filterskom polju u broju 56 dizni/m<sup>2</sup> postiže izuzetna efikasnost u procesu pranja filterskog poda. Utvrđeno je da **ne postoje** nepristupačne zone pranja filterskog poda.



Protok vode i vazduha u procesu pranja filterskog poda i ispunje



*Ravex*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

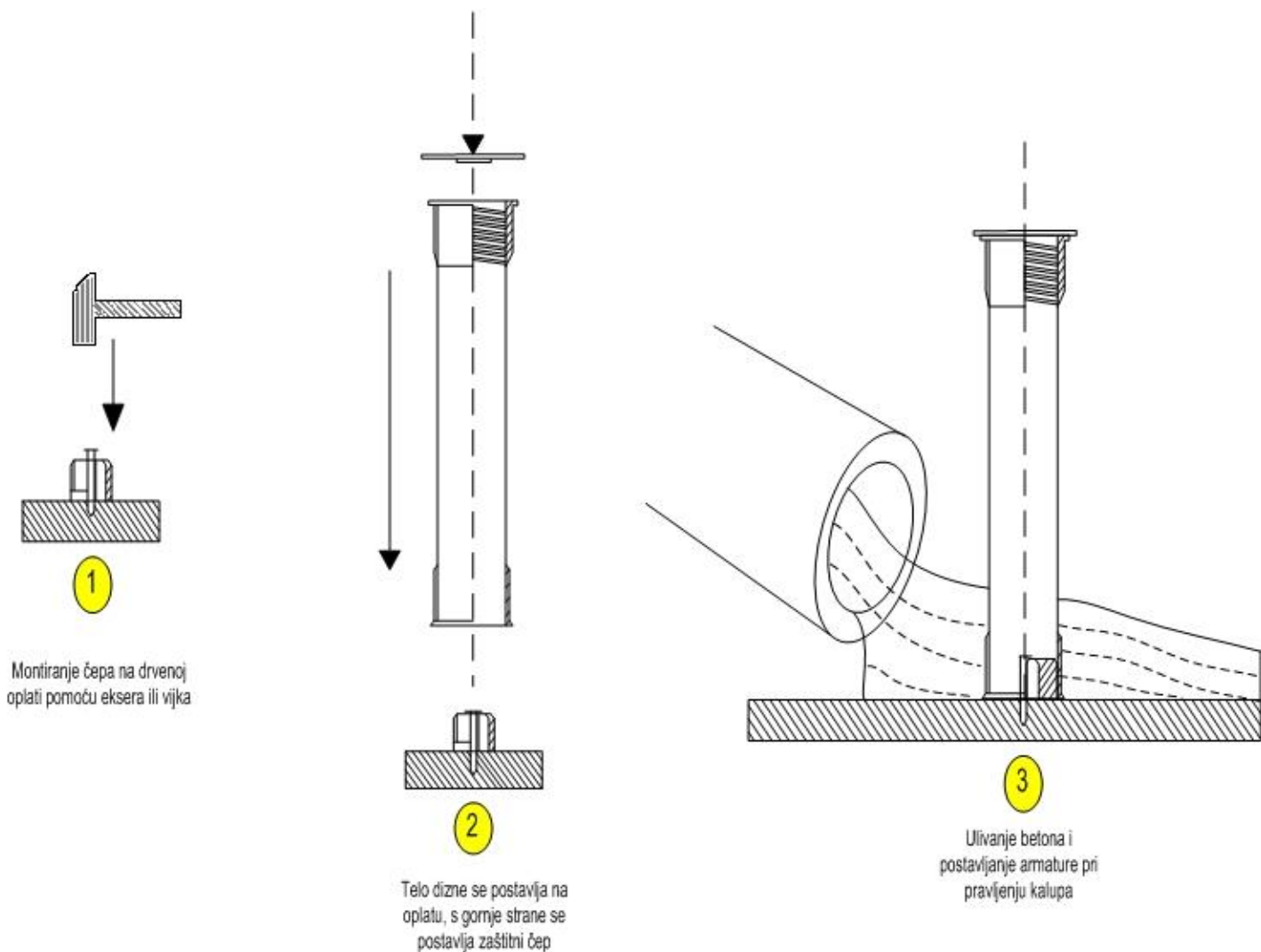
24\* years of innovated plastic production

## Postupak instalacije:

Za sigurno zabravljivanje dizne i za njihovo očuvanje preporučujemo:

- Korištenje moment ključa od 5 Nm (0.5 kgm).
- Brzinu zavrtnja manju od  $400 \frac{\text{obrt}}{\text{min}}$ .

### INSTALACIJA DIZNI – STANDARDNI METOD



Slika 14: Instalacija filter dizni - standardni metod



*Ravex*

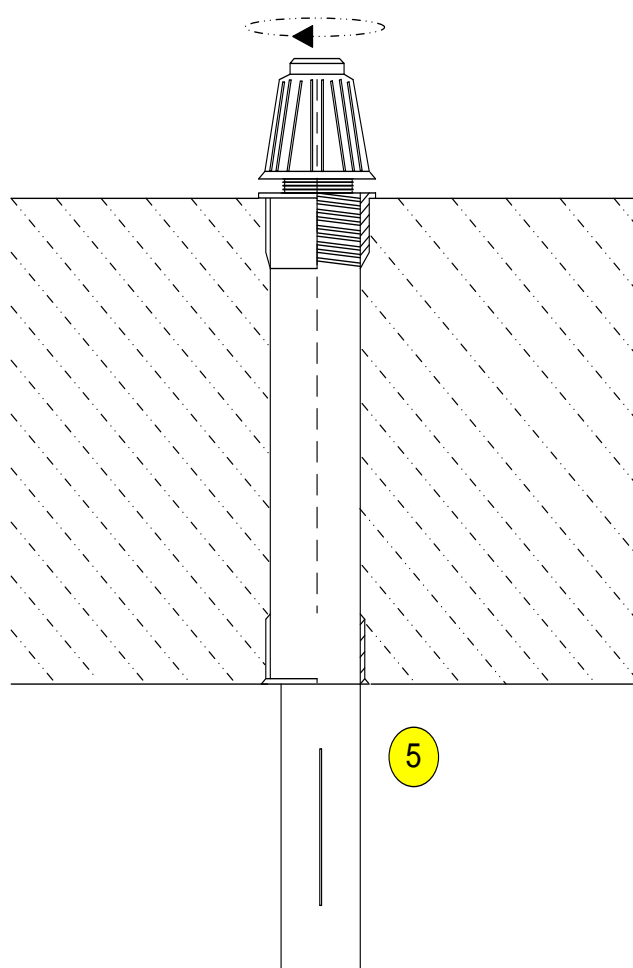
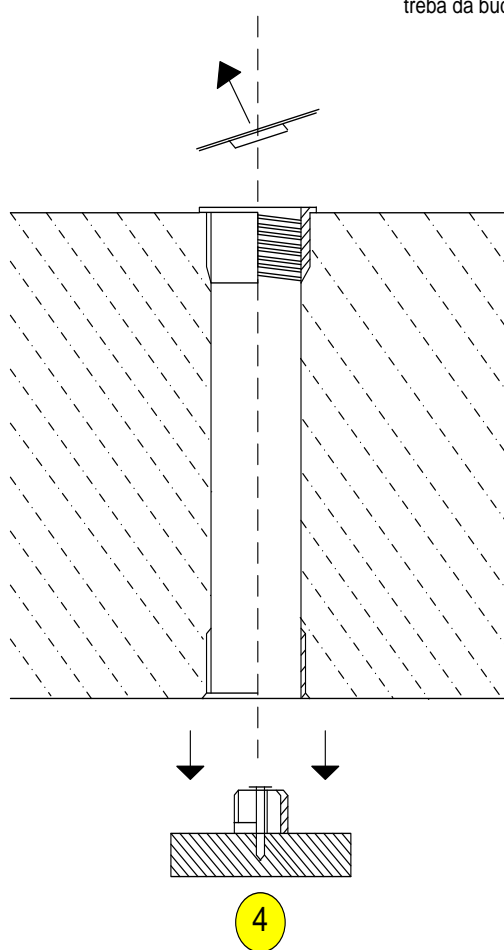
24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

### **INSTALACIJA DIZNI – STANDARDNI METOD**

Moment zavrtnja kape dizne  
treba da bude maksimalno 5 Nm

Brzina zavrtnja kape dizne treba da  
bude maksimalno 400 obrtaja u minuti



*Slika 15: Instalacija filter dizni - standardni metod*

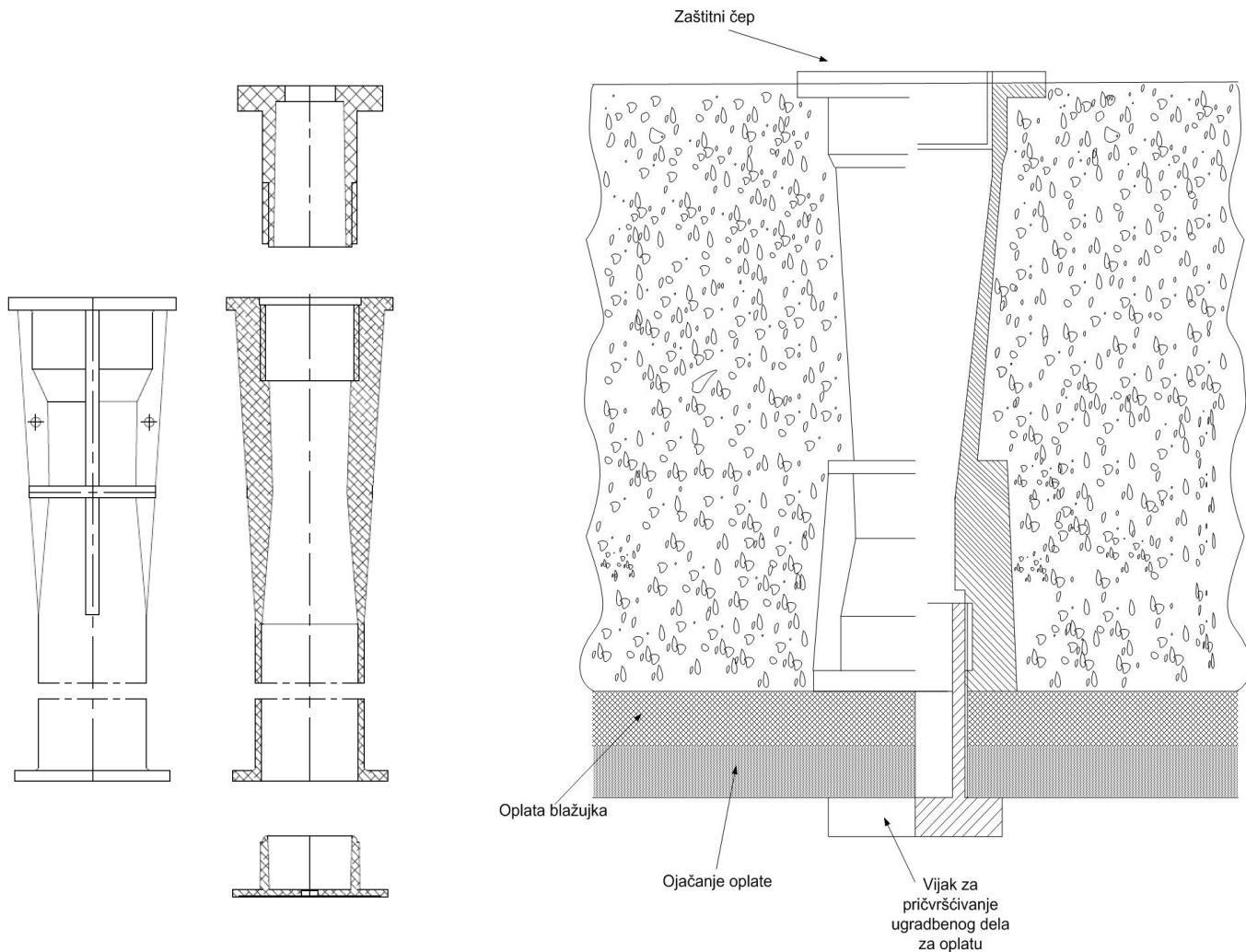


*Ravex*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

### Način montaže ugradbenog dela za oplatu



Slika 16: Način montaže ugradbenog dela za oplatu



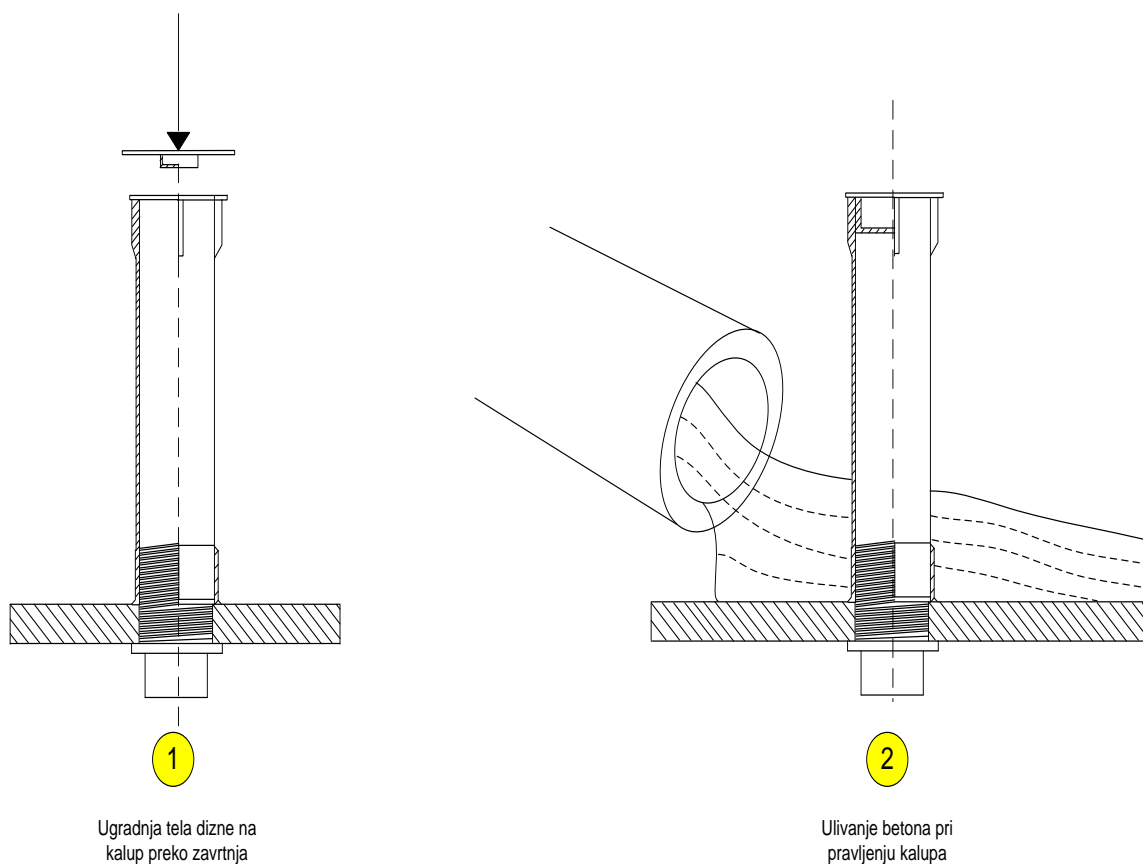


*Ravex*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

**INSTALACIJA DIZNI – METOD OBRNUTOG POSTAVLJANJA DIZNE**



*Slika 17: Instalacija filter dizni - metod obrnutog postavljanja*

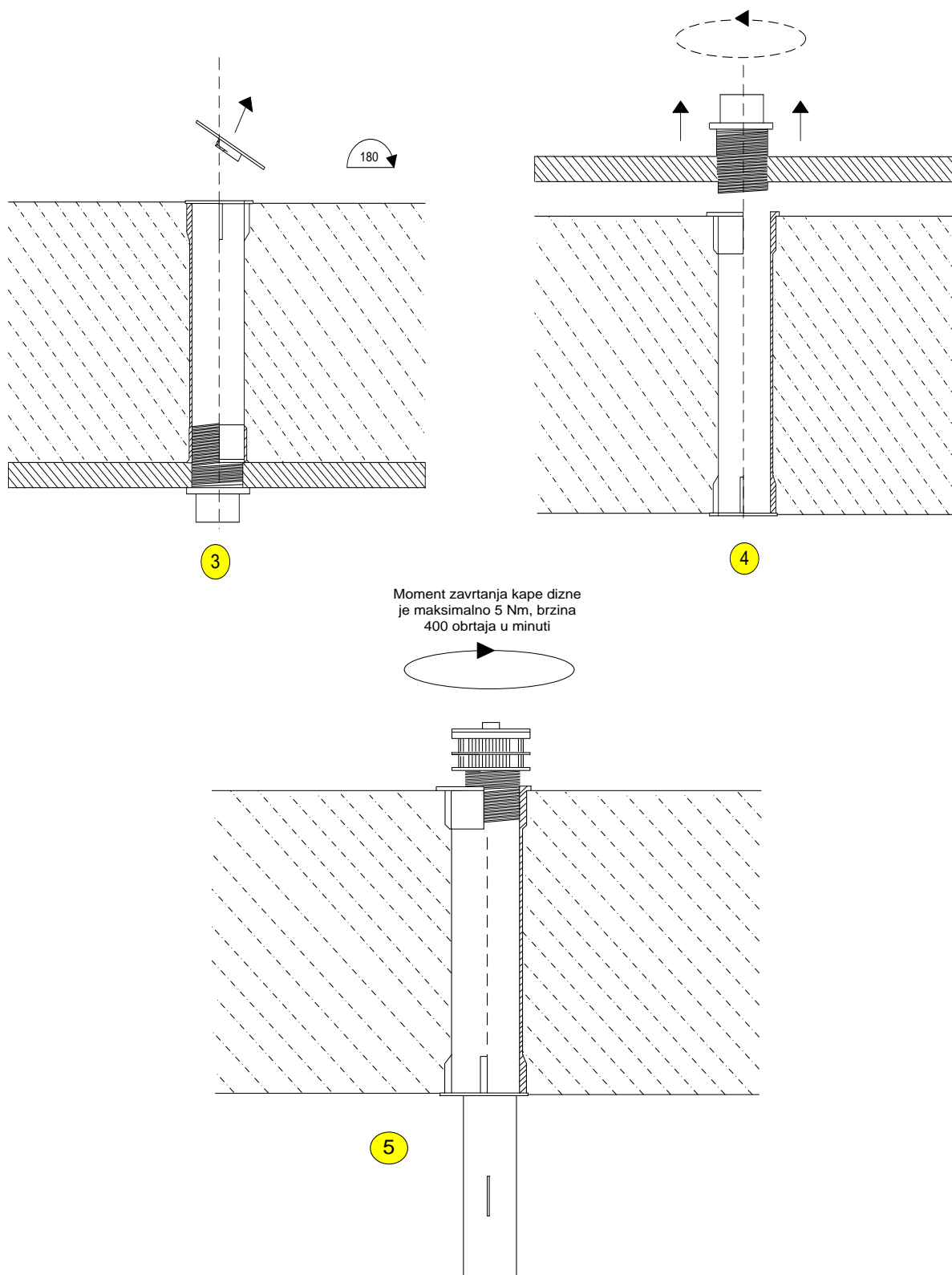


*Ravex*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

**INSTALACIJA DIZNI – METOD OBRNUTOG POSTAVLJANJA DIZNE**



*Slika 18: Instalacija filter dizni - metod obrnutog postavljanja*

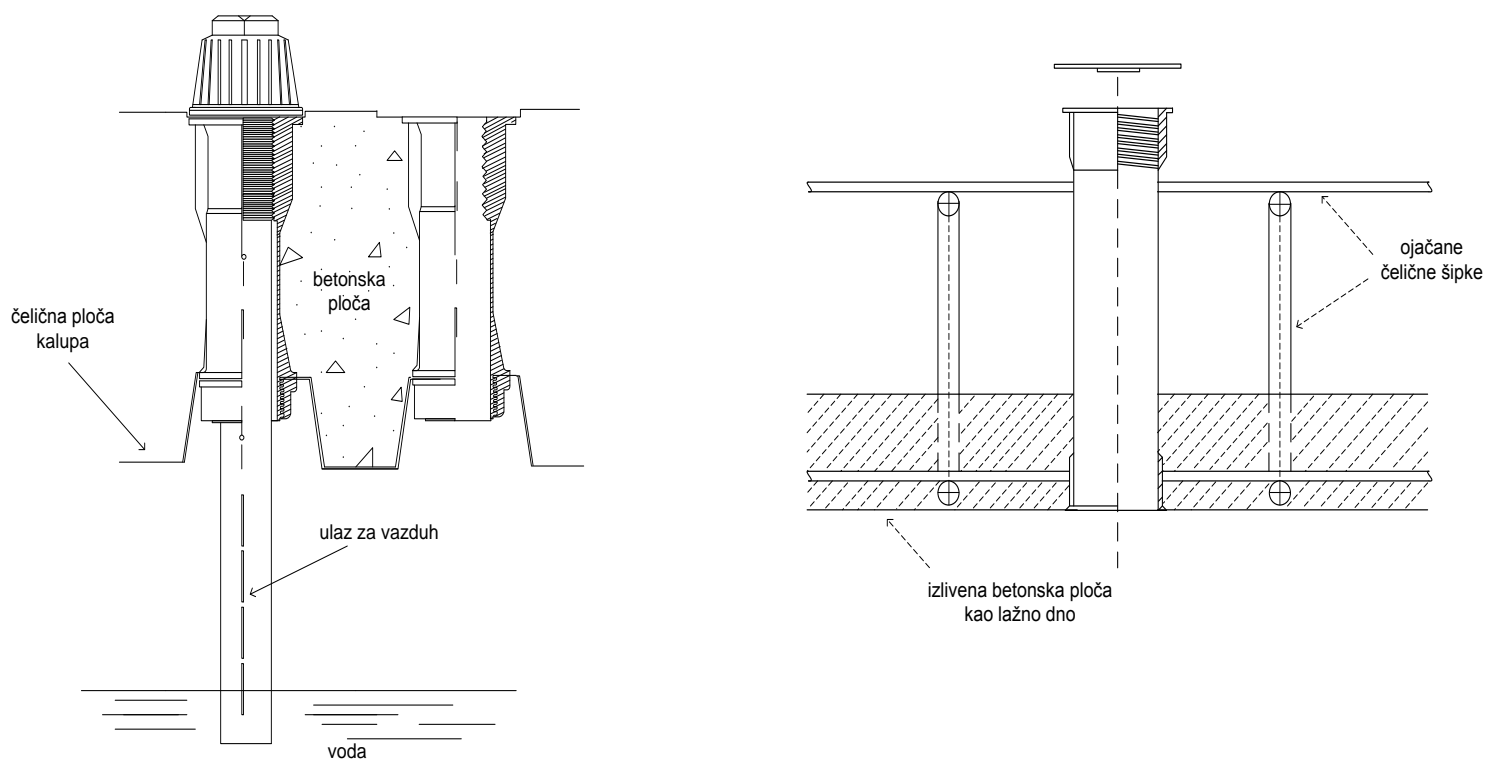


*Ravex*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

### **INSTALACIJA DIZNI – SPECIJALNE VERZIJE**



*Slika 19: Instalacija filter dizni - specijalne verzije*

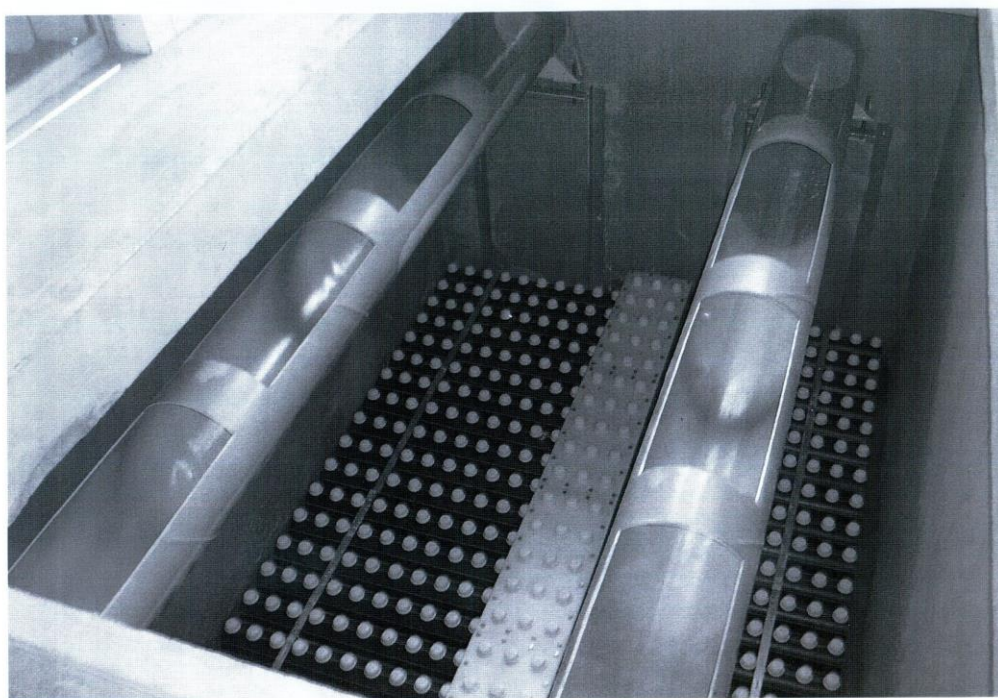
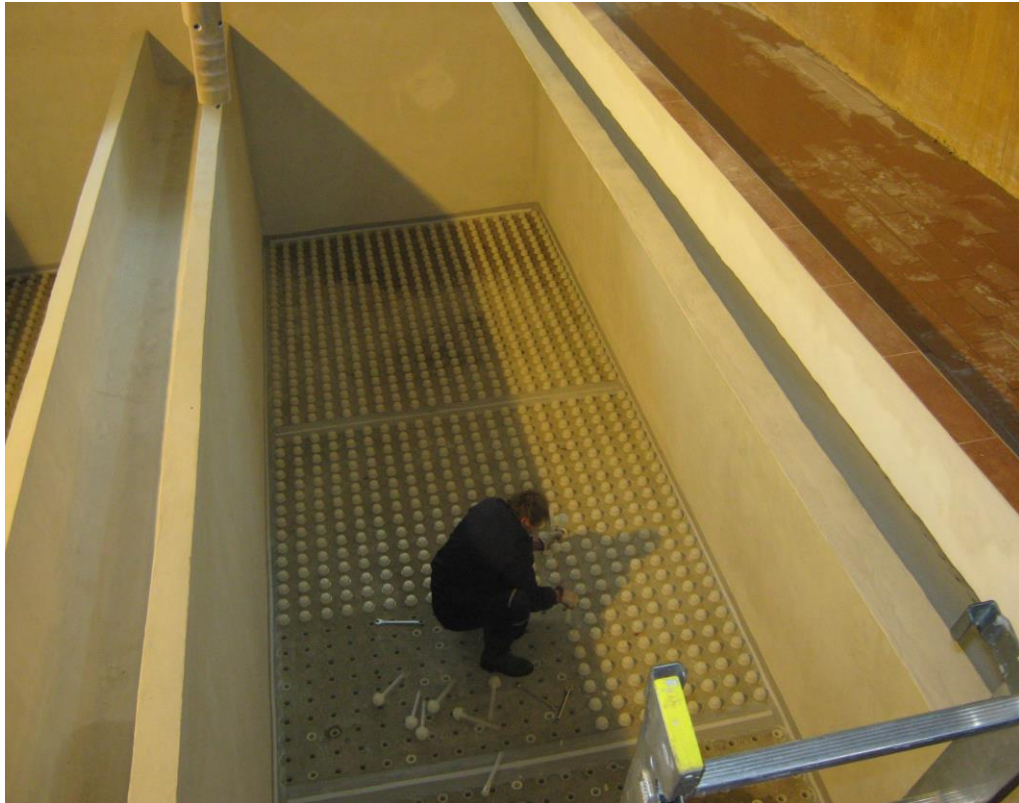


*Ravex*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

**Konačan izgled filterskih stanica, ugradnja u betonsku ploču**



*Slika 20, Slika 21: Konačan izgled filterskih stanica*

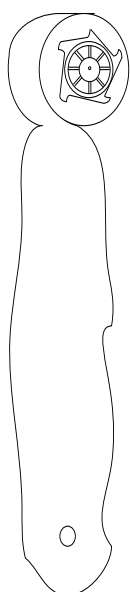


*Rmax*

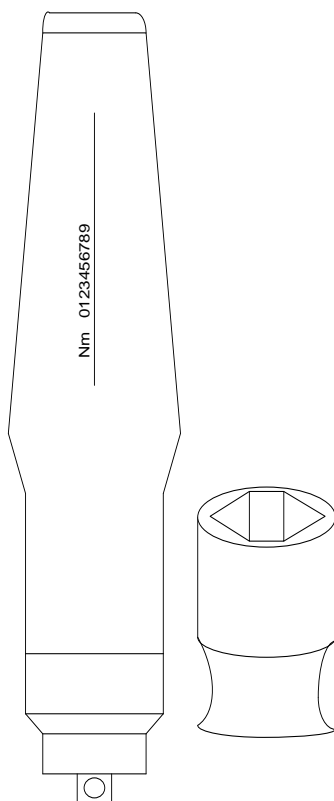
24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

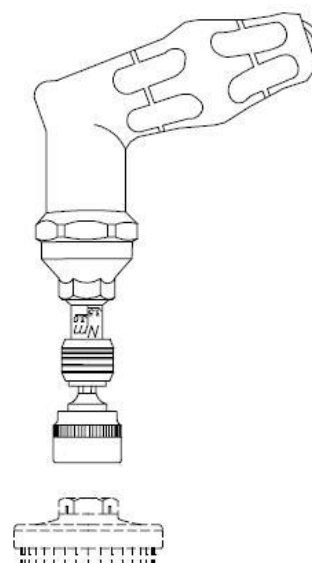
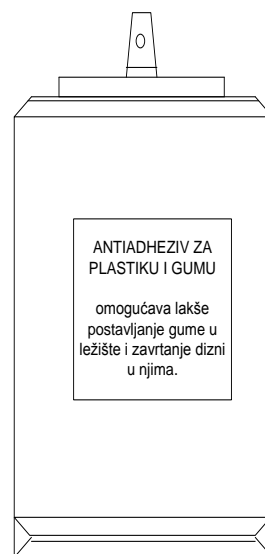
**MATERIJAL I PRIBOR ZA INSTALACIJU DIZNI**



Ključ za zatezanje vijaka



Moment ključ sa uloškom prečnika 20mm



Slika 22: Pribor za instalaciju filter dizni



*Reax*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

<b>POSTOJANJE POLIMERA NA HEMIKALIJE</b>				
<b>Reagens</b>	<b>Temperatura (Celzijus)</b>	<b>Vreme ispitivanja (dani)</b>	<b>Dobijanje u težini (% AD)</b>	<b>Izgled ispitivanog tela</b>
Aceton	22	30	2,2	Neznatno bubrenje bez nagrizanja
Amonijak 15%	22	30	-	Bez promene
Anilin čisti	22	30	-	Bez promene
Anilin čisti	80	30	2,3	Tamnjenje bez nagrizanja
<b>BENZINI</b>				
Rafiniran krekovani	22	90	13	Bubrenje
Sirovi	22	90	12,3	Bubrenje
Butilalkohol	22	90	0,35	Bez promene
Butilftalat	22	90	-	Bez promene
Butilftalat	80	30	4,70	Neznatno bubrenje
n-butiraldehid	22	90	4,60	Bubrenje
Dietanolamin	22	90	-	Bez promene
Dihloretan	22	90	8,70	Bubrenje
Dioxan	22	30	3,30	Neznatno bubrenje
Etilacetat	22	90	4,90	Bubrenje
Etilalkohol, 96%	22	30	-	Bez promene
Etilenglikol	22	90	-	Bez promene
Etiletar	22	30	8,50	Bubrenje
Etilhlorid	0	10	10,1	Bubrenje



*Reax*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

<b>POSTOJANJE POLIMERA NA HEMIKALIJE</b>				
<b>Reagens</b>	<b>Temperatura (Celzijus)</b>	<b>Vreme ispitivanja (dani)</b>	<b>Dobijanje u težini (% AD)</b>	<b>Izgled ispitivanog tela</b>
Fenol, trgovački	22	90	2,10	Neznatno bubrenje
Formaldehid, 35%	22	90	-	Bez promene
Fotografski razređivač	22	90	-	Bez promene
Glicerin	22	90	-	Bez promene
n-Heptan	22	30	9,3	Bubrenje
Hidrazinsulfat, 10% rastvor	22	30	-	Bez promene
Izopropilalkohol, bezvodni	22	30	-	Bez promene
Jod-jojkalijev rastvor	22	30	-	Jako tamnjenje bez nagrizanja
Kalcijum hlorid, 50% vodeni rastvor	22	30	-	Bez promene
Kalcijum hlorid, 50% vodeni rastvor	80	30	-	Bez promene
<b>KISELINE</b>				
Azotna 30%	22	90	0,40	Žućkasta boja bez nagrizanja
Azotna 50%	80	10		Razaranje
Azotna 68%	22	30	0,75	Žućkasta boja bez nagrizanja
Azotna 68%	80	10		Razaranje
Fluorovodonična 70%	22	90	-	Neznatno zamućivanje
Fosforna trgovačka	22	90	-	Neznatno tamnjenje bez nagrizanja
Fosforna trgovačka	80	30	-	Neznatno tamnjenje bez nagrizanja



*Rmax*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

<b>POSTOJANJE POLIMERA NA HEMIKALIJE</b>				
<b>Reagens</b>	<b>Temperatura (Celzijus)</b>	<b>Vreme ispitivanja (dani)</b>	<b>Dobijanje u težini (% AD)</b>	<b>Izgled ispitanoog tela</b>
Kalijum bihromat 10% u sumpornoj kiselini 1:1	22	90	0,60	Neznatno tamnjenje
Kalijum bihromat 10% u sumpornoj kiselini 1:1	80	10	2,2	Gubitak na težini, korozija
Limunska kiselina 50%	22	30	-	Bez promene
Mravlja kiselina 85%	22	30	-	Bez promene
Sirćetna kiselina 50%	22	30	-	Bez promene
Sirćetna kiselina 50%	80	30	0,48	Neznatno zamučivanje
Sirćetna kristalična	22	90	1,30	Tamnjenje bez nagrivanja
Sirćetna kristalična	80	10	2,40	Tamnjenje, promena mehaničkih svojstava
Sona kiselina 36%	22	90	0,36	Neznatno tamnjenje bez nagrivanja
Sona kiselina 36%	80	10	0,90	Neznatno tamnjenje bez nagrivanja
Sumporna kiselina 50%	22	90	-	Bez promene
Sumporna kiselina 50%	80	10	-	Bez promene





*Ravex*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

<b>POSTOJANJE POLIMERA NA HEMIKALIJE</b>				
<b>Reagens</b>	<b>Temperatura (Celzijus)</b>	<b>Vreme ispitivanja (dani)</b>	<b>Dobijanje u težini (% AD)</b>	<b>Izgled ispitnog tela</b>
Sumporna kiselina 96%	22	90	-	Bez promene
Sumporna kiselina 96%	80	10	-	Tamnjenje, neznatno nagrivanje
Uljna kiselina	22	30	-	Bez promene
<b>KISELINSKA MEŠAVINA</b>				
Azotna 68% + fluorovodonična konc. 1:1	20	30	0,24	Neznatno poprivanje crvene boje bez nagrivanja
Solna 36% + fluorovodonična konc. 1:1	20	30	0,24	Crvena boja bez nagrivanja
Solna 36% + Azotna 68% konc. 1:1	20	30	1,39	Zelena boja, otpornost na kiselinu smanjena za 50%
Sumporna 50% + Solna 36% konc. 1:1	20	30	0,18	Bez promene
Sumporna 98% + Fluorovodonična konc. 1:1	20	30	0,17	Ljubičasto - crvena boja bez nagrivanja
Kuhinjska so, zasićen rastvor	22	90	-	Bez promene
Kuhinjska so, zasićen rastvor	80	30	-	Bez promene
P-ksiol	22	1	12	Bubrenje



*Reax*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

<b>POSTOJANJE POLIMERA NA HEMIKALIJE</b>				
<b>Reagens</b>	<b>Temperatura (Celzijus)</b>	<b>Vreme ispitivanja (dani)</b>	<b>Dobijanje u težini (% AD)</b>	<b>Izgled ispitanog tela</b>
<i>MINERALNA ULJA</i>				
Naftensko-parafinsko mineralno ulje, I.W.72. Viskozitet kod 50 C: 8,5 stepena Englera	22	90	0,40	Bez promene
Naftensko-parafinsko mineralno ulje, I.W.72. Viskozitet kod 50 C: 8,5 stepena Englera	80	30	6,60	Zamućivanje, neznatno bubrenje
Parafinsko mineralno ulje I.W.98-100. Viskozitet 50 C: 12-15 stepena Englera	22	90	-	Bez promene
Parafinsko mineralno ulje I.W.98-100. Viskozitet 50 C: 12-15 stepena Englera	80	30	5,10	Zamućivanje, neznatno bubrenje



*Reax*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

<b>POSTOJANJE POLIMERA NA HEMIKALIJE</b>				
<b>Reagens</b>	<b>Temperatura (Celzijus)</b>	<b>Vreme ispitivanja (dani)</b>	<b>Dobijanje u težini (% AD)</b>	<b>Izgled ispitanog tela</b>
<i>NAMIRNICE I ZAČINI</i>				
Mleko	22	30	-	Bez promene
Sirće	22	30	-	Bez promene
Pivo	22	30	-	Bez promene
Maslinovo ulje	22	30	-	Bez promene
Maslinovo ulje	80	30	3,0	Zamućivanje
Vino	22	30	-	Bez promene
Natrijum sulfidni rastvor 40%	22	30	-	Bez promene
Natrijum sulfidni rastvor 40%	80	30	-	Bez promene
Natrijum hipohloridni rastvor 13%	22	90	0,70	Žućkasta boja bez nagrizanja
Natrijum hipohloridni rastvor 13%	80	10	0,90	Žućkasta boja bez nagrizanja
Natronska lužina 30%	22	90	-	Bez promene
Srebronitrat 20%	22	30	-	Tamnjenje bez nagrizanja
Soda zasićeni rastvor	22	30	-	Bez promene
Soda zasićeni rastvor	80	30	-	Bez promene
Tetrahlorugljenik	22	90	ssa,34	Bubrenje
Toluol	22	1	11,0	Bubrenje
Ugljendisulfid	22	30	7,60	Bubrenje



*Reax*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

**POSTOJANJE POLIMERA NA HEMIKALIJE**

<i>Reagens</i>	<i>Temperatura (Celzijus)</i>	<i>Vreme ispitivanja (dani)</i>	<i>Dobijanje u težini (% AD)</i>	<i>Izgled ispitanog tela</i>
Vazelinsko ulje	22	90	0,50	Bez promene
Vazelinsko ulje	80	30	8,20	Zamućivanje, neznatno bubrenje
Vodonik peroksid 30%	22	80	-	Žućkasta boja bez nagrizanja
Vodonik peroksid 30%	80	10	-	Žućkasta boja bez nagrizanja
Voda za piće	20		-	Bez promena
Voda za piće	80	30	-	Bez promena



*Ravex*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production



Slika 23: Delovi i kompletna filter dizna



*RAVEX*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

## REFERENCE

- **RAVEX d.o.o.** je privatno preduzeće osnovano 1991. godine u Vrbasu. Osnovna delatnost preduzeća je inženjering, proizvodnja i trgovina plastičnih proizvoda i materijala. Dugogodišnje iskustvo u proizvodnji filter dizni i veliki broj uspešnih projekata svrstava nas u najveće proizvođače filter dizni u Jugoistočnoj Evropi.

Važniji projekti primene **RV programa filterskih dizni:**

- Vodovod Banovo brdo, Beograd
- Vodovod Lazarevac
- Vodovod Ub
- Vodovod Kalenić
- Vodovod Lajkovac
- Vodovod Makiš I, Beograd
- Vodovod Sremska Mitrovica
- Vodovod Valjevo
- Termoelektrana Obrenovac
- Vodovod Makiš II, Beograd
- Vodovod Priboj
- Vodovod Brčko, BIH
- Termoelektrana Kostolac
- Vodovod Herceg Novi, Crna Gora
- Vodovod Leskovac
- Vodovod Sarajevo, BIH
- Vodovod Obrenovac
- Vodovod Sombor
- Vodovod Ruma
- Vodovod Bileća, RS
- Vodovod Skelani, RS
- Vodovod Priština
- Vodovod Leposavić
- Vodovod Kruševac
- Vodovod Kosovska Mitrovica



*Ravex*

24\* godina proizvodnje plastičnih proizvoda

24\* years of innovated plastic production

**Kontakt:**

**RAVEX d.o.o.**

**M.Tita 72  
21460 Vrbas  
Srbija**

**Tel. +381 21 714 383  
Tel. +381 21 3007535  
Mob. +381 66 6517 943  
Mob. +381 64 895 6970  
Tel./fax +381 21 714 379**

**E-mail: [ravex@eunet.rs](mailto:ravex@eunet.rs)**

**WEB: [www.ravex.rs](http://www.ravex.rs)**