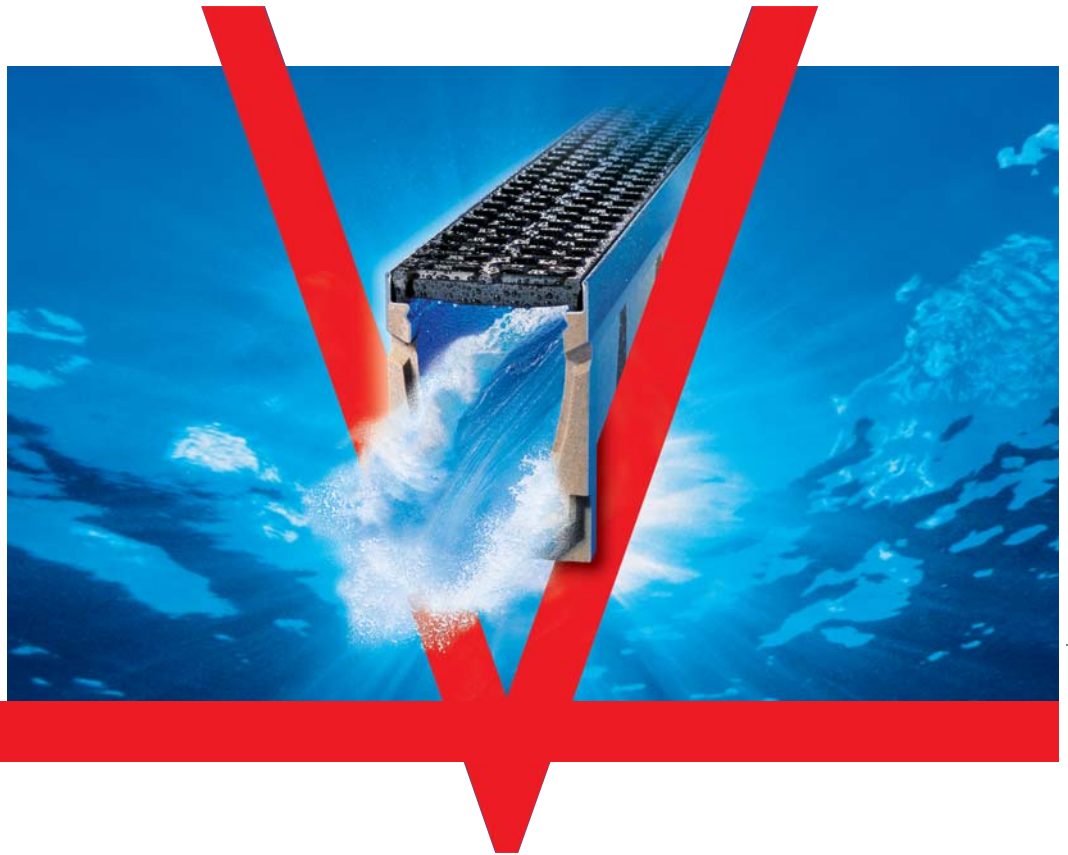




## Līnijveida drenāža



*Multiline - Jauna līnijveida drenāžas paaudze*

**ACO DRAIN® Multiline V 100 S**

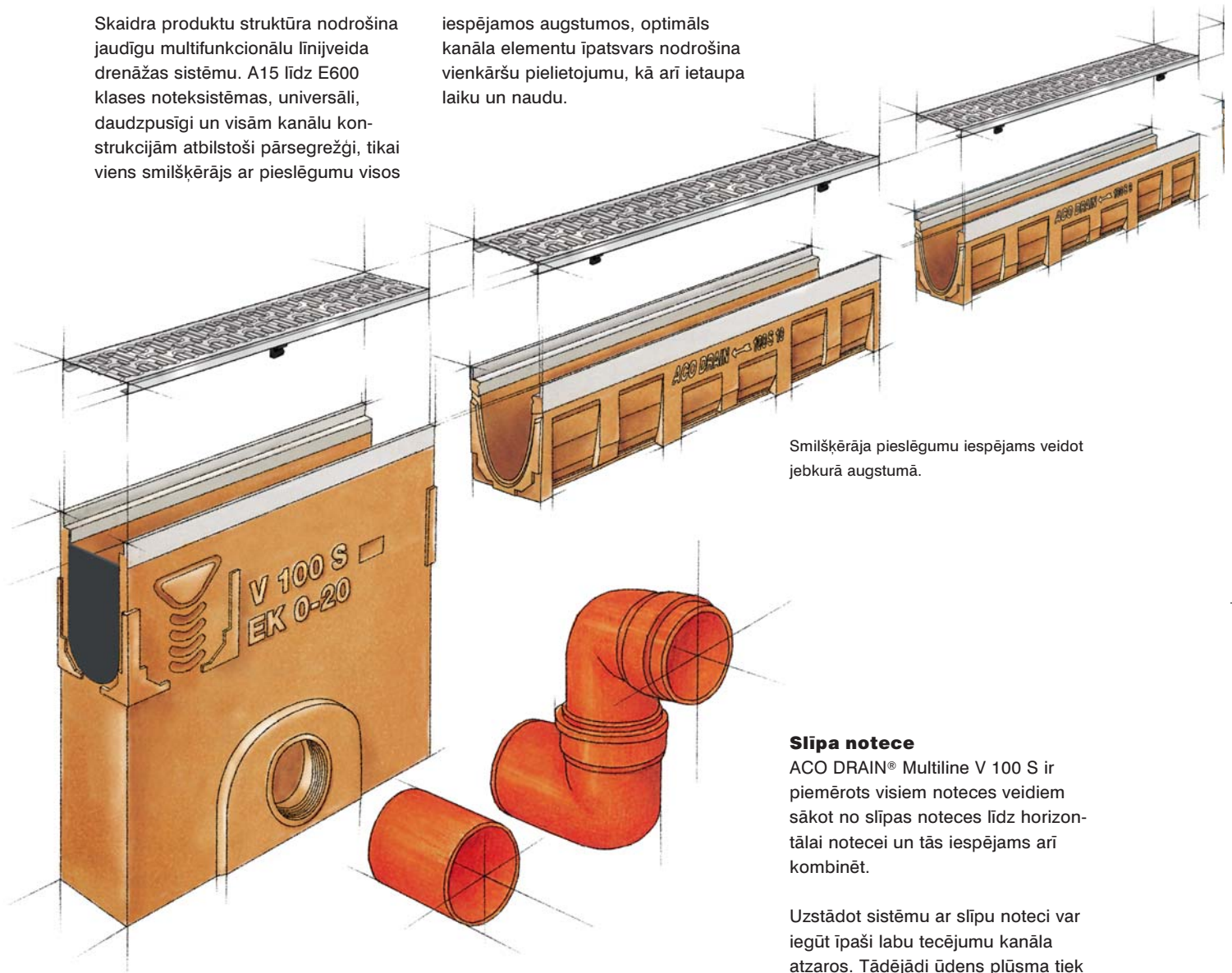
**A15 – E600 slodzes klasēm atbilstoši standartam EN 1433**

 **ACO** *drain  
passavant*

## Sistēmas pārskats

Skaidra produktu struktūra nodrošina jaudīgu multifunkcionālu līnijveida drenāžas sistēmu. A15 līdz E600 klases notek sistēmas, universāli, daudzpusīgi un visām kanālu konstrukcijām atbilstoši pārsegrežģi, tikai viens smilšķērājs ar pieslēgumu visos

iespējamos augstumos, optimāls kanāla elementu īpatsvars nodrošina vienkāršu pielietojumu, kā arī ietaupa laiku un naudu.

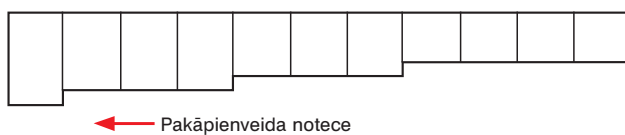
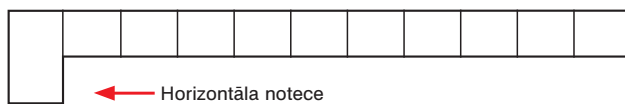
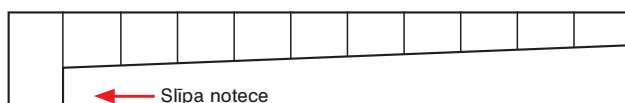


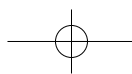
Smilšķērāja pieslēgumu iespējams veidot jebkurā augstumā.

### Slīpa notece

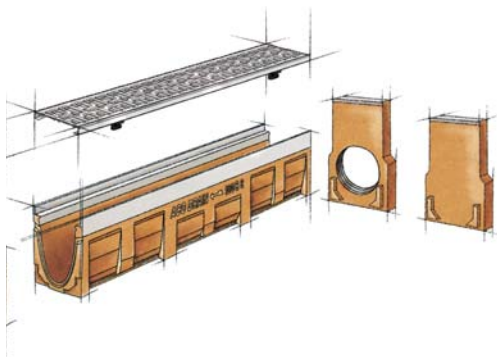
ACO DRAIN® Multiline V 100 S ir piemērots visiem noteces veidiem sākot no slīpas noteces līdz horizontālai notecei un tās iespējams arī kombinēt.

Uzstādot sistēmu ar slīpu notecei var iegūt īpaši labu tecējumu kanāla atzaros. Tādējādi ūdens plūsma tiek paātrināta, un līdz ar to tiek pastiprināts pašattīršanās efekts. Slīpās noteces pirmajos metros iegūtais ūdens tecējuma ātrums tiek uzturēts arī pārējā notecē. Tas nozīmē, ka garos posmos ir nepieciešami tikai 10 metri slīpas noteces, lai drenāža strādātu pilnā apjomā. Tālāko noteci var uzstādīt pakāpienveidā vai horizontāli.





## Līnijveida drenāža



### Režģi dažādiem gadījumiem

ACO DRAIN® Multiline V 100 S sistēma paredz plašu pārsegrežģu klāstu, kas atbilsts gandrīz visām arhitektūras, estētikas, funkcionalitātes un izturības prasībām. Režģus var kombinēt neatkarīgi no noteces veida un tie atbilst no A15 līdz E600 slodzes klasei.



ACO DRAIN® Multiline V 100 S režģu sortiments: pārskatāms, viegli pielāgojams, radošs

### Drainlock® - jauna bezskrūvju savienojuma fiksēšanas sistēmas paaudze

Vēl viens Multiline koncepta jaunievedums ir fiksēšanas sistēma Drainlock®. Pēc Quicklock® un Powerlock® ar šo produktu ACO Drain Passavant atkal ieņem vadošo lomu šajā jomā. Mērķis bija saglabāt slodzes, dinamikas un vides aizsardzības pieaugošās prasības nezaudējot to funkcionalitāti.

Izmantojot modernus elastomērus, bija iespējams izveidot gandrīz nesabojājamu fiksācijas sistēmu. No jauna izveidota geometrija un izejvielu kvalitāte garantē drošu bezskrūvju režģu fiksēšanu arī intensīvas satiksmes apstākļos.



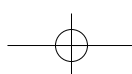
ACO Drain Passavant fiksēšanas sistēma Drainlock®



Jaunās paaudzes bezskrūvju fiksēšana Drainlock®

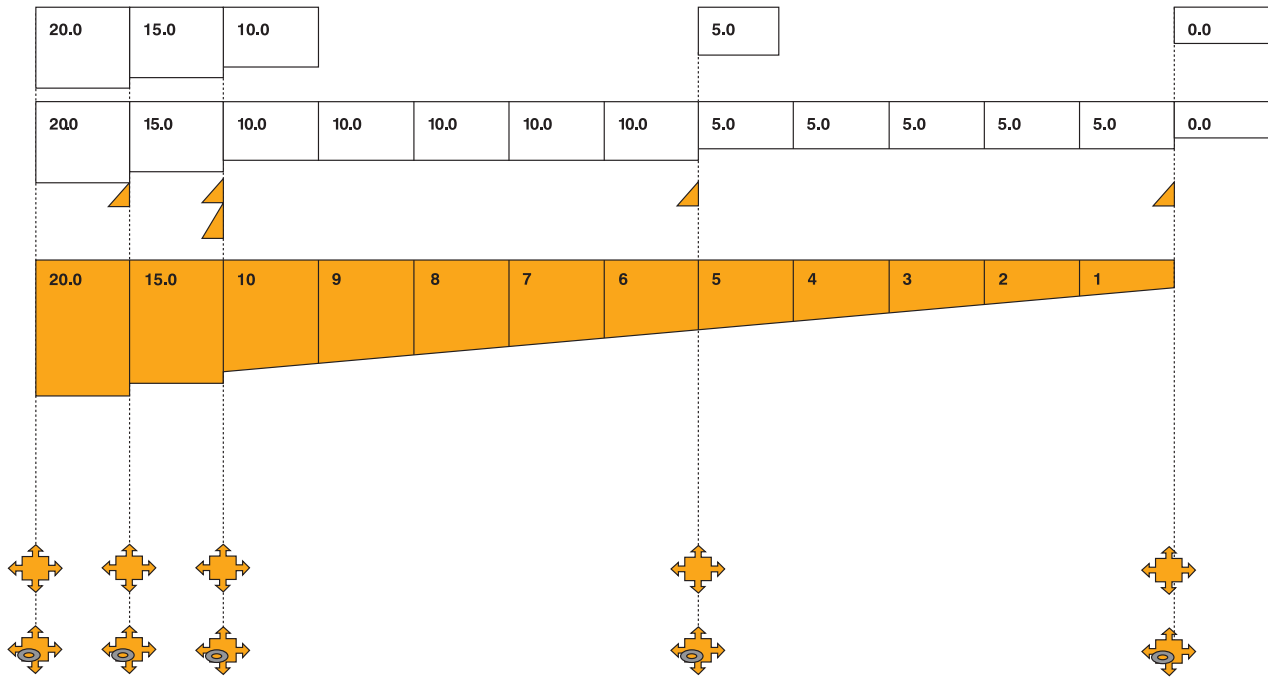


Režģi	Slodzes klases				
	A 15	B 125	C 250	D 400	E 600
Cinkotā tērauda spraišļrežģis	■		■		
Nerūsošā tērauda spraišļrežģis	■		■		
Cinkotā tērauda šūnveida režģis		■	■	■	
Nerūsošā tērauda šūnveida režģis		■	■	■	
Čuguna spraišļrežģis			■	■	■

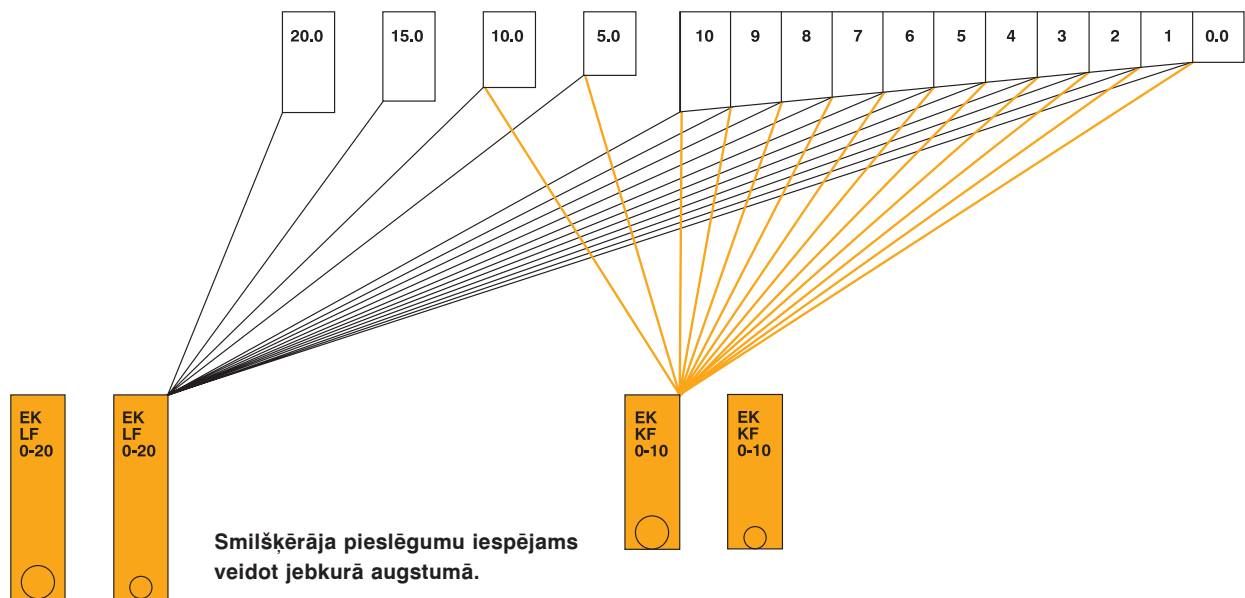


### Sistēmas pārskats







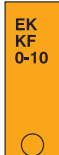



### ACO DRAIN® Multiline V 100 S

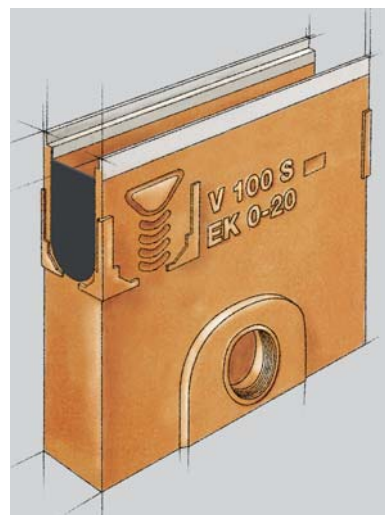


6



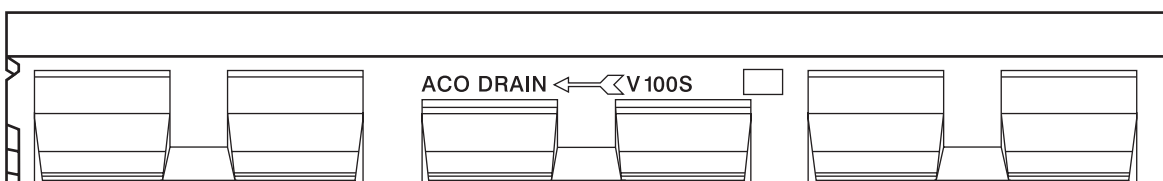
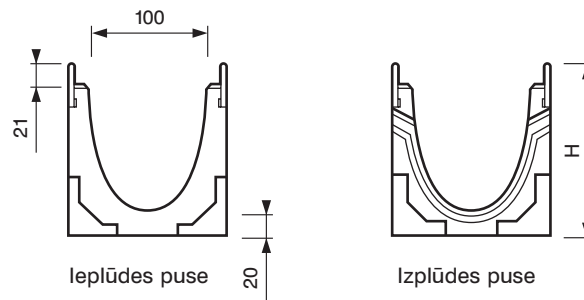
## Līnijveida drenāža

-  1 m kanāls, iespējams izvēlēties ar DN 100 atvērumu vertikālai uzstādīšanai **Jaunums**
-  1 m kanāls ar 0,5% kritumu **Jaunums**
-  0,5 m kanāls ar paredzētu vietu stūra, T-veida un krustveida savienojumiem un paredzētu vietu vertikālai notecei **Jaunums**
-  0,5 m kanāls ar paredzētu vietu stūra, T-veida un krustveida savienojumiem ar vertikālu noteku un integrētu blīvējumu **Jaunums**
-  2,5 cm pāreja **Jaunums**
-  5,0 cm pāreja **Jaunums**
-   Īsas formas smilšķērājs, 0,5 m garš ar 0-10 izmēra pakāpienveida pieslēgumu, paredzēta vieta stūra, T-veida un krustveida savienojumam pieslēguma augstumos 0 + 5 + 10 horizontālai notecei DN 100 vai DN 150 ar integrētu blīvējumu. **Jaunums**
-   Garas formas smilšķērājs, 0,5 m garš ar 0-20 izmēra pakāpienveida pieslēgumu, paredzēta vieta stūra, T-veida un krustveida savienojumam pieslēguma augstumos 0 + 5 + 10 + 15 + 20 horizontālai notecei DN 150 vai DN 150 ar integrētu blīvējumu. **Jaunums**



Smilšķērāja pieslēgumu iespējams veidot jebkurā augstumā ar jauna veida blīvējumu ūdensnecaurlaidīgam pieslēgumam lietusūdens kanalizācijai.

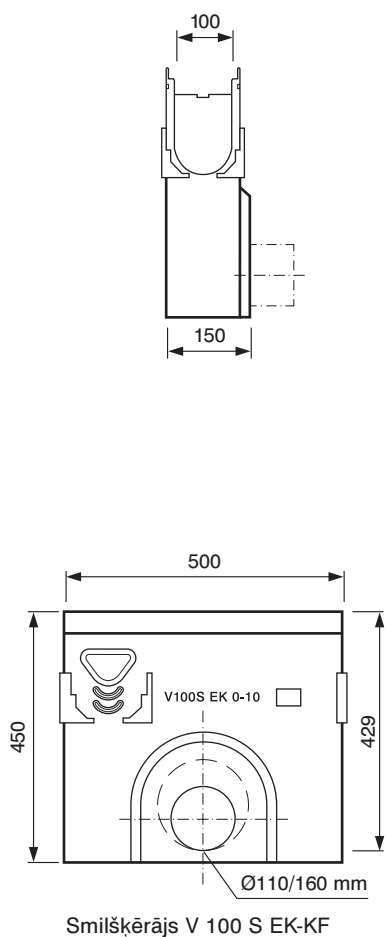
### Multiline produktu dati



Multiline kanāls V 100 S

### Noteces veidi

Izbūves garums, cm	Izbūves platums, cm	Izbūves augstums sākumā, cm	Izbūves augstums beigās, cm	Kanāla tips	Slīpa notece 0,5%	Pakāpienveida notece
100,0	13,5	15,0	15,0	0.0		■
100,0	13,5	15,0	15,0	0.0.1*		■
50,0	13,5	15,0	15,0	0.1		■
50,0	13,5	15,0	15,0	0.2**		■
100,0	13,5	15,0	15,5	1	■	
100,0	13,5	15,5	16,0	2	■	
100,0	13,5	16,0	16,5	3	■	
100,0	13,5	16,5	17,0	4	■	
100,0	13,5	17,0	17,5	5	■	
100,0	13,5	17,5	17,5	5.0		
100,0	13,5	17,5	17,5	5.0.1*		■
50,0	13,5	17,5	17,5	5.1		
50,0	13,5	17,5	17,5	5.2**		■
100,0	13,5	17,5	18,0	6	■	
100,0	13,5	18,0	18,5	7	■	
100,0	13,5	18,5	19,0	8	■	
100,0	13,5	19,0	19,5	9	■	
100,0	13,5	19,5	20,0	10	■	
100,0	13,5	20,0	20,0	10.0		■
100,0	13,5	20,0	20,0	10.0.1*		■
50,0	13,5	20,0	20,0	10.1		■
50,0	13,5	20,0	20,0	10.2**		■
100,0	13,5	22,5	22,5	15.0		
100,0	13,5	22,5	22,5	15.0.1*		■
50,0	13,5	22,5	22,5	15.1		
50,0	13,5	22,5	22,5	15.2**		■
100,0	13,5	25,0	25,0	20.0		■
100,0	13,5	25,0	25,0	20.0.1*		■
50,0	13,5	25,0	25,0	20.1		■
50,0	13,5	25,0	25,0	20.2**		■



Smilšķerājs V 100 S EK-KF

\*ar atveri horizontālai notecei DN 100

\*\* ar integrētu blīvējumu ūdensnecaurlaidīgam pieslēgumam lietusūdens kanalizācijai



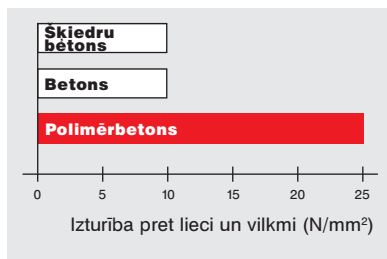
## ACO Polimērbetons

Īpašs materiālu salikums un modernākās izgatavošanas tehnoloģijas piešķir ACO polimērbetonam vienreizējas īpašības:

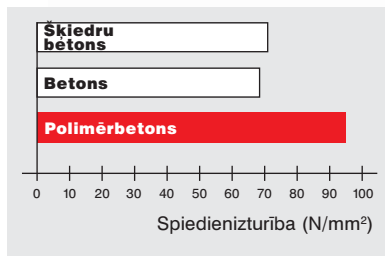
**Lieces izturība: > 22 N/mm<sup>2</sup>**  
**Spiediena izturība: > 90 N/mm<sup>2</sup>**  
**Elastības modulis: ~ 25kN/mm<sup>2</sup>**  
**Blīvums: 2,1 - 2,3 g/cm<sup>3</sup>**  
**Ūdens caurlaidība: 0mm**  
**Izturība pret ķīmikālijām: augsta**  
**Rievu dziļums: ~ 25 μm**

Salīdzinot kanāla elementu biezumu ar līdzvērtīgiem betona izstrādājumiem, ACO DRAIN® ir daudz izturīgāks un vieglāks. Mazā svara dēļ detaļas ir parocīgas, viegli uzstādāmas, kas savukārt samazina darba izmaksas. ACO polimērbetons ir ūdens necaurlaidīgs. Ūdens tajā ātri izžūst, kā arī nav iespējami sala radīti bojājumi. ACO polimērbetona neslīdīgā un gludā virsma nodrošina ātru ūdens un netīrumu aizplūšanu un ir viegli tīrāma. Bez tam polimērbetons arī bez papildus pārklājuma ir izturīgs pret agresīvām vielām un ilglaicīgi, daudzpusīgi lietojams ekstrēmās apstākļos.

10



Dažādu materiālu drenāžas kanālu izturība pret lieci un vilkmi



Dažādu materiālu drenāžas kanālu spiedienizturība

**ACO** drain  
passavant

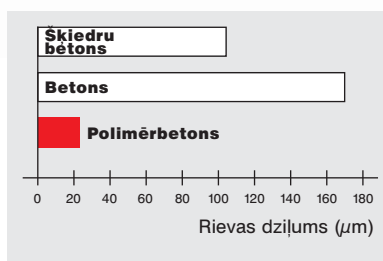


## Līnijveida drenāža

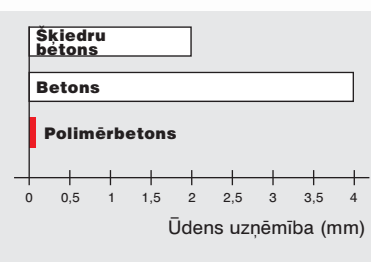


Ņemot vērā materiāla ūdens uzņēmību un klimatiskos apstākļus, pamatojoties uz DIN EN 1433 normu un Vācijas nacionālo normu V 19580, tikai betonam ir piešķirta kvalitātes pakāpe "W". Lielisko materiāla īpašību dēļ to nevar attiecināt uz polimērbetonu.

ACO polimērbetons ir ilgstoši izmantojams, pārstrādājams un to var atgriezt atpakaļ ražošanas procesā



Dažādu materiālu drenāžas kanālu vidējais rievas dziļums



Dažādu materiālu drenāžas kanālu ūdens uzņēmība (DIN 4281) pēc 72 stundām

ACO polimērbetona izejvielas tiek stingri atdalītas un nepārtraukti kontrolētas. Papildus paškontrolei pēc DIN EN 1433 normas produkciju pārbauda arī pieaicināta kontrole, ko veic KIWA Deutschland. Tipa pārbaudi pēc DIN EN 1433 normas veic MPA Eckenförde un MPA Lübeck.

## Uzstādīšana atbilstoši standartam DIN EN 1433

### DIN EN 1433 norma paredz jaunu pieeju drenāžas kanālu plānošanā, tehniskajos aprakstos un uzstādīšanā.

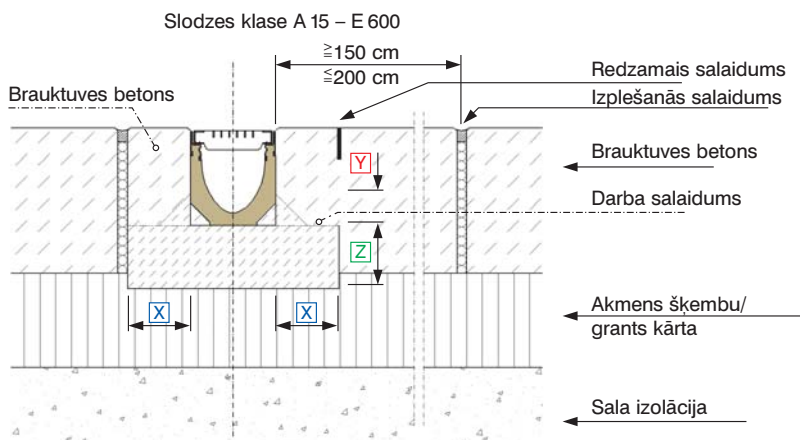
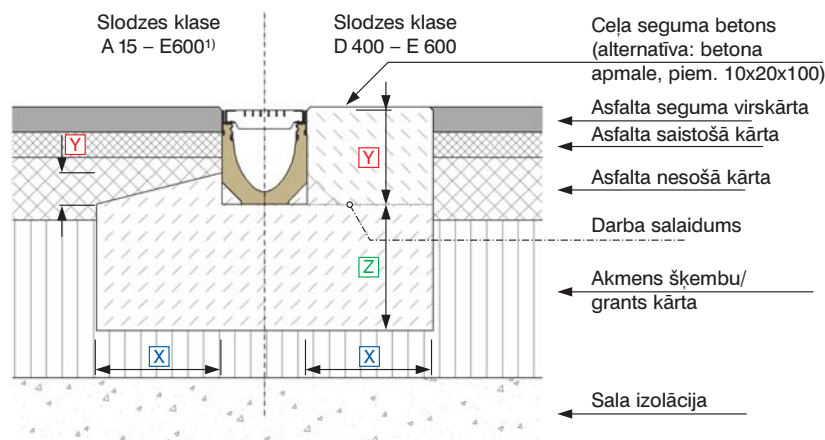
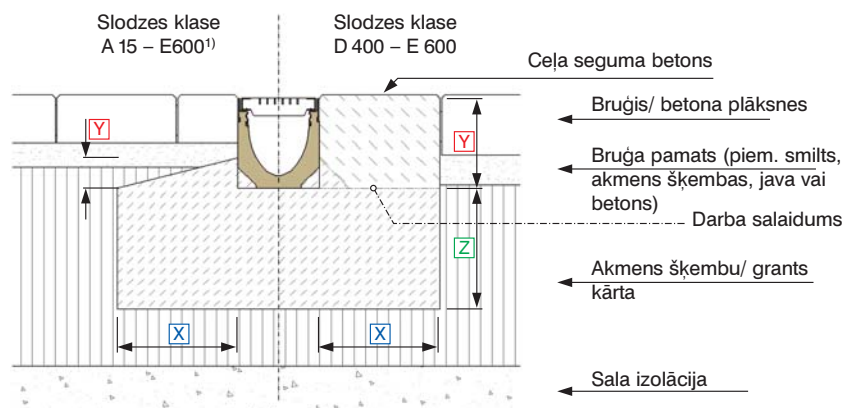
DIN EN 1443 normas 3.3 nodaļā ir apstiprināti divu atšķirīgu kanālu apzīmējumi, tips I un tips M. Dažādi kanālu veidi tiek pārbaudīti un testēti attiecīgi pēc to uzstādīšanas noteikumiem.

Šis tīri statistiskais tests neuzrāda visus būvlaukuma apstākļus, jo paredz tikai vertikālo spēku iedarbību. Šādi apstākļi ir iegūstami tikai laboratorijā un neattiecas uz produktu uzstādīšanu un apstākļiem būvlaukumā.

Jaunā līnijuveida drenāžas sistēma ACO DRAIN® Multiline V 100 S ir pārbaudīta kā tips M ar iebūvētu smagu nesošo pamatu vai vertikālu un horizontālu spēku nesošu betonējumu. M Tipa testa apstākļos tika sasniegta slodzes klase E600. Līdz ar to ACO DRAIN® Multiline V 100 S sistēma atvieglo plānošanu, tehnisko aprakstu veidošanu, izbūvi un ekspluatāciju lielos apjomos.

Arī veidojot izbūves pamācības, ir īstenotas jaunas prasības. Tajās jābūt uzrādītām minimālām betona sastāva prasībām. ACO DRAIN® Multiline V 100 S izbūves pamācības ir paredzētas asfaltam, bruģim un betonam un ir derīgas kopā ar vispārējo izbūves pamācību.

<sup>1)</sup>Ir jānodrošina, lai tiktu novērsta kanāliem pieguļošo virsmas slāņu horizontāla kustība vai nosēšanās.



Slodzes klase Pēc DIN 19580/EN1433		A 15	B 125	C 250	D 400	E 600
Minimāli nepieciešamais betona daudzums	(Pēc DIN 1045) (pēc DIN 206-1)	B 15 C 12/15	B 15 C 12/15	B 25 C 20/25	B 25 C 20/25	B 25 C 20/25
	x (cm)	10	10	15	20	20
	y (cm)	5	5	5	5 *	5 *
	z (cm)	10	10	15	20	20

\*ja iebūvējot kanālu elementus smagu kravu rajonos blakus kanāliem ir paredzēts ceļa betons līdz atzīmei

OK, tad y nozīmē attiecīgā kanāla uzstādīšanas augstumu.

## Līnijveida drenāža

## ACO DRAIN® Multilain V 100 S līnijveida drenāžas apraksts

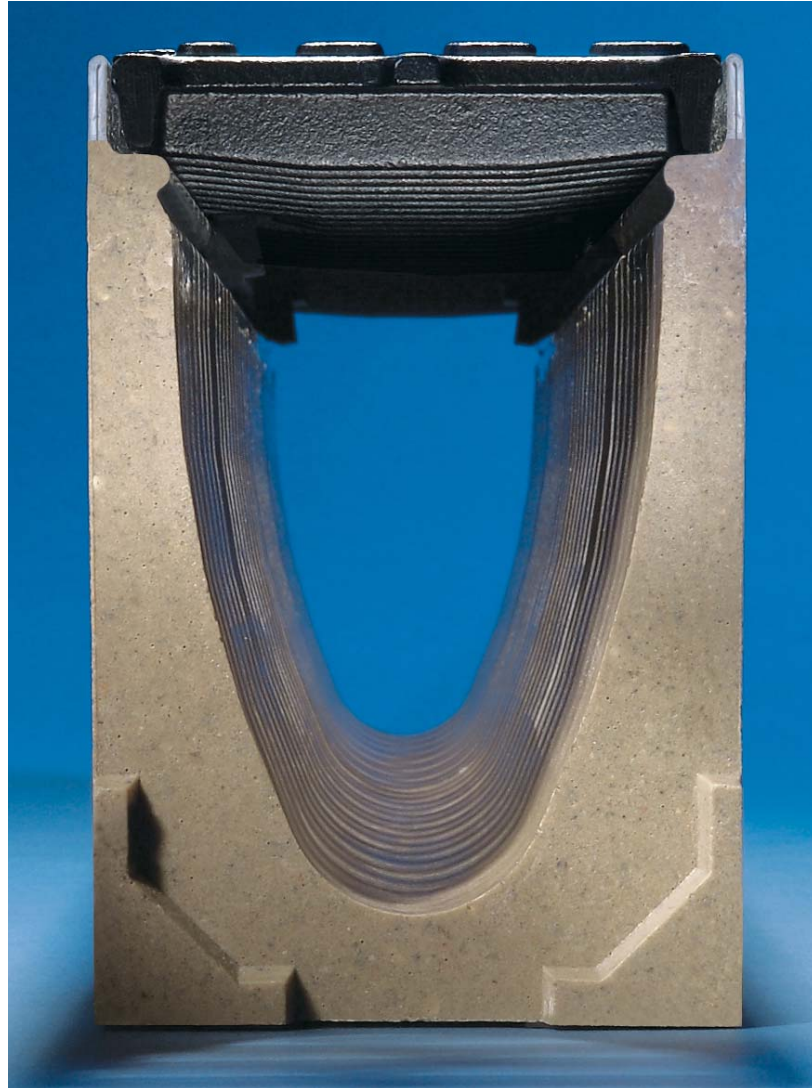
Nr.	dau- dzums	vienība	Kanālu līnijas atzaru kopējais garums (ieskaitot smilšķērāju, peldošās lūkas) ir ..... m, sastāv no:	Pasūtīju- ma Nr.	Eur/ vienība	Eur/ kopā
01		gab.	<b>ACO DRAIN® Multiline drenāžas kanāli V 100 S atbilstoši DIN EN 1433 ar bezskrūvju fiksēšanas sistēmu Drainlock® no sala un sāls maisījuma izturīga ACO polimērbetona</b> Nominālgarums 10,0 cm Izbūves garums 100,0 cm Izbūves platums 13,5 cm Svars 7,3 - 21,4 kg Ar integrētu sānu aizsardzību, cinkots tērauds*, nerūsējošais tērauds Slīps kritums, integrēts kanāla korpusā, 0,5%* Pakāpienveida kritums* Horizontāls kritums* Ar atveri vertikālai notecei DN 100 Ūdens necaurlaidīgs līdz kanāla augšējai malai Ar V-veida profilu Ar bezskrūvju fiksācijas sistēmu Drainlock® Ar vāku slodzes klasēm A15*, B125*, C250*, D400*, E600* Atbilst DIN EN 1433 normai Pārsegts ar spraišļveida režģi, šūnveida režģi* Cinkots tērauds*, Nerūsējošs tērauds*, čuguns* Piegādāt un pēc ražotāja izbūves pamācības hermētiski uzstādīt*			
02		gab.	<b>ACO DRAIN® Multiline drenāžas kanāls V 100 S</b> , skatīt 01. pozīciju, Izbūves garums 50,0 cm, bez krituma, izbūves augstums 15,0* cm, 17,5*cm, 20,0*cm, 26,0*cm Ar sānos paredzētām vietām stūra, T-veida un krustveida savienojumam. Ar izsītam paredzētu vietu vertikālai notecei* Ar integrētu blīvējumu ūdensnecaurlaidīgam pieslēgumam centrālai notekkanālam DN 100* Piegādāt un pēc ražotāja izbūves pamācības hermētiski uzstādīt*			
03		gab.	<b>ACO DRAIN® Multiline pāreja no sala un sāls maisījuma izturīga ACO polimērbetona,</b> Pāreja ar 2,5 cm lielu augstuma starpību pakāpienveida kritumam* Pāreja ar 5 cm lielu augstuma starpību pakāpienveida kritumam* Piegādāt un pēc ražotāja izbūves pamācības hermētiski uzstādīt*			
04		gab.	<b>ACO DRAIN® Multiline smilšķērājs no sala un sāls maisījuma izturīga ACO polimērbetona, ar bezskrūvju fiksēšanas sistēmu Drainlock®</b> Izbūves garums 50,0 cm Izbūves platums 13,5 cm Izbūves augstums 40,0* cm (īsā forma) Izbūves augstums 60,0* cm (garā forma) Svars 10,5 kg* (īsā forma) Svars 24,6 kg* (garā forma) Atbilst kanāliem 0.0 - 10.0 (īsā forma)* Atbilst kanāliem 10.0 - 20.0 (garā forma)* Ar paredzētu vietu Multiline drenāžas kanāla pieslēguma šablona izgriešanai ar integrētu malu aizsargu, cinkots tērauds*, nerūsējošais tērauds* Ar smilšu uztvērēju Ar blīvējumu pieslēgumam DN 100/150* Piegādāt un pēc ražotāja izbūves pamācības hermētiski uzstādīt*			
05		gab.	<b>ACO DRAIN® Multiline V 100 S gala noslēgs no sala un sāls maisījuma izturīga ACO polimērbetona,</b> Ar malu, cinkots tērauds*/nerūsējošais tērauds*, kanāla sākumam un galam, Atbilst kanāliem un kanālu atzariem 01/02 Piegādāt un pēc ražotāja izbūves pamācības hermētiski uzstādīt*			
06		gab.	<b>ACO DRAIN® Multiline V 100 S gala noslēgs no sala un sāls maisījuma izturīga ACO polimērbetona,</b> Kanālu līnijas atzariem ar malu, cinkots tērauds*/nerūsējošais tērauds*, Ar blīvējumu pieslēgumam DN 100* Atbilst kanāliem 0,0.1* 0,0.1/ 5,0.5.1* 5,0.1/ 10,10.0,10.1* /15,0, 15.0.1 / 20,0, 20.1*, 20.0.1, Piegādāt un pēc ražotāja izbūves pamācības hermētiski uzstādīt*			
*nevajadzīgo svītrot						
					<b>Summa</b>	

## Jauna konstrukcija un modernas izejvielas- uzlabotas hidrauliskās īpašības

Lielākā ietekme uz drenāžas kanālu hidrauliskajām īpašībām ir to caurplūdes profilam. Kombinācijā ar gludo ACO polimērbetona virsmu jaunais V-veida profils uzrāda ļoti labus rezultātus. Pētot pēdējās desmitgades nokrišņu intensitāti, var secināt, ka aptuveni 85% lietus gadījumu ir vērojams mazs nokrišņu daudzums.

Pamatojoties uz šo attīstību, tika izveidots V-veida profils. Apakšējā, šaurākā profila daļa nodrošina pat maza ūdens daudzuma ātru caurplūdi un, līdz ar to, optimālu pašattīršanās efektu. Tieši pašattīršanās efekts mazu nokrišņu apstākļos ir ļoti svarīgs, lai pie stiprāka lietus daudzuma ūdens varētu noplūst visā profila augstumā. Jau gadu desmitiem olveida profila drenāžas princips ir atmaksājies kanalizācijas sistēmu jomā.

Šie profili jau pie maza ūdens daudzuma sasniedz augstu ūdens līmeni profilā un, līdz ar to, ātrāku caurplūdi pie vienādiem caurplūdes tilpumiem. Bezskrūvju drošības fiksācijas sistēma Drainlock®, jeb konsekventa atteikšanās no iebūvētām detaļām notekas profilā novērš papildus šķēršļus nepārtrauktai plūsmai profila augšējā daļā.



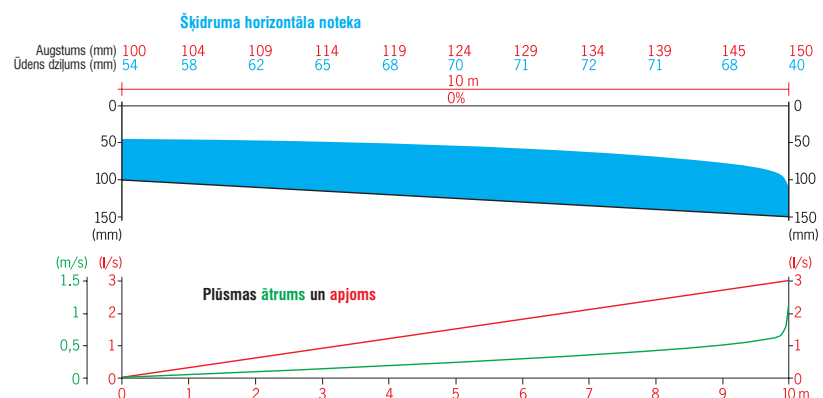
V-veida profils - uzlabotas hidrauliskās īpašības un stabilitāte

14



Balstoties uz vairākiem laboratorijas pētījumiem, jaunākajām tehniskajām atziņām un pieredzes analīzi, ACO DRAIN® Multiline sistēmas V 100 S hidrauliskās īpašības tiek attīstītas arī tālāk.

**ACO** drain  
passavant



## Līnijveida drenāža

### Hidrauliskās īpašības

#### Maksimālais plūsmas daudzums [l/s]

Multiline kanālu tipi		Kanālu līnijas garums Hidraulisko atzaru garums*	
Noteces veids	Tips	10 m	20 m
Slīpa notece	1-10	5.0	
Slīpa notece/ pakāpienveida notece	1-10/15.0/20.0	-	7.0
Pakāpienveida notece	0.0/10.0/20.0	7.5	6.4
Horizontāla notece	0.0	2.85	2.5
	5.0	4.0	3.8
	10.0	5.4	5.0
	15.0	7.0	6.4
	20.0	8.5	7.6

Blakus esošajā tabulā maksimālais plūsmas daudzums Q l/s ir norādīts atkarībā no kanālu veida. Tādā veidā tabulā var atrast 10 un 20 metrus gariem atzariem atbilstošu kanālu veidu.

Kā pamatojums tam ir vispārīga lietus noteces aprēķinu formula:

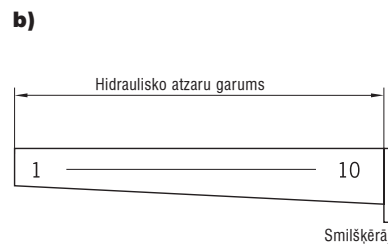
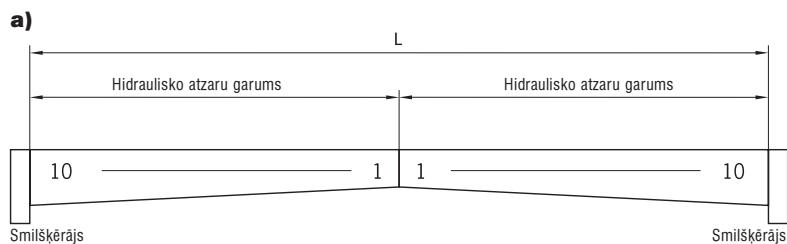
$$Q = \frac{A \times r_{t(n)} \times \Phi}{10.000}$$

A = platība [m<sup>2</sup>]

r<sub>t(n)</sub> = lietus daudzums [l/(s×ha)]

Φ = noteces koeficients [-]

Tabula 1 \*hidraulisko atzaru garums 5, skice a) un b)



### ACO Drain Passavant pakalpojumu piedāvājums

ACO Drain Passavant pielietojuma tehnoloģijas komanda jebkurā laikā piedāvā bezmaksas hidrauliskos aprēķinus atbilstoši projekta specifikācijai, elementu sarakstus, tehniskos aprakstus, uzstādīšanas plānus un individuālu konsultāciju būvlaukumā.

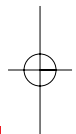
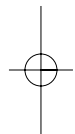
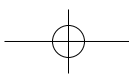
#### ACO Drain Passavant internetā

Informāciju par mūsu produktiem jūs varat lejuplādēt no ACO Plastmo interneta lapas [www.aco.lv](http://www.aco.lv).

Papildus informāciju par nākotnes līnijveida drenāžas sistēmu ACO Drain® Multiline V 100 S Jūs varat atrast arī interneta lapā [www.acodrain-multiline.de](http://www.acodrain-multiline.de).



Personiska konsultācija un kompetenta apkalpošana



**ACO Plastmo pārstāvniecība  
Latvijas Republikā**

Kr. Valdemāra 149-409

Rīga, LV-1013

Tel. + 371 737 79 27

+ 371 737 78 95

Fax. + 371 782 84 30

Epasts. [info@aco-plastmo.lv](mailto:info@aco-plastmo.lv)

[www.aco.lv](http://www.aco.lv)

